



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

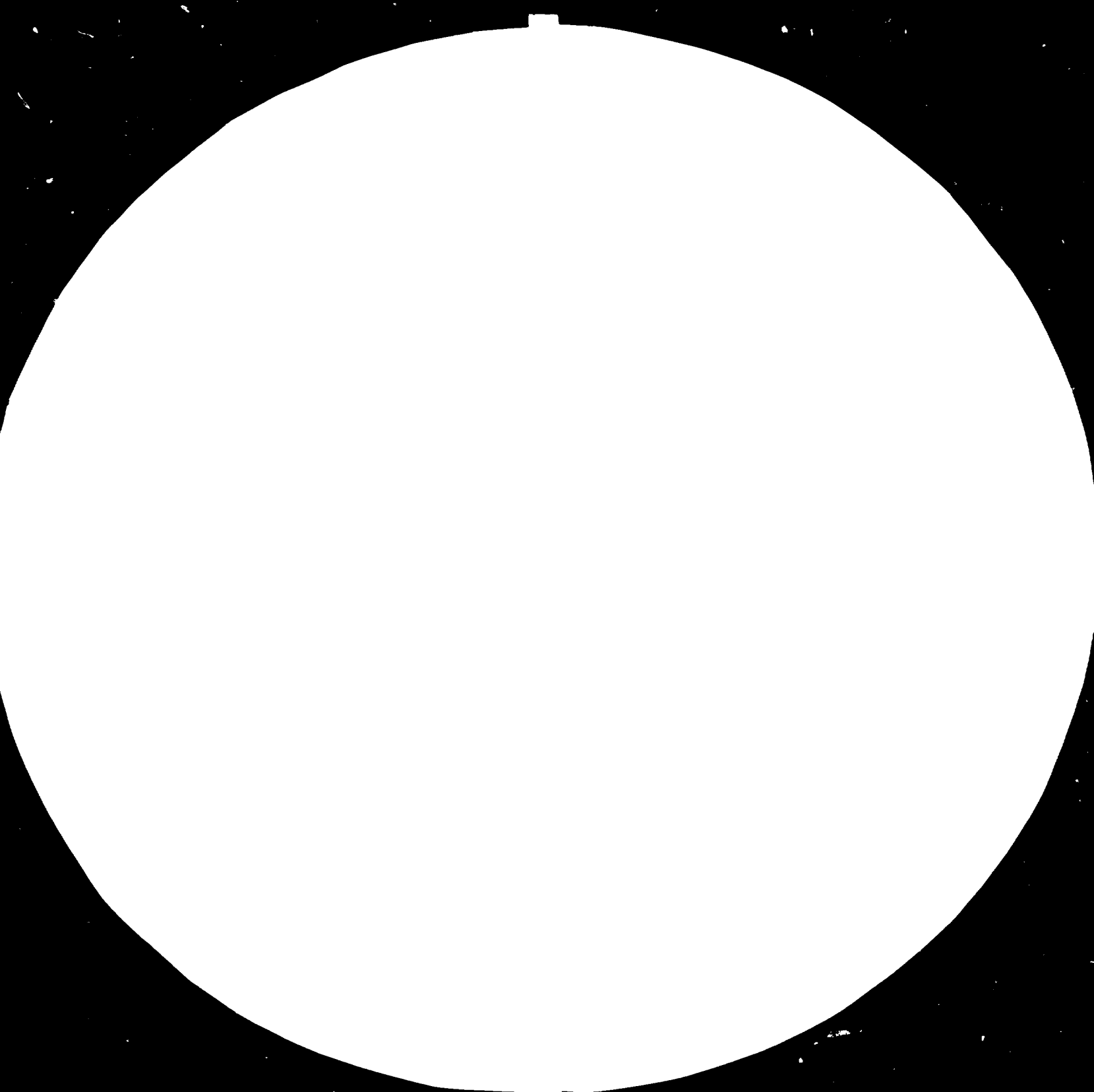
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





1.0 28

25

1.2



1.5



1.8



Microcopy Services Center, 300 North Zeeb Road
Ann Arbor, Michigan 48106
U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1977
O-329-884

CR

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

**REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE**

13228
(1 of 8)

Mozambique.

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

RELATÓRIO DE SÍNTESE

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

CATELLI

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

**REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE**

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

RELATÓRIO DE SÍNTESE

FOSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

INDICE

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	1
2. COMPOSIÇÃO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO	3
3. CARACTERISTICAS DO PROJECTO	5
3.1 Intervenções Previstas para a Produção e Transformação das Frutas e Vegetais na Província de Maputo	5
3.1.1 Desenvolvimento das Frutas e Vegetais na Machamba "3 de Fevereiro"	6
3.1.2 Desenvolvimento das Frutas e Vegetais na Machamba "1º de Maio"	9
3.1.3 Desenvolvimento das Frutas e Vegetais na Machamba "25 de Junho"	17
3.1.4 Reabilitação, Modernização e Expansão da Fábrica Somopal	19
3.1.5 Reabilitação, Modernização e Expansão da Fábrica H. Jones	28
3.1.6 Reabilitação, Modernização e Expansão da Fábrica Loumar	41
3.2 Intervenções Previstas para a Produção e Transformação do Ananás em Nicoadala	51
3.3 Intervenções Previstas para a Restruturação da Unidade Sumovit no Chimoio	58
3.4 Intervenções Previstas no Sector da Carne na Zambésia - Complexo Integrado para Engorda e Matança de Gado em Nicoadala	63
3.5 Intervenções Previstas no Sector da Carne em Manica - Realização da Salsicharia do Chimoio	77
3.6 Intervenções Previstas no Sector da Carne e das Rações Animais em Maputo	84
3.6.1 Reabilitação e Modernização das Instalações de Matança e Transformação de Carne Suína da Incol	84

3.6.2	Reabilitação e Modernização das Instalações de Matança e Transformação de Carne da Bonsuino	86
3.6.3	Reabilitação do Matadouro da Matola	89
3.6.4	Projecto de Restruturação do Matadouro de Maputo	93
3.6.5	Instalação de Laboração de Sub-Produtos de Origem Animal para a Produção de Farinhas e Gorduras a Utilizar no Sector das Rações	95
3.6.6	Reabilitação, Modernização e Expansão das Fábricas de Rações Prodag e Infol	98
3.7	Intervenções Previstas no Sector da Carne em Sofala	102
3.7.1	Restruturação e Modernização do Matadouro da Beira	102
3.7.2	Reabilitação e Modernização da Salsicharia da Beira	103
3.8	Intervenções Previstas para a Realização do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica	107
4.	MEIOS E OPERAÇÕES A DESENVOLVER PARA A REALIZAÇÃO DO PROJECTO	111
4.1	Sector das Frutas e Vegetais	111
4.2	Sector da Carne e das Rações Animais	112
4.3	Sector Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica	113
5.	RESUMO DOS CUSTOS TOTAIS PARA A REALIZAÇÃO DO PROJECTO	115
6.	PERSPECTIVAS DE MERCADO PARA A EXPORTAÇÃO	119
7.	PLANO DIRECTOR PARA ORIENTAR O DESENVOLVIMENTO AGRO INDUSTRIAL E MODELOS DE REFERÊNCIA	123

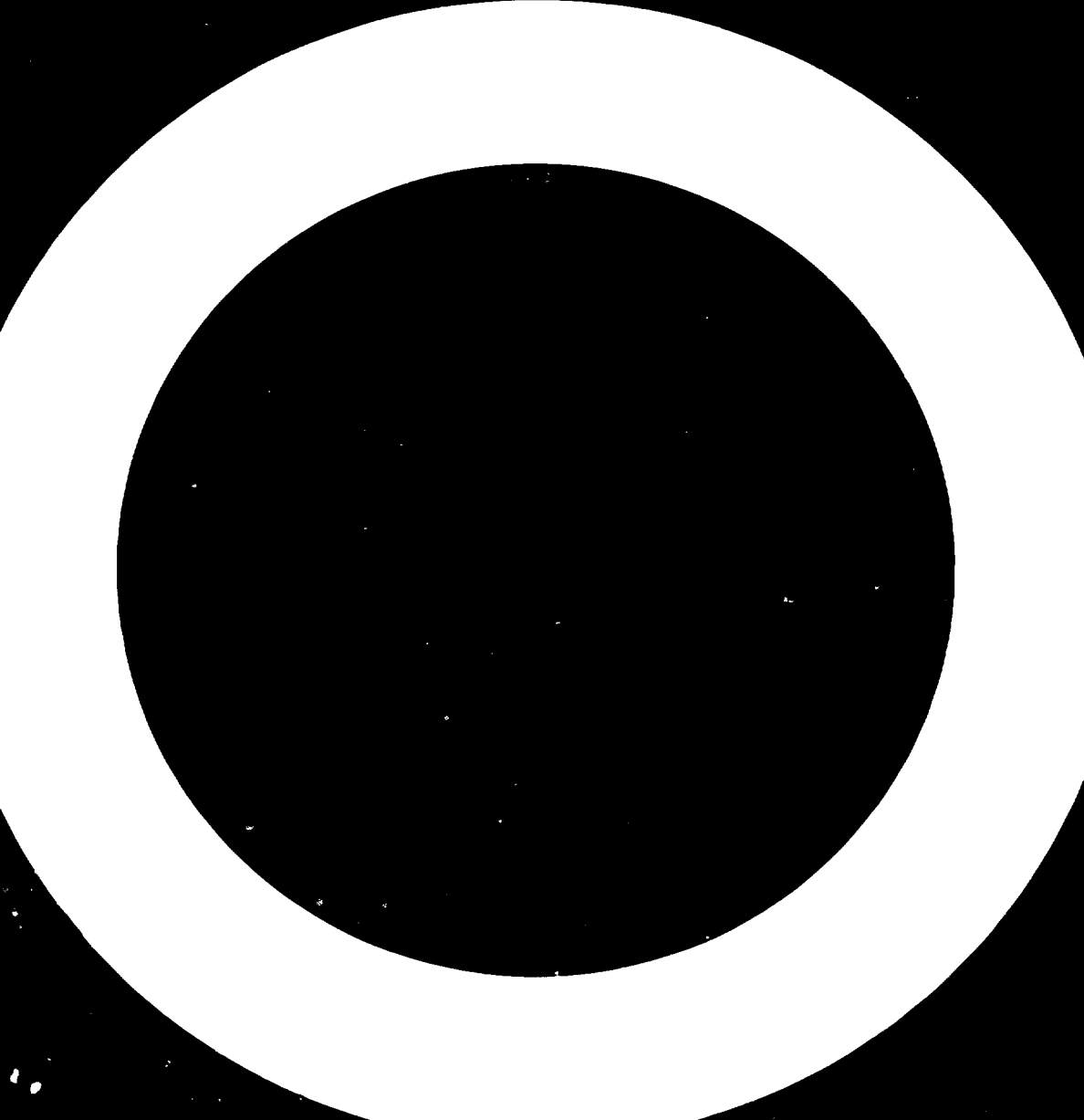
1. INTRODUÇÃO (^)

O projecto foi articulado em diversas partes ou secções, correspondente cada uma a um sector ou tema específico.

No plano director estão analisados os aspectos gerais das agro-indústrias da República Popular de Moçambique e propostas soluções para o melhoramento da actual situação no aspecto estrutural e organizativo.

O tema geral, por conseguinte, é representado pelas agro-indústrias em todos os seus aspectos mas o plano concentra-se em especial nos sectores das frutas e vegetais por um lado e no da carne bovina e suína e das rações animais por outro.

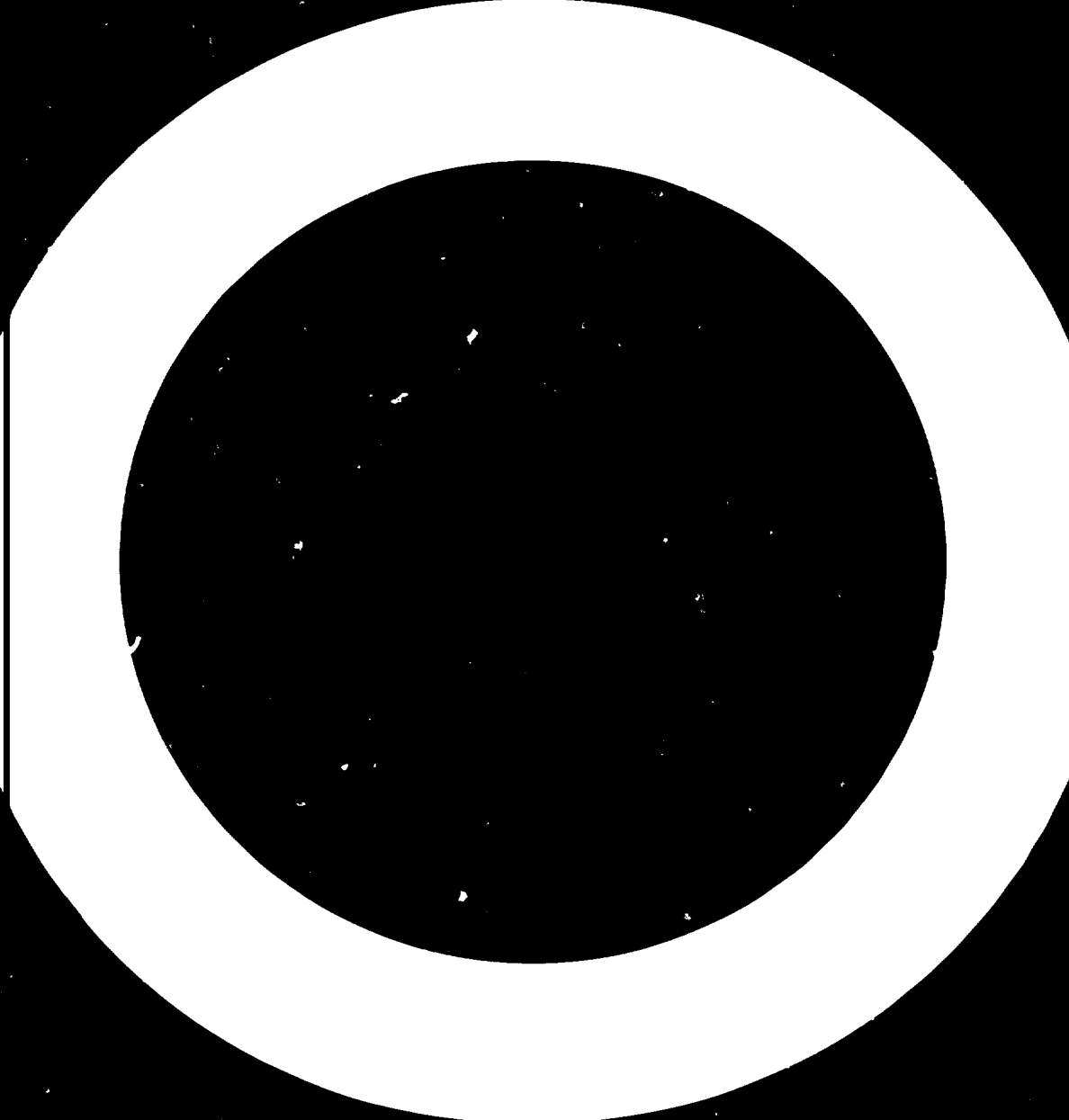
(^) O presente estudo "Reabilitação, modernização e expansão da agroindústria na República Popular de Moçambique" foi realizado por conta da ONUDI - Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (Projecto Nº US/MOZ/80/151 - Contrato T81/103) pela empresa italiana Rossi e Catelli de Parma, com a colaboração da empresa IFA-GRARIA S.p.A. de Roma.



2. COMPOSIÇÃO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO

O estudo, que será sintetizado nos capítulos sucessivos, compõe-se dos seguintes documentos:

- . PARTE I Plano Director
- . PARTE II Frutas e Vegetais
 - . Tomo IA - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a produção agrícola.
 - . Tomo IB - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a transformação industrial
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação de ananás em Nicoadala e de citrinos no Chimoio.
- . PARTE III Carne e Rações animais
 - . Tomo 1 - Projecto do complexo integrado para engorda e acabamento de gado bovino e matança de gado bovino e suíno em Nicoadala.
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento de unidades industriais no sector da carne bovina e suína e das rações animais.
- . PARTE IV Projecto do centro de desenvolvimento e investigação tecnológica.



3. CARACTERISTICAS DO PROJECTO

3.i Intervenções Previstas para a Produção e Transformação das Frutas e Vegetais na Província de Maputo

Com o objectivo de se assegurar a constância do abastecimento de matéria prima, de se produzirem produtos adequados à transformação industrial e de alargar o período da sua utilização, previu-se a reestruturação de 3 empresas estatais (machambas "3 de Fevereiro", "1º de Maio" e "25 de Junho") com uma superfície útil total de cerca de 4.000 ha e localizadas no vale do rio Umbeluzi.

O plano de desenvolvimento previsto levou à criação de diversas zonas de produção agrícola sobre uma superfície territorial com 20 Km de raio e distantes 30 a 50 Km das indústrias de transformação.

Os objectivos que se pretenderam alcançar foram os seguintes:

- . criar um modelo produtivo capaz de induzir benéficos efeitos de desenvolvimento social;
- . garantir uma especialização do pessoal;
- . garantir uma validade técnica dos factores produtivos;
- . repartir os riscos de gestão (calamidades naturais).

Previu-se depois a reestruturação de 3 fábricas (Somopal, Jones e Loumar) de modo a alcançar os seguintes objectivos:

- . reconstituição da cadeia produção-transformação-mercado dos produtos horto-frutícolas;
- . melhoramento da produção e da gestão agro-industrial através de uma maior especialização das fábricas;
- . melhor aproveitamento económico das instalações.

3.1.1 Desenvolvimento das Frutas e Vegetais na Machamba "3 de Fevereiro"

Localização e Superfície

A machamba "3 de Fevereiro" situa-se no vale do rio Umbeluzi (baixo Umbeluzi), província de Maputo. É constituída por 4 unidades separadas (blocos) distantes entre si cerca de 10 Km. As quatro unidades são muito próximas da estação agrária do INIA e distam 30 Km de Maputo. A superfície total da empresa é de 1.140 ha, dos quais 330 fazem parte do bloco 1, 230 ha do bloco 2, 335 do bloco 3 e 240 ha do bloco 4. A sua sede central situa-se no bloco 2 e é bem servida pela estrada asfaltada Maputo-Boane. Os outros blocos dispõem de um centro empresarial periférico e, com excepção do bloco 3, são servidos por uma rede viária que se encontra em péssimo estado.

Intervenções Previstas

A reestruturação prevista tem o objectivo de:

- . potencializar a actual produção de citrinos através da criação de novas plantações e da reestruturação das velhas plantações existentes;
- . introduzir espécies arbóreas (manga e abacate) para melhor se distribuir a mão de obra durante o ano;
- . potencializar a actual produção de plantas reestruturando o viveiro existente de modo a obter plantas quantitativa e qualitativamente adequadas às futuras necessidades do vale;
- . introduzir a experimentação que nos deverá fornecer modelos de gestão conformes à realidade das empresas instaladas no vale do Umbeluzi.

As intervenções de reestruturação previstas foram sintetizadas na Tab. 1.

Tab. 1 INTERVENÇÕES PREVISTAS NA BACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

SECTOR	CULTURAS	TIPO DE INSTALAÇÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO	SUPERFÍCIE (ha)	
PRODUÇÃO	<u>ARBÓREAS</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações existentes em boas condições 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento das técnicas culturais e de irrigação 	280	
	Citrimos	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações existentes pouco produtivas mas em boas condições fitossanitárias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rejuvenescimento e melhoramento técnico cultural e de irrigação 	110	
		<ul style="list-style-type: none"> • Plantações existentes pouco produtivas mas em péssimas condições fitossanitárias 	<ul style="list-style-type: none"> • Extirpação 	50	
	Manga	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de novas plantaões em régadio e com rede de drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de novas plantaões em régadio e com rede de drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Compasso 6 x 6, introdução novos porta-enxertos e variedades 	200
		<ul style="list-style-type: none"> • Criação novas plantaões em régadio e com rede drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação novas plantaões em régadio e com rede drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Compasso 8 x 8, técnicas de cultivo adequadas 	50
	Abacate	<ul style="list-style-type: none"> • Criação novas plantaões em régadio e com rede drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação novas plantaões em régadio e com rede drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Compasso 6 x 6, técnicas de cultivo adequadas 	50
	<u>HORTÍCOLAS</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Terreno a destinar a tomate, feijão, ervilha e cebola 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização instalação por aspersão 	100	
VIVEIRO	Citrimos, manga, abacate e outros	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão da actual superfície 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de estufa, instalações de termoterapia e irrigação por aspersão 	5	
EXPERIMENTAL	DIVERSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes combinações a avaliar de acordo com o INIA e Agroindústria 	<ul style="list-style-type: none"> • A experimentar caso por caso as variedades e as técnicas agronómicas 	2	

Plano de Gestão

Para poder satisfazer todas as exigências das propostas feitas anteriormente a machamba deverá prever três sectores de intervenção:

a - Sector Produção

Este sector deverá operar através de:

- . rejuvenescimento das actuais plantações de citrinos;
- . criação de novas plantações de citrinos com variedades que se prestem à transformação industrial;
- . criação de novas plantações de abacates e mangas;
- . extirpação das velhas plantações de citrinos.

Para este sector prevêm-se intervenções que têm o objectivo de:

- . melhorar a definição hidráulico-agrária dos terrenos;
- . racionalizar a irrigação;
- . rejuvenescer os pomares existentes;
- . criar novas plantações de citrinos, mangas e abacates;
- . potencializar a produção agrícola.

b - Sector Viveiro

Este sector deverá garantir-nos principalmente a produção de plantas de citrinos, mangas e abacates. Além disso o viveiro deverá fornecer-nos um material sã do ponto de vista fitosanitário. Para os citrinos é indispensável recorrer à produção de plantas nucelares e enxertadas em porta-enxertos mais idóneos.

Está prevista a reestruturação de modo:

- . produzir plantas de citrinos (120.000) e de outras espécies (15.000 entre abacate e manga);
- . produzir plantas sãs do ponto de vista fitosanitário;
- . produzir plantas geneticamente válidas;
- . produzir plantas nucelares de citrinos.

c - Sector Experimental

Este sector será orientado principalmente para a experimentação das espécies e variedades adequadas às condições climáticas do vale. Este sector deverá ser gerido pela Agroindústria e pelo INIA, os quais nos deverão fornecer indicações sobre as prioridades de experimentação.

Tenciona-se realizar o sector experimental no bloco 4 e com a seguinte finalidade:

- . avaliar as diferentes soluções técnicas propostas pelo INIA;
- . permitir a demonstração e a divulgação das técnicas consideradas válidas;
- . permitir a formação profissional.

Situação da Machamba depois da Reestruturação

Na Tab. 2 está indicada a situação final das culturas da machamba e a produção bruta total. Como se verifica será privilegiada a arboricultura (52% da superfície cultivada); a superfície em regadio representará 73% da superfície cultivada. O valor da produção por cada ha cultivado (1.100 ha) resulta em 94.000 Mt; no caso das plantações arbóreas tal valor desce a cerca de 81.000 Mt, com um aumento de 35% em relação ao valor actual da produção dessas plantações.

Os Investimentos Necessários

Na Tab. 3 estão resumidos os principais investimentos necessários para a reestruturação, diferenciando as despesas feitas em moeda local e em moeda estrangeira.

3.1.2 Desenvolvimento das Frutas e Vegetais na Machamba "1º de Maio"

Localização e Superfície

A machamba "1º de Maio" está situada na província de Maputo, per-

Tab. 2 PRODUÇÃO BRUTA TOTAL FINAL NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PREÇO MÉDIO ⁽¹⁾ DE VENDA (Mt/t)	VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO (x 1.000 Mt)
<u>ARBÓREAS</u>					
• Citrinos	590	30	17.700	3.000	53.100
• Manga	50	10	500	4.000	2.000
• Abacate	50	6	300	5.000	1.500
• Outras	18	-	216	5.000	1.080
TOTAL ARBÓREAS	708	-	18.716	-	57.680
<u>HORTÍCOLAS E MILHAS</u>					
• Tomate	100	40	4.000	8.500	34.000
• Feijão	50	3	150	12.000	1.800
• Ervilha	50	4	200	12.000	2.400
• Cebola	25	16	375	7.000	2.625
TOTAL HORTÍCOLAS	200	-	4.725	-	40.825
<u>VIVEIROS</u>					
• Plantas	100.000 ⁽²⁾	-	-	50 Mt/pl	(5.000)
<u>SUPERFÍCIE NUA⁽³⁾</u>					
• Mapira	266	1	266	4.500	1.197
• Feijão	266	1,5	399	12.000	4.788
TOTAL	-	-	24.106	-	104.490

(1) Foram considerados preços médios relativos a Junho 1982. Os preços indicados representam a média ponderada entre os preços dos produtos vendidos como fresco e os preços dos produtos vendidos à indústria (para os quais os preços de venda são mais baixos).

(2) Número de plantas

(3) Nesta superfície hipotetizou-se uma rotação de Mapira e Feijão em sequeiro.

Tab. 3 PRINCIPAIS PARÂMETROS ECONÔMICOS DA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

PARÂMETROS ECONÔMICOS	MONTANTE		
	Moeda local (Mt/ano)	Divisas (Mt/ano)	Total (Mt/ano)
Valor da produção anual	105.240.000	-	105.240.000
<u>CUSTOS DE INVESTIMENTO</u>			
• Infraestruturas	5.390.000	8.360.000	13.750.000
• Estufa	490.000	1.920.000	2.400.000
• Plantações arbóreas	23.090.000	13.540.000	36.600.000
• Extirpação plantações	1.500.000	-	1.500.000
• Rede de drenagem	6.300.000	4.200.000	10.500.000
• Rede de irrigação	12.420.000	13.455.000	25.875.000
• Melhoramentos fundiários	10.090.000	7.010.000	17.100.000
• Realização paraventos	3.040.000	-	3.040.000
• Recintagem do viveiro	500.000	1.000.000	1.500.000
• Parque de materiais	-	12.245.000	12.245.000
• Peças Sobresselentes	-	1.837.000	1.837.000
• Assistência técnica	-	26.000.000	26.000.000
• Formação profissional	1.170.000	5.330.000	6.500.000
• Estação meteorológica	-	180.000	180.000
TOTAL CUSTOS DE INVESTIMENTO	63.950.000	95.077.000	159.027.000

to da confluência do rio Movene com o rio Umbeluzi. Está muito próxima da cidade de Boane e a cerca de 40 Km de Maputo. A sua superfície total é de 4.000 ha dos quais somente 1.500 são cultivados; 36% da superfície cultivada (550 ha) são irrigados. Cerca de 90% da superfície cultivada estendem-se à direita do rio Umbeluzi e os restantes 10% à esquerda do mesmo rio. Na machamba há terrenos planos e outros com pendências que variam até aos 15%. A sede central da empresa está próxima da estrada estatal Boane-Changalane; tanto esta estrada como a rede viária da empresa estão em péssimas condições de transitabilidade.

Intervenções Previstas

A reestruturação prevista tem a finalidade de:

- . potencializar a actual produção de hortícolas aumentando a superfície do seu cultivo e os rendimentos obteníveis;
- . introduzir espécies frutícolas (goiaba e papaia) para melhor se distribuir a mão de obra durante o ano;
- . reestruturar as velhas plantações arbóreas mediante o rejuvenescimento das que são pouco produtivas;
- . extirpar as velhas plantações de citrinos;
- . criar novas plantações conduzidas racionalmente;
- . garantir a produção de produtos estratégicos segundo os objectivos do plano nacional de desenvolvimento.

Na Tab. 4 estão sintetizadas as intervenções de reestruturação previstas.

Plano de Gestão

Para se poderem satisfazer todas as exigências descritas anteriormente prevê-se a realização na machamba das seguintes intervenções:

- . melhoramento da sistemação hidráulico-agrária dos terrenos;
- . melhoramento do sistema e da rede de irrigação;

Tab. 4 INTERVENÇÕES PREVISTAS NA MACHANBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	TIPO DE PLANTACÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO	SUPERFÍCIE (ha)
<u>HORTÍCOLAS</u>	Superfície actualmente cultivada com hortícolas	Melhorar o sistema de irrigação adoptado e alargar o sistema de rega por aspersão	155
	Terreno a destinar a hortícolas	Adopção do sistema por infiltração lateral e aspersão, adopção de técnicas agronómicas adequadas	65
	Sapenteira a realizar	Nivelamentos e instalação de rega por aspersão	5
<u>ARBÓREAS</u>	Plantações existentes em boas condições	Melhoramento das técnicas culturais e de irrigação	250
	Plantações existentes pouco produtivas mas em boas condições fitosanitárias	Rejuvenescimento com melhoramento das técnicas culturais e de irrigação	50
	• Citrinos Plantações com mais de 40 anos, pouco produtivas e em péssimas condições fitosanitárias	Extirpação	30
	• Citrinos Criação de novas plantações em regadio	Compasso de 6 x 6 e introdução de novos porta-enxertos e de variedades adequadas	40
	• Manga Plantações a extirpar	Extirpação	6
• Manga	Plantações existentes	Melhoramentos das técnicas culturais e da irrigação	4
	Plantações a realizar	Técnicas agronómicas modernas	6
	• Goiaba Plantações a realizar	Técnicas agronómicas modernas	10
• Papaia Plantações a realizar	Técnicas agronómicas modernas	10	
• Abacate	Plantações a realizar	Técnicas agronómicas modernas	3
	Plantações existentes		3

- . desenvolvimento dos hortícolas para a indústria;
- . rejuvenescimento dos citrinos presentes;
- . extirpação das velhas plantações de citrinos;
- . criação de novas plantações arbóreas;
- . melhoramento das infraestruturas da empresa.

Situação na Machamba depois da Restruturação

Na Tab. 5 está indicada a situação final das culturas e a produção bruta total prevista. Como daí se verifica, a machamba privilegia rá a pastagem (que ocupará cerca de 43% da superfície cultivada), a arboricultura (que ocupará cerca de 22%), os hortícolas (que ocuparão cerca de 15%). O valor da produção por cada ha cultivado (861 ha excluídas as pastagens) resulta ser de 139.000 Mt, com um aumento de cerca de 250% em relação à actual produção. Tal aumento é possível pelo:

- . alargamento da superfície cultivada com hortícolas;
- . aumento de 77% da superfície em regadio;
- . melhoramento do sistema de irrigação;
- . incremento do rendimento unitário dos citrinos, actualmente muito baixo.

O valor da produção por cada ha de superfície cultivada com hortícolas resulta ser de 380.000 Mt/ha, possível com as 2-3 culturas anuais e com o sistema de irrigação adoptado.

Investimentos Necessários

Na Tab. 6 estão resumidos os principais investimentos necessários para a reestruturação, diferenciando as despesas feitas em moeda local e em moeda estrangeira.

Tab. 5 PRODUÇÃO BRUTA TOTAL NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PREÇO MÉDIO (1) DE VENDA (Mt/t)	VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO (x 1.000 Mt)
<u>ARBÓREAS</u>					
• Citrinos	300	30	9.000	3.000	27.000
• Páoaia	10	40	400	4.000	1.600
• Manga	10	10	100	4.000	400
• Goiaba	10	10	100	4.000	400
• Abacate	6	6	36	5.000	180
TOTAL ARBÓREAS	-	-	9.636	-	29.580
<u>HORTÍCOLAS</u>					
• Tomate	160	40	6.400	9.300	59.520
• Feijão	20	3	240	12.000	2.880
• Ervilha	80	4	320	12.000	3.840
• Cebola	40	15	600	7.000	4.200
• Alho	15	5	75	10.000	750
• Seringeila	15	20	300	12.000	3.600
• Pimento	15	20	300	12.000	3.600
• Couve	15	15	225	10.000	2.250
• Pepino	5	25	125	12.000	1.500
• Alface	10	7	70	10.000	700
• Repolho	10	20	200	10.000	2.000
• Abóbora	3	15	45	12.000	540
• Cenoura	4	15	60	12.000	720
• Salata	25	15	375	6.000	2.250
• Piri piri (2)	3	10	30	13.000	390
TOTAL HORTÍCOLAS	-	-	9.365	-	83.620
<u>SUPERFÍCIE LVA (3)</u>					
• Mapira	300	1	300	4.500	1.350
• Feijão	300	1,5	450	12.000	5.400
TOTAL SUPERFÍCIE LVA	-	-	-	-	6.450
TOTAL	-	-	-	-	119.950

(1) Ver nota 1 da Tabela 2 na pag. 10

(2) Produto fresco

(3) Esta superfície refere-se a uma relação de Mapira e Feijão, no seguinte

Tab. 6 PRINCIPAIS PARÂMETROS ECONÔMICOS DA MACHANDA " 1º DE MAIO "

PARÂMETROS ECONÔMICOS	MONTANTE		
	Moeda local (Mt)	Divisas (Mt)	Total (Mt)
Valor da produção anual	119.950.000	-	119.950.000
<u>Custos de investimento</u>			
• Infraestruturas	4.960.000	15.705.000	20.665.000
• Plantações arbóreas	5.465.000	2.815.000	8.280.000
• Extirpação plantações	1.030.000	-	1.030.000
• Rede de fossos	510.000	-	510.000
• Rede de irrigação	14.915.000	15.540.000	30.455.000
• Melhoramentos fundiários	8.135.000	4.780.000	12.915.000
• Realização paraventos	690.000	-	690.000
• Parque de materiais	-	16.330.000	16.330.000
• Peças sobresselentes	-	2.500.000	2.500.000
• Assistência técnica	-	19.000.000	19.000.000
• Formação profissional	-	1.200.000	1.200.000
Total custos de investimento	35.755.000	77.870.000	113.625.000

3.1.3 Desenvolvimento das Frutas e Vegetais na Machamba "25 de Junho"

Localização e Superfície

A machamba "25 de Junho" está situada na província de Maputo, próximo da fronteira com a Suasilândia, vizinha fronteira de Goba, e está compreendida entre a estrada Boane-Goba que faz fronteira a Oeste e a estrada Boane-Mailane Changalane a Leste. As estradas não são asfaltadas e estão em más condições de transitabilidade. A machamba compreende duas unidades de produção: a unidade 1 está no distrito de Boane e os terrenos localizam-se à direita do rio Umbeluzi; a unidade 2 está no distrito de Namaacha e os terrenos localizam-se à esquerda do mesmo rio. A machamba está sub-dividida em 12 blocos organizados de modo diversificado, em torno dos dois centros da empresa (unidades 1 e 2). A sede central está localizada na unidade 1. Os diversos blocos são servidos por estradas em péssimas condições de transitabilidade. A superfície cultivada (17% da superfície total) é irrigada a 40%.

Intervenções Previstas para a Restruturação

A finalidade da restruturação é:

- . potencializar a actual produção de ananás;
- . introduzir espécies de fruto (goiaba, papaia, manga) para melhor se repartir a não de obra durante o ano;
- . reestruturar as velhas plantações arbóreas mediante rejuvenescimento;
- . extirpar e criar plantações de citrinos para manter a actual superfície produtiva;
- . garantir a produção de produtos estratégicos segundo os objectivos previstos pelo plano nacional de desenvolvimento;
- . potencializar a actual superfície destinada a hortícolas para a indústria.

A previsão das intervenções a fazer está sintetizada na Tab. 7.

Tac. 7 INTERVENÇÕES PREVISTAS NA MACHANBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	TIPO DE PLANTAÇÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO	SUPERFÍCIE (ha)
<u>Ananás</u>	• Existente	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento do sistema de irrigação • Melhoramento das técnicas agronómicas (uso de hormonas) • Melhoramento das técnicas de recolha do material de reprodução 	110
	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas agronómicas e de irrigação modernas 	190
<u>Arbóreas</u>	• Plantações existentes em boas condições	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento das técnicas culturais e de irrigação 	20
	• Plantações existentes pouco produtivas mas em boas condições fitosanitárias	<ul style="list-style-type: none"> • Rejuvenescimento com melhoramento das técnicas culturais e de irrigação 	5
	• Plantações com mais de 40 anos, pouco produtivas e em péssimas condições fitosanitárias	<ul style="list-style-type: none"> • Extirpação 	5
<u>Citrinos</u>	• Criação de novas plantações em regadio	<ul style="list-style-type: none"> • Compasso de 6x6 e introdução de novos porta-enxertos e de variedades adequadas 	5
	• Existente	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramentos das técnicas culturais e da irrigação 	10
<u>Manga</u>	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas agronómicas modernas 	10
	• Existente	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas agronómicas modernas 	10
<u>Goiaba</u>	• Existente	<ul style="list-style-type: none"> • Extirpação 	6
	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas agronómicas modernas 	7
<u>Papaia</u>	• Existente	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento das técnicas culturais e da irrigação 	3
	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o sistema de irrigação adoptado e alargar o sistema de rega por aspersão 	
<u>Hortícolas</u>	• Superfície actualmente cultivada com hortícolas	<ul style="list-style-type: none"> • Adopção do sistema por infiltração lateral e aspersão, adopção de técnicas agronómicas adequadas 	
	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelamentos e instalação de rega por aspersão 	
	• Sementeira a realizar		

Plano de Gestão

Para se poderem satisfazer todas as exigências descritas anteriormente estão previstas as seguintes intervenções:

- . melhoramento da definição hidráulico agrícola dos terrenos;
- . melhoramento do sistema e da rede de irrigação;
- . alargamento da superfície cultivada com ananás;
- . rejuvenescimento dos citrinos existentes;
- . extirpação das velhas plantações de citrinos;
- . criação de novas plantações arbóreas;
- . alargamento da superfície com hortícolas;
- . melhoramento das infraestruturas da empresa.

Situação na Machamba depois da Restruturação

Na Tab. 8 está indicada a situação final das culturas depois da reestruturação bem como a produção bruta final prevista. Como se vê, a machamba privilegiará a superfície nua para as culturas estratégicas (que ocuparão 63% da superfície cultivada) e o ananás (que ocupará cerca de 21% da superfície produtiva). A superfície irrigada representará 57% de toda a superfície cultivada. O valor de tal produção por cada ha cultivado (1.446 ha) é de cerca de 84.000 Mt.

Os Investimentos Necessários

Na Tab. 9 estão resumidos os principais investimentos necessários, diferenciando as despesas feitas em moeda local e em divisas.

3.1.4 Reabilitação, Modernização e Expansão da Fábrica Somopal

Localização da Fábrica

A Somopal está localizada na cidade da Matola, Av. Pinto Teixeira, talhão 76. A superfície total da fábrica é de cerca de 7.500 m² aos

Tab. 8 PRODUÇÃO BRUTA TOTAL NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PREÇO MÉDIO DE VENDA (R\$/t) (1)	VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO x 1.000 R\$
<u>Ananás</u>	300	35	10.500	7.000	73.500
<u>Arbóreas</u>					
• Citrinos	30	30	900	3.000	2.700
• Manga	20	10	200	4.000	800
• Goiaba	14	10	140	4.000	560
• Papaiá	10	40	400	4.000	1.600
Total arbóreas	74	-	1.640	-	5.660
<u>Hortícolas</u>					
• Tomate	100	40	4.000	8.500	34.000
• Feijão	50	3	150	12.000	1.800
• Ervilha	50	4	200	12.000	2.400
• Cebola	25	15	375	7.000	2.625
• Alho	12	5	60	10.000	600
• Berinjela	12	20	240	12.000	2.880
• Pimento	12	20	240	12.000	2.880
• Couve	12	15	180	10.000	1.800
• Pepino	5	25	125	12.000	1.500
• Alface	10	7	70	10.000	700
• Repolho	10	20	200	10.000	2.000
• Abóbora	2	15	30	12.000	360
• Cenoura	4	15	60	12.000	720
• Batata	20	15	300	6.000	1.800
• Piri Piri	1	10	10	13.000	130
Total Hortícolas	325 (2)	-	6.240	-	22.195
<u>Superfície nua (3)</u>					
• Mapira	919	1	919	4.500	4.135
• Feijão	919	1,5	1.378	12.000	16.536
TOTAL MACHAMBA	-	-	20.677	-	122.026

(1) Ver nota 1 da Tabela 2 na pag. 10

(2) Presumindo várias culturas anuais.

(3) Nesta superfície hipotizou-se uma rotação de Mapira e Feijão, em sequeiro.

Tab. 9 PRINCIPAIS PARÂMETROS ECONÔMICOS DA MACHANSA "25 DE JUNHO"

PARAMETROS ECONÔMICOS	MONTANTE		
	Moeda local (Mt/ano)	Divisas (Mt/ano)	Total (Mt/ano)
Valor da produção anual	122.026.000	-	122.026.000
<u>Custos de investimento</u>			
• Infraestruturas	1.765.000	1.280.000	3.045.000
• Plantações arbóreas	1.795.000	845.000	2.640.000
• Extirpação plantações	330.000	-	330.000
• Rede de Fossos	900.000	-	900.000
• Rede de irrigação	3.330.000	26.955.000	30.285.000
• Melhoramentos fundiários	11.280.000	10.410.000	21.690.000
• Realização paraventos	2.950.000	-	2.950.000
• Parque de materiais	-	16.896.000	16.896.000
• Peças sobressalentes	-	2.536.000	2.536.000
• Assistência técnica	-	21.500.000	21.500.000
• Formação profissional	-	1.600.000	1.600.000
Total custos de investimento	22.350.000	82.022.000	104.374.500

quais se juntam 2.400 m² de terreno limítrofe. A fábrica é controlada e gerida pelo Gabinete de Apoio de Maputo. Foi construída em 1964.

Situação Actual

Actualmente não existe na fábrica um programa preciso do tipo de produção e de especialização a efectuar e conseqüentemente as laborações são de tipo diverso e muito fraccionadas no tempo. Os maiores problemas para a sua gestão actual podem assim sintetizar-se:

- . dificuldade de obtenção de matérias primas;
- . difícil programação dos transportes para o fornecimento e a entrega dos produtos acabados;
- . qualidade das matérias primas não adequada à transformação e período de colheita muito restrito;
- . dificuldades na definição dos preços de entrega;
- . falta de stocks das matérias primas de importação;
- . problemas de manutenção extraordinária da maquinaria devidos à falta de sobresselentes, com as conseqüentes interrupções dos ritmos laborativos;
- . dificuldade na gestão corrente, tanto administrativa como técnica, devida à falta de quadros intermédios e de direcção;
- . baixo rendimento de trabalho do pessoal.

Proposta de Restruturação

A fábrica será restructurada de modo a trabalhar:

- . ananás para a obtenção de rodelas, pedaços e compotas;
- . goiaba para a obtenção de goiabaua;
- . papaia, para a obtenção de compota de papaia;
- . manga, para a obtenção de compota de manga;
- . tomate, para a obtenção de pelados e pedaços.

Para a laboração do tomate estão previstas máquinas específicas

e o emprego de parte das máquinas usadas para a laboração do ananás.

Na Tab.10 apresentamos os quantitativos de fruta e hortícolas necessários para a transformação. Na Fig.1 apresentamos o planning de actividade proposto.

Produções Futuras

Prevêem-se na fábrica os seguintes quantitativos de produtos a cabados:

- . produção horária de ananás (rodela e pedaços) - 3.560 latas de 1 Kg e 681 Kg/h de mosto;
- . produção horária de compota - 609 Kg/h igual a $(609/0.850 \text{ g})$ 716 latas/hora ou seja $(716/60)$ 12 latas por minuto;
- . produção horária de tomate pelado - 892 Kg/h iguais a 1.049 latas de 1 Kg.

Na Fig.2 apresenta-se o esquema de laboração proposto.

Os Investimentos

Os investimentos integrativos propostos para a reestruturação da fábrica estão recapitulados na Tab.11. Todos os valores estão expressos em Meticais. No conjunto, o custo dos investimentos integrativos eleva-se a 110.080.000 Mt. Desse montante, 89% são em divisas. Calcula-se que a sua realização seja efectuada no decorrer de um ano (ano 0).

Custos Anuais de Exercício

Foram resumidos na Tab.12. Uma vez que foi previsto que a fábrica funcionará em pleno no 5º ano de operações tais custos foram distribuídos, nos primeiros 5 anos, com base na norma dos custos variáveis e dos custos fixos. A partir do 7º ano de actividades os custos totais de exercício elevam-se a 124 milhões de Mt. Sem calcular imprevistos (10%) e

Tab. 11 CUSTOS INTEGRATIVOS DE INVESTIMENTO PARA A RESTRUTURAÇÃO DA FÁBRICA SOHOPAL

(000 mt aos preços de Jul. 82)

INVESTIMENTOS	TOTAL (*)	CUSTO EM DIVISA		CUSTO EM MOEDA LOCAL
		%	Montante	
Construções	4.400	10	440	3.960
Máquinas e instalações específicas (linhas de produção)	51.900	90	46.810	5.090
Instalações auxiliares e serviços	20.250	90	18.220	2.030
Meios de transporte internos e ex- ternos	7.030	92	6.500	530
Peças de substituição	3.300	92	3.020	280
Assistência técnica	19.150	100	19.150	-
Formação profissional	4.950	100	4.950	-
T O T A L	110.980	89	99.090	11.890

(*) Incluídos imprevistos (10%).

Tab. 12 CUSTOS ANUAIS DE EXERCÍCIO NOS PRIMEIROS 7 ANOS DE OPERAÇÃO DA FÁBRICA SCHOPAL (000 Mt a preços de jul. 82)

CUSTOS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7 e Seguintes	
							%	Importancia
Matérias primas	19.520	19.520	27.048	27.048	36.288	36.288	28,6	36.288
Produtos auxiliares	5.790	5.790	11.530	11.530	13.320	13.320	10,5	13.320
Materiais de embalagem	18.006	18.006	27.010	27.010	38.074	38.074	30,0	38.074
Outros materiais de consumo	600	780	840	1.020	1.200	1.200	0,9	1.200
Combustíveis e carburantes	1.770	1.770	2.680	2.680	3.836	3.836	3,0	3.836
Água	110	110	190	190	280	280	0,2	280
Energia eléctrica	390	390	640	640	890	890	0,7	890
Pessoal	3.330	3.330	4.460	4.460	5.590	5.590	4,4	5.590
Manutenção	1.830	2.050	2.850	3.160	4.420	4.920	4,0	5.070
Despesas gerais (*)	1.320	1.330	1.580	1.590	1.860	1.860	1,5	1.860
Imprevistos (10%)	4.020	4.060	6.700	6.750	9.450	9.500	7,5	9.500
1º TOTAL	56.686	57.136	80.490	85.528	115.208	115.758	81,4	115.908
Amortizações	10.850	10.850	10.850	10.850	10.850	10.850	8,6	10.850
Total custos, excluindo juros e taxas	67.536	67.986	91.340	96.378	126.050	126.680	100,0	126.758
% Sobre total custos do 7º ano	53,3	53,6	72,1	76,0	99,4	99,9		-

(*) Excluídas despesas de venda (as receitas das vendas referem-se todas a preços de fábrica.

amortizações os custos totais de operação seriam de 103,7 milhões de Mt.

Lucros de Exercício

A partir do 7º ano de actividade da fábrica os lucros de exercício resultantes da diferença real entre receitas e custos elevam-se a 89,6 milhões de Mt, iguais a 41,4% do valor facturado. Na Tab. 13 estão indicados os resultados de gestão desde o início das actividades.

Tab. 13 - LUCROS DE EXERCÍCIO NA FÁBRICA SOMPAL

ANOS	RECEITAS	CUSTOS	LUCROS	% DE MARGEM COMERCIAL
1	110.161	67.536	42.625	38,7
2	110.161	67.986	42.175	38,3
3	157.456	91.340	66.116	42,0
4	157.456	96.378	61.078	38,8
5	216.378	126.050	90.328	41,7
6	216.378	126.680	89.698	41,5
7 e seq.	216.378	126.758	89.620	41,4

Tais resultados devem considerar-se perfeitamente satisfatórios. Naturalmente deve-se ter em conta que se trata de lucros brutos não tendo sido incluídos nos custos eventuais ónus financeiros (juros, taxas) e os lucros não diminuídos por eventuais impostos (fabrico, venda).

3.1.5 Reabilitação, Modernização e Expansão da Fábrica H. Jones

Localização da Fábrica

A H. Jones e Sopal Lda está localizada num terreno próximo do aeroporto internacional de Maputo, a cerca de 1,5 Km da Av. de Moçambique.

É uma localização interessante porque está ligada a estradas importantes e ao caminho de ferro. A fábrica, além da transformação e enlatamento de horto-frutícolas ocupa-se também da fabricação de outros produtos (lâminas de barba, artigos de perfumaria, velas e gelatinas para doces).

Situação Actual

Os maiores problemas com que depara a gestão actual podem ser sintetizados do seguinte modo:

- . as maquinarias estão no limite da sua utilização;
- . as condições higiénicas de laboração são inadequadas;
- . os rendimentos das linhas são muito baixos;
- . o pessoal é excessivo em relação à quantidade de produtos trabalhados;
- . as instalações gerais (vapor, água e electricidade) necessitam de revisão.

A fábrica, para poder funcionar no pleno da sua capacidade precisa de dispôr de matérias primas agrícolas e não agrícolas de modo contínuo e segundo um programa bem definido.

Proposta de Restruturação

A fábrica Jones será restructurada de modo a especializar-se na laboração do tomate, compotas e salada de fruta tropical. A laboração do ananás e a respectiva maquinaria serão transferidas para a fábrica Somopal. Portanto na fábrica Jones prevêem-se as seguintes laborações:

- . laboração de tomate para a obtenção de pelados, concentrados e molhos;
- . laboração de goiaba, papaia e manga para a obtenção de compotas;
- . laboração de ananás, goiaba, papaia e manga para a obtenção de salada de frutas.

Com o objectivo de avaliar economicamente o projecto previmos

duas alternativas de produção que se podem assim resumir:

. Alternativa A: no caso de se querer escolher esta alternativa, na fábrica trabalhar-se-à:

- tomate para a obtenção de pelados;
- tomate para a obtenção de concentrados;
- fruta tropical para a obtenção de compotas e salada de frutas.

. Alternativa B: no caso de se optar por esta alternativa, além da obtenção dos produtos já citados prevê-se a laboração de concentrados e a obtenção de calda para enlatar em pequenos contentores de 100 g.

Na Fig. 3 está indicado o planning de actividades da fábrica considerando as duas alternativas propostas. Na Tab. 14 calcula-se a matéria prima necessária à fábrica repartida por anos de actividade até ao 5º ano (ano de cruzeiro).

Programas de Produção Industrial

Na fábrica Jones, considerados os quantitativos de matéria prima trabalhados, as laborações e as duas alternativas propostas, será possível obter os seguintes produtos:

a - Laboração do Tomate

A laboração do tomate prevê a obtenção de concentrados e pelados (alternativa A) ou a obtenção de concentrados, pelados e calda (alternativa B). No primeiro caso a fábrica trabalhará 12.500 Kg/h de tomate dos quais 7.000 Kg/h para obter pelados e 5.500 Kg/h para obter concentrados em latas de 5 Kg. O esquema de laboração previsto toma em consideração a possibilidade de fazer trabalhar contemporaneamente a linha de pelados e a de concentrados de modo a reutilizar o desperdício da peladura para a linha de concentrado e uma parte de sumo de tomate para a linha de pelados. A linha pode funcionar separadamente

Fig. 3 H. JONES PLANNING DE ACTIVIDADES DA FABRICA

(ALTERNATIVA A e B)

PRODUÇÕES	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
LAB. PELADOS												
LAB. CONCENTRADO												
COMPOTAS												
SALADA DE FRUTA												
CALDA DE TOMATE		- - - -	- - - -	- - - -	- - - -							
MANUTENÇÃO ORD.												

Alternativa A ———

Alternativa B - - - - -

Tab. 14 - H. JONES QUANTIDADES DE MATERIAS PRIMAS A TRANSFORMAR (t)

(ALTERNATIVA A e B)

MATÉRIA PRIMA	ANOS					
	0	1	2	3	4	5
Tomate	-	9.000	12.000	14.400	14.400	14.400
Ananás	-	12	16	24	24	24
Goiaba	-	-	-	-	54	80
Manga	-	41	54	81	100	100
Papaia	-	41	54	81	100	100
Banana	-	12	16	24	24	24
Açúcar	-	72	108	144	144	144

neste caso se se quer obter apenas o concentrado. No caso do processamento em paralelo para a obtenção de pelados e concentrados obteremos:

- . 5.520 Kg/h de tomate pelado, iguais a $(5.520/0,850 \text{ g})$ 6.494 latas/h de 1 Kg ou seja $(6.494/60)$ 108 latas por minuto;
- . 753 Kg/h de concentrado triplo iguais a $(753/4,75 \text{ Kg})$ 159 latas/h de 5 Kg ou seja $(159/60)$ 2,7 latas por minuto.

No caso do processamento do concentrado só obteremos:

- . 671 Kg/h de concentrado triplo iguais a $(671/4,75 \text{ Kg})$ 141 latas/h de 5 Kg ou seja $(141/60)$ 2,3 latas por minuto.

No caso da alternativa B prevê-se uma nova linha para a re-elaboração do concentrado de modo a enlatá-lo (depois de diluído) em contentores mais pequenos (100 g) para uso interno a nível familiar.

b - Laboração das Compotas de Papaia, Goiaba e Manga

Nesta fase prevê-se trabalhar pequenas quantidades para o consumo interno do País. A linha prevê portanto diversas operações manuais (limpeza e descasque) e a exploração da linha de confecção do tomate.

c - Laboração de Salada de Frutas

Também nesta fase se prevê trabalhar pequenas quantidades para o consumo interno do País. As principais espécies utilizadas serão: ananás, goiaba, manga, papaia e banana.

Na Fig.4 apresenta-se um esquema dos tipos de produção propostos.

Os Investimentos

Os investimentos integrativos previstos para a reestruturação do estabelecimento estão resumidos nas Tab. 15 e 16 para as alternativas

Tab. 15 - RESUMO DOS INVESTIMENTOS INTEGRATIVOS PARA A RESTRUTURAÇÃO DA
FÁBRICA JONES (ALTERNATIVA A) (000 mt aos preços de julho 1962)

INVESTIMENTOS	TOTAL (incl. imprevistos 10%)	CUSTO EM DÍVISA		CUSTO EM MOEDA LOCAL
		%	Montante	
Edifícios e construções várias	6.600	15	1.000	5.600
Máquinas e instalações de processamento	61.990	88	54.310	7.680
Instalações auxiliares (elétrica, mecânica, vapor e ar com- primido)	22.130	86	19.140	2.990
Dotações tecnológicas de laboratório	550	89	490	60
Dotações tecnológicas oficina mecânicas	820	90	740	80
Meios de transporte externos e internos	7.280	89	6.510	770
Pecas sobresselentes	3.480	90	3.140	340
Stock de bins (150)	290	90	260	30
Assistência técnica	7.150	100	7.150	-
Formação profissional	5.000	100	5.000	-
TOTAL	115.290	-	97.740	17.550

Tab. 16 - H. UNES RESUMO DOS INVESTIMENTOS PARA A RESTRUTURAÇÃO (ALTERNATIVA B)

INVESTIMENTOS	TOTAL (1)	CUSTO EM DÍVISA		CUSTO EM MOEDA LOCAL
		%	MONTANTE	
Edifícios e construc. várias	7.500	15	1.125	6.375
Máquinas e instalac. de processamento	80.750	82	71.060	9.690
Instalações auxili. (eléctrica, hídrica vapor, ar)	22.130	86	19.140	2.990
Dotações de laborat.	550	89	490	60
Dotac. ofic. mecânica	820	90	740	80
Veios de transporte	7.280	89	6.510	770
Pecas sobressalentes	4.150	90	3.735	415
Stock de Bins (150)	290	90	260	30
Assistência técnica	6.000	100	6.000	-
Formação profissional	6.000	-	6.000	-
TOTAL	137.470	-	117.060	20.410

(1) Incl. Imprevistos 10%

A e B respectivamente. Todos os valores foram expressos em Meticais. Para os bens importados foi aplicada a cotação oficial da divisa estrangeira (dólar USA) em moeda local.

O custo total dos investimentos eleva-se, para a alternativa A, a 115,3 milhões de Mt, dos quais 98 milhões constituídos por desembolsos em moeda estrangeira (85% do total). No caso da alternativa B estes custos elevam-se respectivamente a 137,5 milhões de Mt, dos quais 117 milhões em moeda estrangeira.

Custos de Operação

O resumo dos custos, receitas e lucros de exercício nos primeiros 5 anos de actividade do estabelecimento (do 1º ao 5º) está exposto na Tab.17 (alternativa A) e na Tab.18 (alternativa B).

Receitas

Nas Tab. 19 e 20 encontram-se detalhadas as receitas da venda dos produtos acabados, isto é, pelados e concentrados de tomate, compotas e saladas de frutas. A partir do 5º ano o estabelecimento poderá contar com uma receita total de 368.457.000 Mt (alternativa A) e 533.561.00 Mt (alternativa B).

Lucros de Exercício

Os lucros anuais de exercício foram indicados nas citadas Tab.17 e 18 como resultado da diferença entre custos e receitas.

Como se poderá verificar, no primeiro ano de actividade regista-se um lucro de 56 milhões para a alternativa A e de 105 milhões para a alternativa B. Desde o 2º ano até ao 5º (isto é, depois de normalizada a actividade) o lucro oscila entre os 100 milhões e os 144 milhões no caso da alternativa A e entre os 170 e os 254 milhões no caso da alternativa B.

Tab. 17 - H. JONES. CUSTO, RECEITAS E LUCROS DE EXERCÍCIO POR ANO (ALTERNATIVA A)

(000 Mt preços Junho 82)

DESCRICAO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEG.
<u>CUSTOS</u>					
• Matérias primas	77.923	104.026	125.239	127.453	128.078
• Produtos auxil.	1.000	1.500	2.000	2.060	2.122
• Combust. e carbur.	7.100	9.000	11.500	12.000	12.200
• Material Embalag.	23.746	38.740	49.038	50.684	51.334
• Outros consumos	1.560	1.959	2.356	2.518	2.586
• PESSOAL	5.400	6.130	6.954	6.954	6.954
• Manutenção	2.355	3.665	5.000	6.000	6.600
• Despesas gerais	1.450	1.580	1.690	1.700	1.800
<u>1º TOTAL</u>	120.564	166.600	203.837	209.369	215.674
<u>AMORTIZACAO</u>	12.225	12.225	12.225	12.225	12.225
<u>TOTAL CUSTOS</u> (antes de juros e taxas)	132.789	178.825	216.062	221.594	223.899
<u>RECEITAS</u> (venda de produtos)	189.093	284.924	360.128	364.834	366.457
<u>LUCROS BRUTOS DE EXERCÍCIO</u> (margens comerciais)	56.304	106.099	144.066	143.240	144.558
<u>EM % SOBRE AS REC.</u>	29,7	37,2	40,0	39,2	39,2

Tab. 18 - H. JONES, CUSTO, RECEITAS E LUCROS DE EXERCÍCIO POR ANO (ALTERNATIVA B)

(000 Mt preços Junho 82)

DESCRIÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEG.
<u>CUSTOS</u>					
• Matéria prima	77.923	104.026	125.236	127.453	128.078
• Produtos auxil.	1.000	1.500	2.000	2.060	2.122
• Combust. e carb.	7.800	10.000	11.500	12.000	13.500
• Mater. de embalag.	52.548	77.747	107.359	108.183	108.371
• Outros cons. (energia, água)	2.120	2.690	3.463	3.510	3.522
• Pessoal	5.925	7.086	8.157	8.157	8.157
• Manutenção	2.832	-.337	5.963	7.051	7.922
• Despesas gerais	1.750	1.880	1.910	2.050	2.228
<u>1º TOTAL</u>	151.898	209.266	265.588	270.464	271.243
<u>AMORTIZACOES</u>	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330
<u>TOTAL CUSTOS</u> (antes de juros e taxas)	166.228	223.596	279.918	284.794	285.573
<u>RECEITAS</u> (vendas)	271.646	396.153	525.232	529.938	533.561
<u>LUCROS BRUTOS</u> (margens cont.)	105.418	172.557	245.314	245.144	247.988
<u>EM % SOBRE REC.</u>	38,8	43,56	46,7	46,2	45,9

Tab. 19 - H. JONES PROGRAMA DE VENDAS (ALTERNATIVA A) (000 Mt Junho 82)

PRODUTOS		CONCENTRADO EM LATAS DE 5 kg (400 Mt)	PELADOS EM LATAS DE 1 kg (40 Mt)	COMPOTAS EM LATAS DE 1 kg (40 Mt)	SALADA EM LATAS 1 kg (50 Mt)	TOTAL
ANOS						
1	N	168.443	2.504.870	81.176	115.000	-
	V	67.377	112.719	3.247	5.750	189.093
2	N	201.825	4.267.557	89.235	172.500	-
	V	80.730	192.040	3.529	8.625	284.924
3	N	230.630	5.556.070	158.824	230.000	-
	V	92.252	250.023	6.353	11.500	360.128
4	N	230.630	5.556.070	276.471	230.000	-
	V	92.252	250.023	11.059	11.500	364.834
5	N	230.630	5.556.070	367.059	230.000	-
	V	92.252	250.023	14.682	11.500	368.457

N - Número

V - Valor em 000 Mt

Tab. 20 - H. JONES PROGRAMA DE VENDAS (ALTERNATIVA B) (000 Mt Junho 82)

PRODUTOS		CONCENTRADO EM LATAS DE 5 kg (400 Mt)	PELADOS EM LATAS DE 1 kg (45 Mt)	CALDA LATAS 100 g (9 Mt)	COMPOTAS EM LATAS DE 1 kg (40 Mt)	SALADAS EM LATAS DE 1 kg (50 Mt)	TOTAL
ANOS							
1	N	161.076	2.504.870	9.500.000	81.176	115.000	-
	V	64.430	112.719	85.500	3.247	5.750	271.646
2	N	191.898	4.267.557	12.800.000	68.235	172.500	-
	V	76.758	162.940	115.200	3.529	8.625	396.153
3	N	215.891	5.555.070	19.000.000	158.624	230.000	-
	V	86.356	250.023	171.000	6.353	11.500	525.232
4	N	215.891	5.555.070	19.000.000	276.471	230.000	-
	V	86.356	250.023	171.000	11.059	11.500	529.938
5	N	215.891	5.555.070	19.000.000	367.059	230.000	-
	V	86.356	250.023	171.000	14.682	11.500	533.561

N = Número

V = Valor em 000 Mt

3.1.6 Reabilitação, Modernização e Expansão da Fábrica Loumar

Localização da Fábrica

A Loumar (Companhia de Sacos de Papel e Confeitaria, Lda) situa-se em Maputo no Largo de Malanga; é um ponto interessante porque está próximo de estradas importantes. A fábrica, além da laboração dos citrinos (linha de laboração de citrinos e linha de engarrafamento de sumos de citrinos) ocupa-se da laboração de outros produtos (produção de saquinhos de plástico e de rebuçados); existe também uma linha de confeitaria que actualmente não está a funcionar.

Situação Actual

Os maiores problemas para a actual gestão podem resumir-se da seguinte maneira:

- . O espaço destinado à recepção das matérias primas agrícola: não é suficiente. Este espaço não pode ser ampliado,
- . a reserva de laboração é modesta. De facto, a piscina existente pode conter 9 t de produtos, equivalentes a um terço do necessário;
- . a quantidade de citrinos trabalhada não torna económica uma linha de extracção de óleos essenciais. O extractor necessita de manutenção extraordinária;
- . os rendimentos da extracção de sumo são baixos (25-30%);
- . a extracção da polpa é feita só com uma centrífuga e portanto é pouco impulsionada;
- . a extracção do ar e a pasteurização são efectuadas com maquinaria de potencialidade limitada (700-900 l/h) que dimensionam as capacidades de linha (2 t/h de matéria prima que entra);
- . os reservatórios de armazenagem localizados a lontanhe do extractor do ar-pasteurizador são demasiado pequenos;
- . o silo para armazenagem das cascas é pequeno (6-8 m³ de capacidade) e está instalado ao lado do barracão, bloqueando as operações de descarga das matérias primas;

. o frigorífico tem uma capacidade de armazenagem de 50-60 t (correspondentes à produção de 2-3 meses).

Proposta de Reestruturação

A fábrica Loumar será reestruturada de modo a especializar-se na laboração de citrinos. Prevê-se portanto a reestruturação da actual linha de laboração e engarrafamento de sumo de citrinos de modo a reduzirem-se ou a eliminarem-se os inconvenientes precedentemente descritos.

Com a fábrica reestruturada poderá chegar-se a trabalhar num ano de cruzeiro (terceiro ano) 4.200 t de citrinos (principalmente toranja e laranja).

Na Tab.21 estão apresentados os quantitativos de citrinos a transformar repartidos pelos vários anos.

Na Fig.5 apresenta-se o planning de laboração previsto.

Tab. 21 QUANTITATIVOS DE CITRINOS A TRANSFORMAR NA FABRICA LOUMAR

CITRINOS	QUANTIDADE POR ANOS (t)					
	0	1	2	3	4	5
Laranja	-	1.500	1.500	2.100	2.100	2.100
Toranja	-	1.500	1.500	2.130	2.130	2.130
T O T A L	-	3.000	3.000	4.230	4.230	4.230

Programa de Produção

A partir de 4.200 t de citrinos e trabalhando 6 meses por ano, 22 dias por mês e 2 turnos de 8 horas por dia, obter-se-ão 1.637 t de sumo (10º Brix) por ano, iguais a 775 Kg/h de sumo (média entre laranja e toranja). Uma parte deste sumo (726 t) será engarrafada directamente (garrafas de 1 litro, conteúdo real 750 cc) enquanto que a parte restante (911 t) será concentrada (65º Brix). Obter-se-ão deste modo 140 t de concentrado, das quais 50 t poderão ser vendidas à S.O.GE.Re e 90 t serão armazenadas em frigoríficos. Durante o período de inactividade da fábrica (Outubro-Janeiro) este concentrado voltará a ser diluído para a obtenção de sumo (10º Brix) e engarrafado. A quantidade de concentrado a trabalhar deste modo foi avaliada em função de:

- . capacidade de armazenagem das células frigoríficas;
- . capacidade da engarrafadora (1.100 garrafas/hora);
- . período de engarrafamento - 4 meses.

Adoptando estas hipóteses de produção obter-se-ão produtos acabados ou semi-acabados como consta da Tab. 22 .

Tab. 22 - PRODUTOS OBTENÍVEIS NA FABRICA LOUMAR

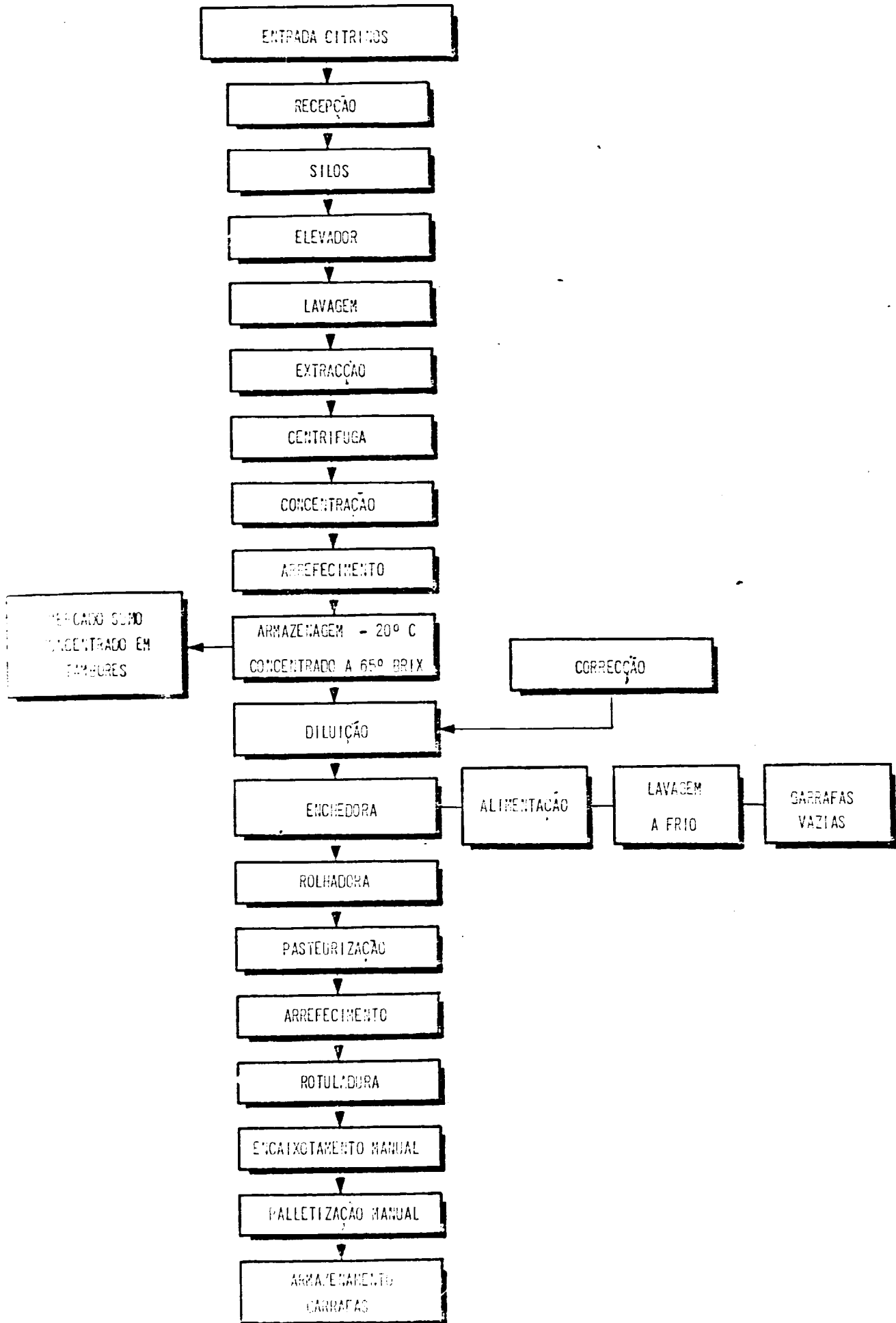
PRODUTOS \ ANOS	0	1	2	3
Sumo a 10º Brix (*)	-	1.248.000	1.248.000	1.748.000
Concentrado 65º Brix (²)	-	35.700	35.700	50.000

(*) - Numero de garrafas de 1 l

(²) - Kg de concentrado

Na Fig. 6 está apresentado um esquema que resume a linha proposta de laboração e engarrafamento de sumo de citrinos.

6 - ESCHEMA DA LINHA DE LABORAÇÃO DE CITRINOS PROPOSTA PARA A FABRICA LOMAR



Os Investimentos

Foram resumidos na Tab.23 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento com base nas propostas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

O total dos investimentos é de 65.550.000 Mt dos quais 56.660.000 Mt expressos em moeda estrangeira (86% do total) e 8.890.000 Mt em moeda local.

Custos Anuais de Operação

Os custos anuais de operação e de exercício foram resumidos na Tab.24 e referem-se aos primeiros 5 anos de actividade do estabelecimento. O nível produtivo normal inicia no 3º ano, no qual também se estabilizam praticamente os custos. Só os custos de manutenção tendem a aumentar com o progressivo desgaste dos bens de capital. O nível dos custos para os dois primeiros anos de operação foi determinado em proporção à menor actividade laborativa do estabelecimento (cerca de 71% da normalizada) salvo para os poucos itens de custo não considerados "variáveis", como as despesas com o pessoal.

Receitas de Vendas

Os pormenores das vendas dos produtos do estabelecimento são objecto da Tab.25 . A partir do 3º ano de actividade seriam vendidas 50.000 toneladas de concentrados a 65º Brix e 1.748.000 garrafas de sumos a 10º Brix. Como já se disse, o sumo é constituído tanto por produto fresco natural vendido directamente como pela transformação do concentrado, produzido nos 6 meses de laboração de citrinos e armazenado em tambores.

Para o concentrado atribuiu-se um preço de venda de 60 Mt por Kg e para o sumo um preço de venda de 18 Mt por garrafa de 0,75 l.

No 1º e 2º anos de actividade o valor das vendas é de 43.880.000 Mt e do 3º ano em diante é de 61.460.000 Mt.

Tab. 33 - CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS INTEGRATIVOS PARA REESTRUTURAÇÃO DA FABRICA LOUMAR

(000 mt. aos preços de julho 1962)

INVESTIMENTOS	TOTAL (incl. imprevistos)	CUSTO EM DIVISA		CUSTO EM MOEDA LOCAL
		%	Montante	
Construções	3.100	10	310	2.790
Maquinas et instalações específicas (linhas de produção)	16.490	90	14.780	1.710
Instalações auxiliares e serviços	17.140	90	15.570	1.570
Meios de transporte internos e externos	10.260	92	9.460	800
Peças sobresselentes	2.070	91	1.890	180
Reservas de contentores (*)	1.630	24	390	1.240
1º TOTAL	50.690	84	42.400	8.290
Assistência técnica	12.000	100	12.000	-
Formação profissional	2.860	79	2.260	600
TOTAL	65.550	86	56.660	8.890

(*) Tanbores de 180 kg contentores metalios de 50 kg, bins, todos a importar; caixas de madeira para garrafas, disponibilis no Pais, Reserva inicial.

Tab. 24 CUSTOS ANUAIS DE EXERCÍCIO NOS PRIMEIROS 5 ANOS DE ACTIVIDADE DA FABRICA

(000 MT., preços de julho 1982)

ITEMS DE CUSTO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEG.	
					000 MT.	%
Matérias primas (laranjas, toranjas)(^)	5.700	5.700	7.980	7.980	7.980	18,1
Produtos auxiliares	1.670	1.670	2.340	2.340	2.340	5,3
Materiais de embalagem	6.225	6.225	8.723	8.723	8.723	19,8
Outros materiais de consumo	320	320	450	450	450	1,0
Combustíveis e carburantes	2.455	2.455	3.355	3.355	3.355	7,6
Água	80	80	112	112	112	0,3
Electricidade	530	530	740	740	740	1,6
Pessoal	4.150	4.150	5.060	5.060	5.060	11,5
Manutenção	1.640	2.010	3.040	3.420	3.630	8,2
Renovação de embalagens	370	370	520	520	520	1,2
Despesas gerais	690	700	970	980	990	2,3
Imprevistos	1.190	1.210	1.660	1.680	1.690	3,8
1º Total	25.020	25.420	34.950	35.360	35.590	80,9
Amortização	8.400	8.400	8.400	8.400	8.400	19,1
Total	33.420	33.820	43.350	43.760	43.990	100,0
% Sobre os custos do ano 5	76,0	76,9	98,5	99,5	100,0	-

(^) Preços nas machambas (= actuais). Custos de transporte até à fabrica: incluídos nos outros custos (combustíveis, condutores, manutenção, despesas gerais, amortização dos camiões).

Tab. 25 - RECEITAS DAS VENDAS DOS PRODUTOS (Preços de julho 1982)

PRODUTOS	UNIDADE	PREÇO DE VENDA	ANO 1º		ANO 2º		ANO 3º E SEG.	
			Quantidade	000 Mt	Quantidade	000 Mt	Quantidade	000 Mt
CONCENTRADOS A 65º BRIX	kg	60	35.700	21.420	35.700	21.420	50.000	30.000
SIMOS A 10º BRIX	garrafas de 0,75 litro	18	1.248.000	22.460	1.248.000	22.460	1.748.000	31.460
TOTAL	-	-	-	43.880	-	43.880	-	61.460

Lucros

Os lucros brutos da empresa, isto é, não contando entre os custos dos juros do financiamento do investimento e dos juros eventualmente pagos por empréstimos comerciais a curto prazo bem como dos impostos de rendimento, estão expostos a seguir, do 1º ao 5º ano de actividade:

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Custos incl. amortização	33.420	33.820	43.350	43.760	43.990
Receitas das vendas	43.880	43.880	61.460	61.460	61.460
Benefícios (margem comercial)	10.460	10.060	18.110	17.700	17.470
% Sobre as receitas	23,8	22,9	29,5	28,8	28,4

Trata-se, como se vê, de resultados económicos de considerar n tidamente favoráveis tendo em conta que a margem comercial de 28-29% foi obtida depois da amortização dos investimentos (antes da amortização a margem comercial resultaria, no 3º ano, em 43%).

3.2 Intervenções Previstas para a Produção e Transformação do Ananás em Nicoadala

Localização da Zona do Projecto

A zona estudada para a realização de uma fábrica para o aproveitamento do ananás situa-se na província da Zambésia, distrito de Namacurra, localidade de Nicoadala e está a 35 Km de Quelimane.

O estudo integrado de pré-viabilidade deve prever uma integração da produção e da transformação bem como a organização destas duas componentes.

A Situação Actual da Cultura do Ananás

A situação da cultura do ananás na região está resumida na Tab.26.

Tab. 26 SUPERFICIE E PRODUÇÕES TOTAIS DE ANANÁS NA REGIÃO DE NAMACURRA-NICOADALA

S E C T O R	SUPERFICIE ha	RENDIMENTO t/ha	PROD. TOTAL t
FAMILIAR	100	10	1.000
COOPERATIVO	53	10	530
ESTATAL	60 (*)	10	600
TOTAL	213	-	2.130

(*) - Existe um programa de novas plantações de 370 ha.

O sector familiar é o mais importante e representa cerca de 50% da superfície actualmente investida. Os rendimentos são muito baixos, não superando as 10 t/ano.

A Situação Actual da Instalação Industrial

As infraestruturas e as principais maquinarias existentes para processamento do ananás são as que a seguir se indicam:

- . O edifício para a laboração e o armazenamento dos produtos acabados e das matérias primas, que nunca foi concluído e as estruturas existentes, que estão actualmente danificadas pelos agentes atmosféricos. Estas estruturas são compostas por uma base de 600 m² em cimento com paredes perimetrais de suporte e divisão interna. O tecto não existe;
- . maquinaria para a laboração do ananás (capacidade 2 t/h de matéria prima) constituída por um grupo semi-automático para o corte do ananás em rodela, nunca usada;
- . uma esterilizadora (capacidade 400-500 latas de 1 Kg/min);
- . grupo de encaixotamento (capacidade 25 latas de 1 Kg/min) com construtora de caixas e uma agrafadora;
- . gerador diesel (cerca de 50 CV) para produção de electricidade nos casos de emergência.

Análise das Propostas para a Organização da Produção e Transformação do Ananás

A reduzida dimensão da empresa, a escassa preparação profissional e a carente disponibilidade económica dos produtores bem como a falta de iniciativas públicas e privadas capazes de fornecerem às empresas os serviços necessários à produção e à sua valorização, evidenciam - no território da intervenção - as variedades e as dimensões dos problemas que se devem enfrentar no plano organizativo para a realização dos programas produtivos e socio-económicos do projecto.

As escolhas a efectuar com o objectivo de incrementar a cultura do ananás e produzir matéria prima para a indústria de transformação foram assim resumidas:

a - No Plano Agrícola

- . Adopção de cultivar pertencentes ao grupo Cayenne;
- . investimento compreendido entre as 35.000 e 45.000 plantas/ha;
- . talhões rectangulares compreendidos entre 0,5 e 3 ha;
- . aradura a profundidade compreendida entre os 25 e os 35 cm;
- . plantação em filas simples no caso do sector familiar e em filas duplas nos outros sectores;
- . laborações manuais (5-6) e mecânicas (2-3);
- . tratamentos fitosanitários adequados (uso de princípios activos de concepção mais recente, época programada para os tratamentos);
- . uso de hormonas (somente no sector estatal) para programar a colheita;
- . emprego de diverso material de propagação para se poder alargar o período da colheita;
- . ciclo de produção trienal no caso do sector estatal e cooperativo e quadrienal no caso do sector familiar.

b - No Plano Económico-Produtivo

- . Fornecer os serviços necessários à produção e integração da actividade desenvolvida por cada sócio na sua empresa;
- . realizar uma relação correcta entre a produção e a transformação do produto, o ananás;
- . flanquear o organismo público na gestão da instalação de laboração do ananás e na comercialização do produto trabalhado.

c - No Plano Sócio-Económico

- . Contribuir para a formação profissional e civil dos produtores interessando-os pela solução dos problemas comuns e educando-os para uma relação de tipo democrático.

Proposta de Restruturação da Fábrica

Ao realizar a fábrica de ananás previu-se a utilização das máqui

nas e infraestruturas existentes recuperáveis bem como a reestruturação e alguns trabalhos de acabamento e a realização de estruturas auxiliares (armazéns, vias de acesso, etc) que actualmente ou não existem ou não são adequadas. Todavia, a baixa capacidade de laboração da actual linha do ananás e a presença de uma ginaca semi-automática impõem-nos a adopção de um ciclo de laboração pouco mecanizado. A laboração prevista consistirá principalmente no enlatamento de ananás em rodela e pedaços.

Os Investimentos Previstos

Os investimentos integrativos propostos para a reestruturação da fábrica estão indicados na Tab. 27 . Todos os valores são expressos em Meticais e os custos foram subdivididos em moeda estrangeira e em moeda local.

Para este projecto os investimentos totais são de 45,2 milhões de Mt, sendo 30,2 milhões de Mt (67%) em divisas e 15,0 milhões (33%) em moeda local.

Custos Anuais de Operação da Fábrica

Estes custos estão apresentados na Tab.28 e foram distribuídos desde o 1º até ao 7º ano com base nos elementos de custo fixos e variáveis. A partir do 7º ano o custo anual total é de 69,9 milhões de Mt excluindo-se as amortizações e de 73,3 milhões de Mt incluindo-as.

Receitas

As receitas da venda dos produtos acabados encontram-se especificadas na Tab. 29 . A partir do 4º ano tais receitas elevam-se anualmente a 118.230.000 de Mt.

Lucros de Exercício

Os lucros anuais de exercício desde o 1º ao 7º ano foram inseri-

Tab. 27 CUSTOS INTEGRATIVOS DE INVESTIMENTO PARA A RESTRUTURACÃO DA FÁBRICA (000 mt, preços de jul. 1982)

IMPREVISTOS	IMPORTÂNCIA TOTAL (INCL. IMPREVISTOS)*	IMPORTÂNCIA EM DIVISAS		IMPORTÂNCIA EM MOEDA LOCAL
		%	VALOR	
Terreno: Definição e dotações	2.150	-	-	2.150
Construções (restruturação das obras existentes e novas construções, obras civis ligadas às instalações gerais e serviços)	11.180	20	2.240	8.940
Instalações específicas (linha de laboração)	7.620	88	6.690	930
Instalações gerais e serviços (incl. oficina mecânica e laboratório de análises)	14.040	87	12.160	1.860
Veículos	3.425	90	3.085	340
Stock de peças sobresselentes	1.235	90	1.115	120
Móveis e outras dotações não tecnológicas	700	-	-	700
Assistência técnica	4.860	100	4.860	-
TOTAL	45.210	67	30.170	15.040

* Da qual 10,620 edifícios e 360 obras civis não amortizáveis tecnicamente (em 000 Mt)

Tab. 28 CUSTOS, RECEITAS E LUCROS DE EXERCÍCIO NOS PRIMEIROS 7 ANOS DE OPERAÇÃO DA FÁBRICA (000 Mt, preços de Jul. 1982)

DESCRIÇÃO	A N O S							
	1	2	3	4	5	6	7 e Seg.	
							000 Mt	%
Matérias primas: ananás	7.000	14.784	14.784	29.568	29.568	29.568	29.568	40,3
Matérias primas: Folha de estanho para o fabrico de latas	1.760	3.715	3.715	7.430	7.430	7.430	7.430	10,1
Produtos auxiliares	2.415	5.097	5.097	10.194	10.194	10.194	10.194	13,9
Materiais de embalagem	320	650	650	1.300	1.300	1.300	1.300	1,8
Combustíveis e carburantes	335	710	710	1.430	1.430	1.430	1.430	2,0
Outros consumos	332	698	698	1.396	1.396	1.396	1.396	1,9
Energia eléctrica água	135	285	285	570	570	570	570	0,8
Pessoal	2.840	4.160	4.160	7.180	7.180	7.180	7.180	9,8
Manutenção	745	900	1.060	1.815	2.180	2.570	2.040	2,8
Despesas gerais (2,5%)	418	775	779	1.522	1.531	1.541	1.528	2,1
Imprevistos (10%)	1.630	3.176	3.192	6.245	6.281	6.321	6.264	8,5
1º TOTAL (Custos antes das amortizações)	17.930	34.950	35.130	68.650	69.060	69.500	68.900	94,0
Amortizações	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	6,0
Total custos (antes dos juros e taxas)	22.330	39.350	39.530	73.050	73.460	73.900	73.300	100,0
Receitas	28.000	59.115	59.115	118.230	118.230	118.230	118.230	-
BALANÇOS E PARAMETROS								
A - Lucros brutos , depois das amortizações, antes dos juros e taxas	5.670	19.765	19.585	45.180	44.770	44.330	44.930	-
Ratio A/receitas	20,3	33,4	33,1	38,2	37,9	37,5	38,0	-
B - Lucros brutos, antes das amortizações, juros e taxas	10.070	24.165	23.985	49.580	49.170	48.730	49.330	-
Ratio B/receitas	36,0	40,9	40,6	41,9	41,6	41,2	41,7	-

Tab. 29 RECEITAS DAS VENDAS DOS PRODUTOS ACABADOS (RODELAS % CUBOS DE ANANÁS, EM LATAS DE 950 gr) NOS 6 PRIMEIROS ANOS DE OPERAÇÃO DA FÁBRICA (preços de Jul. 1992)

ANOS	COO LATAS	RECEITAS EM 000 Mt (ao preço médio de venda de 35 Mt/lata)	CONTEÚDO LÍQUIDO DAS LATAS (t)
1	800	28.000	680
2	1.689	59.115	1.436
3	1.689	59.115	1.436
4	3.378	118.230	2.871
5	3.378	118.230	2.871
6	3.378	118.230	2.871

dos na segunda parte da Tab.28 onde também se indicaram os parâmetros e conómicos característicos. E de notar o êxito satisfatório da gestão: a relação entre custos e receitas vai dos 20% (no 1º ano) aos 38% (a partir do 7º ano) incluindo nos custos as quotas de amortização. Se estas forem excluídas (margem comercial pura) a relação é de 36% a 41,7%. Esses lucros são brutos: ainda não estão agravados por juros de eventuais empréstimos comerciais a médio ou a longo prazo para financiamento dos custos do projecto nem por eventuais impostos.

3.3 Intervenções Previstas para a Reestruturação da Unidade Sumovit do Chimoio

Localização da Fábrica

A Sumovit é uma unidade de produção de sumos concentrados de citrinos. Esta fábrica situa-se num ponto interessante da cidade do Chimoio perto da estação e de estradas importantes.

A Situação Actual

Os principais problemas que se encontram na fábrica são:

A. A Nível Organizativo

- . Produção actualmente parada;
- . problemas de vária natureza (estreiteza do mercado local e dificuldade em colocar-se o produto noutros mercados, especialmente devido ao particular isolamento da cidade);
- . falta de uma válida supervisão técnica;
- . esquema tecnológico de produção com diversos estrangulamentos e inadequado para satisfazer as exigências de um mercado interno e externo mais exigente.

B. A Nível da Linha

- . O evaporador não é adequado à capacidade do extractor existente;

- . falta de armazéns frigoríficos para se conservar o produto acabado;
- . é necessária uma nova torre de refrigeração;
- . é necessária uma instalação de tratamento de água (dulcificação, descalcificação, correcção) e de carbonatação para a produção de bebidas carbonadas;
- . falta de uma instalação de lavagem da matéria prima.

Investimentos Previstos a Curto e Médio Prazo para Reabilitação da Fábrica

Os investimentos previstos foram subdivididos em:

A. Investimentos a Curto Prazo

Não se prevêem substanciais intervenções de reestruturação a curto prazo mas já as que se prevêem têm a finalidade de permitir um melhor funcionamento da fábrica em termos de organização empresarial. Essas intervenções encontram-se sintetizadas na Tab. 30 e elevam-se a um total de 7,7 milhões de Mt.

B. Investimentos a Médio Prazo

Os investimentos a médio prazo têm o objectivo de modificar substancialmente as futuras actividades da fábrica quer em termos de inovação do ciclo de laboração quer da especialização das actividades. Tais intervenções deverão ser orientadas de modo a reduzir os limites existentes e já anteriormente descritos.

Estas intervenções só se poderão realizar se se previrem planos para a formação profissional e um programa de estudo integrado a realizar quando se entrevirem mudanças na actual situação local contingente.

O custo do estudo previsto é igual a 4 milhões de Mt.

Hipóteses de Produção

Com as máquinas e infraestruturas existentes e com as intervenções

Tab. n. 30 - CUSTOS INTEGRATIVOS DE INVESTIMENTO PARA A RESTRUTURAÇÃO DA FABRICA

(000 mt, preços de jul. 1982)

IMPREVISTOS	IMPORTÂNCIA TOTAL (INCL. IMPREVISTOS)	IMPORTÂNCIA EM DIVISAS		IMPORTÂNCIA EM MOEDA LOCAL
		%	Valor	
• Veiculos	2.160	85	1.844	316
• Stock de peças sobresselentes	1.620	100	1.620	-
• Moveis e outras dotações nao tecnologicas	400	57	230	170
• Formação profissional	2.430	100	2.430	-
• Consulencia tecnologica	1.080	100	1.080	-
• Projecto de reestruturação (^)	(3.980)	(81)	(3.210)	(770)
1 TOTAL	(11.670)	89	(10.414)	(1.256)
2 TOTAL	7.690	94	7.204	486

(^) A partir do 4-5 ano do inicio das actividades (investimentos a médio prazo).

a curto prazo anteriormente descritas, a fábrica poderá trabalhar cerca de 3.400 t de citrinos a partir do 1º ano de actividade. A hipótese de laboração prevê:

- . Produção de concentrado a 45º Brix a partir de 40% da matéria prima e engarrafamento a quente do concentrado em garrafas de 750 cc;
- . a quantidade de concentrado produzido está em função da capacidade do evaporador actual, que não chega a evaporar 400 l/h;
- . produção de sumo a 10º Brix a partir de 60% da matéria prima e seu engarrafamento em garrafas de 750 cc.

O concentrado a 45º Brix e o sumo a 10º Brix serão vendidos directamente depois de um período de armazenagem que deverá avaliar-se ano por ano em função:

- . do mercado;
- . do programa de laboração e vendas previsto;
- . da estabilidade do produto;
- . do stock em armazém disponível e a renovar.

A partir do 1º ano de actividade obteremos 1.087.468 garrafas de 750 cc de sumo a 10º Brix e 180.453 garrafas de 750 cc de concentrado a 45º Brix.

Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto

Uma vez que se hipotizou a utilização tanto das actuais instalações como da mão de obra já disponível, o controle da rentabilidade económica da fábrica será expresso apenas através da análise custos/receitas e portanto do nível de margem comercial obtido no final do exercício.

Os Custos Anuais de Exercício

Estes custos estão resumidos na Tab. 31 . Aqui hipotizou-se que a fábrica atinja uma actividade normal, que lhe seja permitida pelas actu

Tab. 31 CUSTOS, RECEITAS E MARGENS COMERCIAIS DA FÁBRICA "SUMOVIT" - CHIMÓIO

(000 Mt. preços de Jul 1982)

DESCRIÇÃO	VALOR	%
<u>CUSTOS</u>
• Matérias primas (citrinos)	6.612	27,7
• Produtos auxiliares	1.220	5,1
• Materiais de embalagem	6.930	29,0
• Outras matérias de consumo	230	1,0
• Combustíveis e carburantes	1.440	6,0
• Água	20	0,1
• Energia eléctrica	110	0,5
• Pessoal	3.100	13,0
• Manutenção (^)	800	3,3
• Despesas gerais	408	1,7
• Imprevistos (~ 5%)	1.030	4,3
1º TOTAL	21.900	91,7
• Amortizações (^)	2.000	8,3
TOTAL CUSTOS excluindo juros e taxas	23.900	100,0
<u>RECEITAS</u>	26.792	-
• Margem comercial actual	2.992	-
• Em % sobre as receitas	10,8	-

(^) Valor actual dos investimentos originais : 10 milhões de Mt.

ais instalações, a partir do 1º ano. O total dos custos eleva-se a 21,9 milhões de Mt, incluindo 5% de imprevistos e excluindo as amortizações. Se incluirmos estas últimas o custo total anual elevar-se-à a 23,9 milhões de Mt.

A. Receitas e Lucros de Exercício

As receitas são constituídas pela venda dos seguintes produtos:

. Sumo a 10º Brix: n. 1.087.568 garrafas de 0,75 l a um preço médio de 18 Mt cada uma	19.574.000	Mt
Concentrado a 45º Brix: n. 180.453 garrafas de 0,75 l a 40 Mt cada uma	7.218.000	Mt
	<hr/>	
Total	26.792.000	Mt

Os lucros anuais de exercício elevam-se portanto a 2.892.000 Mt (receitas 26.792.000 Mt - custos 23.900.000 Mt), iguais a 10,8 % do valor das vendas.

Tal margem comercial é de considerar bastante modesta mas dificilmente modificável para melhor com o actual tipo e estado de uso das instalações, do pessoal (tanto por número como por preparação) e da organização em geral.

3.4 Intervenções Previstas no Sector da Carne na Zambésia - Complexo Integrado para Engorda e Matança de Gado em Nicoadala

A Situação Actual

Da análise da situação actual e à luz das orientações discutidas com o UDC para uma melhor estruturação e organização da produção da carne nas províncias centro-Norte de Moçambique, emerge o seguinte:

- . O matadouro de Quelimane não está adequado (por capacidade de laboração e acima de tudo pelas condições higienico-sanitárias) pa-

ra satisfazer as actuais exigências de abate e ainda menos os objectivos previstos pelo plano para o próximo quinquénio;

- . o abastecimento do abate é geralmente carente e saltuário dada a precariedade das estruturas organizativas do mercado dos bovinos destinados a abater;
- . a idade média dos bovinos abatidos é bastante alta bem como muitas vezes são insuficientes as condições de engorda do gado. Consequentemente, os rendimentos do abate são baixos e os desperdícios elevados depois do controle sanitário;
- . de modo geral nota-se a falta de uma estratégia de desenvolvimento orientada para o melhoramento quantitativo e qualitativo da produção de carne das relativas tecnologias de laboração agro-industrial;
- . falta por fim o hábito de consumo de carnes diversas da bovina, de produção mais fácil e mais rápida, como por exemplo a carne suína.

Estruturação do Complexo

As actividades mais importantes a desenvolver pelo complexo de Nicosia podem ser assim resumidas:

- . Realização de centros de recolha do gado espalhados por toda a região;
- . aquisição de gado bovino a destinar ao abate depois de um adequado período de engorda e acabamento;
- . aquisição directa de gado bovino para o qual não se considerem necessários a engorda e o acabamento;
- . aquisição e abate de gado suíno;
- . abate e seccionamento do gado bovino e suíno;
- . produção e comercialização de carnes em forma de carcaças, quartos e talhos de vários tipos.

Capacidade de Laboração

A escolha da capacidade de abate do matadouro foi feita com a perspectiva de uma futura ampliação. O abate proposto poderá permitir-nos o abate de 25.000 cabeças grandes/ano enquanto que a curto prazo (primeiros 5 anos) se prevêem mais de 13.000 cabeças grandes/ano.

Com os ritmos de desenvolvimento actual da criação de gado poderá chegar-se ao máximo de laboração no 10º ano de actividade; existe no entanto a possibilidade de um rápido aumento da população do gado mediante investimentos maciços no sector. Portanto, uma realização destas é um factor de estímulo da produção.

Neste contexto criam-se duas alternativas:

- . Alternativa A (13.000 cabeças em 5 anos): manter os ritmos actuais de incremento do património zootécnico e chegar à plena capacidade de laboração do abate no 10º ano.
- . Alternativa B (25.000 cabeças em 5 anos): intervenções decisivas para melhorar o património zootécnico e para alcançar a plena capacidade de laboração do abate a curto-médio prazo (5 anos).

Actividades do Complexo com a Utilização Reduzida (Alternativa A)

a - Centro de Recolha de Bovinos

As estruturas para a recolha do gado bovino consistirão em centros que deverão ser instalados junto das aldeias comunais mais importantes da Província. Os criadores (do sector estatal, privado e familiar) poderão entregar o próprio gado a estes centros, que serão espalhados de modo estratégico e em posições facilmente acessíveis mesmo a pé.

b - Centro de Engorda e Acabamento de Bovinos

Calcula-se que dos cerca de 13.000 bovinos abatidos anualmente só 60% aí cheguem em condições suficientemente boas para serem mandados di-

rectamente dos centros de produção para o matadouro. Para os restantes 40% verificou-se portanto a necessidade de realizar um período de engorda e acabamento especializado para lhes recuperar a produtividade.

O objectivo do centro de engorda será realizar o acabamento de cerca de 5.000 bovinos/ano. A permanência média prevista por cada cabeça é de cerca de 3 meses e se se considerarem incrementos médios ponderais diários de 700 g durante tal período os animais engordarão cerca de 60 Kg, com um rendimento ao abate que passará dos 45% a cerca de 50%. Prevê-se portanto um aumento de produção e de valor das cabeças de 9.000.000 Mt.

c - O Matadouro

O matadouro instalar-se-à a uma distância de segurança do centro de engorda e acabamento para que se possa evitar qualquer espécie de contaminação. Recomenda-se que tal distância não seja inferior aos 2.000 metros.

A capacidade do matadouro foi calculada em relação à quantidade de cabeças bovinas e suínas disponíveis por efeito dos programas de desenvolvimento da criação comentados anteriormente e sintetizados nas Tabelas 32 e 33.

Os Investimentos

Os investimentos do complexo estão resumidos na Tab. 34 . Trata-se de cerca de 208 milhões de Mt, escalonados pelos primeiros 5 anos de projecto. Porém é de sublinhar que a maior parte dos custos (cerca de 85%) se realizariam no primeiro ano, que chamaremos ano 0 ou ano de construção e montagem do complexo.

Na realidade, as obras relativas aos centros de recolha e ao centro de engorda precedem de alguns meses as relativas ao matadouro. Todavia, por questão de simplicidade, essas 3 secções figuram como realizadas no

Tab. 32 PRODUÇÃO DE BOVINOS E SUÍNOS À DISPOSIÇÃO DO MATADOURO (N. de Cabeças)

CATEGORIAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
• Bovinos	-	5.060	8.750	11.630	12.590	12.590
• Suínos	-	2.750	4.900	4.900	4.900	4.900

Tab. 33 PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA E SUÍNA À DISPOSIÇÃO DO MATADOURO (Peso vivo em t) (1)

CATEGORIAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
• Bovinos	-	1.619	2.800	3.722	4.029	4.029
• Suínos	-	275	490	490	490	490

(1) Considerando um peso médio de 320 kg por cabeça bovina e de 100 kg por cabeça suína.

Tab. 34 COMPLEXO DE NICAOALA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECCÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS (**)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	Importância	
<u>CENTROS DE RECOLHA (n. 9)</u>	<u>19.980</u>	<u>21.990</u>	0	-	<u>21.990</u>
• Terreno (preparação)	1.980	1.980	-	-	1.980
• Construção abrigos cobertos	18.180	20.000	-	-	20.000
<u>CENTRO DE ENCORDA</u>	<u>48.850</u>	<u>51.525</u>	45	<u>22.328</u>	<u>23.197</u>
• Terreno (preparação, recintagem, estradas)	6.000	6.600	-	-	6.600
• Edifícios e construções várias (.)	19.300	21.230	25	5.307	15.923
• Instalações diversas (água e menores)	4.200	4.620	70	3.230	1.390
• Oficina mecânica (dotações tecn.) (:)	1.050	1.155	95	931	174
• Móveis e dotações tecnológicas	800	830	20	180	700
• Meios de transporte, inclusive tractores	15.500	17.050	80	13.640	3.410
<u>MATADOURO</u>	<u>69.800</u>	<u>102.670</u>	62	<u>67.010</u>	<u>41.660</u>
• Terreno (preparação, etc.)	1.000	1.100	-	-	1.100
• Construções várias	31.065	34.170	28	9.570	24.600
• Maquinarias e instalações vários	18.663	20.750	75	15.560	5.190
• Móveis e dotações não tecnológicas	2.000	2.300	30	660	1.540
• Meios de transporte	5.000	5.500	30	4.400	1.100
• Sobresselentes (stock)	6.760	7.430	35	6.320	1.110
• Maquinarias e instalações específicas	34.112	37.520	51	30.500	7.020
<u>ASSISTÊNCIA TÉCNICA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL</u>	<u>28.700</u>	<u>28.070</u>	100	<u>28.070</u>	-
• Assistência técnica formação prof.	19.200	21.120	100	21.120	-
• Formação profissional	4.500	4.950	100	4.950	-
TOTAL GERAL	199.330	209.255	56	116.416	91.837

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(**) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

(.) Inclusive locais para escritórios e serviços.

(:) A oficina mecânica serve todo o complexo.

mesmo período (ano 0) salvo integrações (boxes para estabulação livre, silos, aquisição de meios de transporte, além dos custos inerentes aos cursos de assistência técnica e formação profissional).

A determinação do custo dos investimentos foi feita com base em elementos de cálculo que se podem considerar, nesta fase do estudo, bastante idóneos. Todos os custos foram acrescidos de 10% para imprevistos excluindo-se de tal conceito as futuras variações de preço (imprevistos por inflação); isto é, trata-se de imprevistos físicos, por contagens e avaliações técnico-económicas erradas bem como por possíveis omissões de itens menores.

De momento não foram calculados e incluídos entre os investimentos fixos os juros que deveriam vencer durante o período de construção e montagem do complexo (segundo a metodologia seguida pelos organismos internacionais). Numa hipótese de trabalho baseada num juro médio de 10% tais interesses andariam à volta dos 7,3 milhões de Mt.

Custos Anuais de Exercício

O resumo de tais custos está feito na Tab. 35. Na distribuição dos custos por anos teve-se em conta o progressivo aumento da actividade produtiva, geralmente com base no número de cabeças de gado a engordar (para o centro de engorda) ou a abater (para o matadouro).

Confrontando ano por ano os custos totais expostos na Tab. 35 com as correspondentes receitas da venda de carnes e subprodutos expostas na Tab. 36, obter-se-iam os seguintes resultados de gestão, a considerar favoráveis, tendo presente sobretudo que as amortizações (no total 13.964.000 Mt) já estão contadas entre os custos:

- . 1º ano - prejuízo de 9,4 milhões de Mt, correspondentes aos custos (operações preparatórias) dos centros de recolha e do centro de engorda (além da quota de despesas gerais) no período em que o matadouro ainda não está a funcionar.

Tab. 35 COMPLEXO DE NICARAGUA

CUSTOS ANUAIS DE EXERCICIO

(C00 nt aos preços de jul/82)

CUSTOS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6 E SEGUINTEs
<u>CENTROS DE RECOLHA (n.9)</u>	<u>1.950</u>	<u>3.700</u>	<u>3.780</u>	<u>3.320</u>	<u>3.320</u>	<u>3.320</u>
. Custo global incluindo pessoal, ferragens, manutenção dos abrigos, cobertos	1.950	3.700	3.780	3.320	3.320	3.320
<u>CENTRO DE ENGORDA (2)</u>	<u>7.074</u>	<u>12.059</u>	<u>16.796</u>	<u>20.257</u>	<u>21.875</u>	<u>21.875</u>
. Compra de gado (custo imputado ao matadouro)	-	-	-	-	-	-
. Compra e confecção de rações	2.196	5.046	8.420	11.170	12.071	12.071
. Pessoal	701	1.308	1.426	1.426	1.426	1.426
. Agua e energia eléctrica	70	90	140	150	170	170
. Combustível	230	350	520	540	540	540
. Outras matérias de consumo (embalagens, limpeza, desinfectantes, etc.)	150	310	540	540	540	540
. Manutenção	1.310	1.605	1.397	2.175	2.449	2.449
. Amortização	2.417	3.350	3.853	4.256	4.679	4.679
<u>MATADOURO</u>	<u>400</u>	<u>71.236</u>	<u>107.498</u>	<u>133.307</u>	<u>142.633</u>	<u>142.633</u>
. Compra de gado	-	50.051	92.860	117.682	125.959	125.959
. Pessoal	-	1.005	1.005	1.148	1.202	1.202
. Agua e energia eléctrica	-	50	130	210	250	250
. Combustível	-	120	300	310	310	310
. Aquisição de outras matérias de consumo (limpeza, detergentes, etc.)	-	160	370	390	390	390
. Manutenção	-	2.405	3.183	3.972	4.937	4.937
. Amortização	-	8.285	8.285	8.235	8.285	8.235
. Despesas gerais administração (.)	400	1.200	1.300	1.350	1.350	1.350
T O T A L	9.424	87.045	128.074	157.404	163.328	168.328

(^) Dos quais 500 custos de manutenção e 1.000 para amortização, valores constantes para todos os anos

(2) % bovinos tratados relativamente ao nível normalizado do 5º ANO 1º ANO = 15%; 2º = 42%; 3º = 55%; 4º = 73%; 5º = 85%.

(.) Para todo o complexo.

- . 2º ano - Os custos são iguais às receitas devido principalmente ao número reduzido de animais abatidos.
- . 3º ano - Margem de lucro de 22.5 milhões de Mt igual a 14,9% do facturado.
- . 4º ano - Margem de lucro de 33,0 milhões de Mt, igual a 17,3%.
- . 5º ano e seguintes - Margem de lucro de 34,7 milhões de Mt, igual a 17,1%.

Tab. 36 COMPLEXO DE MICOACALA RESUMO DOS CUSTOS RECEITAS E LUCROS (MARGENS COMERCIAIS BRUTAS)

DESDE O INÍCIO DAS ACTIVIDADES ATÉ AO 6º ANO (000 de mt, preços de dez./82)

DESCRIÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6 E SEQUINTE
Total Custos	9.424	87.845	129.074	157.404	168.328	168.328
Total receitas (venda de carnes e subprodutos)	-	86.572	150.608	190.427	203.109	203.109
Margem comercial	-	-	22.534	33.023	34.781	34.781
% Sobre as vendas	-	-	14,96	17,34	17,12	17,12

Actividades do Complexo com Utilização Optimal (Alternativa B)

O programa optimal de actividades (25.000 cabeças e 5.000 suínas /ano) do Complexo agroindustrial de Nicoadala deverá ser realizado em fases graduais e progressivas com o fim de se atingir uma elevada complementaridade das várias actividades previstas (cultivo de forragens, produção de vitelos seleccionados, levantamento de cabeças adultas do mercado, engorda do gado levantado, assistência veterinária, abate das cabeças bovinas e suínas, produção de rações, etc.).

Com esta hipótese de laboração, na aquisição de gado bovino e suíno gastaremos no 6º ano 251,2 milhões de Mt (Tab. 37) e receberemos no mesmo ano 445,8 milhões de Mt (Tab. 38).

Investimentos

Os investimentos do complexo estão resumidos na Tab. 39. Trata-se de cerca de 229 milhões de Mt escalonados pelos primeiros 5 anos de projecto. Os maiores custos de investimento previstos em relação à hipótese feita anteriormente são devidos principalmente ao centro de engorda maior necessário e às maiores despesas para a formação profissional e para assistência técnica. Porém, é de sublinhar que a maior parte dos custos (cerca de 80%) se realizaria no primeiro ano, que chamaremos ano 0 ou ano de construção e montagem do complexo.

Receitas e Lucros de Operação

Confrontando ano por ano os custos totais expostos na Tab. 40 com as correspondentes receitas da venda de carnes e subprodutos expostas na Tab. 38, obter-se-iam os seguintes resultados de gestão a considerar favoráveis, tendo presente sobretudo que as amortizações (no total Mt 15.770.000) já estão contadas entre os custos (Tab. 41):

- . 1º ano - prejuízo de 12,9 milhões de Mt correspondentes aos custos (operações preparatórias) dos centros de recolha e do centr

Tab. 37 ADQUIÇÕES DE GADO (BOVINO E SUÍNO) EFECTUADAS PELO COMPLEXO DE NICARAGUA (000/mt)

	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Bovinos	-	96.434	128.001	166.950	195.595	231.560
Suínos	-	9.800	19.600	19.600	19.600	19.600
TOTAL	-	106.234	147.601	186.550	215.195	251.160

Tab. 38 VENDAS DO COMPLEXO DE NICARAGUA (000/mt)

VENDAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Metades + quartos + bovinos	-	137.038	176.485	237.327	281.855	326.164
Talhos bovinos	-	32.686	43.386	56.562	66.314	75.972
Peles bovinas	-	4.296	5.703	7.437	8.715	10.204
Carnes suínas	-	16.736	33.472	33.472	33.472	33.472
TOTAL	-	190.816	259.046	334.798	390.356	445.812

Tab. 39 - COMPLEXO DE NICOADMA

INVESTIMENTOS FINOS: RESULTADO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DÍVÍDAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECCOES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DÍVÍDAS (2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	Importancia	
<u>CENTROS DE RECOLHA (n. 9)</u>	<u>19.980</u>	<u>21.990</u>	0	-	<u>21.990</u>
• Terreno (preparação)	1.800	1.980	-	-	1.980
• Construção edifícios cobertos	18.180	20.000	-	-	20.000
<u>CENTRO DE ENFERMIA</u>	<u>61.600</u>	<u>67.750</u>	49	<u>33.500</u>	<u>34.260</u>
• Terreno (preparação, recintagem, estradas)	6.000	6.600	-	-	6.600
• Edifícios e construções varias (.)	24.100	26.510	25	6.630	19.880
• Instalações diversas (água e menores)	4.200	4.620	70	3.230	1.390
• Oficina mecânica (cotações tecn.) (:)	2.500	2.750	85	2.340	410
• Moveis e dotações tecnológicas	800	880	20	180	700
• Meios de transporte, inclusive tractores	24.000	26.400	80	21.120	5.280
<u>MATADEIRO</u>	<u>99.900</u>	<u>108.870</u>	62	<u>67.010</u>	<u>41.860</u>
• Terreno (preparação, etc.)	1.000	1.100	-	-	1.100
• Construções varias	31.065	34.170	28	9.570	24.600
• Maquinarias e instalações varios	18.863	20.750	75	15.560	5.190
• Moveis e dotações nas tecnológicas	2.000	2.200	30	660	1.540
• Meios de transporte	5.000	5.500	80	4.400	1.100
• Soprasselentes (stock)	6.760	7.430	85	6.320	1.110
• Maquinarias e instalações específicas	34.112	37.520	81	30.500	7.020
<u>ASSISTENCIA TÉCNICA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL</u>	<u>39.000</u>	<u>39.600</u>	100	<u>39.600</u>	-
• Assistência técnica fornecida prof.	21.000	23.100	100	23.100	-
• Formação profissional	7.000	7.700	100	7.700	-
TOTAL GERAL	209.380	229.210	57	131.310	97.900

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem. Hipotizando uma taxa de 10% tais juros elevar-se-iam a cerca de 8,5 milhões de mt.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

(.) Inclusive locais para escritórios e serviços.

(:) A oficina mecânica serve todo o complexo.

Tab. 40 - COMPLEXO DE VICÇADALA

CUSTOS ANUAIS DE EXERCÍCIO

(000 mt aos preços de jul/82)

CUSTOS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6 E SEQUINTE
<u>CENTROS DE RECOLHA (n. 9)</u>	2.580	3.700	4.940	5.560	6.180	6.800
. Custo global incluindo pessoal, forragens, manutenção dos abrigos, cobertos	2.580	3.700	4.940	5.560	6.180	6.800(*)
<u>CENTRO DE ENGORDA (2)</u>	9.480	17.655	19.793	26.636	30.430	34.577
. Compra de gado (custo imputado ao matadouro)	-	-	-	-	-	-
. Compra e confecção de rações	2.196	7.318	9.672	12.658	14.877	17.943
. Pessoal	701	1.242	1.636	1.988	2.336	2.644
. Água e energia eléctrica	150	250	330	450	510	600
. Combustível	360	500	1.250	1.650	1.850	2.100
. Outras matérias de consumo (emalagens, limpeza, desinfeciantes, etc.)	250	520	660	860	1.020	1.200
. Manutenção	1.768	2.233	2.640	2.985	3.352	3.605
. Amortização	4.055	5.075	5.605	6.045	6.485	6.485
<u>MATADOURO</u>	800	103.245	163.167	203.404	233.540	270.703
. Compra de gado	-	103.234	147.600	186.550	215.195	251.160
. Pessoal	-	931	1.194	1.292	1.720	1.720
. Água e energia eléctrica	-	190	270	340	380	450
. Combustível	-	450	650	820	900	1.050
. Aquisição de outras matérias de consumo (limpeza, detergentes, etc.)	-	610	700	775	825	900
. Manutenção	-	2.405	3.168	3.972	4.755	5.538
. Amortização	-	3.235	6.235	8.235	9.235	9.235
. Despesas gerais administração (.)	800	1.140	1.280	1.370	1.480	1.600
T O T A L	12.960	141.600	187.900	187.900	235.600	312.060

(*) Dos quais 500 custos de manutenção e 1.000 para amortização, valores constantes para todos os anos (Tab. 4 e 3).

(2) % bovinos tratados relativamente ao nível normalizado do 6º ANO 1º ANO = 15%; 2º = 42%; 3º = 55%; 4º = 72%; 5º = 85%.

(.) Para todo o complexo.

Tab. 41 COMPLEXO DE NICOADALA RESUMO DOS CUSTOS RECEITAS E LUCROS (MARGENS COMERCIAIS BRUTAS)

DESDE O INICIO DAS ACTIVIDADES ATE AO 6º ANO (000 de mt, preços de dez./82)

DESCRICAÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6 E SEQUINTE
Total Custos	12,860	141,600	187,900	235,600	270,150	312,080
Total receitas (venda de carnes e subprodutos)	-	191,320	259,740	335,710	391,390	447,000
Margem comercial	12,860	49,720	71,840	100,110	121,240	134,920
% Sobre as vendas	-	26,000	27,700	29,800	30,900	30,100

tro de engorda (além da quota de despesas gerais) no período em que o matadouro ainda não está a funcionar.

- . 2º ano - margem de lucro de 49,7 milhões de Mt, igual a 26% do faturado.
- . 3º ano - margem de lucro de 71,8 milhões de Mt, igual a 27,7%.
- . 4º ano - margem de lucro de 100,1 milhões de Mt, igual a 29,8 %.
- . 5º ano - margem de lucro de 121,2 milhões de Mt, igual a 30,9%.

A partir do 6º ano a margem anual de lucro será de 134,9 milhões de Mt, igual a 30,1%.

Avaliação Económica das Duas Alternativas

Das tabelas 36 e 41 emergem as duas séries de margens comerciais, a primeira com base na Alternativa A e a segunda com base na Alternativa B. Da análise dessas tabelas deduz-se que a Alternativa B (maior capacidade produtiva) é economicamente mais conveniente, como de resto se previa.

3.5 Intervenções Previstas no Sector da Carne em Manica - Realização da Salsicharia do Chimoio

Situação Actual

As instalações actuais, além de terem uma capacidade muito pequena, são velhas e insuficientes em todos os aspectos.

Previu-se portanto a realização de uma nova instalação de abate e corte de carnes, processamento, maturação, acondicionamento e embalagem de produtos de salsicharia.

Localização da Nova Unidade

A nova unidade será realizada ex novo na área industrial do Chi-

moio. De facto, nesta zona serão realizados no futuro um abate de frangos e uma pequena central de leite.

Objectivos

Tendo em conta as necessidades de carne da população e considerando só os animais de pequeno tamanho crê-se que as criações de carácter semi-industrial promovidas pelo Estado serão essencialmente de suínos.

Previu-se portanto a construção de um matadouro com salsicharia anexa que possa abater 10.000 suínos/ano no primeiro ano de actividade, com possibilidade de incremento de 20%/ano até se chegar, num ano de cruzeiro (5º ano) a abater 20.000 suínos/ano, dos quais:

. transformadas	15.000 cabeças/ano
. consumidas como carne fresca	5.000 cabeças/ano

Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos

Na fábrica, num ano de cruzeiro (5º ano), prevêm-se as seguintes produções:

. Dias de trabalho (*)	100
. Animais abatidos por dia (*)	200
. Animais abatidos por hora (*)	50
. Carne em metades frias por cabeça (Kg)	80
. Partes comestíveis além das metades (coração, fígado, língua e mioleira) (Kg)	2,4

(*) Consideram-se 100 dias de trabalho porque é norma projectar-se a instalação conforme o dia de máxima afluência (igual a 1/100 da produção anual). O número de horas de abate (4 horas) deve permitir que nas restantes horas do dia os próprios operários procedam á lavagem do matadouro e á limpeza dos equipamentos.

. Carne para distribuir fresca (t/ano) (5.000 cabeças x 80 Kg + 2,4 Kg outras partes comestíveis/ /t/ano)	412
. Produção anual de wurstel (t/ano)	390
. Produção anual de fiambres (t/ano)	345
. Produção anual de mortadela (t/ano)	519
. Produção anual de bacon (t/ano)	84)
. Carne bovina a comprar no exterior (t/ano) da qual 90 t para mortadela e 60 t para wurstel)	150

Investimentos

Os investimentos propostos para a realização da fábrica estão a apresentados na Tab. 42. Todos os valores são expressos em Meticais. Os custos de investimentos foram aumentados de 10% para imprevistos "físicos" para cobertura de possíveis erros de contagem e para ter em conta eventuais itens menores omitidos. Os imprevistos por variação de preço não foram considerados: os valores são os de Julho de 1982. Tais custos foram enfim divididos em custos em divisas e custos em moeda local, estes últimos determinados com base nos efectivos desembolsos em Meticais.

No conjunto, o custo dos investimentos integrativos eleva-se a 128.180.000 Mt inclusive os imprevistos. Desse montante, 68% são em divisas. Calcula-se que a sua realização seja efectuada no decorrer de um ano (ano 0).

Custos Anuais de Operação

Os custos anuais de operação e de exercício foram resumidos na Tab. 43 e referem-se aos primeiros 5 anos de actividade do estabelecimento. O nível produtivo normal inicia no 5º ano, ano em praticamente também se estabilizam os custos. O nível dos custos para os primeiros 4 anos de operação foi calculado em proporção à menor actividade laborativa

Tab. n. 42 SALSICHARIA DE CHIMOTO

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISA E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS (2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	Montante	
• Construções (edifícios, escritórios, recintagem, etc.)	33.080	36.388	10	3.639	32.749
• Maquinas et instalações específicas (linhas de matança e salsicharia)	25.381	27.918	90	25.126	2.792
• Instalações integrativas e serviços (electricas, hidricas, friqorificas, etc.)	32.697	35.967	90	32.370	3.597
• Meios de transporte internos e externos	3.631	3.994	92	3.674	320
• Peças sobresselentes	3.079	3.339	91	3.034	305
• Equipamentos (oficina, escritórios, etc.)	1.384	1.523	95	1.447	76
1º TOTAL	99.252	109.179	64	69.340	39.839
• Assistência técnica	14.670	16.300	100	16.300	-
• Formação profissional	2.430	2.700	79	2.133	567
TOTAL	116.352	128.179	68	87.773	40.406

(^) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluído do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Tab. 43 CUSTOS ANUAIS DE EXERCÍCIO NOS PRIMEIROS 5 ANOS DE ACTIVIDADE DA FABRICA

(000 MT., preços de Julho 1982)

ITEMS DE CUSTO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEG.	
					000 MT.	%
• Matérias primas (carne suína e bovina)	42.660	51.500	59.500	71.400	84.300	70,2
• Produtos auxiliares	2.130	2.570	2.980	3.570	4.220	3,5
• Outros materiais de consumo	350	350	350	350	350	0,3
• Combustíveis e carburantes	1.490	1.760	2.210	2.670	2.860	2,4
• Água	28	33	38	42	45	0,1
• Electricidade	390	480	570	660	720	0,6
• Pessoal	4.630	4.630	4.630	4.630	4.630	3,8
• Manutenção	1.320	1.900	3.430	4.000	4.500	3,7
• Despesas gerais	1.590	1.897	2.210	2.620	3.450	2,9
• Imprevistos	2.650	3.160	3.685	4.366	5.090	4,2
1º Total	57.238	63.280	79.603	94.308	110.155	91,7
• Amortização	9.905	9.905	9.905	9.905	9.905	8,3
Total	67.143	78.185	89.508	104.213	120.060	100
• % Sobre os custos do ano 5	55,9	65,1	74,6	86,8	100,0	-

do estabelecimento, salvo no que respeita os poucos items de custo não considerados "variáveis", como as despesas com o pessoal.

Receitas das Vendas

Os pormenores das vendas dos produtos do estabelecimento são objecto da Tab. 44. A partir do 5º ano de actividade seriam vendidos Mt 204.320.000 de produtos elaborados nos 200 dias de laboração.

Lucros

Os lucros brutos da empresa, isto é, não tendo em conta entre os custos os juros do financiamento dos investimentos nem os juros eventual^lmente pagos por empréstimos comerciais a curto prazo bem como dos impostos de rendimento, estão expostos a seguir, do 1º ao 5º ano de actividade:

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Custos incl. amortização	67.143	78.165	89.503	104.213	120.060
Receitas das vendas	105.460	130.000	146.340	175.570	204.000
Benefícios (margem comercial)	38.317	51.835	57.332	71.357	84.260
% Sobre as receitas	36,3	39,8	39,1	40,7	41,3

Trata-se, como se vê, de resultados económicos de considerar nitidamente favoráveis tendo em conta que a margem comercial de 36-44% foi obtida depois da amortização dos investimentos.

Tab. 44 - RECEITAS (AS VENDAS DOS PRODUTOS (Preços de julho 1982)

PRODUTOS	PREÇO DE VENHA	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5 E SEQ.	
		t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt
• Carne suínas em metades	58	160	9.280	160	9.280	240	13.920	320	18.560	400	23.200
• Mortadelas	122	277	33.790	346	42.210	381	46.480	450	54.900	519	63.320
• Wurstel	105	208	21.840	260	27.300	286	30.030	338	35.490	390	40.950
• Fiambres	195	184	35.880	230	44.850	253	49.340	299	58.300	345	67.270
• Bacon	114	41	4.670	56	6.390	62	7.070	73	8.320	84	9.580
TOTAL	-	-	105.460	-	130.030	-	146.840	-	175.570	-	204.320

3.6 Intervenções Previstas no Sector da Carne e Rações Animais em Maputo

3.6.1 Reabilitação e Modernização das Instalações de Matança e Transformação de Carne Suína da Incol

Situação Actual

Os suínos que chegam das pocilgas pertencentes a esta empresa e dela pouco distantes (de 1 a 6 Km) são abatidos depois de um estacionamento em estalas (capacidade 150 cabeças).

Actualmente abate-se uma média de 10-11.000 suínos/ano dos quais uma parte consistente é distribuída como carne fresca enquanto que a parte restante é trabalhada para a produção de:

- . fiambres (pás e presuntos)
- . salsichas secas e fumadas.

Reorganização da Fábrica

Com um programa de desenvolvimento da criação suinícola é fácil chegar-se a uma produção de 20.000 suínos/ano.

A reestruturação prevista para a salsicharia Incol é tal que permite, em idóneas condições de higiene e de trabalho, o abate de 20.000 cabeças/ano, das quais:

- . 10.000 suínos/ano a abater para a produção de carne fresca
- . 10.000 suínos/ano para transformar.

Os produtos transformados que se obterão são:

- . boa parte dos produtos actualmente obtidos (fiambres, salsichas secas e fumadas)
- . produção de wurstel de modo a utilizar-se o melhor possível o produto do abate.

Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos

Na fábrica reestruturada e num ano de cruzeiro (3º ano) prevêem-se as seguintes produções:

. Dias de trabalho (*)	100
. Animais abatidos por dia (*)	200
. Animais abatidos por hora (*)	50
. Carne em metades frias por cabeça (Kg)	80
. Partes comestíveis além das metades (coração, fígado, mioleira e língua) (Kg)	2,4
. Carne para distribuir fresca (t/ano) (10.000 cabeças x 80 Kg + 2,4 Kg outras partes comestíveis/ /t/ano)	824
. Produção anual de Wurstel (t/ano) 10.000x26 Kg/cabeça (**)	260
. Produção anual de fiambres (t/ano) 10.000x23 Kg/cabeça	230
. Produção anual de salsichas (t/ano) 10.000 x 27,2 Kg/cabeça (***)	272
. Carne bovina a comprar no exterior para wurstel (t/ano)	48

(*) Consideram-se 100 dias de trabalho porque é norma projectar-se a instalação conforme o dia de máxima afluência (igual a 1/100 da produção anual). O número de horas de abate (4 horas) deve permitir que nas restantes horas do dia os próprios operários procedam à lavagem do matadouro e limpeza dos equipamentos.

(**) Tendo em conta que se utiliza 15% de carne bovina, num total de 39 t de carne bovina desossada.

(***) Tendo em conta a adição de temperos e das perdas por secagem.

Investimentos

Foram resumidos na Tab. 45 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 69.200.000 Mt dos quais 55.840.000 Mt expressos em divisas estrangeira (80% do total) e 13.360.000 Mt em moeda local.

3.6.2 Reabilitação e Modernização das Instalações de Matança e Transformação de Carne da Bonsuino

Situação Actual

Situada também na periferia de Maputo mas em sentido oposto em relação à Incol, recebe igualmente os suínos provenientes de pocilgas pertencentes à própria empresa e pouco distantes do estabelecimento (de 1 a 40 Km). Os suínos são abatidos depois de estacionamento nas estalas (capacidade cerca de 200 cabeças).

Actualmente abatem-se em média 15.000 suínos/ano, dos quais uma parte consistente é distribuída como carne fresca enquanto que a outra parte é trabalhada para se obterem:

- . fiambres (pás e presuntos)
- . salsichas secas e fumadas
- . lombo fumado.

Reorganização da Fábrica

Com um programa de desenvolvimento da criação suinícola é fácil chegar-se a uma produção de 20.000 suínos/ano, embora a potencialidade do

Tab. 45 SALSICHARIA INCOL
 INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (°)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(°)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restruturação (edifícios, habitações, escritórios, cabina eléctrica, recintagem e vários)	8.100	8.910	10	890	8.020
• Máquinas e instalações específicas (linhas matança, sec. / linha salsicharia)	23.440	25.780	90	23.200	2.580
• Instalações Integrativas (eléctricas, hídricas, frigoríficas etc.)	20.340	22.330	90	20.140	2.240
• Meios de transporte internos e externos	3.450	3.800	92	3.500	300
• Peças sobresselentes	2.170	2.390	91	2.170	220
1º TOTAL	57.500	63.260	79	49.900	13.360
Assistência técnica	5.400	5.940	100	5.940	-
TOTAL GERAL	62.900	69.200	80	55.840	13.360

estabelecimento permitisse o abate e a transformação de um maior número de suínos. A reestruturação da Bonsuíno foi portanto dimensionada para abater em melhores condições higiénicas e de trabalho 20.000 cabeças suínas/ano das quais:

- . 5.000 suínos/ano a abater para a produção de carne fresca
- . 15.000 suínos/ano para transformar.

Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos

Na fábrica reestruturada e num ano de cruzeiro (3º ano) prevêem-se as seguintes produções:

. Dias de trabalho (*)	100
. Animais abatidos por dia (*)	200
. Animais abatidos por hora (*)	50
. Carne em metades frias por cabeça (Kg)	80
. Partes comestíveis além das metades (coração, fígado, mioleira e língua) (Kg)	2,4
. Carne para distribuir fresca (t/ano) 5.000 cabeças x 80 Kg + 2,4 outras partes comestíveis/ /t/ano	412
. Produção anual de mortadela (t/ano)	462
. Produção anual de fiambres (t/ano)	345
. Produção anual de salsichas (t/ano)	279
. Produção anual de lombo (t/ano)	129
. Carne bovina para mortadela a comprar no exterior em metades (t/ano)	112

(*) Consideram-se 100 dias de trabalho porque é norma projectar-se a instalação conforme o dia de máxima afluência (igual a 1/100 da produção anual). O número de horas de abate (4 horas) deve permitir que nas restantes horas do dia os próprios operários procedam à lavagem do matadouro e à limpeza dos equipamentos.

Investimentos

Na Tab. 46 foram resumidos os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento.

Os custos assim obtidos foram acrescidos de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 46.260.000 Mt dos quais 39.250.000 Mt expressos em divisa estrangeira (85% do total) e 7.010.000 Mt em moeda local.

3.6.3. Reabilitação do Matadouro da Matola

Situação Actual

O matadouro da Matola é uma pequena unidade construída em época recente (1972), com capacidade limitada e algumas insuficiências técnico-organizativas ligadas especialmente aos aspectos da higiene das operações de matança e conservação da carne. O matadouro não dispõe de instalações frigoríficas. Actualmente trabalha cerca de 100 cabeças de bovinos e 100 de suínos por semana. A capacidade anual média anda à volta das 5.000 cabeças de bovinos e 5.000 de suínos.

Plano de Reestruturação

Considerando as dimensões do matadouro não se julgou oportuno prever uma linha dupla de abate (isto é, para bovinos e suínos) por diversos motivos, como:

- . seria preciso prever maquinarias e estruturas para ambos os tipos de abate (salvo o tanque de dessangramento e a gaiola de estonteamento) já que as duas tecnologias de laboração são completamente diversas e com evidentes maiores custos;

TAB. 46 - SALSICHARIA BON SUINO

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL
(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SEÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restituturação (edifícios, habitações, escritórios, cabine eléctrica, recintagem e vários)	3.470	3.820	10	380	3.440
• Máquinas e instalações específicas (linha matança, secção, linha saísicharia)	17.520	19.270	90	17.340	1.930
• Instalações Integrativas (eléctricas, hídricas, frigoríficas etc.)	10.610	11.670	90	10.500	1.170
• Meios de transporte internos e externos	3.460	3.810	92	3.500	310
• Peças sobresselentes	1.590	1.750	91	1.590	160
1º TOTAL	36.650	40.320	83	33.310	7.010
Assistência técnica	5.400	5.940	100	5.940	-
TOTAL GERAL	42.050	46.260	85	39.250	7.010

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

. nas vizinhanças está o matadouro municipal de Maputo e os abates de suínos anexos às calcicharias da Incol e Bonsuíno.

Com estas premissas, optou-se por uma especialização de abate só de bovinos porque as instalações da Bonsuíno e da Incol bem como as do matadouro de Maputo são largamente suficientes para abater um número de suínos superior às disponibilidades não só actuais mas também programadas para um futuro próximo. Pelo contrário o abate de bovinos só está previsto para o matadouro municipal de Maputo.

Para este efeito será necessário prever uma linha de abate semi-automática com postos fixos de abate onde cada operário fará sempre o mesmo trabalho, sendo a carcaça que, por meio de uma calha aérea ou por meio de tapetes rolantes passará de uns operários para outros. Os operários trabalharão sobre plataformas fixas cuja altura pode ser regulada por comando eléctrico. O sistema permite um ritmo de abate que pode chegar a 25 cabeças/hora. Os nossos objectivos serão de 15 cabeças/hora.

Investimentos

Foram resumidos na Tab. 47 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento.

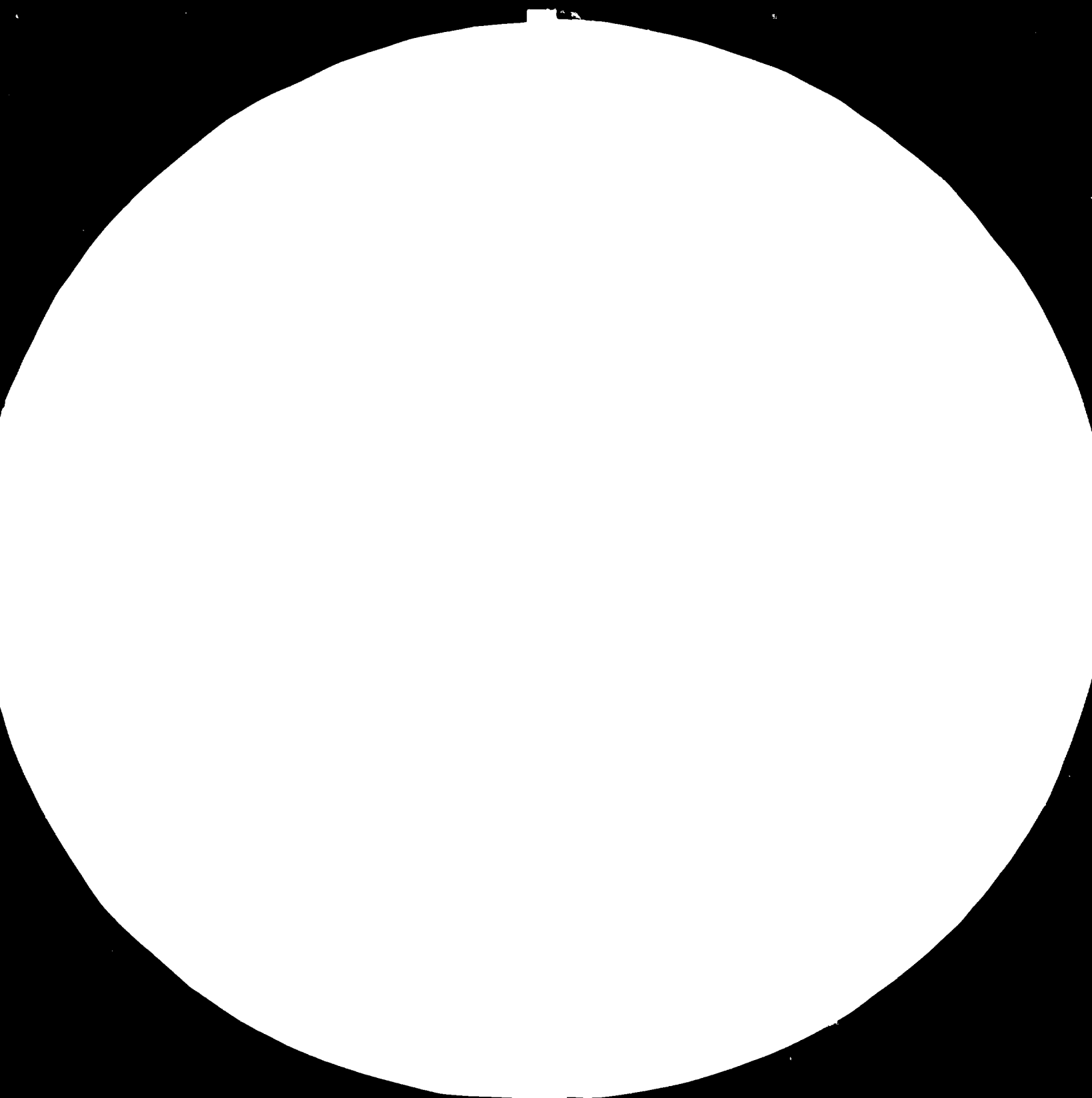
Os custos obtidos foram acrescidos de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram também incluídos aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos è de 18.740.000 Mt dos quais 13.760.000 Mt expressos em divisa estrangeira (73% do total) e 4.980.000 Mt em moeda local.



84.03.29
AD.85.03





32



35



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1963A
ANSI AND ISO TEST CHART No. 23

Tab.47 MATAODOURO DE MATOLA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restruturação (edifícios, habitações, sanitários, cabine eléctrica, recintagem e vários)	3.600	3.960	10	400	3.560
• Máquinas e instalações específicas (linhas ratança e secção / linha salsicharia)	5.260	5.790	90	5.210	580
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas, frigoríficas etc.)	5.480	6.030	90	5.430	600
• Meios de transporte internos e externos	2.050	2.250	92	2.170	180
• Peças sobresselentes	650	710	91	650	60
TOTAL	17.040	18.740	73	16.760	4.980
Assistência técnica	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL	17.040	18.740	73	16.760	4.980

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

3.6.4 Projecto de Reestruturação do Matadouro de Maputo

Situação Actual

O matadouro municipal de Maputo é uma velha construção no centro da cidade à qual se foram fazendo diversos melhoramentos. O estabelecimento principal foi construído em 1905-1906 e em 1959 foram construídas as células frigoríficas. Foram realizados estábulos de estacionamento enormes (capacidade 800 cabeças) para bovinos e suínos. A capacidade potencial de laboração é de 10.000 suínos e 15.000 bovinos.

O matadouro foi construído para o abate de bovinos e suínos. Trabalha diariamente uma média de 30-35 cabeças de bovinos.

O estado actual dos vários locais é precário. Os pavimentos necessitam de ser completamente refeitos, faltam os azulejos nas paredes, as paredes e pavimentos dos frigoríficos também se encontram em situação precária com o consequente mau isolamento térmico e dificuldade de atingir a temperatura necessária. A linha de abate não possui os equipamentos necessários como a gaiola de estonteamento, carrinhos com ganchos, recipientes para a colocação de cabeças, vísceras e miudezas e respectivos carrinhos, pias de trabalho e de modo geral tudo aquilo que permite que num matadouro se trabalhe de modo higienicamente correcto e com bom rendimento. Embora as instalações sejam de reviduar, em especial no que respeita os frigoríficos, que são bastantes e de notável capacidade, é necessário re-fazer toda a instalação frigorífica.

Hipótese de Reestruturação

Com as premissas acima, está fora de dúvida que a intervenção de reestruturação a efectuar será bastante dispendiosa. Daí que é conveniente efectuar essas intervenções só no caso do matadouro municipal de Maputo de ver funcionar por alguns anos no mesmo lugar.

Investimentos

Foram resumidos na Tab. 48 os investimentos fixos integrativos ne

TAB. 43 - MATADOURO - DE - MAPUTO

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/1982)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Reestruturação (edifícios, habitações)	6.200	6.820	10	680	6.140
• Máquinas e instalações específicas	11.400	12.540	90	11.290	1.250
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas)	7.290	8.020	80	6.420	1.600
• Meios de transporte internos e externos	2.430	2.670	92	2.460	210
• Peças sobresselentes	1.020	1.120	90	1.010	110
TOTAL GERAL	28.340	31.170	70	21.860	9.310

(*) Custo final dos bens incluindo os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

cessários para a reestruturação do estabelecimento.

Os custos obtidos foram acrescidos de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram também incluídos aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 31.170.000 Mt, dos quais 21.860.000 Mt expressos em divisa estrangeira (70% do total) e 9.130.000 Mt em moeda local.

3.6.5 Instalação de Laboração de Sub-Produtos de Origem Animal para a Produção de Farinhas e Gorduras a Utilizar no Sector das Rações

Objectivos

O problema principal da produção de rações é representado pela falta de matéria prima, 80% da qual é importada. O programa a nível nacional prevê, na medida do possível, a substituição de matérias primas importadas por produtos nacionais. No âmbito deste programa resulta possível trabalhar os desperdícios animais obtidos em base de abate para se obterem farinhas e gorduras a empregar nas fábricas de rações. Considerando que no fabrico das rações se empregam 4% de farinhas e 1% de gorduras e tendo em conta que em 1985 o País terá necessidade de 72.000 t de rações só para o sector da criação de suínos, a necessidade nacional resulta ser de 2.880 t de farinhas e 720 t de gorduras.

Esta instalação terá portanto a finalidade de assegurar, pelo menos em parte, estas necessidades.

Localização da Instalação

A sua localização ainda não foi estabelecida porque há duas possibilidades, em função dos programas de uma eventual realização de um novo matadouro municipal a construir na periferia de Maputo.

As duas possibilidades são, portanto:

- a - Junto do matadouro municipal de Maputo e em tal caso é necessário efectuar alguns trabalhos de reestruturação e demolição do matadouro que permitam a criação de um espaço de 450 m² considerado necessário. Eventualmente poderia sugerir-se, por exemplo, a utilização de uma parte do espaço onde actualmente se encontram as estalas de estacionamento dos bovinos a abater, de superfície muito grande relativamente às necessidades do abate.
- b - Fazendo parte do conjunto do eventual novo matadouro municipal, a construir na periferia de Maputo.

Produtos Obteníveis

A instalação deverá trabalhar os desperdícios obtidos da laboração de bovinos e suínos na Incol, Bonsuíno, Matadouro Municipal de Maputo e Matadouro da Matola.

Num ano de cruzeiro destes matadouros e salsicharias obteremos:

- . 1.100 t de desperdícios suínos (55.000 x 20 Kg por cabeça)
- . 935 t de desperdícios bovinos (17.000 x 55 Kg por cabeça).

Reutilizando estas 2.035 t/ano de desperdícios de abate obteremos:

- . 305 t de gorduras
- . 915 t de farinhas.

Investimentos

Foram resumidos na Tab. 49 os investimentos fixos integrativos necessários para a realização do estabelecimento.

Os custos obtidos foram acrescidos de 10% a título de imprevistos.

TAB. 49 - INSTALAÇÃO DE PROCESSAMENTO DE SUBPRODUTOS

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/1982)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(²)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Construções (edifícios, habitações, escritórios, recintagens e varios)	7.950	8.630	10	860	7.770
• Máquinas e instalações específicas (linha subprodutos)	13.820	15.200	90	13.680	1.520
• Instalações integrativas serviços	2.460	2.700	90	2.430	270
• Meios de transporte internos e externos	2.690	2.960	94	2.780	180
• Peças sobresselentes	1.430	1.570	93	1.460	110
• Equipamentos	-	-	-	-	-
1º TOTAL	28.250	31.060	68	21.210	9.850
Assistência técnica	1.000	1.100	100	1.100	-
Formação profissional	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL	29.250	32.160	69	22.310	9.850

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(²) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 32.160.000 Mt dos quais 22.310.000 Mt expressos em divisa estrangeira (69% do total) e 9.850.000 Mt em moeda local.

3.6.6 Reabilitação, Modernização e Expansão das Fábricas de Rações Prodag e Infol

Objectivos

O projecto integrado de produção, abate, recuperação de sub-produtos e transformação da carne na província de Maputo baseia-se num programa de produção de 55.000 cabeças suínas/ano. É evidente que este programa só se pode levar a cabo se fôr integrado com um adequado programa de fabrico de rações.

Para obter este quantitativo de suínos deveria prever-se uma criação de cerca de 3.900 porcas a ciclo integral. A consequente necessidade de rações, calculada como habitualmente para cada porca em produção em 6,5 t, será de 25.000 t/ano.

Situação Actual

Actualmente existem na província de Maputo duas fábricas de rações, a Prodag e a Infol, ambas pertencentes à E.E. Suínos de Maputo. Estas instalações fornecem um razoável quantitativo de rações.

Tais instalações são de velha concepção, com misturas feitas à mão, sem possibilidades de dosagens exactas e constantes dos diversos componentes. A ração obtida apresenta diferenças de composição em relação a quanto se programa anteriormente, com a consequente errada alimentação do animal ao qual se destina.

Nas fábricas produzem-se essencialmente rações para suínos todas

de tipo farinhento, ao passo que seria oportuno que uma parte das rações fosse pelletizado.

Programa de Restruturação

E necessário reestruturar as duas fábricas prevendo:

- . Um sistema automático de dosagem dos vários ingredientes que uma vez programado garanta a constância da composição;
- . um sistema que permita alterar o programa de laboração dos diversos tipos de ração;
- . uma cortadora em cubos, de modo a obter-se uma boa percentagem de rações sob a forma de pellets, dado que deverão alimentar sobretudo suínos;
- . uma instalação de tecnologia idónea que permita a utilização de todos os produtos e sub-produtos das várias indústrias nacionais.

Com as premissas acima parece evidente que a reestruturação deverá necessariamente consistir na previsão de novas instalações a localizar em área contígua às estruturas existentes. Os locais onde agora se encontram as maquinarias serão utilizados como depósito porque tais locais não possu em altura suficiente para acomodar as novas maquinarias.

Os barracões existentes serão portanto utilizados em parte para a armazenagem das matérias primas que chegam e em parte para a armazenagem dos sacos de ração prontos para a distribuição.

Investimentos

Foram resumidos na Tab. 50 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação da Prodag e na Tab. 51 os investimentos necessários para a reestruturação da Infol.

Os custos obtidos foram acrescidos enfim de 10% a título de im-

Tab.50 PRODAG

Investimentos fixos: resumo com repartição dos custos em divisas e em moeda local

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restruturação (edifícios, habitações, etc.)	6.900	7.590	10	760	6.830
• Máquinas e instalações específicas (equipamentos fábrica rações)	30.490	33.540	90	30.190	3.350
• Instalações integrativas (eléctrica, hídricas)	6.020	6.620	80	5.300	1.320
• Meios de transporte internos e externos	4.880	5.370	92	4.940	430
• Peças sobresselentes	2.050	2.260	90	2.030	230
• Equipamentos vários (eq. oficina; eq. escrit; etc)	1.650	1.810	80	1.450	360
1º TOTAL	51.990	57.190	78	44.670	12.520
Assistência técnica	4.800	5.280	100	5.280	-
Formação profissional	1.600	1.760	100	1.760	-
TOTAL GERAL	58.390	64.230	80	51.710	12.520

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desenhos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Tab. 51 INFOL

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(CDO nt aos preços de Jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restituturação (edifícios, habitações, etc.)	4.500	4.950	10	500	4.450
• Máquinas e instalações específicas (equipamentos fabrica raços)	30.490	33.540	90	30.190	3.350
• Instalações integrativas (eléctrica, hídricas frigorificas etc.)	6.020	6.620	80	5.300	1.320
• Meios de transporte internos e externos	4.880	5.370	92	4.940	430
• Peças sobresselentes	2.050	2.260	90	2.030	230
• Equipamentos vários (ec. oficina; eq. escrit; balança)	1.650	1.810	80	1.450	360
1º TOTAL	49.590	54.550	81	44.410	10.140
Assistência técnica	4.800	5.280	100	5.280	-
Formação profissional	1.600	1.760	100	1.760	-
TOTAL GERAL	55.990	61.590	83	51.450	10.140

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

previstos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos para a Prodag é de 64.230.000 Mt, dos quais 51.710.000 Mt expressos em divisa estrangeira (80% do total) e 12.520.000 Mt em moeda local. Para a Infol, o total dos investimentos foi calculado em 61.590.000 Mt, dos quais 51.450.000 em divisa estrangeira (83% do total) e 10.140.000 Mt em moeda local.

3.7 Intervenções Previstas no Sector da Carne em Sofala

3.7.1 Reestruturação e Modernização do Matadouro da Beira

Situação Actual

O matadouro da Beira é um dos vários complexos de que dispõe Moçambique para o abate e a transformação de carnes e dadas as suas condições técnicas específicas e a sua localização poderia constituir uma válida premissa sobre a qual construir e reorganizar pelo menos uma parte deste sector, que actualmente não está à altura de satisfazer as exigências do País por motivos vários: equipamentos em boa parte utilizáveis mas insuficientemente explorados por falta ou irregularidade do abastecimento de animais para abater, gestão por parte de pessoal pouco especializado. Toda via é possível, operando com determinação e continuidade, superar os vários obstáculos que se interpõem ao reforço e à programação de uma produção contínua e suficiente do estabelecimento.

O matadouro é constituído por um grande edifício de dois andares; as instalações estão pouco deterioradas e necessitam sobretudo de manutenção e revisão.

Proposta de Reestruturação

O matadouro não necessita de grande reestruturação. Foram portan

to previstas as seguintes intervenções:

- . reestruturação parcial das obras civis;
- . fornecimento de peças sobresselentes;
- . abastecimento de material de consumo às linhas de abate;
- . previsão de uma cisterna para a recolha do sangue;
- . pintura do edifício;
- . revisão das portas dos frigoríficos e do respectivo sistema de fecho;
- . previsão de algumas plataformas com sistema de elevação e abaixamento pneumático;
- . previsão de lavatórios e aparelhos de esterilização.

Investimentos

Foram resumidos na Tab. 52 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento.

Os custos obtidos foram acrescidos de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 7.310.000 Mt, dos quais 5.080.000 Mt expressos em divisa estrangeira (69% do total) e 2.230.000 Mt em moeda local.

3.7.2 Reabilitação e Modernização da Salsicharia da Beira

Situação Actual

A salsicharia da Beira é uma pequena unidade especializada só na laboração das carnes, não dispondo de uma linha de abate. Os produtos que aqui se obtêm são de óptima qualidade e muito apreciados pelo mercado lo

Tab. 52 MATAOURO DE BEIRA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL
(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restruturação (edifícios, habitações)	1.430	1.580	10	160	1.420
• Máquinas e instalações específicas	1.910	2.100	90	1.890	210
• Instalações integrativas (frigoríficas e varios)	2.070	2.280	80	1.820	460
• Peças sobresselentes	1.230	1.350	90	1.210	140
TOTAL GERAL	6.640	7.310	69	5.080	2.230

- (*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.
- (2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

cal e isto graças à boa especialização dos empregados que aí trabalham. A reestruturação desta unidade está estreitamente ligada à do matadouro da Beira uma vez que as carnes a trabalhar provirão principalmente desta unidade.

Os locais da salsicharia da Beira estão em condições precárias do ponto de vista higiénico; de facto, faltam os revestimentos idóneos, do tipo azulejos, os pavimentos são de refazer completamente, as portas e janelas estão em más condições, os armazéns frigoríficos na maior parte não funcionam, os locais não conservam o frio com paredes e pavimentos a refazer tanto no que respeita o isolamento térmico como no que respeita os revestimentos. Muitas das portas dos locais frigoríficos já não existem.

A laboração das carnes suínas é feita essencialmente à mão; em especial o corte das metades suínas recebidas do exterior faz-se numa banca de madeira ou de mármore; os fiambres são cozidos em salmoura, com o velho sistema; existe uma trituradora que funciona mas é de pequena capacidade; a produção do forno é feita de modo empírico. Faltam os serviços higiénicos.

Objectivos da Reestruturação

O objectivo que é oportuno alcançar com a reestruturação da salsicharia da Beira é o de tornar os locais eficientes tanto do ponto de vista higiénico como do ponto de vista do funcionamento; dotar a salsicharia daquelas maquinarias e equipamentos indispensáveis para se obter uma laboração de maior rentabilidade, mesmo deixando praticamente inalterada a actual gama de produtos obtidos porque muito requeridos pelo mercado local.

Investimentos

Na Tab. 53 foram resumidos os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento. Os custos obtidos foram acrescidos de 10% a título de imprevistos.

Tab. 53. SALSICHARIA DE BEIRA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS (2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restruturação (edifícios, habitações)	2.700	2.970	10	300	2.670
• Máquinas e instalações específicas	6.240	6.860	90	6.180	680
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas)	9.010	9.910	90	7.930	1.980
• Peças sobresselentes	630	700	90	630	70
TOTAL GERAL	18.580	20.440	74	15.040	5.400

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço FOB-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foras excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 20.440.000 Mt dos quais 15.040.000 Mt expressos em divisa estrangeira (74% do total) e 5.400.000 Mt em moeda local.

3.8 Intervenções Previstas para a Realização do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica

Objectivos

Os principais objectivos do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica para as agroindústrias são:

- . Consultações técnicas e económicas aos órgãos do Governo (Ministério do Plano, Ministério da Indústria, Ministério do Comércio, etc) em matéria de desenvolvimento agro-industrial;
- . experimentação de tecnologias para a conserva e a transformação de produtos agrícolas;
- . experimentação, a nível de laboratório e em plantações-piloto de produtos agrícolas;
- . projectação de máquinas e instalações para a agro-indústria;
- . identificação, formulação e elaboração de iniciativas agro-industriais;
- . estudos de mercado;
- . inquéritos nutricionais;
- . elaboração de linhas programáticas de desenvolvimento do sector agro industrial;
- . consultas aos órgãos de Estado para elaboração de uma legislação nacional em matéria de produção e de comercialização dos alimentos;

- . assistência tecnológica à agro-indústria (estatal e privada) sobre problemas de produção;
- . controle da qualidade dos alimentos produzidos ou importados para o país;
- . formação de quadros técnicos para a indústria e os serviços de Estado.

Localização do Centro

Para se poderem alojar as suas múltiplas e diferentes actividades propõe-se que para sede do centro se destine o actual edifício da fábrica Palmar da Matola. Para essa finalidade propõe-se a adição de um andar ao edifício actual. No andar superior funcionarão os laboratórios e os escritórios enquanto que no rés-do-chão funcionarão as instalações-piloto e os serviços gerais.

Programa de Investimentos

Para a realização do centro e o arranque das suas actividades segundo o programa de implementação ilustrado na tabela seguinte, prevêem-se os seguintes itens de investimento:

- a - Dotações tecnológicas e auxiliares
- b - Obras de construção
- c - Mobiliários de escritório e laboratório
- d - Instalações gerais (anti-incêndio, ar condicionado, luz, telefone, telex)
- e - Formação profissional
- f - Assistência técnica.

Os investimentos relativos aos primeiros 4 itens (a, b, c, d), como se vê pelo prospecto na Tab.54, estão concentrados principalmente nos anos 1 e 2 do projecto, enquanto que os investimentos relativos aos itens e - f (formação profissional e assistência técnica respectivamente) são, como é lógico, mais distribuídos no tempo.

Tab. 54 CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA

PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

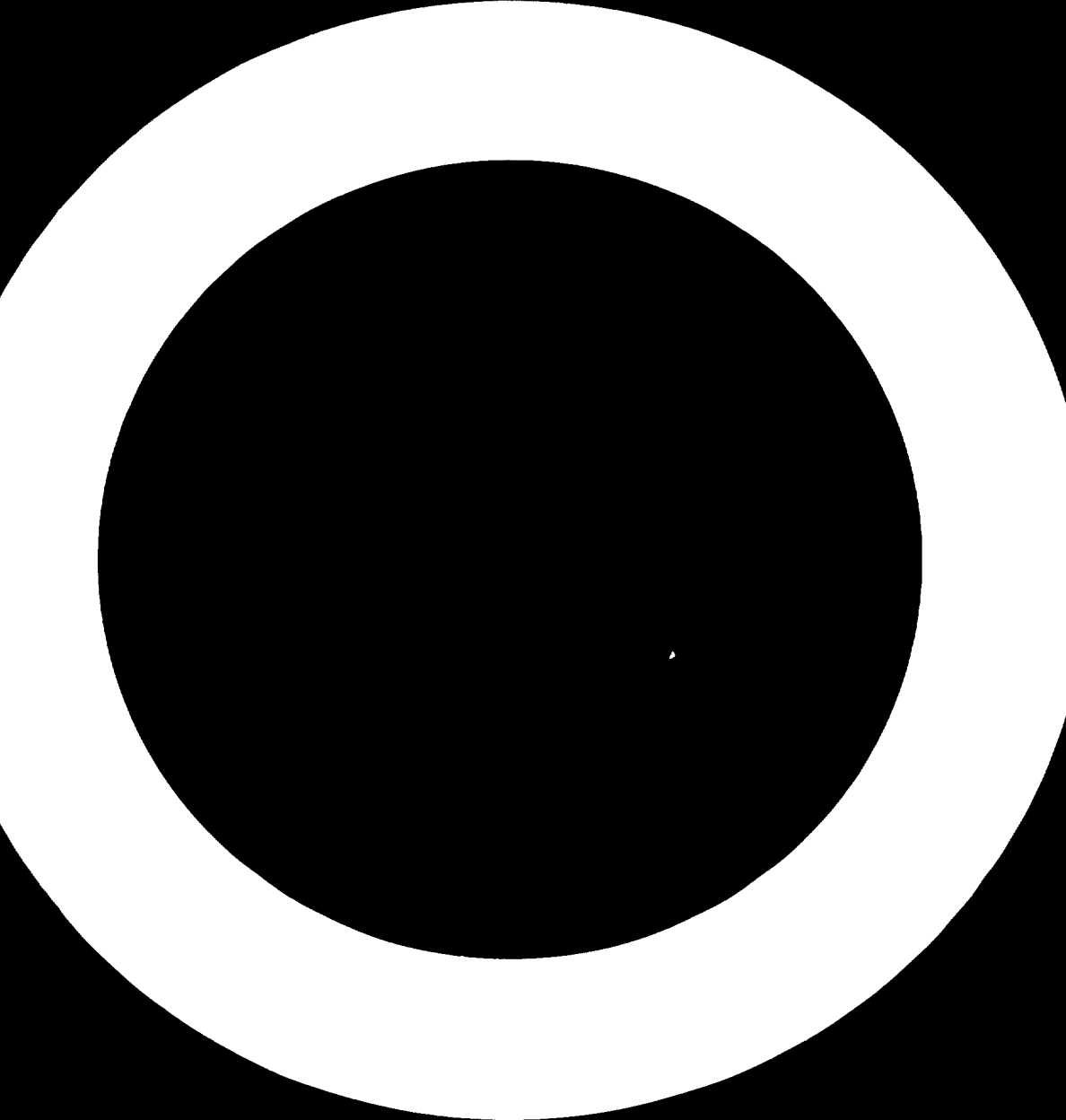
(000 Mt aos preços julho 1982)

	1		2		3		4		5		6		TOTAL	
	D.	mt	D.	mt	D.	mt	D.	mt	D.	mt	D.	mt	D.	mt
• Dotações tecnológica e auxiliares	-	-	42.584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.584	-
• Obras de construção	-	8.000	-	5.620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.620
• Mobiliário escritórios e laboratórios	-	-	2.820	1.880	-	-	-	-	-	-	-	-	2.820	1.880
• Instalações e serviços gerais (^)	-	-	1.350	1.350	-	-	-	-	-	-	-	-	1.350	1.350
• Formação profissional (^)	-	-	2.500	-	3.500	400	2.300	950	2.000	950	800	630	11.100	2.930
• Assistência técnica	3.000	-	14.500	-	17.000	-	14.500	-	-	-	-	-	49.000	-
• Imprevistos	300	800	7.000	880	2.500	100	2.000	150	300	150	180	115	12.280	2.195
T O T A L	3.300	8.800	70.754	9.730	23.000	500	18.800	1.100	2.300	1.100	980	745	119.134	21.975

(^) Anti-incêndio, ar condicionado, luz, telefone, telex.

D = Divisas em 000 de mt.

(^) = Somente pessoal do Centro.



4. MEIOS E OPERAÇÕES A DESENVOLVER PARA A REALIZAÇÃO DO PROJECTO

4.1 Sector das Frutas e Vegetais

A Produção Agrícola

Para a realização dos projectos agrícolas segundo as características indicadas na Parte II Tomo IA, será preciso:

a - Preparar os projectos executivos para os trabalhos a realizar, especialmente:

- . rede de drenagem
- . rede de irrigação
- . rede de estradas.

Para este fim é indispensável efectuar um levantamento topográfico à escala de 1:1.000 com curvas de nível a cada 50 cm e um estudo pedológico detalhado para definir as características edáficas e hidrológicas dos solos presentes nas machambas estudadas.

b - Efectuar todos os trabalhos de preparação do solo, realizar a rede de drenagem, plantar os novos pomares, instalar um sistema de irrigação, realizar estradas e colectores.

c - Efectuar os trabalhos de rejuvenescimento das plantações existentes.

d - Fornecer os equipamentos previstos (material agrícola, estufas para viveiros, estruturas pré-fabricadas, etc.).

e - Fornecer assistência técnica para a realização dos trabalhos, a gestão das empresas e a formação do pessoal.

f - Formar o pessoal Moçambicano para a gestão e condução das empresas agrícolas estudadas.

A Transformação Industrial

Para a realização dos projectos industriais segundo as características apontadas na Parte II Tomo 1B e Tomo 2, será preciso:

- a - Preparar os projectos executivos.
- b - Efectuar os trabalhos de construção ou modernização dos locais e hangares necessários para a gestão das fábricas.
- c - Fornecer as máquinas e os equipamentos específicos.
- d - Fornecer assistência técnica para a realização dos trabalhos, a gestão das fábricas.
- e - Formar o pessoal Moçambicano para a gestão das fábricas.

4.2 Sector da Carne e Rações Animais

Os meios e as operações a desenvolver para esta parte do projecto são:

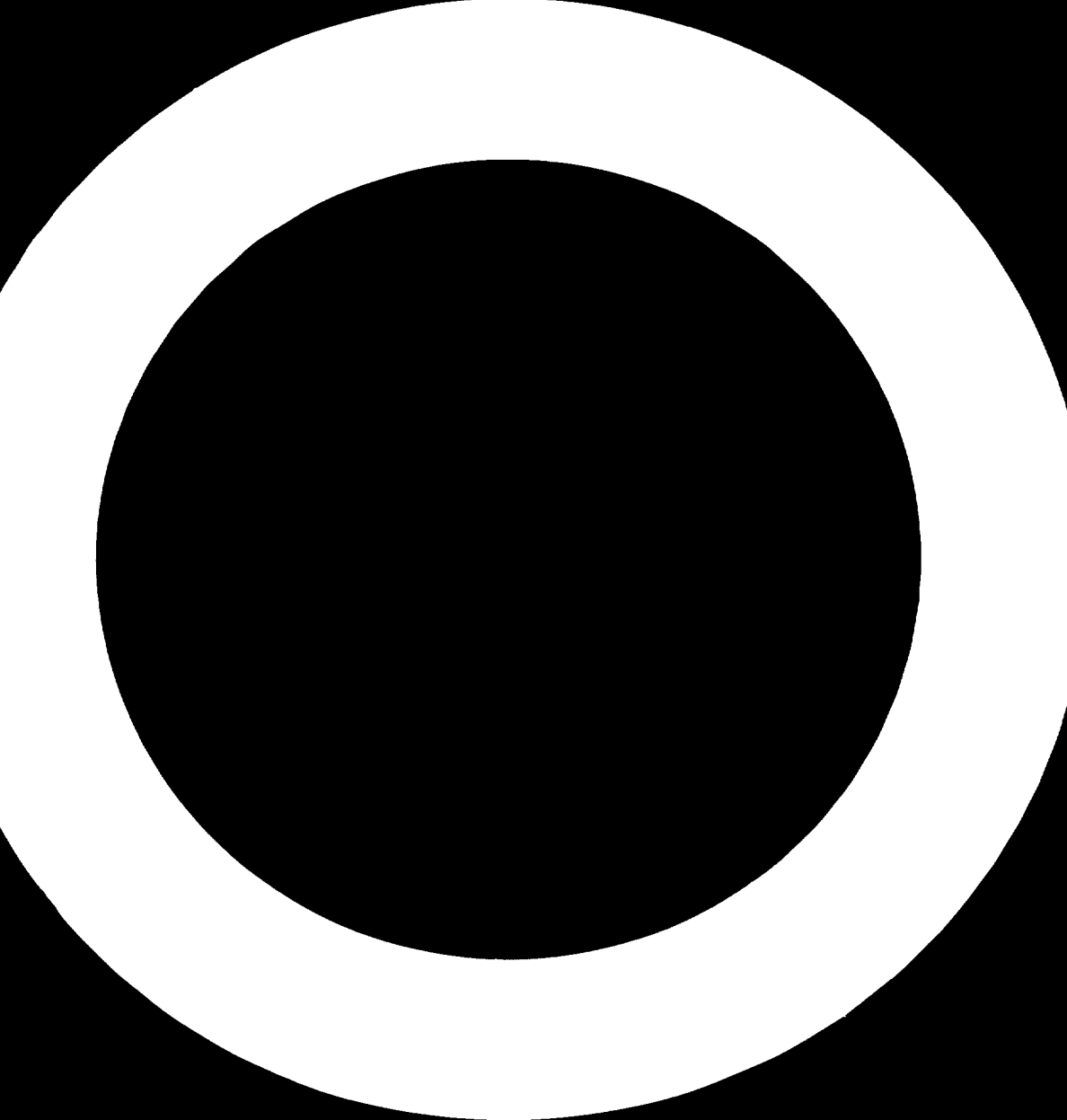
- a - Preparação dos projectos executivos.
- b - Preparação de um programa de desenvolvimento da criação bovina e suína nas regiões interessadas pelo projecto.
- c - Executar os trabalhos de construção ou reestruturação dos edifícios previstos.
- d - Fornecimento das aparelhagens necessárias.
- e - Fornecimento da assistência técnica para a realização dos trabalhos e o arranque das actividades industriais.

- f - Formação do pessoal Moçambicano necessário para dar o arranque a todo o programa.

4.3 Sector Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica

Os meios e as operações a desenvolver para esta parte do projecto são:

- a - Preparar os projectos executivos para a reestruturação da Palmar.
- b - Executar os trabalhos de reestruturação necessários para a gestão do centro, a formação do pessoal e os trabalhos de pesquisa aplicada.
- c - Fornecer os equipamentos e as aparelhagens necessárias.
- d - Assistência técnica para a realização dos trabalhos, o arranque do centro.
- e - Formação do pessoal para a condução do centro.



5. RESUMO DOS CUSTOS TOTAIS PARA A REALIZAÇÃO DO PROJECTO

Os custos calculados para a realização de todo o programa estão apresentados nas Tabelas 55 e 56.

Na Tab. 55, tais custos encontram-se subdivididos por cinco categorias com o objectivo de melhor se avaliar o tipo de financiamento e mais exactamente se se deve tratar de pagamentos em moeda local ou em divisas estrangeiras.

Na Tab. 56 tais importâncias foram subdivididas tendo em conta o período de preparação e de realização de cada projecto, com o fim de se poder fazer um correcto programa de financiamento.

Tab. 35 RESUMO DOS INVESTIMENTOS TOTAIS POR CATEGORIA DE INVESTIMENTO

(000 mt aos preços de Julho 1987)

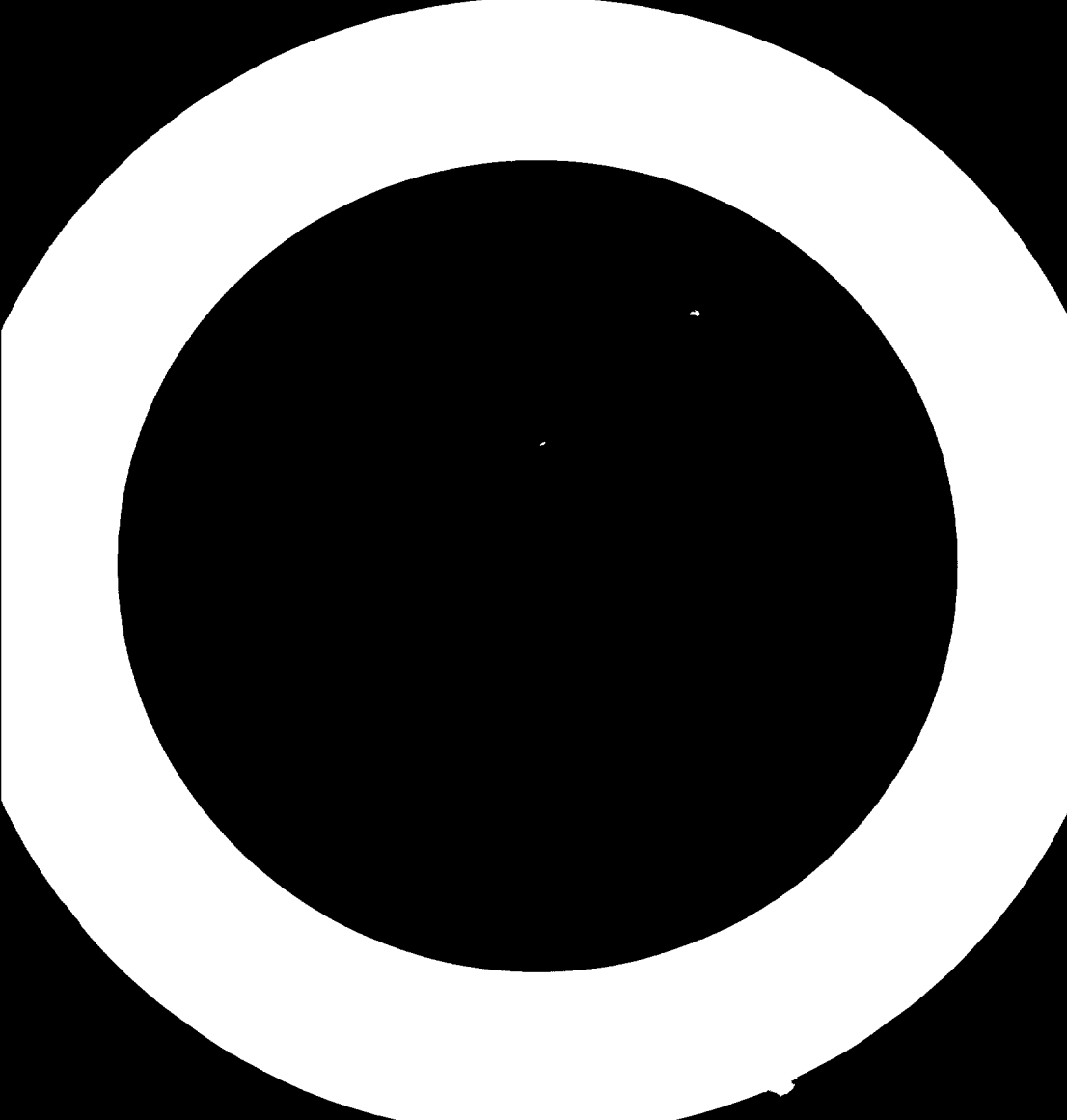
INVESTIMENTOS	PROJECTOS EXECUTIVOS E DIRECÇÃO TRABALHOS DIVISAS (MT)	TRABALHOS E MATERIAIS LOCAIS MOEDA LOCAL (MT)	ASSISTÊNCIA TÉCNICA DIVISAS (MT)	FORMAÇÃO PROFISSIONAL DIVISAS (MT)	EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A IMPORTAR DIVISAS (MT)	TOTAL	
						DIVISAS	MOEDA LOCAL
1. SECTOR FRUTAS E VEGETAIS	<u>27.390</u>	<u>178.780</u>	<u>111.590</u>	<u>23.770</u>	<u>429.790</u>	<u>592.540</u>	<u>178.780</u>
1a. Projecto integrado em MAPUTO	<u>25.340</u>	<u>163.250</u>	<u>105.650</u>	<u>21.340</u>	<u>400.790</u>	<u>553.120</u>	<u>163.250</u>
- Produção agrícola	<u>14.780</u>	<u>122.060</u>	<u>66.500</u>	<u>8.130</u>	<u>180.340</u>	<u>269.750</u>	<u>122.060</u>
. Machamba 3 de FEVEREIRO	<u>6.630</u>	<u>63.950</u>	<u>26.000</u>	<u>5.330</u>	<u>63.750</u>	<u>101.710</u>	<u>63.950</u>
. Machamba 1º de MAIO	<u>4.520</u>	<u>35.760</u>	<u>19.000</u>	<u>1.200</u>	<u>57.670</u>	<u>82.390</u>	<u>35.760</u>
. Machamba 25 de JUNHO	<u>3.630</u>	<u>22.350</u>	<u>21.500</u>	<u>1.600</u>	<u>58.920</u>	<u>85.650</u>	<u>22.350</u>
- Transformação industrial	<u>10.560</u>	<u>41.190</u>	<u>39.150</u>	<u>13.210</u>	<u>220.450</u>	<u>283.370</u>	<u>41.190</u>
. Fábrica SOMPAL	<u>3.460</u>	<u>11.890</u>	<u>19.150</u>	<u>4.950</u>	<u>74.990</u>	<u>103.550</u>	<u>11.890</u>
. Fábrica INYES (Alternativa B)	<u>5.040</u>	<u>20.410</u>	<u>8.000</u>	<u>6.000</u>	<u>103.060</u>	<u>122.100</u>	<u>20.410</u>
. Fábrica LOUMAR	<u>2.060</u>	<u>8.890</u>	<u>12.000</u>	<u>2.260</u>	<u>42.400</u>	<u>58.720</u>	<u>8.890</u>
1b. Transformação industrial em CHIMOIO	=	<u>490</u>	<u>1.080</u>	<u>2.430</u>	<u>3.690</u>	<u>7.200</u>	<u>490</u>
- Fábrica SIMOVIT	=	<u>490</u>	<u>1.080</u>	<u>2.430</u>	<u>3.690</u>	<u>7.200</u>	<u>490</u>
1c. Processamento ananás em NICOADALA	<u>2.050</u>	<u>15.040</u>	<u>4.860</u>	=	<u>25.310</u>	<u>32.320</u>	<u>15.040</u>
2. SECTOR DA CARNE E RAÇÕES ANIMAIS	<u>49.520</u>	<u>207.050</u>	<u>60.960</u>	<u>10.600</u>	<u>408.930</u>	<u>530.010</u>	<u>207.050</u>
2a. Matadouro de NICOADALA (Alternativa A)	<u>11.470</u>	<u>91.840</u>	<u>21.120</u>	<u>4.950</u>	<u>90.350</u>	<u>127.890</u>	<u>91.840</u>
2b. Salsicharia de CHIMOIO	<u>10.030</u>	<u>40.410</u>	<u>16.300</u>	<u>2.130</u>	<u>69.340</u>	<u>97.800</u>	<u>40.410</u>
2c. Salsicharia INCOL	<u>5.710</u>	<u>13.360</u>	<u>5.940</u>	=	<u>49.900</u>	<u>61.550</u>	<u>13.360</u>
2d. Salsicharia BON SUINO	<u>3.480</u>	<u>7.010</u>	<u>5.940</u>	=	<u>33.310</u>	<u>42.730</u>	<u>7.010</u>
2e. Matadouro de MATOLA	<u>1.580</u>	<u>4.980</u>	=	=	<u>13.760</u>	<u>15.340</u>	<u>4.980</u>
2f. Matadouro de MAPUTO	<u>2.740</u>	<u>9.310</u>	=	=	<u>21.960</u>	<u>24.600</u>	<u>9.310</u>
2g. Fábrica SUBPRODUTOS	<u>2.650</u>	<u>9.850</u>	<u>1.100</u>	=	<u>21.210</u>	<u>34.960</u>	<u>9.850</u>
2h. Fábrica rações PROOAG	<u>4.780</u>	<u>12.520</u>	<u>5.280</u>	<u>1.760</u>	<u>44.670</u>	<u>56.490</u>	<u>12.520</u>
2i. Fábrica rações INFOL	<u>4.510</u>	<u>10.140</u>	<u>5.280</u>	<u>1.760</u>	<u>44.410</u>	<u>55.960</u>	<u>10.140</u>
2k. Matadouro BEIPA	<u>600</u>	<u>2.230</u>	=	=	<u>5.080</u>	<u>5.680</u>	<u>2.230</u>
2l. Salsicharia BEIPA	<u>1.970</u>	<u>5.400</u>	=	=	<u>15.040</u>	<u>17.010</u>	<u>5.400</u>
3. SECTOR DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA (CEDIT)	<u>7.020</u>	<u>21.980</u>	<u>49.000</u>	<u>11.100</u>	<u>59.030</u>	<u>126.150</u>	<u>21.980</u>
TOTAL GERAL	83.930	407.810	221.550	45.470	897.750	1.248.700	407.810

Tab. 36 REPARTIÇÃO ANUAL DOS INVESTIMENTOS TOTAIS

(000 mt aos preços de Julho 1982)

REALIZAÇÕES	0		1		2		3		4		TOTAL	
	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)
1. SECTOR FRUTAS E VEGETAIS	107,820 • (27,390)	56,940	373,360	34,340	61,100	18,270	16,850	11,320	6,020	7,910	565,150 • (27,390)	179,780
1a. Projecto integrado em MAPUTO	103,190 • (25,340)	50,320	343,050	75,430	58,670	18,270	16,850	11,320	6,020	7,910	527,780 • (25,340)	163,250
- Produção agrícola	102,250 • (14,780)	43,750	94,590	10,810	41,010	18,270	11,100	11,320	6,020	7,910	254,970 • (14,780)	122,060
• Machamba 3 de FEVEREIRO	36,700 • (6,630)	20,930	37,920	21,490	17,790	11,650	4,030	5,770	2,640	4,110	95,080 • (6,630)	62,950
• Machamba 1ª de MAIO	32,320 • (4,520)	13,020	29,810	10,660	8,940	4,500	3,560	4,080	3,240	3,500	77,870 • (4,520)	25,760
• Machamba 25 de JUNHO	33,230 • (3,630)	9,800	30,860	8,660	14,280	2,120	3,510	1,470	140	300	82,020 • (3,630)	22,350
- Transformação industrial	940 • (10,560)	6,570	238,460	34,620	17,660	-	5,750	-	-	-	272,810 • (10,560)	41,160
• Fábrica SOMOPAL	220 • (3,460)	1,980	85,460	9,910	7,660	-	5,750	-	-	-	99,090 • (3,460)	11,890
• Fábrica JONES (Alternativa B)	560 • (5,040)	3,190	112,500	17,220	4,300	-	-	-	-	-	117,060 • (5,040)	20,410
• Fábrica LOUMAR	160 • (2,060)	1,400	50,500	7,490	6,600	-	-	-	-	-	56,660 • (2,060)	8,890
1b. Transformação industrial em CHIMOIO												
- Fábrica SIMOVIT	3,510	-	3,690	490	-	-	-	-	-	-	7,200	490
1c. Processamento ananás em NICOADALA	1,120 • (2,050)	6,620	26,620	8,420	2,430	-	-	-	-	-	30,170 • (2,050)	15,040
2. SECTOR DA CARNE E RAÇÕES ANIMAIS	97,900 • (49,520)	123,840	351,980	80,140	23,290	1,490	660	790	660	790	480,490 • (49,520)	207,050
2a. Matadouro de NICOADALA (Alternativa A)	93,610 • (11,470)	85,290	11,570	3,480	9,920	1,490	660	790	660	790	116,420 • (11,470)	91,840
2b. Salsicharia de CHIMOIO	1,820 • (10,030)	16,380	77,800	24,030	8,150	-	-	-	-	-	87,770 • (10,030)	40,410
2c. Salsicharia INCOL	450 • (5,710)	4,010	52,420	9,350	2,970	-	-	-	-	-	55,840 • (5,710)	13,360
2d. Salsicharia BON SUINO	190 • (3,480)	1,720	36,090	5,290	2,970	-	-	-	-	-	39,250 • (3,480)	7,910
2e. Matadouro de MATOLA	200 • (1,580)	1,780	13,560	3,200	-	-	-	-	-	-	13,760 • (1,580)	4,960
2f. Matadouro de MAPUTO	340 • (2,740)	3,070	21,520	6,240	-	-	-	-	-	-	21,860 • (2,740)	9,210
2g. Fábrica SUBPRODUTOS	470 • (2,550)	3,890	21,880	5,960	-	-	-	-	-	-	22,310 • (2,550)	9,850
2h. Fábrica rações PRODAG	380 • (4,780)	3,420	48,690	9,100	2,640	-	-	-	-	-	51,710 • (4,780)	12,520
2i. Fábrica rações INFOL	250 • (4,510)	2,230	48,560	7,910	2,640	-	-	-	-	-	51,450 • (4,510)	10,140
2j. Matadouro BEIRA	80 • (600)	710	5,000	1,520	-	-	-	-	-	-	5,080 • (600)	2,230
2k. Salsicharia BEIRA	150 • (1,970)	1,340	14,890	4,060	-	-	-	-	-	-	15,040 • (1,970)	5,400
3. CENTRO DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA (CEDIT)	3,300 • (7,020)	9,800	70,750	9,730	23,000	500	18,800	1,100	3,280	1,850	119,130 • (7,020)	21,390
TOTAL GERAL	209,020 • (83,930)	189,580	796,090	174,210	113,390	20,260	36,310	13,210	9,960	10,550	1,164,770 • (83,930)	407,810

NOTA: os valores entre parêntesis referem-se à importância relativa à projectação executiva e respectivos anexos, direcção dos trabalhos e vistoria das obras.



6. PERSPECTIVAS DE MERCADO PARA A EXPORTAÇÃO

Como foi muitas vezes salientado, principalmente no Plano Director, os mercados internacionais apresentam amplas potencialidades, as quais devem ser tomadas em conta nos programas de reestruturação, modernização e expansão da agroindústria de Moçambique.

À este propósito, é importante lembrar que a produção para exportação requer um nível de organização bastante desenvolvido, que responda às seguintes características:

- qualidade do produto que atenda aos standards internacionais;
- organização da comercialização, abrangendo esta todos os aspectos propriamente ditos de mercado, bem como os problemas de embalagens e de apresentação estética do produto;
- garantia da continuidade na oferta dos produtos.

A seguir apresenta-se as possibilidades existentes a nível de cada produto:

- Citrinos (toranja e laranja): O mercado do produto fresco apresenta possibilidades na Europa, devido à diferente época de produção em relação ao hemisfério austral. O mercado mostra-se bastante modesto em termos de quantidades, mas exige um standard qualitativo mais elevado. Também tendo em conta a fraca deterioração do produto, pode-se pensar a exportar cerca de 30% da produção.
- Ananás: As épocas mais favoráveis para a exportação do produto fresco para a Europa e em particular para os países nórdicos são o período de Natal e a Páscoa, tendo em conta também as possibilidades de utilização no âmbito das pastelarias.

Para o consumo do produto fresco é necessário considerar ana
nãs de 1 kg, que atende ao consumo de uma família média.

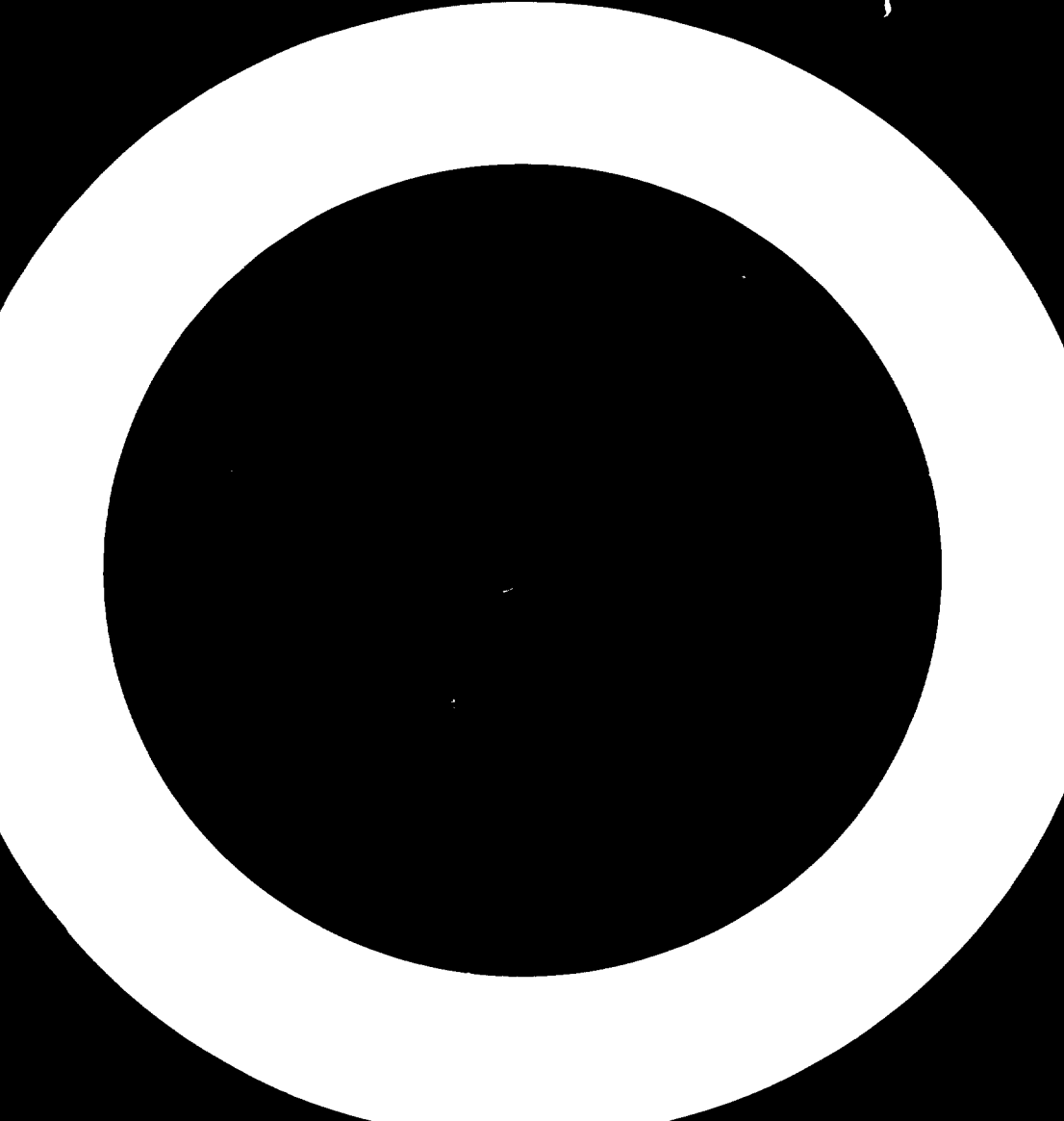
- Manga: A exportação da manga exige campanhas de promoção e, portanto, um investimento adequado para isso. Aconselha-se pois orientar-se para os mercados mais vizinhos e possivelmente para aqueles que possam garantir uma continuidade na procura.

- Cebola: Este produto pode encontrar um mercado favorável nos países da África equatorial, onde existem dificuldades para a sua produção.

- Produtos industriais
 - . fruta:
 - semiprocessados de citrinos (concentrado a 65º Brix de laranja e toranja) na Europa;
 - ananás em rodela para o consumo privado, assim como para as pastelarias (latas de maiores dimensões);
 - compotas de frutas tropicais (goiaba, manga e papaia), para os quais é necessária uma campanha de promoção.

 - . vegetais:
 - concentrado de tomate, especialmente em latas de pequenas dimensões (100 gr), orientado para o mercado africano vizinho;
 - calda de tomate, para o mercado africano;
 - vegetais mistos em conserva, para os mercados africanos, cujo tratamento requerido é simples e que está condicionado à produção de vidro;
 - cebola e alho desidratado, para o mercado africano;

- alho desidratado, para o mercado europeu;
- feijões e ervilhas regenerados, em latas de 450 gramas, para o mercado africano.



7. PLANO DIRECTOR PARA ORIENTAR O DESENVOLVIMENTO AGROINDUSTRIAL E MODELOS DE REFERÊNCIA

O Plano Director tem como objectivo fornecer um esquema interpretativo de base, ainda que de carácter geral, que possa constituir um instrumento para a planificação do desenvolvimento agroindustrial a curto, médio e longo prazo.

O ponto de partida do estudo é representado por uma análise da situação actual, a nível do contexto sócio-económico geral, em particular da produção agrícola e da respectiva transformação industrial.

A partir da avaliação dos objectivos de desenvolvimento e das potencialidades e necessidades da produção agroindustrial, constata-se as principais limitações do sector, especialmente a nível da alimentação humana, que actualmente representa um dos problemas mais sérios do País e, portanto, uma área de actuação prioritária.

Os projectos identificados, que foram apresentados anteriormente, relacionam-se (com excepção do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica) com uma parte do sector alimentar, isto é, os sectores das frutas e vegetais e da carne e rações animais.

Estas intervenções, para cuja realização no prazo de cinco anos são necessários 1,6 milhões de contos, visam fundamentalmente a reestruturação e modernização das capacidades já existentes.

Em relação ao grupo de intervenções programadas, é de salientar-se a importância da escolha de dois projectos como modelos de referência para o desenvolvimento dos dois sectores, nomeadamente o Projecto Integrado de Produção e Transfor-

mação de Frutas e Vegetais em Maputo e o Complexo Integrado para a Engorda, Acabamento e Abate de Gado em Nicoadala.

A necessidade de criar um modelo original de desenvolvimento agroindustrial constitui, de facto, um dos aspectos mais destacados no Plano Director. Neste contexto a análise considera as diferenciadas formas de organização que a agroindústria pode assumir, dependendo estas também dos vários tipos de tecnologias aplicáveis para a transformação de cada produto, da realidade sócio-económica específica e da dimensão económica da actividade prevista.

A escolha dos dois modelos insere-se, por conseguinte, nesta perspectiva. Ambos os projectos apresentam, ainda que em medida diferenciada, a característica de serem integrados, de interessarem quer ao sector primário quer o secundário, respondendo pois a um dos mais sérios problemas da agroindústria, representado pela presença de pontos de estrangulamento na interligação entre a agricultura e a transformação industrial.

A validade desta opção precisa ser verificada no decorrer da evolução dos dois projectos considerados. Por esta razão, no âmbito dos estudos propostos para a definição de novas intervenções a realizar a curto, médio e longo prazo, está previsto um balanço dos resultados alcançados a nível dos dois projectos, por forma a poder-se avançar na sua ampliação a nível de outras áreas territoriais e sectoriais.

Os modelos de referência, assim como os projectos de reestruturação das capacidades existentes, são identificados como os prioritários, a fim de garantir ao mesmo tempo resultados imediatos e trabalhos de experimentação concreta.

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

**REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE**

13228
(2 of 8)

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE I

**PLANO DIRECTOR DE DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE**

FOSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE I

PLANO DIRECTOR DE DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE

ROSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.o.

COMPOSIÇÃO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO

- . Relatório de Síntese
- . PARTE I Plano Director
- . PARTE II Frutas e Vegetais
 - . Tomo 1A - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a produção agrícola.
 - . Tomo 1B - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a transformação industrial
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação de ananás em Nicoadala e de citrinos no Chimoio.
- . PARTE III Carne e Rações animais
 - . Tomo 1 - Projecto do complexo integrado para engorda e acabamento de gado bovino e matança de gado bovino e suíno em Nicoadala.
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento de unidades industriais no sector da carne bovina e suína e das rações animais.
- . PARTE IV Projecto do centro de desenvolvimento e investigação tecnológica.

Í N D I C E

	<u>Pág.</u>
<u>SUMÁRIO</u>	
1. <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2. <u>CONTEXTO GERAL</u>	3
2.1 GEOGRAFIA FISICA E ADMINISTRATIVA	3
2.2 DEMOGRAFIA	7
2.3 INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS	17
2.3.1 <u>O sistema de transportes</u>	19
2.3.2 <u>Energia</u>	24
2.3.3 <u>Utilização dos recursos hídricos</u>	26
2.3.4 <u>Telecomunicações</u>	28
2.3.5 <u>Serviços sociais</u>	28
2.4 PERFIL MACRO-ECONOMICO	31
2.4.1 <u>Caracterização geral</u>	31
2.4.2 <u>Agricultura, criação animal e pesca</u>	33
2.4.3 <u>Indústria</u>	36
2.4.4 <u>Comercialização</u>	38
2.4.5 <u>Comércio externo</u>	40
2.5 A SITUAÇÃO ALIMENTAR E NUTRITIVA	43

	<u>Pág.</u>
3. <u>A SITUAÇÃO ACTUAL</u>	47
3.1 <u>ESTRUTURA DA PRODUÇÃO AGRO-PECUÁRIA</u>	47
3.1.1 <u>Características gerais da produção</u>	47
3.1.2 <u>Estruturas sócio-econômicas</u>	52
3.1.3 <u>Estruturas institucionais</u>	55
3.1.4 <u>Educação e formação profissional</u>	56
3.1.5 <u>Ciência e Tecnologia</u>	57
3.1.6 <u>Desenvolvimento agropecuário</u>	57
3.2 <u>A PRODUÇÃO VEGETAL</u>	60
3.2.1 <u>Arroz</u>	67
3.2.2 <u>Milho</u>	68
3.2.3 <u>Mandioca e outros tubérculos</u>	69
3.2.4 <u>Cana de açúcar</u>	70
3.2.5 <u>Algodão</u>	72
3.2.6 <u>Amendoim</u>	73
3.2.7 <u>Copra</u>	74
3.2.8 <u>Cajú</u>	74
3.2.9 <u>Citrinos</u>	75
3.2.10 <u>Frutas e vegetais</u>	77
3.3 <u>A PRODUÇÃO ANIMAL</u>	85
3.3.1 <u>Consistência do património nacional</u>	85
3.3.2 <u>Problemas e perspectivas</u>	88

	<u>Pág.</u>
3.4 A TRANSFORMAÇÃO AGROINDUSTRIAL	96
3.4.1 <u>Moagem de cereais</u>	96
3.4.2 <u>Óleos vegetais</u>	99
3.4.3 <u>Processamento de cajú</u>	99
3.4.4 <u>Conservas de frutas e vegetais</u>	100
3.4.5 <u>Leite e lacticínios</u>	105
3.4.6 <u>Instalações de abate</u>	108
3.4.7 <u>Salsicharias</u>	111
3.4.8 <u>Fábricas de rações animais</u>	113
3.5 O MERCADO	115
3.5.1 <u>Frutas e vegetais</u>	115
3.5.2 <u>A carne</u>	127
3.5.3 <u>As rações animais</u>	136
3.6 CONCLUSOES E PERSPECTIVAS	138
3.6.1 <u>Frutas e vegetais</u>	138
3.6.2 <u>Perspectivas de desenvolvimento do sector carne</u>	139
3.6.3 <u>Rações animais</u>	142
4. <u>LINHAS GERAIS DE DESENVOLVIMENTO AGROINDUSTRIAL</u>	143
4.1 AS NECESSIDADES	143
4.1.1 <u>Contexto nacional</u>	144
4.1.2 <u>Contexto internacional</u>	148

	<u>Pág.</u>
4.2 OBJECTIVOS GERAIS DO DESENVOLVIMENTO	150
4.3 POTENCIALIDADES E PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO	153
4.3.1 <u>As vocações produtivas e os estrangulamentos</u>	154
4.3.2 <u>Esquemas de aproveitamento integrado e linhas de desenvolvimento sectorial</u>	155
4.4 PROGRAMAS GERAIS	175
5. <u>MODELO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO</u>	181
5.1 INTRODUÇÃO	181
5.2 AGRICULTURA E PECUÁRIA: PRODUÇÃO PRIMÁRIA E SUA VALORIZAÇÃO	185
5.2.1 <u>Sector familiar e cooperativo</u>	186
5.2.2 <u>Sector agrícola organizado</u>	192
5.2.3 <u>Ligação entre sector familiar e sector organizado</u>	196
5.3 POLITICA INDUSTRIAL	200
5.4 RECURSOS HUMANOS	206
5.4.1 <u>Organização do trabalho</u>	207
5.4.2 <u>Formação profissional</u>	208
5.5 CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA	209
5.6 QUADRO INSTITUCIONAL	210

	<u>Pág.</u>
6. <u>PROGRAMA DAS INTERVENÇÕES, MODELOS DE REFERÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO E PRIORIDADES</u>	211
6.1 GENERALIDADES	211
6.2 SECTOR DAS FRUTAS E VEGETAIS	212
6.2.1 <u>Projectos identificados</u>	212
6.2.2 <u>Intervenções escolhidas como modelo integrado de referência para o desenvolvimento do sector das frutas e vegetais</u>	214
6.3 SECTOR DA CARNE E DAS RAÇÕES ANIMAIS	219
6.3.1 <u>Projectos identificados</u>	219
6.3.2 <u>Intervenções escolhidas como modelo de referência para o desenvolvimento do sector da carne e das rações animais</u>	222
6.4 CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA (CEDIT)	223
6.5 OS INVESTIMENTOS	224
6.6 RESULTADOS ESPERADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROJECTOS	228
6.6.1 <u>Generalidades</u>	228
6.6.2 <u>Sector das frutas e vegetais</u>	228
6.6.3 <u>Sector da carne</u>	233
6.6.4 <u>Subprodutos e rações animais</u>	237
6.7 PROGRAMA DOS ESTUDOS PARA A DEFINIÇÃO DOS PROJECTOS A REALIZAR A MÉDIO E LONGO PRAZO	239
6.8 PRIORIDADES: CRITERIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS PROJECTOS	244

- ANEXO 1 : ORGANIGRAMA DO MINISTERIO DA AGRICULTURA
- ANEXO 2 : FORMAÇÃO TECNICA-PROFISSIONAL (MINISTERIO DA AGRICULTURA) LOCALIZAÇÃO DOS CENTROS DE FORMAÇÃO
- ANEXO 3 : CALENDARIO DA PRODUÇÃO DE DIFERENTES ESPECIÉS E HORTI-LAS NA PROVÍNCIA DE MAPUTO
- ANEXO 4 : ANALISE ECONÓMICA DA CONVENÊNCIA EM UTILISAR PARA ENGORDA OS SUBPRODUTOS ACTUALMENTE EXPORTADOS
- ANEXO 5 : CARACTERÍSTICAS DO MERCADO CEE DA FRUTA EXÓTICA
- ANEXO 6 : PROPOSTA DE ARMAZENS FRIGORIFICOS PARA A CONSERVAÇÃO DE FRUTA E VERDURA
- ANEXO 7 : CENTRO DE DISIDRATAÇÃO E REIDRATAÇÃO DE PRODUTOS HORTOFRUTÍCOLAS
- ANEXO 8 : CUSTOS DE PRODUÇÕES DAS PRINCIPAIS ESPECIES AGRICOLAS CULTIVADAS NO VALE DO UMBELUZI
- ANEXO 9 : PROJECTO INTEGRADO NO SECTOR DAS FRUTAS E VEGETAIS NA PROVÍNCIA DE MAPUTO

LISTA DAS ABREVIACES

C.A.I.A	Complexo Agro-Industrial de Angnia
C.A.I.L.	Complexo Agro-Industrial do Limpopo
C.A.M.E.	Conselho de Assistncia Mtua Económica
C.E.D.I.T.	Centro de Desenvolvimento e Investigao Tecnológica
C.E.E.	Comissão Econmica Européia
C.N.A.C.	Comissão Nacional das Aldeias Comuns
E.E.	Empresa Estatal
E.N.C.H.	Empresa Nacional de Comercializao da Hortofrutas
F.A.O.	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GAPECOM	Empresa de Comercializao de Gado e Peles
GODCA	Gabinete de Organizao e Desenvolvimento das Cooperativas Agrícolas
I.N.I.A.	Instituto Nacional de Investigao Agrária
I.N.I.V.	Instituto Nacional de Investigao Veterinária
M.E.	Machamba Estatal
P.E.C.	Plano Estatal Central
P.I.B.	Produto Interno Bruto
S.A.D.C.C.	Southern African Development Coordination Conference
U.D.A.	Unidade de Direco Agrícola
U.D.C.	Unidade de Direco da Carne

1 Conto = 1.000 Meticais

SUMÁRIO

1. O objectivo do presente Plano Director é fornecer um quadro geral da situação do sector agroindustrial da República Popular de Moçambique, bem como delinear as principais linhas e perspectivas do seu desenvolvimento. O estudo abrange a agroindústria na sua globalidade e utiliza um método de análise integrado, que tem em conta todas as fases e aspectos da cadeia agroindustrial (produção primária e secundária, infraestruturas e mercado).

Contudo, o plano apresenta algumas limitações necessárias. Inicialmente o estudo era delimitado a algumas áreas específicas da agroindústria e só posteriormente foi estendido para todo o sector. Por essa razão, as conclusões e propostas finais têm um diferente nível de articulação e pormenor, apresentando-se sob forma de projectos concretos e quantificados relativamente aos sectores das frutas, vegetais e carnes e sob forma de indicações e recomendações gerais e específicas em relação aos outros sectores da agroindústria e ao problema das perspectivas e do modelo de desenvolvimento.

2. Após a análise do contexto sócio-económico geral da República Popular de Moçambique (Cap. 2), o estudo considera as características e condições actuais do sector agroindustrial (Cap. 3), nomeadamente:
 - as produções agrícolas e pecuárias;
 - as produções industriais de transformação e os seus níveis de integração com o sector primário;
 - o quadro de organização e institucional e os problemas existentes a nível dos sectores primário e secundário e nas suas interligações recíprocas, com particular realce para os aspectos do mercado interno e das infraestruturas.

3. Pela análise da situação actual constata-se que o sector agroindustrial é bastante diversificado em termos de níveis de desenvolvimento (dimensão, grau de integração vertical, tecnologias e organização) e de finalidades, podendo identificar-se duas áreas principais. Por um lado, a área dirigida para a exportação (copra, algodão, açúcar, cajú), com significativas dimensões e suficientemente integrada. Por outro lado, a área da produção alimentar, mais fragmentada e relativamente limitada, porquanto fundamentalmente destinada historicamente a um mercado interno restrito.

Neste contexto, as considerações que julgamos mais importantes para fins da programação do sector a curto, médio e longo prazo são:

- a actual estrutura da agroindústria resulta insuficiente e inadequada para responder às necessidades do País, em particular quanto ao consumo básico interno;
- em termos gerais, e especialmente na área da produção alimentar, não existe um modelo agroindustrial verdadeiramente consolidado, o que implica a necessidade e possibilidade de desenvolver novas e originais formas de organização;
- o grau de exploração agroindustrial apresenta-se bastante limitado em relação às potencialidades existentes, nomeadamente a nível de: novas produções de elevado rendimento (por exemplo, a soja); produções de substituição de importações (em particular dos cereais e das rações animais), que valorizem a utilização dos recursos nacionais; produções agrícolas actualmente não comercializadas e não transformadas (por exemplo, a mandioca); produções onde é possível aumentar o valor acrescentado nacional (por exemplo, a copra); uti

lização dos subprodutos, em particular no que se refere à alimentação animal;

- existe o problema da instabilidade da oferta de matéria prima (sobretudo no respeitante à indústria alimentar), problema cuja resolução vai além de intervenções específicas no sector agrícola, envolvendo também os mecanismos de integração, em particular no sector de distribuição.

4. As condições actuais da agroindústria na República Popular de Moçambique contrapõem-se sensivelmente às amplas necessidades do País nesta área. O Capítulo 4 analisa este aspecto, tendo em conta também as potencialidades actuais e futuras a nível agrícola, de processamento e de mercado.

No âmbito dos objectivos gerais do sector, o melhoramento da situação nutricional, com o fim de obter uma dieta alimentar mais rica e equilibrada, é destacado como a área prioritária de intervenção. A este nível, tão complexo e global, o desenvolvimento de uma agroindústria alimentar, orientada para o mercado interno, pode contribuir de maneira determinante para o aumento da oferta de produtos alimentares, através de uma progressiva valorização da produção agrícola, que torne mais fácil e conveniente o processo de comercialização. Neste contexto, é possível incidir já a curto prazo, através da reorganização e ampliação das capacidades existentes e da dinamização a nível das comunidades rurais de formas embrionárias de agroindústria. Os importantes objectivos de reduzir seja as importações alimentares seja os desequilíbrios sócio-económicos existentes, constituem parte integrante do desenvolvimento da agroindústria alimentar.

O sector alimentar é destacado também como possível sector de exportação. Todavia, julga-se que este objectivo possa ser alcançado de maneira sistemática só a médio-longo prazo, após uma consolidação prévia do sector, sua expansão qualitativa e quantitativa e desenvolvimento de uma maior capacidade de contratação nos mercados internacionais que, por outro lado, apresentam amplas potencialidades, em particular no referente aos produtos tropicais.

Os esquemas de aproveitamento integrado dos principais produtos representativos da agricultura de Moçambique são apresentados no parágrafo 4.3.2. Estes fornecem um instrumento de partida para um estudo mais aprofundado, com vista a garantir um racional aproveitamento dos recursos nacionais. A utilização progressiva destes esquemas requer a implementação de soluções articuladas e dependentes das características tecnológicas da transformação industrial, da quantidade de matéria prima disponível e do tipo de organização sócio-económica prevista a nível primário e secundário.

No parágrafo 4.4. é apresentada uma primeira caracterização geral das possíveis fases do desenvolvimento prefigurado.

5. O capítulo 5 é dedicado ao modelo de desenvolvimento integrado do sector agroindustrial. Apesar da importância central deste aspecto, o estudo não fornece um modelo já estabelecido, mas unicamente um quadro interpretativo de base, salientando os aspectos considerados mais relevantes.

A identificação do modelo, de facto, deverá responder a um processo progressivo de definição de objectivos, de investigações e experimentações, e controlos periódicos.

Sobressai aqui a importância do contexto institucional e de organização e nomeadamente das estruturas de direcção unificada do sector, de investigação (ver a proposta do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica) e dos mecanismos de integração vertical e horizontal (em particular, infraestruturas e mercado).

O estudo salienta o papel central da agricultura e a necessidade de uma sua consolidação prévia em vista de empreendimentos de grandes dimensões. O estudo realça também o papel que o crescimento de um sector agroindustrial pode desenvolver em termos de aumento da produção agrícola, criando novas e melhores oportunidades de comercialização dos produtos.

Neste contexto a produção familiar é identificada como uma área de grandes potencialidades, sendo possível e necessário avançar no desenvolvimento de uma pequena agroindústria rural.

O sector organizado, por sua vez, além de constituir, já a curto prazo, a base da agroindústria de tipo comercial, pode representar um válido instrumento de apoio ao sector familiar, em particular a nível técnico e de organização.

O estudo prefigura, portanto, um desenvolvimento agroindustrial diversificado e articulado nas finalidades e nas formas de organização e tecnológicas a aplicar, devendo estas estar estreitamente interligadas às realidades concretas de produção de cada produto e área territorial e às formas sócio-económicas dominantes.

6. No capítulo 6 são resumidas e sistematizadas as intervenções e indicações resultantes do Plano Director e das II, II e IV Partes do estudo. Trata-se de um total de 15 projectos identificados, para cuja realização, durante um período de cinco anos, são necessários investimentos da ordem de 1.656.510 contos (dos quais 75% em divisas).

No âmbito do sector das frutas e vegetais, que absorve 47% dos investimentos totais, foram definidos três projectos, nomeadamente:

- Projecto Integrado na Província de Maputo
- Transformação industrial de citrinos em Chimoio (fábrica SUMOVIT)
- Processamento de ananás em Nicoadala.

Para o sector da carne e das rações animais foi destinado 44% dos investimentos totais com vista a realização de 11 projectos, localizados em 4 províncias (Maputo, Sofala, Manica e Zambézia), nomeadamente:

- Complexo integrado para a engorda, acabamento e abate de gado em Nicoadala
- Construção da salsicharia de Chimoio
- Reestruturação de três matadouros em Maputo, Matola e Beira
- Reestruturação de três salsicharias, uma na Beira e duas em Maputo (INCOL e BONSUINO)
- Realização de uma unidade para o processamento dos subprodutos de origem animal em Maputo
- Reestruturação das fábricas de rações PRODAG e INFOL de Maputo.

Enfim, o sector da investigação absorverá 9% do total dos investimentos programados para a criação do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica.

No âmbito dos sectores das frutas e vegetais e da carne e rações animais, foram escolhidos respectivamente dois projectos, que irão constituir o modelo de referência para o desenvolvimento das duas referidas áreas, nomeadamente o Projecto Integrado na Província de Maputo e o Complexo Integrado para a engora, acabamento e abate de gado bovino. Ambos os projectos têm dimensão significativas (absorvendo, respectivamente, 93% e 30% dos investimentos programados para cada um dos dois sectores) e apresentam, em relação aos outros, características mais avançadas de integração agroindustrial.

No parágrafo 6.6 são analisados os resultados da implementação dos projectos acima referidos, a nível da produção primária e secundária. Neste sentido é importante ressaltar o aumento considerável na oferta de matérias primas para as indústrias transformadoras, o conseqüente aumento na oferta de produtos acabados e as potencialidades em termos de aproveitamento dos subprodutos, prevendo-se a nível da Província de Maputo a transformação de uma parte destes em rações animais.

Com vista à definição de novos projectos a realizar a médio e longo prazo, o Plano também identificou algumas áreas prioritárias para a investigação. Os estudos considerados mais importantes estão relacionados com a situação institucional do País, com as potencialidades de desenvolvimento da produção agrícola destinada à transformação agroindustrial, com a dinamização de uma pequena agroindústria rural e com os aspectos relativos à organização do sector na sua globalidade.

No que se refere aos 15 projectos a realizar a curto prazo, o estudo considera o problema das prioridades, por forma a poder efectuar-se um escalonamento no início da implementação dos mesmos, a fim de evitar a concentração de despesas de investimento nos dois primeiros anos. Neste sentido o estudo recomenda privilegiar as intervenções orientadas para a reestruturação de capacidades já existentes e os projectos identificados como modelo de referência para o desenvolvimento dos sectores das frutas e vegetais e da carne e rações animais. Desta maneira pretende-se garantir contemporaneamente a obtenção de resultados imediatos e a experimentação de formas integradas de organização a nível da agroindústria, que constituam uma base concreta de partida para o desenvolvimento do sector a médio e longo prazo.

1. INTRODUÇÃO

O objectivo do presente Plano Director é o de fornecer um quadro geral do sector agroindustrial da República Popular de Moçambique, bem como delinear as principais linhas e perspectivas do seu desenvolvimento. O estudo abrange a agroindústria no seu conjunto e utiliza um método de análise integrado, que tem em conta todas as fases e aspectos da cadeia agroindustrial (produção primária e secundária, infraestruturas e mercado).

A elaboração deste plano é resultante da extensão do estudo, previamente estabelecido, referente aos sectores das frutas e vegetais e da carne e rações animais, cuja apresentação foi feita nas II, III e IV partes do mesmo.

A decisão desta ampliação foi tomada após a constatação, durante o trabalho efectuado em Moçambique, da necessidade de integrar os 15 projectos identificados num contexto mais amplo, que apresentasse os objectivos, as linhas e as formas de organização do desenvolvimento do sector agroindustrial a curto, médio e longo prazo.

Por esta razão o Plano presta especial atenção aos problemas metodológicos, com vista a delinear um esquema interpretativo, necessário para o trabalho de investigação e experimentação a nível da agroindústria.

O Plano Director compõe-se de uma parte geral introdutiva (capítulo 2), que ilustra a situação do País com particular referência às suas infraestruturas e condições sócio-económicas.

No capítulo 3 está caracterizada a situação actual na área da produção agro-pecuária e da agroindústria, sem esquecer o aspecto do mercado e com relevância particular aos sectores das frutas e vegetais e da carne.

No capítulo 4 ilustram-se as possíveis linhas de desenvolvimento agroindustrial, e no capítulo 5 desenvolve-se o modelo ao redor do qual se articulará a própria acção de desenvolvimento.

No capítulo 6, enfim, descrevem-se os termos gerais de referência da acção de planificação do desenvolvimento, introduzindo assim as intervenções específicas desenvolvidas nas últimas partes do projecto. O programa das realizações a efectuar, num prazo de cinco anos, será acompanhado por uma síntese dos investimentos necessários, dos resultados esperados a nível da produção primária e secundária e por uma série de considerações relativas às prioridades dos projectos a realizar.

2. CONTEXTO GERAL

2.1 GEOGRAFIA FISICA E ADMINISTRATIVA

A República Popular de Moçambique situa-se na costa oriental da África Austral, entre os paralelos 10° 27' e 26° 52' de latitude sul e entre os meridianos 30° 12' e 40° 51' de longitude de este. É atravessado pelo Trópico do Capricórnio na Província de Inhambane.

Tem uma superfície de 800.000 Km² e uma costa Índica de cerca de 2.500 Km.

Faz fronteira a norte com a Tanzânia, a oeste com o Malawi, Zâmbia, Zimbabwe, África do Sul e Suazilândia e a sul novamente com a África do Sul, num total de 4.300 Km de fronteira terrestre.

Situando-se na parte terminal do grande planalto Africano, cerca de metade do seu território é constituído por planícies, sobretudo na parte meridional. Ao avançar-se para o interior, especialmente na zona centro-setentrional, encontram-se os planaltos, com altitudes variáveis de 200 a 1.000 metros e dos quais os mais importantes são os de Angonia e os de Meuda e Niassa. A zona montanhosa, que é muito limitada e se concentra prevalentemente a norte do País, atinge a sua máxima altitude na Escarpa de Manica (fronteira com o Zimbabwe) com o Monte Binga (2.436 m). Outros relevos importantes são as Serras de Chire e Namuli (2.400 m), nas Províncias de Nampula e Zambézia, a Serra de Gorongosa no prolongamento da Rift Valley (2.000 m) e a Cadeia dos Libombos nas Províncias de Maputo e Gaza (900 m). A situação climática é ilustrada no mapa n. 1.

O regime das chuvas é fortemente influenciado pelos ventos alíseos e pelas correntes do Oceano Índico meridional. Na região a sul do rio Save, onde predomina o tipo climático dos anti-ciclones e das depressões das latitudes intermédias, a precipitação anual varia dos 400 aos 800 mm, com valores mais co-

muns à volta dos 600 mm. As chuvas normais mensais nunca superam o potencial normal de evaporação-transpiração (PET). As chuvas monçónicas não atingem a região meridional.

Nas regiões do norte durante a estação quente e húmida (de Outubro a Abril), os ventos marítimos húmidos do monção de nordeste provocam chuvas abundantes e constantes de tipo tropical até à zona de Quelimane. Assim, as precipitações podem superar o PET. Na estação seca (de Abril a Setembro) as precipitações constituem apenas uma pequena parte do total anual, facto este que exerce uma profunda influência no regime dos rios da zona norte do País. Os solos desta zona têm maior capacidade de retenção que os do sul. O mapa n. II ilustra a situação hidrográfica do Moçambique. O País possui uma rede hidrográfica densa, ampla e complexa, com cerca de 100 bacias principais, correndo prevalentemente de ocidente para oriente. Por ordem de caudais, os rios mais importantes provenientes dos territórios circunvizinhos são o Zambeze, Rovuma, Pungoé, Buzi, Save, Limpopo e Incomati. Dos que são integralmente Moçambicanos os mais importantes, ainda por ordem de caudais, são o Lurio, Licungo, Ligonha e Messalo, todos situados no centro e norte do País.

O volume global do escoamento superficial representa 7,7% das precipitações, um valor muito próximo ao presente na África do Sul e inferior à média africana (20%). Relativamente aos rios internacionais são 1/3 do volume das suas águas é gerado pelas chuvas que caem em território moçambicano.

Esta ampla rede hidrográfica só parcialmente é usada para fins agrícolas, industriais e de transporte. Além da necessidade óbvia de se efectuarem grandes investimentos e das características dos regimes dos rios africanos, o condicionamento existente é muito grande devido às utilizações, a montante, dos principais rios que atravessam o território moçambicano.

Além disso o pouco controle que se faz a estas águas tão variáveis agrava ainda mais os efeitos dos ciclos de seca e de aluviões a que este território está exposto.

Em Moçambique existem dois grandes lagos - o lago Niassa e o lago artificial de Cahora Bassa, no Zambeze, Província de Tete, surgido em consequência da construção da barragem com o mesmo nome.

Sob o ponto de vista administrativo (ver mapa n. III) o País é constituído por 10 províncias que por sua vez são divididas em distritos. Começando pelo norte, as províncias são: Cabo Delgado, Niassa, Nampula, Zambézia, Tete, Manica, Sofala, Inhambane, Gaza e Maputo. Os aglomerados urbanos com estatuto de cidade são: Maputo, Beira, Nampula, Nacala, Chimoio, Quelimane, Inhambane, Tete, Xai-Xai, Pemba, Lichinga e Chokwé.

2.2 DEMOGRAFIA

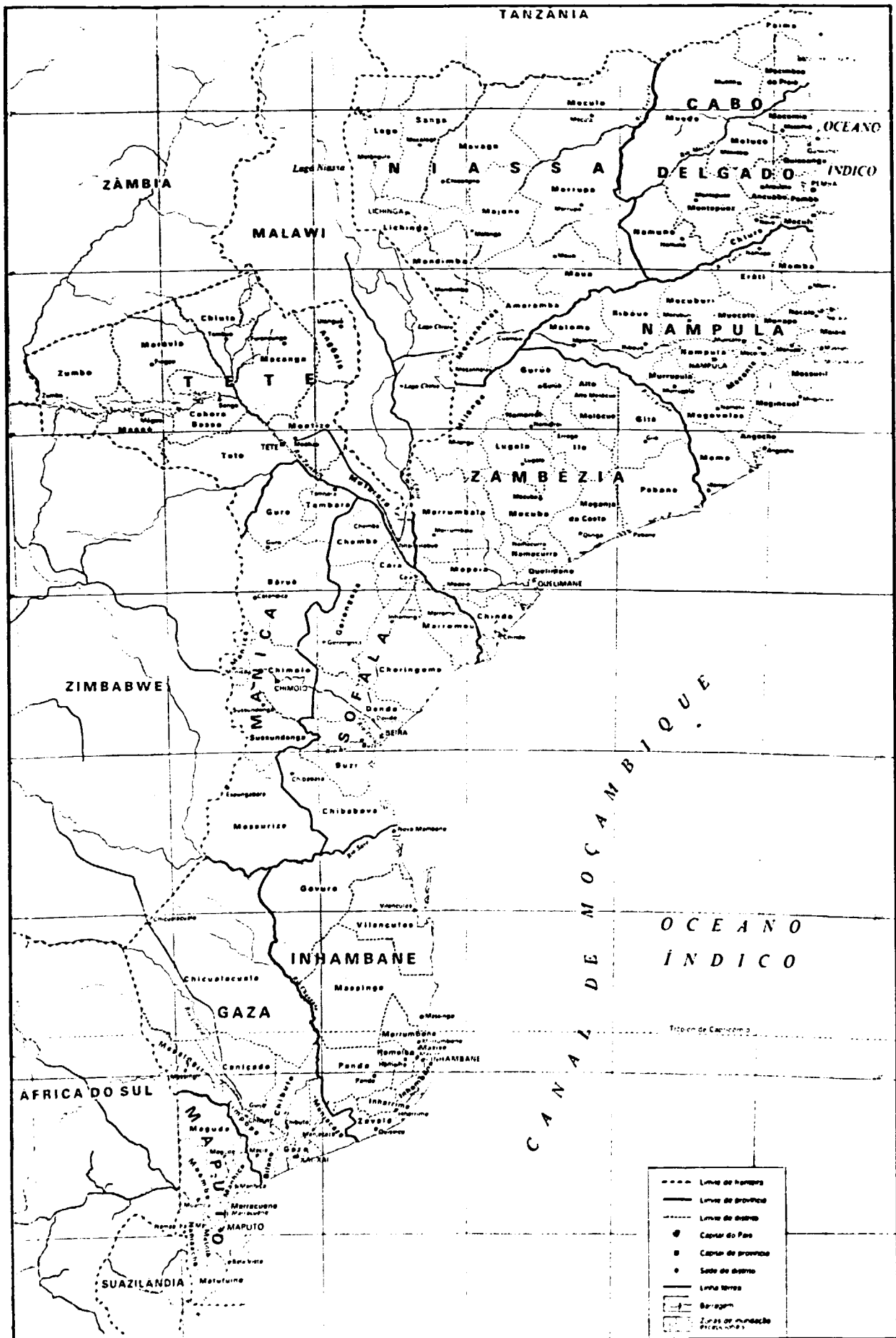
De acordo com o recenseamento geral efectuado em 1980 a população de Moçambique era de 12.130.000 habitantes. Comparando este dado com o do recenseamento de 1970 verifica-se que a taxa de crescimento anual era de 3,2%, valor muito elevado se considerarmos os cálculos feitos pelo Ministério da Saúde para os decénios 1970-1980 e 1980-1990, que indicam uma taxa de crescimento anual entre os 2,4 e os 3%. Esta situação deve-se especialmente a uma subestima no recenseamento de 1970, provocada pelas várias dificuldades da ordem política a técnica.

Em 31 de Dezembro de 1981 a população resultava ser de 12.615.200 habitantes.

Em 1980 a densidade populacional era de 15 habitantes por Km², valor que corresponde mais ou menos à média africana.

As províncias mais povoadas são as de Zambézia, Nampula e Sofala, situadas no centro do País, superando as duas primeiras os 2 milhões e a terceira o milhão de habitantes (ver tabela 1).

Nestas três províncias vivem quase 6 milhões de habitantes, valor correspondente a 49% da população de Moçambique. As mesmas, juntamente com a Cidade e a Província de Maputo, apre-



MAPA n. III - DIVISÃO ADMINISTRATIVA
DA R.P. DE MOÇAMBIQUE

Tab. 1 POPULAÇÃO, ÁREA E DENSIDADE POR PROVÍNCIA EM 1980

PROVÍNCIA	ÁREA	POPULAÇÃO	DENSIDADE
Cidade de Maputo	602	755.300	1254,6
Maputo	25.756	491.800	19,1
Gaza	75.709	990.900	13,1
Inhambane	68.615	997.600	14,5
Sofala	68.018	1.065.200	15,7
Manica	61.661	641.200	10,4
Tete	100.724	831.000	8,2
Zambezia	105.008	2.500.200	23,8
Nampula	81.606	2.402.700	29,4
Cabo Delgado	82.625	940.000	11,4
Niassa	129.056	514.100	4,0
TOTAL	799.380	12.130.000	15,2

FONTE: Censo geral de população em 1980.

sentam uma densidade por Km² superior à média moçambicana.

O grau de povoamento nas restantes províncias é mais limitado, resultando numa densidade populacional inferior à média nacional. Entre estas é importante destacar as Províncias de Niassa e Tete, muito extensas e com uma densidade respectiva de 4,0 e 8,2 habitantes por Km². Este tipo de distribuição da população resulta de uma evolução histórica específica e corresponde em parte ao desenvolvimento atingido a nível territorial. Nas Províncias de Zambézia, Sofala e Maputo estão de facto localizadas as principais actividades agrícolas de tipo organizado e a maioria das actividades industriais.

Apesar de não terem sido dados a conhecer os resultados do recenseamento, as estimativas efectuadas pelo Governo Moçambicano indicam uma percentagem de urbanização de 16%. Considera-se urbana a população das doze cidades indicadas do ponto de vista administrativo mais a população de cerca de 50 centros menores que apresentam características de tipo urbano. Uma outra estimativa efectuada em 1976 no âmbito do estudo nacional de transportes (ver tabela 2) apresenta uma taxa da urbanização à volta da 12%, valor que, se referido ao ano 1983, parece ser subestimado. O processo de urbanização é de facto actualmente muito rápido.

Pelo facto das áreas urbanas constituírem centros de atracção permanente, criam-se sérios problemas em termos de organização das cidades, de emprego e abastecimento, enfraquecendo ao mesmo tempo a capacidade de produção agrícola nas zonas circunvizinhas. A cidade de Maputo representa neste contexto o exemplo mais significativo, contando hoje com cerca de 900.000 habitantes. O problema das cidades é actualmente objecto de grande atenção por parte das Autoridades Moçambicanas, sendo necessário tomar medidas de controle e organização ao nível das áreas urbanas, bem como criar as condições de base para estimular a fixação dos camponeses ao nível do campo.

Tab. 2 POPULAÇÃO RURAL E URBANA EM 1970, 1976 E 1983 (1.000 Habitantes)

PROVINCIA	1970	1976			1983		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Maputo	880	684	440	1.124	898	478	1.376
Gaza	757	26	887	913	36	1 035	1.071
Inhambane	748	16	826	842	19	981	1.000
Sofala	652	197	646	843	260	749	1.009
Manica	427	23	417	440	35	492	527
Tete	488	13	755	768	19	900	919
Zambezia	1.747	112	2.193	2.305	138	2.621	2.759
Nampula	1.716	98	1.847	1.945	125	2.203	2.328
Cabo Delgado	548	35	843	878	48	1.003	1.051
Niassa	285	14	426	440	17	510	527
Total	8.168	1.218	9.280	10.498	1.595	10.972	12.567

FONTE: Estudo Nacional de Transportes, Viak, 1976.

A população potencialmente activa (entre os 15 e os 64 anos) é de cerca de 6,5 milhões de pessoas, isto é pouco mais de 50% da população total, da qual 80% é rural.

A força de trabalho moçambicana apresenta características bastante diferenciadas, ligadas ao tipo da exploração socio-económica implementada nas diversas regiões na época colonial.

Portanto em termos gerais podemos considerar a parte sul do País como caracterizada por uma forte emigração temporária para as minas da África do Sul e por empregos mais ou menos estáveis nas empresas agrícolas que produzem prevalentemente para consumo interno. Na zona centro-norte do País, que se caracteriza pelas produções destinadas à exportação, o emprego da força de trabalho nas grandes plantações foi acompanhado pela exploração maciça da produção familiar através do trabalho forçado.

Actualmente da população camponesa potencialmente activa (5,5 milhões) 95% dedicam-se à produção familiar enquanto que o sector estatal absorve 3% da mesma. O emprego no sector privado empresarial é superior ao do sector cooperativo, que conta com 30.000 membros. É importante ter em conta o facto que o emprego no sector familiar constitui uma integração necessária ao trabalho assalariado mais ou menos estável.

As províncias que em particular se relacionam às iniciativas de projecto comentadas nos volumens II, III, IV e V (Maputo, Sofala, Manica e Zambézia) são, com a excepção de Manica, as mais povoadas, abrangendo uma área total de 261.000 Km² e uma população de quase 5,5 milhões de habitantes, com uma densidade média de 21 habitantes por Km² (ver tabelas 3, 4, 5, 6). O índice total de urbanização é estimado à volta de 24%, apresentando-se porém bastante diferenciado de província para província. Os valores mais elevados encontram-se naturalmente na região de Maputo (Cidade mais Província) e na Província de Sofala, com taxas respectivas de 62 e 26%. Seguem a Província de Manica (15%) e da Zambézia (6%). As províncias abrangidas pelo projecto são

Tab. 3 PROVÍNCIA E CIDADE DE MAPUTO
ÁREA E POPULAÇÃO POR DISTRITO - 1980

DISTRITOS	ÁREA	POPULAÇÃO	DENSIDADE
Cidade Maputo	602	755.300	1.254,6
Manhiça		144.818	
Boane		39.772	
Matutuíne		55.543	
Marracuene		46.643	
Namaacha		25.228	
Moamba		80.194	
Magude		99.602	
Total (Sem cidade)	25.756	491.600	19,1
TOTAL	26.358	1.247.100	47,3

Pop. Urbana estimada: 755.300 (Maputo) + 24.000 (Manhiça, Magude,
Moamba, Namaacha) = 779.300 = 62,5% do total.

Pop. ao 31/12/81 (estimada): cidade: 785.512
prov. : 511.472
Tot. : 1.296.984

Tab. 4 PROVÍNCIA DE SOFALA
ÁREA E POPULAÇÃO POR DISTRITO - 1980

DISTRITOS	ÁREA	POPULAÇÃO	DENSIDADE
Cidade Beira	595	228.783	384,5
Buzi	8.379	145.190	17,3
Caia	3.477	84.979	24,4
Cheringoma	14.470	63.216	4,4
Dondo	6.456	151.191	23,4
Marromeu	5.810	77.424	13,3
Chemba	5.786	62.477	10,8
Chibabava	11.699	141.343	12,1
Gorongosa	11.346	110.597	9,7
TOTAL	68.018	1.065.200	15,7

Pop. urbana estimada: 228.783 (Beira) + 450.000 (Dondo, Caia, Marromeu, Inhaminga, Buzi)
= 273.783 = 25,7 pop. tot.

População em 31/12/81 (estimada): 1.107.808 habitantes.

Tab. 5 PROVÍNCIA DE MANICA
ÁREA E POPULAÇÃO POR DISTRITO - 1980

DISTRITOS	ÁREA	POPULAÇÃO	DENSIDADE
Cidade de Chimoio	182	70.851	389,3
Chimoio	7.760	144.231	18,6
Barué	15.184	70.626	4,6
Manica	2.234	53.981	24,2
Sussundenga	6.952	45.993	6,6
Mossurize	18.234	189.590	10,4
Guro	6.609	52.087	7,9
Tambara	4.506	13.841	3,1
TOTAL	61.661	641.200	10,4

Pop. urbana estimada: 70.851 (Chimoio) + 25.500 (Manica, Gondola, Espungahera, Catandica)
= 96.351 = 15% do total da população

População em 31/12/82 (estimada): 666.848 habitantes.

Tab. 6 PROVÍNCIA DA ZAMBEZIA
ÁREA E POPULAÇÃO POR DISTRITO - 1980

DISTRITOS	ÁREA	POPULAÇÃO	DENSIDADE
Cidade de Quelimane	117	60.402	516,3
Quelimane	2.184	184.301	84,4
Chinde	4.291	149.267	34,8
Gurué	5.606	170.864	30,5
Maganja da Costa	7.597	213.060	28,0
Milange	9.794	318.114	32,5
Mocuba	9.062	148.662	16,4
Namacurra	4.038	167.119	41,4
Mopeia	7.476	64.770	8,7
Lugela	8.178	107.544	13,1
Morrumbala	12.811	202.256	15,8
Namarroi	3.019	91.007	30,1
Pebane	9.985	119.069	11,9
Ile	5.589	258.014	46,2
Gilé	8.875	99.104	11,2
Alto Molocue	6.386	146.647	23,0
TOTAL	105.008	2.500.200	23,8

Pop. Nicoadala: 17.858 habitantes.

Pop. urbana estimada: 60.402 (Quelimane) + 86.000 (de Gurué, Mocuba, Milange, Molocué, Luabo, Mocubela, Pebane, Namacurra).

Tot: 146.402 = 6% da pop. tot.

Pop. em 31/12/81 (estimativa): 2.600.208.

relativamente mais desenvolvidas do ponto de vista agrícola e industrial. A estrutura de força de trabalho reflete esta situação, apresentando um elevado grau de integração na economia nacional, ligado ao emprego nas machambas agrícolas organizadas, nas produções de rendimento e nas actividades industriais locais.

2.3 INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS

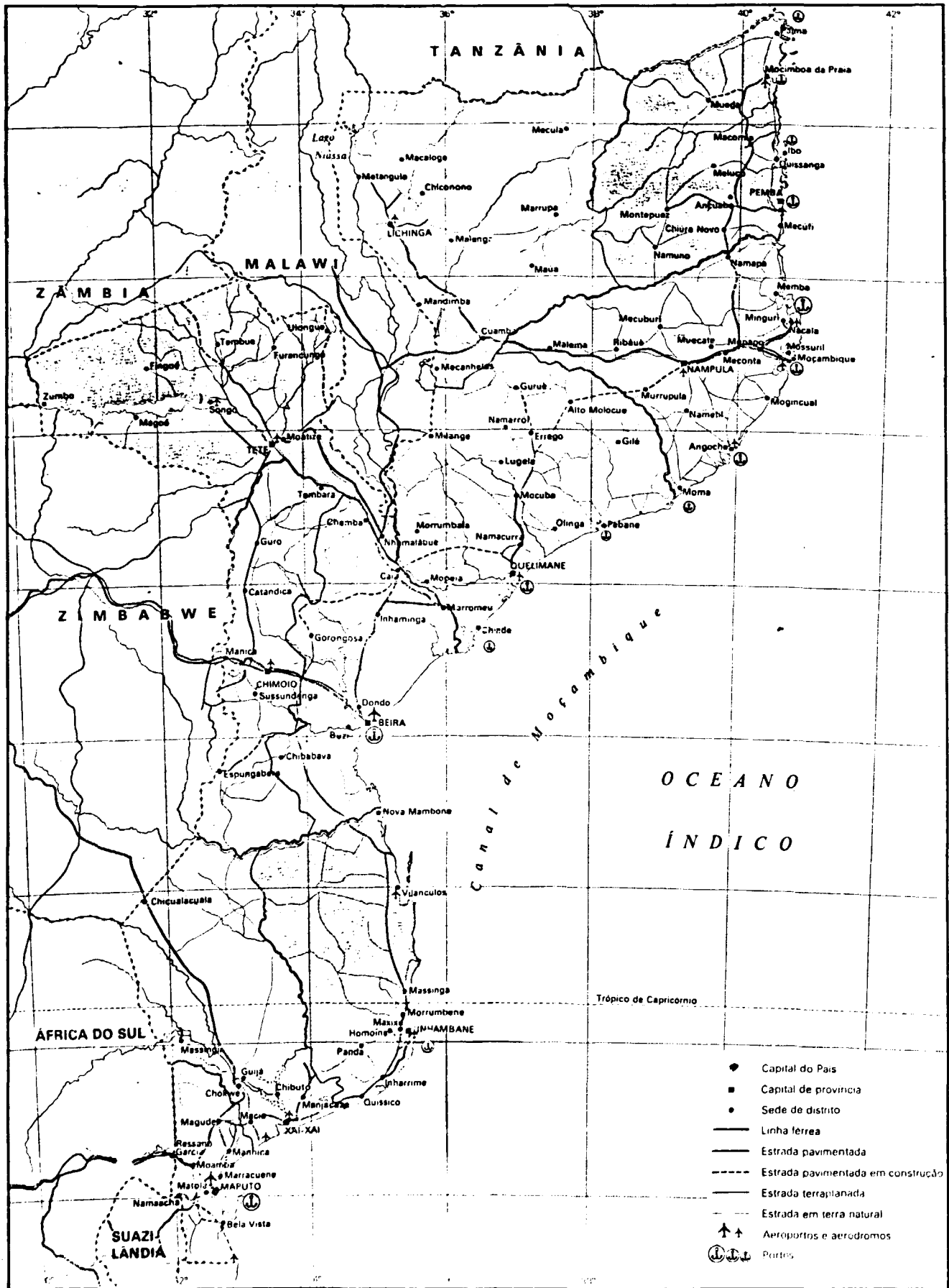
O aspecto das infraestruturas e dos serviços sociais tem constituído após a Independência uma preocupação prioritária do Governo Moçambicano, devido ao papel fundamental por estes desempenhado no processo de desenvolvimento económico e social do País, de uma forma progressiva e equilibrada.

As características das infraestruturas dos transportes a nível nacional são representadas no mapa n. IV.

No que respeita as infraestruturas de base, o País possui instalações de importância e dimensão consideráveis, entre as quais podem-se destacar o desenvolvido sistema ferro-portuário e a barragem de Cahora Bassa. Tais infraestruturas, herdadas do período colonial, ainda estão fundamentalmente viradas ao exterior ou finalizadas a actividades limitadas, por falta de uma capacidade adequada de utilização ao nível interno. Os problemas de transporte e de aprovisionamento de energia e de água não estão portanto ainda resolvidos na medida requerida e continuam a constituir um significativo entrave ao desenvolvimento.

Em consideração da importância vital representada neste contexto pelos aspectos ligados aos transportes, uma atenção particular será dedicada a seguir à caracterização do sector e das suas limitações.

Os serviços sociais têm constituído um dos primeiros sectores de actuação do Governo Moçambicano, com o fim de garantir, através da sua nacionalização e expansão, o acesso gratuito para toda a população, em particular na área sanitária e da educação.



MAPA n.º IV - PRINCIPAIS INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE DA R.P. DE MOÇAMBIQUE

2.3.1 O sistema de transportes

A posição geográfica de Moçambique e suas características económicas (forte integração na economia da África Austral e em especial da África do Sul) fizeram deste País o principal centro de escoamento para o mar dos Países fronteiriços.

O sistema de transportes moçambicano tem assim uma infraestrutura ferro-portuária bastante desenvolvida em relação às necessidades dos Países vizinhos mas muito insuficiente no que respeita as necessidades nacionais: não só é incapaz de garantir a capilaridade da rede de transportes essencial a uma economia agrícola dispersa por uma área muito vasta, mas também não consegue garantir um sistema de comunicação suficiente entre o norte e o sul do País.

O sistema ferroviário, com cerca de 3.000 km de comprimento, divide-se em 6 subsistemas completamente desligados uns dos outros. Os três principais subsistemas, de carácter internacional, estão localizados no norte, centro e sul do País.

São linhas férreas horizontais, que ligam o porto de Maputo à África do Sul, Suazilândia e Zimbabwe (cerca de 1.000 Km), o porto da Beira ao Zimbabwe, Malawi e a Moatize, centro de produção de carvão na Província de Tete, (cerca de 1.000 Km), e o porto de Nacala ao Malawi e à Província de Niassa (cerca de 900 Km).

A ligação entre os três sistemas só é possível através do sistema ferroviário do Zimbabwe e do Malawi.

Os três outros subsistemas são constituídos por linhas secundárias e de carácter local, situadas nas Províncias de Gaza, Inhambane e Zambézia.

A bitola, com excepção da linha de Gaza, é de 1.067 - e corresponde ao standard da África Austral.

A tracção é a diesel e a vapor, mas existem projectos para a electrificação das linhas da zona sul que vão directas até a Suazilândia e ao Zimbabwe.

Além dos portos de carácter internacional de Maputo-Matola, Beira e Nacala, que movimentam prevalentemente mercadorias de e para os Países vizinhos (numa média de 60-75% do tráfico total) existem vários outros portos menores ao longo da costa moçambicana: os portos de Quelimane, Pemba e Inhambane (reaberto só em 1980) servem prevalentemente a cabotagem nacional; os portos de Chinde, Macuse, Pebane, Moma, Angoche, Mocímboa da Praia e Palma não dispõem na sua maioria de cais e são pouco equipados.

Estes últimos, que se situam na zona setentrional do País desenvolveram-se para garantir uma saída às grandes produções agrícolas para a exportação e desempenham um papel importante na economia moçambicana.

Com excepção dos portos de Nacala e Pemba os portos moçambicanos devem ser dragados periodicamente de modo a garantir a possibilidade de acesso.

O transporte marítimo não está muito desenvolvido relativamente às potencialidades geográficas e infraestruturais do País. Alguns factores deste fraco desenvolvimento foram a grande fragmentação do sistema de distribuição e a baixa produtividade desta modalidade de transporte, que levaram à utilização privilegiada dos transportes terrestres. Existe uma empresa nacional de cabotagem que transporta prevalentemente bens de consumo do sul para o norte do País e matérias primas no sentido inverso.

A utilização das vias fluviais é muito inferior à potencialidade existente. A única província onde existe um tráfego significativo é a Zambézia, onde uma extensa rede hidrográfica permite o escoamento da produção de côco, sal e carne, garantindo também um mínimo de transporte de passageiros e mercadorias (que doutra forma seria impossível dado o mau estado em que se encontram as estradas). Apesar disso este transporte ainda é muito limitado relativamente às potencialidades e é necessário efectuar-se um estudo das mesmas e investimentos significativos.

O rio Zambeze foi utilizado na sua parte terminal até 1970 (ano em que se construiu o caminho de ferro Marromeu-Inhamitanga) para o escoamento do açúcar através do porto de Chinde; a montante foi utilizado até 1949, data em que se concluiu a linha férrea Beira-Moatize, para o transporte do carvão. Na perspectiva de se poder aumentar consideravelmente a exploração minerária na província de Tete está a ser efectuado um estudo para verificar a navegabilidade em vasta escala do rio Zambeze.

Ainda não existem projectos para a navegabilidade do rio Limpopo e de outros rios noçambicanos.

Em Cahora Bassa e Niassa, nos dois lagos principais, funciona um pequeno transporte de passageiros e mercadorias; estão a estudar-se as possibilidades de uma sua melhor exploração.

A rede viária conta com cerca de 26.000 Km de estradas classificadas, dos quais 4.500 são asfaltados (situados prevalentemente a sul do Zambézia).

O desenvolvimento da rede viária teve como objectivo as comunicações com os Países vizinhos, o escoamento para as fazendas e plantações dos colonos e, no norte, a penetração militar portuguesa durante a luta de libertação nacional.

As principais comunicações internacionais são com a Suazilândia e a África do Sul (a partir da Província de Maputo), com o Zimbabwe (da Província de Manica) e com a Zâmbia e o Malawi (a partir da Província de Tete).

Não há uma estrada asfaltada e sempre acessível que garanta a comunicação entre a Zambézia e o Malawi; do mesmo modo a ligação com a Tanzânia ainda está em fase de projecto, com a perspectiva da construção de uma ponte sobre o rio Rovuma.

Ao contrário do que acontece com os caminhos de ferro, há um eixo principal que liga o norte ao sul do País, mas ainda não está terminado. Assim o sistema viário está actualmente subdividido em duas partes, delimitadas pelo Zambeze.

Uma estrada asfaltada assegura as comunicações de longa distância entre todas as capitais provinciais do centro-sul (Maputo, Vila Xai, Inhambane, Beira, Chimoio e Tete). Na zona norte

as comunicações de longa distância são mais difíceis porque o eixo principal (estrada "Centro-Norte-Leste") ainda não está concluído e os trechos asfaltados são limitados (arredores de Quelimane e Lichinga e nas Províncias de Nampula e Cabo Delgado).

As comunicações entre as zonas centro-sul e norte são incertas e complexas. As soluções possíveis são: um batelão na zona de Mopeia ou, mais a montante, perto de Dona Ana (ponte do caminho de ferro), ou através do Malawi, mas sempre em estradas muito pouco transitáveis especialmente no tempo das chuvas.

A rede de estradas rurais é sensivelmente insuficiente, e esta situação agrava-se com todas as dificuldades de manutenção - problema que por outro lado é comum a toda a rede viária.

Os transportes aéreos internos asseguram o trânsito de passageiros (que de outra forma só se poderia fazer por estrada), entre todas as capitais de província (com excepção de Chimoio). Há também uma frota de aviões de turismo que permite comunicações rápidas a nível regional, sobretudo nas zonas onde as estradas são de difícil acesso. Os dois aeroportos internacionais são os de Maputo e Beira.

No que diz respeito às províncias onde estão localizados os projectos examinados nos volumes 2, 3, 4 e 5, a situação das infraestruturas de transporte é a seguinte.

As Províncias de Maputo, Sofala e Manica dispõem de uma rede de transporte bastante desenvolvida, representada pelas linhas férreas do sul e do centro, pelo eixo viário N-S (que liga Maputo e Beira) e pela estrada Beira-Chimoio; isto significa a existência de vias de comunicação relativamente desenvolvidas entre as três Províncias, e em particular entre Sofala e Manica.

No que diz respeito à Zambézia, a situação é diferente, apresentando-se esta Província relativamente isolada da rede nacional. Ao sul é possível, atravessando o rio Zambeze, a ligação com a linha férrea do centro; ao norte é possível uma ligação

ção com a linha férrea do norte que, a partir de Nacala, vai para Lichinga (Niassa) e o Malawi. Estas ligações não são contudo orgânicas e fáceis. A ligação vertical, constituída pela estrada Centro-Norte-Leste, não está de facto ainda completada. Além disso as condições das estradas tornam muito difíceis, em particular na época das chuvas, as comunicações dentro da mesma Província. Neste contexto o desenvolvimento da navegação fluvial pode constituir em algumas áreas da Província uma alternativa importante. É oportuno realçar, ao fim dos projectos de Ni-coadala (industrialização do abacaxi: vol. II; abacamento de gado de carne e matadouro, vol. III), a existência da pequena linha férrea Quelimane-Mocuba.

Contudo o grande problema dos transportes no País não reside unicamente na insuficiência das vias de comunicação de média-longa distância, mas na ausência de uma rede capilar a nível rural. Este aspecto apresenta níveis de gravidade diferente de província a província e condiciona de maneira determinante o desenvolvimento económico e social das áreas rurais. A dispersão da população, as condições naturais e a falta de estímulos concretos e organizados, levam a que a resolução deste problema seja muito complexa, tornado também difícil a implementação de formas de transporte não motorizadas, tais como bicicletas e tracção animal.

A fraca operatividade do material rolante agrava a situação existente a nível das infraestruturas. Em todas as áreas do sector dispõe-se de equipamentos velhos ou precocemente envelhecidos por falta de uma manutenção cuidadosa e periódica. Esta situação é particularmente grave no sector rodoviário, onde a dispersão e diversidade técnica do equipamento tornam muito difícil a manutenção do parque e a mesma planificação do aprovisionamento. O problema da manutenção constitui a nível de sector dos transportes um dos principais nós de estrangulamento, devido à ausência de capacidade técnica e de peças sobressalentes, cuja aquisição pode ser efectuada unicamente ao exterior.

Em 1980 foi criada a SADCC (Southern African Development Coordination Conference) com a participação de 9 Países (Angola, Botswana, Lesotho, Malawi, Moçambique, Tanzânia, Zâmbia, Zimbabwe e Suazilândia), cujo objectivo é criar uma base de co-operação regional visando a independência económica em relação à África do Sul. Moçambique, dada a sua particular posição, é a sede da comissão para os transportes, definida como prioritária no âmbito da SADCC.

2.3.2 Energia

Em Moçambique, como de resto em todos os outros Países da África Austral, as fontes de energia tradicionais - lenha e força muscular de tracção - foram e continuam a ser essenciais no campo e na cidade.

Porém, o consumo actual de lenha para queimar e de carvão gera problemas ecológicos graves, que é preciso sanar através do recurso a fontes de energia alternativas.

A política dos nove Países da África Austral que formam a SADCC, da qual também faz parte Moçambique, privilegia a introdução de novas tecnologias para a exploração dos recursos energéticos destinados às zonas rurais: atribui-se um papel chave à exploração da energia hidro-eléctrica e em particular à construção de pequenas centrais hidro-eléctricas rurais.

Moçambique possui um grande potencial de energia hidro-eléctrica, que estima-se superior a 12 milhões de KW (ver também mapa n. II); actualmente estão em funcionamento três barragens:

- . Cahora Bassa (1.900 MW efectivos) no rio Zambeze, de tecnologia altamente avançada. Entrou em funcionamento em 1975 e é gerida pela sociedade HBC. Fornece energia à África do Sul e mais recentemente a Tete e Moatize; através da África do Sul uma parte desta energia é fornecida à cidade de Maputo;

. Chicamba e Mavuzi, no rio Revuê, Província de Manica, com 86 MW instalados. São geridas pela sociedade SHER e fornecem energia às Províncias de Manica e Sofala (cidades de Chimoio e Beira).

Está a ser ensaiada a barragem de Massingir no rio dos Elefantes, que além de se destinar à irrigação do vale do Limpopo deve também fornecer energia eléctrica à Província de Gaza e a uma parte da Província de Maputo.

É de ressaltar o facto que a existência de Cahora Bassa ainda não assegura o abastecimento de energia eléctrica ao resto do País.

Nas províncias do centro e do norte do País a alimentação de energia eléctrica actualmente é feita por meio de pequenas centrais térmicas diesel, na maioria obsoletas e com altos custos de exercício e de manutenção que precisam dum elevado dispendio de divisas. Em alguns casos (Quelimane, Nacala, Mocuba, Cuamba, Montepuez, Angoche) teve que se optar por acoplar outros grupos diesel aos já existentes.

Mas a espinha dorsal do fornecimento de energia eléctrica às províncias do centro e do norte de Moçambique será a linha de alta tensão (220 KV) que, partindo de Songo (barragem de Cahora Bassa) chegará a Tete, Caia, Nicoadala, Quelimane, Mocuba, Alto Molocue e Nampula. No fim de 1982 a linha estará em tensão até Quelimane.

No sul do País, as necessidades crescentes de energia eléctrica para alimentação das estações de bombagem de água destinada à irrigação - especialmente nas zonas de Chókwé, Xai-Xai e Massingir - deram origem ao problema da criação de uma linha para distribuição da energia hidro-eléctrica produzida pela barragem de Massingir (45-60 MW instalados). Existem grupos diesel nos ditos centros. Em Maputo, uma grande central térmica a carvão, em paralelo com a linha proveniente da África do Sul, pode fornecer energia suficiente a toda a cidade.

2.3.3 Utilização dos recursos hídricos

Está a ser elaborado um plano nacional de aproveitamento dos recursos hídricos.

No paragrafo sobre a energia (2.3.2) já foi focada a questão das barragens hydro-eléctricas.

A construção de bacias artificiais para uso doméstico, urbano e industrial foi experimentada para o fornecimento de água às cidades de Nampula, Nacala e Chimoio.

A construção de tais bacias para fins de irrigação conta só com um exemplo, ainda não ensaiado, que é a barragem de Massingir no rio dos Elefantes (2 bilhões e 844 milhões de metros cúbicos - sistema de irrigação do vale do Limpopo).

Já foram adjudicadas outras duas barragens: a dos Pequenos Limbobos (450 milhões de metros cúbicos), que alimentará o sistema de irrigação do Vale do Umbeluzi além de fornecer água a Maputo, e cuja realização afectará em parte a situação dos cultivos das machambas 1º de Maio e 25 de Junho, como comentado no vol. II - Produção agrícola; e a de Corumane (610 milhões de metros cúbicos), destinada a servir o sistema de irrigação do vale do Incomati. Prevê-se que ambas entrem em funcionamento de pois de 1986.

Existem vários projectos, ainda em fase de estudo, para a construção de outras bacias no centro e no norte do País.

Outros exemplos de obras hidráulicas são as pequenas barragens de terra (cerca de cem em todo o País), com capacidades inferiores a um milhão de metros cúbicos. Estas foram construídas com recursos improvisados durante o período colonial.

Actualmente muitos projectos consideram essencial, a curto prazo, a utilização das águas de falda, por meio de poços.

Nas empresas agrícolas existem sistemas de irrigação com motobombas. Prevê-se que também em vários projectos de desenvolvimento se instalem sistemas de irrigação por bombagem.

O aspecto mais importante e crítico no referente à funcionalidade dos sistemas de irrigação por bombagem são representados em geral pela dificuldade de efectuar uma boa manutenção das bombas e pela falta de um estoque adequado de peças sobressalentes.

Outros exemplos de abastecimento hídrico para uso urbano e industrial são o aqueduto de Maputo, que diariamente retira 70.000 metros cúbicos de água do Umbeluzi (dos quais 40% para uso industrial), o aqueduto da Beira que retira água do Pungoé e por fim o de Pemba que ainda está em construção e possui um sistema de poços muito rico, com caudais de várias dezenas de litros por segundo. O abastecimento de água a outras cidades, como por exemplo Quelimane e Tete, é assegurado por uma tomada de captação no rio e uma estação de filtragem e desinfectação a cloro.

Mas o verdadeiro problema da água em Moçambique está na combinação população-água-terra que nunca foi resolvida e mais, foi agravada pelas disposições económicas coloniais que não previam zonas habitacionais abastecidas de água para a estabilização da força de trabalho. O problema da água continua a impedir gravemente o desenvolvimento das cooperativas e das aldeias comunais. Porém há alguns projectos em curso para o abastecimento hídrico às zonas rurais.

Esta situação se reflete também a nível da produção de gado, onde a falta de estruturas adequadas de abastecimento de água constituiu um factor que limita fortemente a exploração optimal do potencial de desenvolvimento do sector.

Em particular nesta altura em que verifica-se uma persistente condição de seca com consequências graves na produção agrícola-alimentar do País, revela-se uma vez mais a importância de constituir um sistema capilarizado de controle, utilização e abastecimento de água, principalmente para uso agrícola e da criação animal.

2.3.4 Telecomunicações

O presente sistema de comunicações é constituído por uma rede telefónica automática que cobre sete capitais provinciais (Maputo, Xai-Xai, Inhambane, Beira, Chimoio, Tete e Quelimane), por áreas automatizadas ligadas à rede central por um serviço manual (Nampula, Pemba e Lichinga) e por um conjunto de redes locais geralmente ligadas aos centros urbanos.

A rede telex é completamente automatizada e cobre as sete capitais provinciais já citadas acima. Esta rede pode ser alargada a quase todas as localidades servidas de telefones.

Actualmente o serviço telefónico apresenta algumas insuficiências, especialmente entre Maputo e Beira. Prevê-se que em 1985 esteja ampliada a rede automática de Nampula de modo a cobrir também outras áreas.

O serviço internacional é manual ou semi-automático, com algumas excepções (chamadas feitas a partir de alguns Países Europeus).

Existem outras redes de comunicação que não são públicas mas cobrem vastas áreas rurais como por exemplo a do Ministério da Agricultura, do Ministério do Interior e da Marinha Mercante.

2.3.5 Serviços sociais

2.3.5.1 Educação e formação

A escolarização e a formação são factores determinantes do desenvolvimento. Quando da Independência os analfabetos constituíam 95% da população, valor este que hoje anda à volta dos 80%. As principais dificuldades são a insuficiente base de alfabetizados que não permitiu uma acção sistemática, problemas organizativos, o facto de a alfabetização não ser efectuada na língua-mãe e também o baixo nível de qualificação dos alfabetizadores.

A escolarização aumentou notavelmente desde a Independência até hoje.

De 1973 a 1980 a população escolar duplicou: o ensino primário e secundário contam respectivamente com 1.400.000 e 136.000 alunos. O número de alunos no ensino médio e superior é relativamente escasso (2.000 e 1.800 respectivamente).

A Universidade de Maputo (única no País) possui todas as faculdades de base com excepção da de arquitectura. Todavia, a necessidade de se concentrarem os esforços em vista da escassez de meios (professores, materiais e alunos) levou ao encerramento temporário das matrículas em algumas faculdades.

No corrente ano (1983) entrou em vigor o "Sistema Nacional de Educação", que tem o objectivo de racionalizar o sistema actual de educação e de o orientar segundo as perspectivas de desenvolvimento do País, através da criação de uma série de subsistemas (educação de adultos, ensino técnico, formação de professores, ensino universitário).

A gestão dos quadros do sistema de ensino é efectuada a nível centralizado pela Comissão Nacional do Plano, que anualmente os distribui pelos vários Ministérios.

A formação profissional é efectuada a vários níveis e de forma mais ou menos centralizada nas empresas, nos Ministérios (pela Secretaria de Estado do Trabalho em particular) e no estrangeiro. Amiudadas vezes trata-se de cursos soltos, cujo resultado não é satisfatório. Mas existem autênticos centros de formação profissional a nível de todos os sectores económicos e sociais.

2.3.5.2 Saúde

A rede sanitária nacional foi constituída a partir da nacionalização dos hospitais e ambulatórios existentes e da instituição dos "Centros de Saúde", que em conjunto com os "Postos de Saúde" ou dispensários têm a seu cargo a saúde do território de sua competência.

Existem tres hospitais centrais, hospitais gerais em todas as capitais de província e hospitais rurais em algumas sedes de distrito.

A formação do pessoal hospitalar e sanitário faz-se a nível provincial.

O plano para o triênio 1983-85 prevê um grande esforço no sentido da formação de novo pessoal e da extensão da rede sanitária.

Historicamente a rede sanitária de Moçambique desenvolveu-se a partir das antigas missões e depois dos ambulatórios das fábricas de chá, de açúcar, etc. Hoje pretende dar-se aos serviços sanitários um carácter unitário e dá-se particular atenção à planificação da saúde nas áreas interessadas pelos grandes projectos e nos quais se tende a atribuir à autoridade responsável pelo mesmo o encargo financeiro e ao Ministério da Saúde a formação do pessoal e a sua gestão.

Sem dúvida a rede sanitária de Moçambique pode considerar-se uma das mais avançadas dos países Africanos.

A sua estrutura tem sido progressivamente reforçada por grandes e capilares campanhas de vacinação.

2.3.5.3. Bancos

Em Janeiro de 1978 todos os bancos, com excepção do Banco Standard Totta de Moçambique, foram nacionalizados e as suas operações assumidas por dois Bancos nacionais: o Banco de Moçambique (B.M.), que centraliza todas as operações em moeda estrangeira, e o Banco Popular de Desenvolvimento (B.P.D.), que

exerce a actividade de caixa, de depósito de poupança e de financiamentos das cooperativas e do comércio.

O processo de desenvolvimento actualmente em curso das filiais de B.P.D. a nível rural pode constituir um factor importante para o estímulo da produção camponesa, da formação de cooperativas e do alargamento dos mercados.

2.3.5.4 Informática

Existem dois centros de informática que no entanto ainda não têm um papel determinado nem peso significativo no desenvolvimento do País.

Está certo que o estabelecimento de uma rede importante de recolha e processamento de dados com base num sistema informatizado a nível central e periférico possa contribuir grandemente à sistematização e dinamização da acção de desenvolvimento.

Este aspecto será comentado mais a frente, em relação aos serviços ligados à actividade do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica proposto na parte IV do projecto.

2.4 PERFIL MACRO-ECONOMICO

2.4.1 Caracterização geral

Não existe actualmente em Moçambique um sistema de contabilidade nacional suficientemente desenvolvido que permita a determinação exacta do Produto Interno Bruto (PIB). As estimativas efectuadas a nível de organizações internacionais indicam contudo um rendimento per capita à volta de US \$ 230, valor que faz de Moçambique um dos Países menos desenvolvidos a nível mundial no aspecto económico.

A principal contribuição à formação do PIB é fornecida pelo sector agrícola (45%), seguido pelos serviços (40%) e pela indústria (15%).

As estimativas indicam que os três sectores absorvem respectivamente 80, 17 e 3% do total das forças de trabalho.

A estrutura económica, tal como herdada do período colonial, baseia-se portanto prevalentemente na produção agrícola e nos serviços. A contribuição dos dois sectores é também dominante em relação à balança dos pagamentos.

O País dispõe também de uma limitada estrutura industrial, baseada em parte na laboração de matérias primas importadas e em parte na transformação de produtos nacionais. O sector moderno, implantado nos anos 1960-70 (Central hidro-eléctrica de Cahora Bassa, refinaria de petróleo, açucareiras da Sena Sugar, cimento, fertilizantes, serviços, etc.) contribuiu para uma maior integração do campo no processo de desenvolvimento económico, embora mantendo a estrutura familiar da economia de subsistência. O sector moderno e o sector tradicional apresentam portanto uma ligação muito estreita de recíproca dependência.

A distribuição geográfica da actividade económica é muito desequilibrada: a produção de bens industriais e de consumo é concentrada prevalentemente nas cidades de Maputo e Beira; em relação ao sector agrícola, a maior parte dos produtos de exportação são produzidos no centro-norte do País, sendo pelo contrário dominante no sul a produção para o mercado interno.

Por estas suas características a economia moçambicana apresenta um elevado grau de dependência do exterior, e em particular da economia da África do Sul; esta situação se reflete na necessidade de manter e reforçar os sectores de exportação e dos serviços, para conseguir importar bens essenciais, entre os quais também produtos alimentares.

Esta situação tem condicionado consideravelmente o processo de reconversão da economia para as necessidades nacionais não permitindo uma ruptura drástica com o modelo dominante no período colonial.

A Independência provocou uma importante quebra na economia moçambicana, devido em particular à saída maciça e repentina dos colonos portugueses que ocupavam lugares de direcção na administração do estado e na gestão da economia. Portanto até 1980 o objectivo principal, definido pelo 3º Congresso da FRELIMO (Fevereiro 1977), foi a recuperação dos níveis de actividade de 1973, aumentando o grau de aproveitamento da capacidade instalada e dos recursos disponíveis. Durante estes anos a realização de novos investimentos foi muito limitada e condicionada por uma serie de factores, tais como as dificuldades de planificação, a ausência de capacidade técnico-organizativa, e os escasos recursos financeiros. A persistente situação de guerra com a Rodésia até 1980 contribuiu consideravelmente a esta situação.

Em 1980-81 assistiu-se a uma notavel recuperação dos níveis de actividade, consequente em parte à realização dos investimentos já iniciados no periodo colonial.

A economia moçambicana está planificada a nivel central e já foi elaborado um plano orientativo para a decada 1981-90, que fornece um quadro sistemático e coerente dos objectivos de desenvolvimento, destacando a centralidade da agricultura e a necessidade de implantar uma solida base industrial. Para a realização dos projectos previstos, Moçambique está agora empenhado no estabelecimento de acordos de cooperação técnico-económica com variados Países.

2.4.2 Agricultura, criação animal e pesca

A agricultura representa o sector dominante da economia moçambicana. Contribuindo por cerca de 45% à formação do PIB e absorvendo 80% das forças de trabalho, essa constitui a fonte primária da alimentação da população e da entrada de divisas.

A centralidade do sector foi salientada nas Directivas Economicas e Sociais aprovadas no 3º Congresso da FRELIMO, que estabeleciam uma série de metas e objectivos e definiam as prin

principais linhas de actuação a nível do sector. A elaboração do plano no perspectiva da década e as evoluções recentes da política económica do governo, confirmam esta centralidade, e atribuem ao sector uma posição central no processo de transformação das relações de produção, que quebre com o modelo sócio-económico herdado do passado.

A importância da agricultura não reside unicamente no papel que o sector desempenha actualmente a nível da economia nacional, mas também nas suas imensas potencialidades de desenvolvimento, ainda não completamente exploradas. As estimativas da FAO fornecem o quadro do baixo nível de aproveitamento da terra no País: para fins agrícolas só cerca de 4% da área total disponível, correspondente a 15% da área total aproveitável para fins agrícolas.

A nível do sector as culturas vegetais representam cerca 90% do valor bruto da produção total, seguidas pelas produções florestal e zootécnica, cuja contribuição é respectivamente de 8 e 2%.

As principais produções agrícolas são o algodão, chá, caju, copra e açúcar (produzidas predominantemente no centro-norte do País e que em conjunto com os crustáceos perfazem 60% do total das exportações), arroz, milho, girassol, batata, frutas, legumes, amendoim e mandioca.

A elevagem, ainda pouco desenvolvida, sobretudo em relação as notáveis potencialidades em termos de recursos naturais (água e terras), concentra-se fundamentalmente na zona sul do País. Um sério entrave ao seu desenvolvimento é constituído pela presença em 2/3 do território nacional da mosca tzé-tzé.

O sector pesqueiro, ainda insuficiente em relação às amplas necessidades, está a ser potenciado com o objectivo de se aumentar não só a exportação mas também a oferta no mercado interno.

A análise das principais produções agrícolas e zootécnicas será desenvolvida no 3º capítulo do presente estudo.

A estrutura sócio-económica da produção apresenta-se bastante diversificada. Segundo o Recenseamento agrícola, as propriedades agrícolas ascendiam em 1970 a 1,65 milhões, ocupando cerca de 5 milhões de ha.

O sector moderno, com 0,3% das propriedades totais, ocupava 50% da área cultivada, com uma dimensão empresarial média de 538 ha. O sector tradicional por sua vez, contava com 1,6 milhões de explorações (99,7% do total) de dimensão média de 1,51 ha.

A contribuição do sector familiar à produção total, variável de um produto ao outro, é dominante (cerca de 80% do total) e diz respeito não só às produções de subsistência, mas também, e em medida importante, às produções para exportação (em particular algodão e caju).

As empresas estatais, formadas quase obrigatoriamente a seguir ao êxodo maciço dos colonos portugueses, cobrem uma superfície de cerca 250.000 ha e contribuem por cerca 15% à produção total. O sector depara hoje com muitas dificuldades por falta de tecnologias e quadros. As machambas estão actualmente empenhadas no aumento da produção alimentar, especialmente de cereais, tendo como objectivo a autosuficiência neste campo.

O sector empresarial privado contraiu-se notavelmente após a Independência e, cobrindo uma superfície de cerca de 70.000 ha, contribui por cerca 5% ao total comercializado.

O sector das cooperativas ainda está em embrião e cobre uma área de cerca 70.000 ha. A sua produção é actualmente muito limitada, representado apenas 5% do total. A progressiva organização da produção familiar em cooperativas agrícolas constitui um dos objectivos principais da política económica do Governo, e insere-se no processo mais vasto de formação de aldeias comunais (hoje cerca de 1.000) que agrupem os camponeses que vivem na sua maioria ainda dispersos.

Logo após a Independência a terra foi nacionalizada e em 1979 entrou em vigor a lei das terras que regulamenta em pormenor a sua utilização. Segundo a lei a exploração da terra para fins agrícolas constitui um direito de base da população, e não está sujeita a prazos e a ônus financeiros se explorada pelo estado, pelo sector cooperativo e familiar. As actividades agrícolas que utilizam trabalho assalariado estão pelo contrário sujeitas a uma regulamentação mais rigorosa.

2.4.3 Indústria

As potencialidades minerárias estão ainda em fase de estudo. A única exploração com resultados significativos é a do carvão em Mcatize (Província de Tete); sobre ela existem já projectos de desenvolvimento. Há jazigos importantes de amianto, ferro, gás natural, mármore, fluorite, bauxite, tantalite, columbite. O sal ocupa também um lugar importante na indústria extractiva.

A indústria metalúrgica (2 empresas - uma em Maputo e uma na Beira) limita-se a duas fundições de segunda fusão que produzem vários tipos de peças, verguinha redonda e arames.

A indústria metalmeccânica absorve cerca 100.000 toneladas de aço; no entanto a produção de instrumentos agrícolas é muito reduzida e não satisfaz as necessidades nacionais.

A refinaria de petróleo da Matola (Maputo) tem uma capacidade efectiva de 600.000 toneladas e cobre as necessidades internas, mas não no que respeita o gasóleo.

As três fábricas de cimento existentes (na Matola, Dondo e Nacala) têm uma capacidade efectiva de 500.000 toneladas aproximadamente e cobrem as necessidades nacionais, produzendo também para exportação.

A produção de fertilizantes (32.000 tons em 1981) - sulfato de amónia, superfosfato e NPK - satisfaz apenas uma parte mínima das necessidades do País. Existem algumas pequenas fábricas de pesticidas.

A fábrica de pneus (com capital misto USA, Portugal e Moçambique) produz para o mercado interno e para exportação.

A indústria de embalagens produz embalagens de cartão, madeira, latas e vidro. Na perspectiva de um desenvolvimento do sector agroindustrial um papel importante deveria ser desempenhado pelo reforçamento da produção das embalagens metálicas, em particular no aspecto da quantidade, da qualidade e da diversificação da mesma.

Um factor de estrangulamento, muitas vezes determinante, de todas estas produções é a dependência das importações de matérias-primas.

A indústria transformadora de produtos agrícolas tanto para exportação como para o mercado interno está comentada mais a frente em pormenores: a mesma engloba principalmente o açúcar, o chá, o algodão, o cajú, o arroz, os óleos alimentares, a cerveja e outras bebidas. Mais modestas são as capacidades de transformação das frutas e hortaliças e dos lacticínios.

A indústria têxtil, que conta com algumas empresas bastante avançadas, trabalha fibras sintéticas importadas e algodão. Com o alargamento desta indústria (no norte do País, em Mocuba, Montepuez e Pemba) serão utilizadas matérias-primas nacionais.

A indústria da madeira está a ser potencializada e perspectiva-se a construção de uma fábrica de polpa, de papel e de mobiliário.

Existem empresas de projectação e construção civil, mas não bastam para satisfazer as necessidades do País.

2.4.4 Comercialização

As dificuldades de comercialização constituem actualmente em Moçambique uma das principais causas do estrangulamento da produção agrícola. Com o êxodo maciço dos "cantineiros" (pequenos comerciantes) desabou o sistema de comercialização que existia no campo e que era bastante capilar. Dado o carácter fragmentário da organização da vida e da produção e o importante contributo do sector familiar à produção, o problema da comercialização apresenta-se em toda a globalidade e a sua solução depende largamente da capacidade de se coordenarem as actividades de várias estruturas e de se unificarem os momentos da compra ao produtor e da venda ao retalho.

Presentemente a responsabilidade da comercialização está dividida por várias estruturas: o Ministério do Comércio Interno através da empresa AGRICOM promove a comercialização de cereais, oleaginosas, feijão e mandioca produzidos pelas cooperativas e pelo sector familiar e certas vezes também pelas empresas estatais, até à recepção dos produtos nos armazéns provinciais e distritais; o Ministério da Agricultura comercializa os produtos das empresas estatais e do mesmo dependem a Empresa Nacional de Comercialização de Horto-Frutas e a Empresa de Comercialização de Gado e de Peles; a comercialização do cajú e do algodão dependem respectivamente da Secretaria de Estado do Cajú e da Secretaria de Estado do Algodão.

O sector privado, constituído por empresas e comerciantes-transportadores, tem um significativo peso - sobretudo nas províncias de Nampula e Zambézia.

A capacidade de armazenamento a nível central das províncias é relativamente desenvolvida mas muitas vezes releva-se insuficiente devido à falta de coordenação nos transportes e também no referente às necessidades da conservação dos produtos no aspecto da qualidade.

Revela-se insuficiente em particular a capacidade disponível para as cooperativas e o sector familiar. Isto leva a consequência sobre a produção dos dois sectores.

Todas as estruturas com responsabilidade de comercialização possuem um parque de camiões próprio, situação esta que muitas vezes gera, por falta duma coordenação adequada, a utilização irracional dos meios de transporte disponíveis. No entanto, quer a nível central quer a nível provincial desenvolvem-se grandes esforços para superar o problema, principalmente nos momentos críticos das campanhas agrícolas.

A distribuição para o mercado está sob a responsabilidade do Ministério do Comércio Interno. Há duas empresas estatais para o comércio por atacado, - a COGROPA para os produtos alimentares e a ENCATEx para os produtos têxteis. As cooperativas de consumo (que actualmente cobrem 20% da população) e as lojas particulares garantem o comércio ao retalho. Nas grandes cidades existe o racionamento dos artigos de primeira necessidade. A rede de distribuição no campo e as condições para as trocas a nível interdistrital, são totalmente insuficientes.

Esta situação provoca muitas vezes fluxos irracionais e repetidos de produtos e aumenta as dificuldades, principalmente nesta fase de seca, em que muitos distritos devem ser abastecidos de cereais do exterior, de distribuição a nível local.

No que diz respeito aos preços, existe um controle, quer a nível do produtor quer do consumidor, que visa garantir, em conjunto com o sistema das cooperativas e do racionamento, uma distribuição equitativa dos produtos essenciais no mercado.

As insuficiências, já mencionadas, do inteiro sistema de comercialização, têm levado contudo ao desenvolvimento de um mercado paralelo (candongagem), fora de qualquer controle por parte das autoridades oficiais. Este constitui, sem nenhuma dúvida, um dos principais problemas com que o País depara actualmente, e está de facto a ser objecto de rigorosa intervenção por parte do Governo. A candongagem subtrai grandes quantidades de produtos aos canais oficiais de comercialização, levando a um sensível aumento dos preços efectivos e a consequências muito sérias no que diz respeito ao abastecimento das populações. No curso da missão verificou-se em várias oportunidades a necessidade de um

sistema adequado e tempestivo de revisão dos preços.

Os produtores agrícolas lamentam em geral a insuficiência do nível dos preços impostos, que não cobrem na medida requerida o aumento contínuo dos custos da produção.

2.4.5 Comércio externo

A balança comercial de Moçambique apresenta um deficit estrutural, historicamente coberto pela entrada de divisas no sector dos serviços (transportes e remessas dos emigrantes).

As principais exportações são constituídas por produtos agrícolas, entre os quais devem-se destacar o cajú, o açúcar, o algodão, o chá e a copra, que, em conjunto com os crustáceos, contribuem a 60% do valor total das mesmas.

As importações se relacionam principalmente com hidrocarburos, maquinarias, têxteis, ferro e aço (mais de 50% do valor total) e produtos alimentares.

Nas tabelas n. 7 e 8 são ilustradas as principais importações e exportações de produtos agro-alimentares. A nível das importações destaca-se a importância dos cereais, em parte cobertos por doações, e do leite em pó. A nível das exportações pode-se observar como a destinação de alguns produtos para o mercado exterior (copra, melação, bagaço de extração de óleos vegetais, etc.) reflita a necessidade da aquisição de divisas, minimizando assim a importância de uma valorização no mercado interno dos mesmos produtos.

O deficit comercial tem, após a Independência, progressivamente aumentado, devido à diminuição da produção destinada à exportação e ao pioramento a nível internacional dos termos de troca. A diminuição da entrada de divisas na área dos serviços tem ainda mais agravado a situação, criando ao País sérios problemas na implementação de novos projectos de investimento, que necessariamente implicam a aquisição ao exterior de equipamentos e tecnologias.

Tab. 7 PRINCIPAIS IMPORTAÇÕES DE PRODUTOS AGRO-ALIMENTARES

PRODUTOS	1979		1980		1981	
	t	000 Contos	t	000 Contos	t	000 Contos
Leite fresco	20.400	212,1	36.500	368,8	-	-
Leite em pó	2.080	95,9	2.763	158,3	2.928	211,9
Manteiga	567	20,3	666	37,4	579	58,7
Batatas de consumo	780	3,3	7.367	49,4	20.517	161
Batata semente	4.565	37,7	4.070	51,5	6.596	103,3
Cebola	26	0,3	2.028	18,6	6.710	97,6
Feijões	1.584	21,9	832	9,9	501	10,5
Milho	116.956	549,3	52.579	302,8	44.204	312,2
(doações)	-	-	115.700	-	-	-
Trigo	147.600	797	152.000	850,6	-	-
(doações)	-	-	-	-	80.460	-
Arroz	66.300	590,6	85.100	970,5	-	-
(doações)	-	-	-	-	5.000	-
Farinha de peixe	2.182	33,9	9.774	188,7	343	5,7
Rações	121	7,8	237	17,2	324	20,4

Tab. 8 PRINCIPAIS EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS AGRO-ALIMENTARES

	1979		1980		1981	
	t	000 Contos	t	000 Contos	t	000 Contos
Feijão	3.225	36,3	833	9,85	501	10,5
Laranjas	8.076	39,5	5.251	39,1	4.013	37,7
Toranja	7.712	27,1	8.378	43,9	9.426	68,1
Castanha cajú	17.096	1.445,5	15.647	2.101,6	12.217	1.881,2
Crustáceos	3.800	753,1	5.000	1.029	-	-
Chá	23.300	680,1	23.400	677	-	-
Copra	29.100	580,8	19.400	297	-	-
Azeite de coco	6.300	267,7	-	-	-	-
Açúcar	118.700	951,6	63.800	797	-	-
Melaço	64.900	175,9	42.500	115	-	-
Bagaco de extração de azeites vegetais	26.900	110,5	14.100	60	-	-
Algodão	16.600	760,7	5.700	266	-	-
Sisal	13.900	197,4	7.000	129	-	-

Em termos de partners comerciais, o comércio externo de Moçambique apresenta-se bastante diversificado e em todo caso em processo de evolução devido à nova posição internacional do País após a Independência. Cerca metade (em valor) do comércio internacional é efectuado com Países europeus, entre os quais Portugal tem um peso importante, se bem que em diminuição. Existem também relações comerciais com os EUA, em particular no que se refere às exportações moçambicanas.

O comércio com os outros Países africanos é significativo, constituindo contudo ainda a África do Sul o partner mais importante. Destaca-se a importância do mercado representado pelos Países do SADCC, sobretudo em consideração das possibilidades da integração económica e comercial dos mesmos. Em relação aos Países do CAME, as relações comerciais estão progressivamente a desenvolver-se.

O comércio externo está sujeito a um controle centralizado, devendo as propostas de importação de cada sector ser previamente aprovadas no âmbito do Plano Estatal Central. A execução das importações é efectuada por uma serie de empresas especializadas dependentes do Ministério do Comércio Externo, ou directamente pelos Ministérios utilizadores, em todo caso sempre sob directa aprovação do Banco de Moçambique. O mesmo controle centralizado existe no que diz respeito às exportações.

2.5 A SITUAÇÃO ALIMENTAR E NUTRITIVA

Dos estudos nutricionais efectuados em Moçambique surge o seguinte quadro:

- . no Norte predomina o consumo da mandioca e em algumas áreas o dos cereais e dos legumes;
- . no Centro e no Sul é predominante o consumo do milho e nas áreas irrigadas o do arroz. O consumo de carne e peixe e de proteínas em geral é baixo.

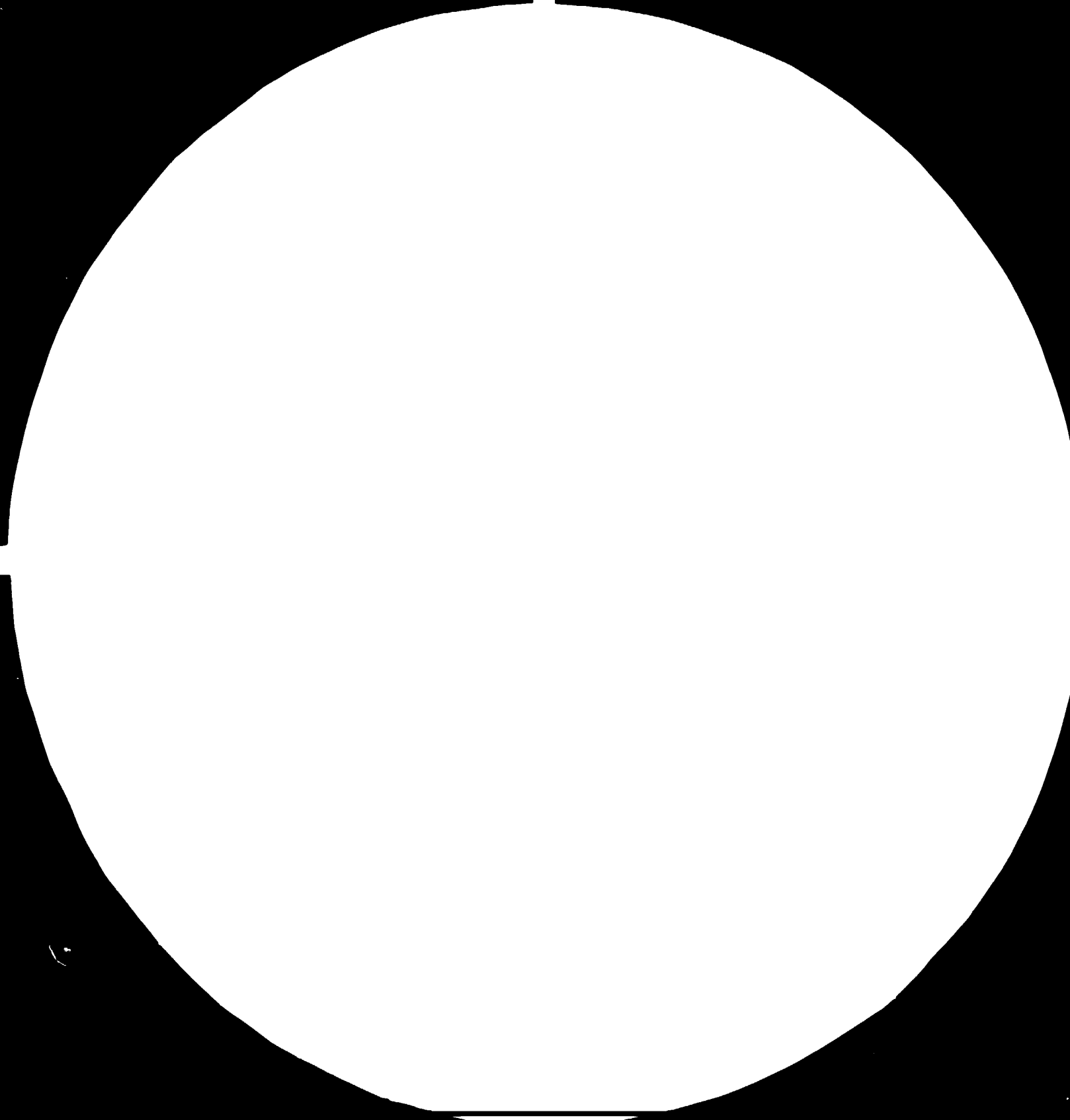
Os valores seguintes fornecem o quadro da situação geral de insuficiência nutricional do País. A disponibilidade média de energia é de 1.930 calorias contra uma necessidade média de 2.300 calorias e de 36 g de proteínas por dia. O consumo médio de proteínas de origem animal foi calculado em 4,3 g pro-capita/dia: facto este que coloca Moçambique no 39 lugar entre os Países do Mundo com o mais baixo consumo de proteínas de origem animal.

Por consequência, a República Popular de Moçambique encontra-se hoje perante um sério problema, o da segurança alimentar e do alcance de um nível nutritivo adequado de toda a população. Da Independência em diante a agricultura de tipo avançado ficou seriamente comprometida por efeito do êxodo maciço dos antigos dirigentes e empresários agrícolas. As machambas estatais não estão em grau de manter os níveis produtivos do período antecedente à Independência e passará algum tempo até que estes níveis sejam recuperados. Au mesmo tempo, no sector tradicional desapareceram as estruturas de comercialização que existiam antes da Independência que deverão ser substituídas pelo novo sistema das brigadas de compra e da lojas rurais.

A produção agrícola do sector tradicional diminuiu substancialmente e os eventuais excedentes de produção não chegam aos canais de distribuição nacionais. O sector tradicional produzia cerca de 80% da produção agrícola total. Dos produtos alimentares, a maior parte era autoconsumida e uma pequena percentagem era comercializada. A mandioca, que representa 50% da produção total de carbo-hidratos, é produzida totalmente pelo sector familiar e o mesmo acontece com 90% da produção de milho. A situação do abastecimento em grãos está representada na tabela n. 9, que fornece um quadro muito evidente do deficit existente nos alimentos básicos.

Devido aos vários transtornos da economia do País a situação alimentar tornou-se ultimamente ainda mais séria, embora se considere que com uma cuidadosa planificação e suficiente estabilidade política nas fronteiras esta situação possa melhorar gradualmente.

84.03.29
AD.85.03





32



36



4



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
ANSI and ISO TEST CHART No. 25

Tab. 9 SITUAÇÃO DO ABASTECIMENTO EM CEREAIS 1982 (Toneladas)

	MILHO	TRIGO	ARROZ
Estoque 1/1/1981	-	9.962	13.838
Produção local comercializada	69.500	900	18.377
Importações comerciais	26.711	47.770	68.114
Doações efectivamente chegadas 1981	44.262	109.230	100
Estoque 31/12/1981	5.557	34.991	2.582
Total Consumido	134.916	132.871	97.847
Necessidades Totais	308.500	150.000	132.000
Percentagem das necessidades satisfeitas	43%	89%	74%

* Inclui 53.000 toneladas para rações animais

Fonte: Ministério do Comércio Interno Gabinete da Segurança Alimentar.

Para concluir este capítulo dedicado à situação alimentar e nutritiva na República Popular de Moçambique é oportuno sublinhar a ausência de estudos sistemáticos e completos sobre a matéria.

Qualquer acção de planificação em matéria de desenvolvimento será comprometida sem a necessária base informativa e metodológica que só se pode conseguir através do estudo detalhado e sistemático da situação a nível nacional e local.

3. A SITUAÇÃO ACTUAL

3.1 ESTRUTURA DA PRODUÇÃO AGRO-PECUÁRIA

3.1.1 Características gerais da produção

A estrutura nacional da produção agrícola está ilustrada na tabela n. 10, que se refere à situação de 1970. Desde então, a situação tem mudado muito em termos absolutos, embora pensemos que em termos relativos ainda corresponda ao quadro ilustrado na tabela.

Tabela N. 10 ESTRUTURA NACIONAL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA (1970)

PRODUTO	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO (000 Contos)	% DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NACIONAL BRUTA	% DA PRODUÇÃO CAMPONESA NA PRODUÇÃO TOTAL DO PRODUTO
1. MANDIOCA	914	18	100
2. MILHO	630	12	90
3. ALGODÃO	580	11	67
4. CAJÚ	486	9,5	90
5. CANA DE AÇÚCAR	357	7	3
6. ARROZ	338	6,5	43
7. COPRA	258	5	21
8. AMENDOIM	257	5	100
9. CHÁ	163	3	0
10. TABACO	97	2	20
11. BATATAS	79	1,5	0
12. SISAL	67	1,3	0
13. TRIGO	13	0,2	15
TOTAL PARCIAL	4.266	82	65
OUTROS	911	18	89
TOTAL	5.177	100	70

As culturas para autoabastecimento, como a mandioca e o milho, são as mais importantes contribuindo para a sobrevivência da população e constituindo a base da produção agrícola do sector familiar. Hoje a situação tem mudado bastante, no sentido que o sector estatal também tem um papel importante na produção de produtos básicos.

Quanto às culturas industriais, tais como algodão, cajú, chá, tabaco, etc., a participação do sector familiar varia muito de um produto para outro. Assim, a participação do sector familiar na produção do algodão é relativamente elevada, bem como no caso do cajú e é praticamente inexistente na produção do chá. Este fenómeno relaciona-se principalmente com o factor tecnologico, no sentido que quanto mais alta é a tecnologia de cultivacão necessária tanto mais baixa é, em geral, a participação do sector familiar na produção.

Mais adiante fornecem-se informações mais detalhadas sobre as produções agrícolas.

Na ilustração das características estruturais da produção agro-pecuária da República Popular de Moçambique é preciso definir a participação relativa dos diversos sectores na edificação do valor bruto da produção: as culturas vegetais representam quase 90% da mesma, em 8% está avaliada a participação do sector florestal e em 2% a do sector pecuário. Já foi sublinhado que o total do sector agro-pecuário participa com 40% da PNB (Produto Nacional Bruto) ocupando cerca de 80% da força-trabalho do País.

Uma situação mais actualizada da estrutura actual da produção agro-pecuária é fornecida pela tabela n. 11, que põe em relação as cifras previstas pelo Plano com as cifras reais de produção obtidas em 1981. Em linha geral, as cifras reais são sensivelmente mais baixas que as previstas pelo Plano.

As diferenças registadas entre os objectivos de produção previstos pelo Plano e os resultados reais alcançados podem ser de tipo contingente e também de tipo estrutural.

Tab. n. 11 PRODUÇÕES AGRÍCOLAS E DA CRIAÇÃO NA R.P. DE MOÇAMBIQUE (1981) (em toneladas)

	PLANO	REAL
• Algodão	93.000	73.696
• Chá	22.092	19.838
• Citrinos	39.800	36.680
• Copra	28.800	32.802
• Cajú	125.000	95.190
• Arroz	67.100	34.387
• Milho	715.000	469.620
• Batata	41.890	21.740
• Girassol	10.400	5.530
• Feijão (1)	-	43.167
• Cebola	-	2.480
• Banana	-	2.693
• Carne bovina	5.330	5.391
• " suína	3.900	2.451
• " de aves	8.500	5.682
• Ovos (milhões unidades)	68.000	48.007
• Leite (000 lt)	7.240	5.526

(1) Feijão regional e feijão europeu (1976)

FONTE: Ministério da Agricultura.

A contingência é determinada pelo andamento climático, e a este propósito é preciso lembrar que nos últimos anos os efeitos da seca têm sido particularmente desastrosos. Os problemas da tipo estrutural pelo contrário, são originados pelo facto dos objectivos do Plano não terem sempre a base necessária de instrumentação para o alcance dos objectivos previstos.

Esta falta não só se refere aos meios de produção, mas também às deficiências de tipo organizativo e de gestão, oportunamente evidenciadas pelo Ministério de Agricultura.

Na tabela seguinte (tabela n. 12) estão ilustradas as eficiências produtivas das diferentes culturas registadas nas machambas estatais. Pode-se apreciar a diferença quase constante entre a situação real e a planificada. Só na produção de citrinos se registam índices da eficiência positivos

No que se refere aos rendimentos, as cifras da tabela são suficientemente eloquentes em relação ao nível tecnológico utilizado na produção. Não dispomos de dados sobre a eficiência produtiva do sector familiar mas é notório que de maneira geral é mais baixa do que no sector estatal.

Quanto à produção pecuária, aplicam-se as mesmas considerações feitas sobre a produção agrícola.

É preciso comentar que, se a nível dos sectores estatal e privado os problemas maiores se relacionam com as deficiências na gestão e nas estruturas da produção, a nível do sector familiar muita responsabilidade pelos baixos rendimentos se deve atribuir à tradição local que constitui um factor limitativo à aplicação de critérios modernos e funcionais de manejo.

A produção dos suínos e das aves, à qual o Estado está actualmente dedicando uma grande atenção, está a estimular a participação do sector familiar.

TAB. 12 - EFICIÊNCIA PRODUTIVA NAS MACHAMBAS ESTATAIS. CAMPANHA 1979/80

PRODUTO	ÁREA (Ha)		RENDIMENTO t/ha		PRODUÇÃO t		EFICIÊNCIA	
	(2) Planifi- cado	(3) Calcula- do	(4) Planifi- cado	(5) Calcula- do	(6) Planifi- cado	(7) Calcula- do	(8) (3) : (2)	(9) (7) : (6)
• Milho	23.130	21.764	3,05	1,59	70.612	34.542	0,94	0,49
• Arroz	24.735	24.114	2,71	1,72	67.070	41.577	0,97	0,62
• Trigo	-	369	-	2,11	-	780	-	-
• Girassol	12.661	8.365	0,65	0,45	8.270	3.767	0,60	0,46
• Soja	-	84	-	0,37	-	31	-	-
• Feijão (mant.)	3.252	1.893	0,66	0,33	2.340	632	0,54	0,27
• Cebolas	-	162	-	9,60	-	1.552	-	-
• Tomate (ind.)	-	528	-	10,45	-	5.519	-	-
• Hortícolas	1.883	417	13,16	5,12	24.782	2.136	0,22	0,09
• Batatas	3.596	2.542	13,80	9,62	49.619	24.449	0,71	0,49
• Tabaco	2.350	1.378	0,81	0,48	1.907	664	0,59	0,35
• Citrinos	1.809	1.977	19,68	20,78	35.600	39.011	1,03	1,09
• Copra	24.393	24.393	0,80	0,61	19.500	15.000	1,00	0,77
• Chá	14.007	14.007	1,23	1,19	17.232	16.670	1,00	0,97
TOTAL	112.089	101.993	-	-	296.932	186.440	-	-

FONTE: Unidade de Direcção Agrícola.

3.1.2 Estruturas sócio-econômicas

Antes da Independência existiam três tipos fundamentais de estruturas produtivas agrícolas em Moçambique: a pequena empresa familiar de tipo tradicional, principalmente dedicada a culturas de subsistência e a algumas culturas de rendimento (algodão, cajú), a empresa pequeno-média de tipo europeu, orientada principalmente para a produção de culturas de rendimento e, por fim, as grandes machambas orientadas exclusivamente para a produção agrícola.

Hoje, as comunidades rurais organizadas estão representadas pelas machambas estatais e pelas aldeias comunais onde vive quase 1 milhão de pessoas.

Calculam-se cerca de 314 entre associações de produtores e cooperativas em todo o território nacional. Os camponeses que não estão organizados numa das categorias acima ilustradas vivem produzindo em forma dispersa, faltando a tradição da aldeia própria da maioria dos países africanos.

3.1.2.1 Sector familiar

Presentemente este sector satisfaz as necessidades de subsistência de cerca de 70% da população de Moçambique. Ocupa 95% da população ligada à agricultura e cerca de 80% do total da população. Segundo o "Tropical Africa Trade Advisory Group", a produção comercializada do sector do pequeno proprietário representa as seguintes proporções do total da produção comercializada: 35% do milho, 56% do algodão em bruto, 92% do amendoim, 95% da castanha de cajú, 60% do feijão, 50% da copra e quase 100% da mandioca comercializada.

3.1.2.2 Machambas Privadas

Estas machambas foram estabelecidas principalmente por colonos Portugueses e Chineses e algumas ainda estão na posse dos proprietários originais. O número exacto de machambas privadas não é conhecido mas embora se tivesse registado um declínio durante alguns anos o Governo estimula agora a produção privada, por exemplo através do Gabinete das Zonas Verdes e é de esperar um aumento do seu número. Não temos dados disponíveis sobre a produção no sector privado mas grande parte da produção neste sector é constituída por frutas e hortícolas vendidas nos mercados urbanos. Empresas privadas estão presentes, em particular na Zambézia, na produção da copra e do gado bovino.

3.1.2.3 Machambas Estatais

Só sob a égide da UDA - Unidade de Direcção Agrícola - existem hoje em actividade cerca 19 machambas estatais, das quais 11 na província de Maputo. Desde 1980 as machambas têm funcionado financeiramente independentes, providenciando o Ministerio da Agricultura a assistência técnica e a elaboração da planificação estratégica geral para todos os produtos agrícolas com excepção do algodão e da castanha de cajú.

O tamanho das machambas estatais varia desde cerca de 600 ha (Machamba Estatal de Marracuene) até mais de 4.300 ha (Empresa Agrícola de Maputo e Machamba Estatal de Magude). As machambas estatais estão divididas em talhões mais pequenos e muitas vezes um talhão engloba uma antiga machamba.

A produção agrícola das machambas estatais durante a campanha 1979/80 já foi ilustrada na tabela n. 12. A produção total das machambas foi de quase 190.000 t e em termos de quantidade os produtos mais importantes foram o milho, arroz, batatas, citrinos e chá.

3.1.2.4 Cooperativas

As cooperativas estão organizadas quer pelo GODCA (Gabinete de Organização e Desenvolvimento das Cooperativas Agrícolas) quer pelo Gabinete das Zonas Verdes. Enquanto o GODCA faz parte do Ministério da Agricultura, o Gabinete das Zonas Verdes depende do Gabinete da Presidência. O Governo incentiva o estabelecimento de cooperativas num esforço para acelerar a introdução de métodos agrícolas modernos e melhorar o aprovisionamento em factores de produção e o escoamento de produtos. O "Tropical Africa Trade Advisory" refere em Outubro de 1980 um número de 165 cooperativas com 13.225 membros, trabalhando em 14.787 ha e refere planos para a criação de mais 146 cooperativas com 11.416 membros em 6.895 ha.

3.1.2.5 Aldeias comunais

As aldeias comunais representam a unidade base económico-social das populações agrícolas. O objectivo principal destas aldeias é a organização colectiva das actividades de produção e de desenvolvimento em redor da comunidade de base, representada pela aldeia.

Enquanto unidade social de base, as aldeias comunais são autónomas do ponto de vista administrativo, financeiro, jurídico e da segurança. São compostas por um número de famílias (250) bastante para justificar a instalação de serviços de base, como círculos políticos e culturais, centros administrativos, escolas, ambulatórios médicos, creches, espaços para vendas, depósito de combustíveis, indústria ligeira e actividades artesanais, etc.

Enquanto à actividade económica, as aldeias comunais propõem-se especialmente os seguintes objectivos:

- . as actividades de produção com base na organização colectiva;
- . a autosuficiência produtiva da comunidade, o melhoramento dos standards nutritivos e a acumulação de excedentes visando a criação de uma reserva social;

- . a introdução gradual da mecanização como complemento da energia humana;
- . o desenvolvimento do potencial agrícola em relação às vocações da zona.

Em fins de 1978 calculava-se a existência de cerca de 1.100 aldeias comunais das quais 60% na província de Cabo Delgado, 30% nas províncias de Nampula, Gaza e Niassa e os restantes 10% nas outras regiões.

O programa de desenvolvimento das aldeias comunais é coordenado pelo CNAC (Comissão Nacional das Aldeias Comunais) fundado em 1978 e ligado ao Gabinete da Presidência.

Em muitas aldeias comunais existem cooperativas agrícolas que no entanto operam também fora desta estrutura.

3.1.3 Estruturas institucionais

O Organigrama do Ministério de Agricultura (anexo 1), ilustra o esquema da organização do aparelho estatal na campo da produção vegetal e animal.

À parte os sectores do cajú e do algodão, que são organizados autonomamente como Secretarias de Estado com competência específica nos sectores relativos, as produções vegetais e animais são controladas respectivamente pelas Unidade da Direção Agrícola (UDA) e a Unidade da Direção da Carne (UDC).

Na realização do presente projecto a contraparte moçambicana foi representada pela Empresa Estatal de Agroindústrias de Maputo, ligada à UDA, pela parte do projecto de processamento das frutas e vegetais e pela UDC no referente aos problemas das carnes bovinas, suínas e das rações animais. A falta de um grupo de coordenação estabelecido entre a Empresa Estatal da Agroindústria e a UDC originou vários problemas, já comentados no interim report do projecto.

Parece oportuno precisar que estas dificuldades têm a sua origem principal no facto de não existir uma entidade do Estado independente e específica para os aspectos da transformação agroindustrial, de modo que o sector é actualmente da competência quer da UDA quer da UDC ou do Ministério da Indústria (como no caso do industria açucareira e da moagem) originando problemas de coordenação organizativa cada vez que se apresentam aspectos de integração intersectorial, notoriamente os mais frequentes na agroindústria.

Uma solução para este problema institucional e ao mesmo tempo organizativo, é proposta mais a frente (par. 5.6) com a sugestão de se constituir uma Secretaria de Estado da Agroindústria ligada ao Ministério da Planificação.

3.1.4 Educação e formação profissional

A faculdade de Agrária de Maputo é a única do País a fornecer uma instrução especializada a nível universitário.

A formação técnica-profissional é coordenada pelo Ministério da Agricultura através dos Centros de formação instituídos para formar operários habilitados (5 meses de formação; nível de instrução requerido: 4a classe) e operários qualificados (1 ano de formação, nível de instrução requerido: 6a classe).

As especializações fornecidas pelos centros de formação são as seguintes: Agricultura, Mecanização, Agricultura e Mecanização, Fecuária, Agricultura e Pecuária, Florestas, Fauna, Apicultura, Topografia, Formação de professores.

No anexo 2 está detalhada a localização dos centros de formação.

No sector da agroindústria praticamente não existem escolas de formação profissional. Os quadros estão a ser recrutados principalmente nas faculdades de Química, de Engenharia e de Agrária.

3.1.5 Ciência e Tecnologia

O Instituto Nacional de Investigação Agrária (INIA) e o Instituto Nacional de Investigação Veterinária (INIV) são as organizações nacionais dedicadas aos problemas da pesquisa respectivamente no campo da produção vegetal e animal.

As actividades centrais do INIA e do INIV são complementadas pela actividade das estações experimentais localizadas nas várias províncias. Uma importante estação experimental especializada em frutas e vegetais é a do Umbeluzi.

No que se refere aos aspectos relacionados com a transformação das matérias primas, de origem vegetal ou animal, falta uma organização especializada no desenvolvimento de programas virados para a pesquisa, bem como também se faz sentir a falta de um laboratório de Estado dedicado aos controles da qualidade dos alimentos.

3.1.6 Desenvolvimento agropecuário

A política do Governo está definida pelas directivos económico-sociais do 4º Congresso da Frelimo.

Em relação à produção agroalimentar as recomendações principais são:

- . aumento da produção estratégica para o abastecimento do povo, a exportação e o abastecimento da indústria;
- . elevação do nível tecnológico da produção no sector familiar;
- . aumento da parte comercializada da sua produção;
- . prioridade às seguintes produções agrícolas: cereais, mandioca, batata doce, feijão, amendoim, algodão, castanha da cajú, girassol, citrinos, tabaco, amáfurra, copra, gergelim e rícino;
- . aumento da produção pecuária, bem como das compras ao sector familiar;
- . desenvolvimento da investigação agrária e veterinária.

3.1.6.1 Potencial e possibilidades de desenvolvimento

Existe um potencial para a expansão da produção nas áreas actualmente aproveitadas. Todavia, a intensificação da produção implica um emprego maior dos factores de produção: fertilizantes, sementes, irrigação, técnicas de maneio, etc.

Um dos principais problemas técnico-produtivos é representado pela regulação e gestão da água, objectivo este que requer grandes investimentos em termos de capital e de meios técnico-organizativos. Só na província da Zambézia há possibilidades para irrigar 1,5 milhões de ha, o que obviamente aumentaria notavelmente o actual potencial produtivo.

O esforço principal de apoio por parte do Governo é dedicado à colectivização a todos os níveis, mas a componente básica e o ponto de partida da acção de desenvolvimento continua a ser o sector familiar.

Actualmente pouco e mal organizada, a maioria dos agricultores que no passado produzia 90% dos produtos alimentares do País encontra-se dispersa por todo o território nacional praticando uma produção agro-pecuária de subsistência.

O número de produtores associados nas aldeias comunais e nas cooperativas ainda é reduzido e são necessários programas específicos e bem articulados para manter as colectividades já constituídas, para encorajar os camponeses dispersos a associarem-se em cooperativas e para prestar assistência aos que ainda estão dispersos. O nível técnico-educativo extremamente baixo e as enormes dificuldades nas comunicações são os principais factores a superar para a promoção de uma acção de desenvolvimento da situação agro-alimentar de Moçambique a nível do campo. Neste contexto, e enquanto se assiste a um pioramento dos standards nutritivos das populações, evidencia-se a importância que assumem os planos de investimento para obras de desenvolvimento infraestrutural e estrutural no campo agrícola e para o melhoramento das condições técnicas e organizativas da produção.

A agro-indústria, oportunamente orientada, pode desempenhar um papel importante na promoção do melhoramento qualitativo e quantitativo das actuais condições produtivas e de mercado.

3.1.6.2 Estrangulamentos

Entre os maiores problemas que se interpõem ao desenvolvimento harmonioso das condições socio-económicas da produção agro-pecuária Moçambicana é oportuno mencionarem-se os seguintes, além dos já bem conhecidos ligados à situação político-militar:

- . falta de um mercado desenvolvido, quer no plano interno quer no externo.

A este propósito é útil evidenciar a tendência geral para o auto-consumo da produção agrícola que deste modo se subtrai aos circuitos comerciais. É claro que este aspecto se aplica principalmente ao sector da produção familiar mas também se verifica nas machambas estatais e nas privadas.

Por efeito da situação acima descrita também o mercado de exportação está pouco desenvolvido devido à falta de excedentes agrícolas comercializáveis (exceptuando os sectores tradicionais de exportação, como o do cajú);

- . insuficiente qualificação técnica e profissional que se traduz directamente numa baixa produtividade da agricultura, problema este que o Governo procura solucionar através de um importante apoio técnico às machambas estatais. Tal facto cria situações de super-dependência nacional em termos de assistência técnica e de tecnologia proveniente do exterior. Parece oportuno sublinhar as possibilidades de desenvolvimento oferecidas neste campo pela cooperação técnica e económica entre os Países participantes à SADCC: Moçambique, Tanzânia, Zâmbia, Zimbabwe, Botswana, Lesotho, Suazilândia, Angola e Malawi;
- . insuficiência de infraestruturas de base e estruturas de apoio à produção. Dadas também as dimensões do País e as longas distâncias a percorrer, a insuficiência da rede viária, ferroviária e telefónica constitui igualmente um sério obstáculo à realização dos programas nacionais de desenvolvimento agrícola dificultando especialmente o acesso às áreas dotadas de bom potencial agrícola. O problema manifesta-se principalmente por limitar as possibilidades de desenvolvimento da produção e da comercialização dos géneros agrícolas;

. falta de uma pesquisa sistemática e de fontes idóneas de informação. A planificação do desenvolvimento agro-alimentar é também obstaculada pela falta de dados fidedignos actualizados e suficientemente específicos. Verifica-se de modo geral uma insuficiência difusa das actividades de pesquisa e de documentação da realidade e da potencialidade produtiva do País bem como a ausência de informação adequada sobre as aplicações tecnológicas, sobre os sistemas de pesquisa, de adestramento e de divulgação. Qualquer acção de planificação do desenvolvimento visando o aumento do nível de segurança agro-alimentar do País deveria partir de uma visão global e integrada da situação actual e, em especial, de um estudo sistemático e científico dos sistemas alimentares nos mais vastos contextos sociais, a nível nacional e local.

3.2 A PRODUÇÃO VEGETAL

As características e a distribuição da produção agrícola na República Popular de Moçambique estão ilustradas na tabela n. 13, que se refere à campanha agrícola 1976.

Nos mapas n. V e VI ilustra-se a distribuição da produção vegetal do País, distinguindo entre as produções anuais (culturas em terra arável) e as culturas permanentes.

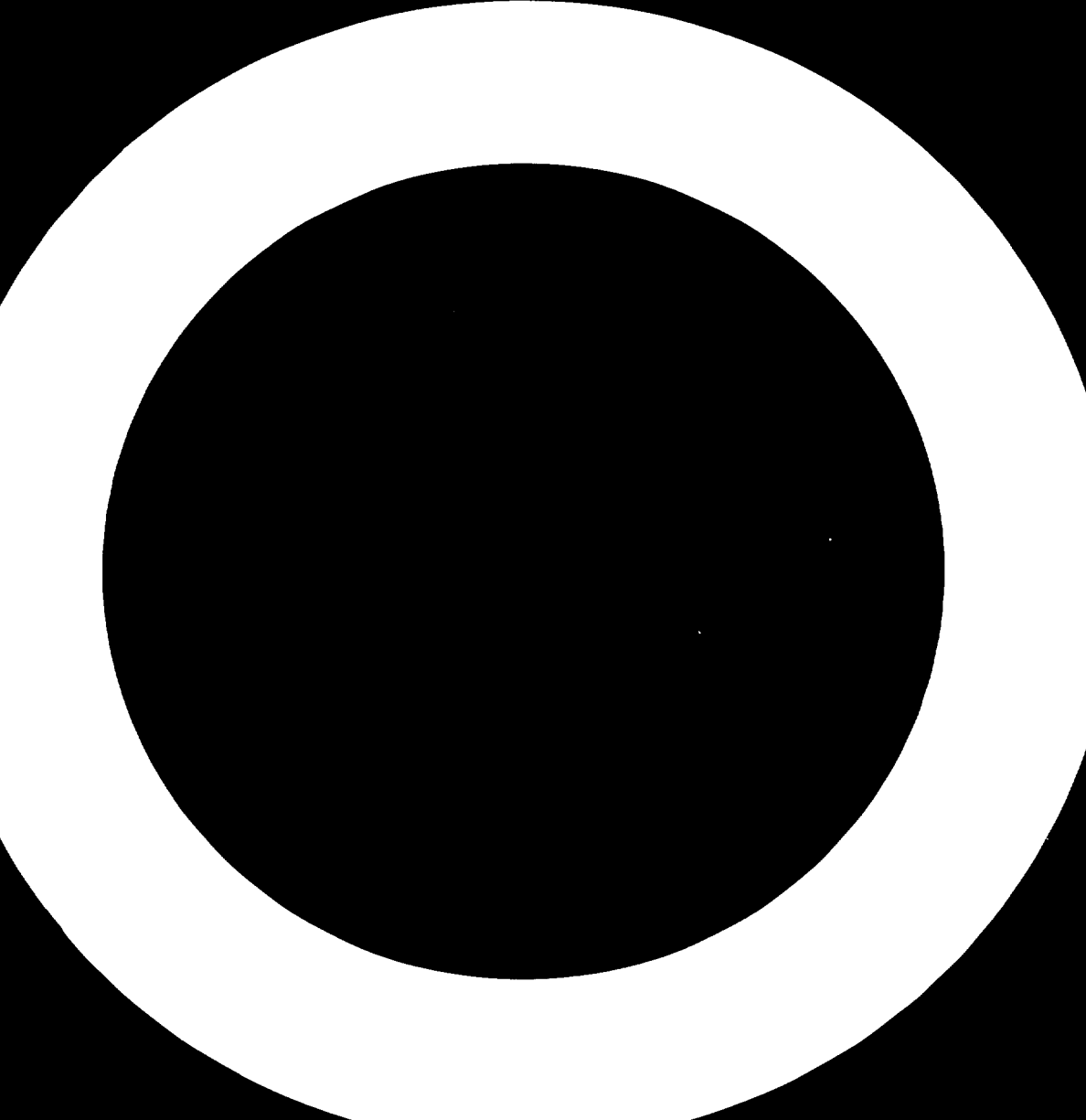
Resulta assim evidente como, entre as produções anuais o milho tem uma difusão geral no conjunto do País; a mandioca, pelo contrário, cultiva-se principalmente nas províncias da Centro-Norte e, em particular, na província da Nampula. A distribuição geográfica do algodão é muito semelhante à da mandioca. O amendoim é também cultivado em todas as províncias, mas principalmente em Inhambane e Nampula, bem como o feijão, alimento base da população moçambicana.

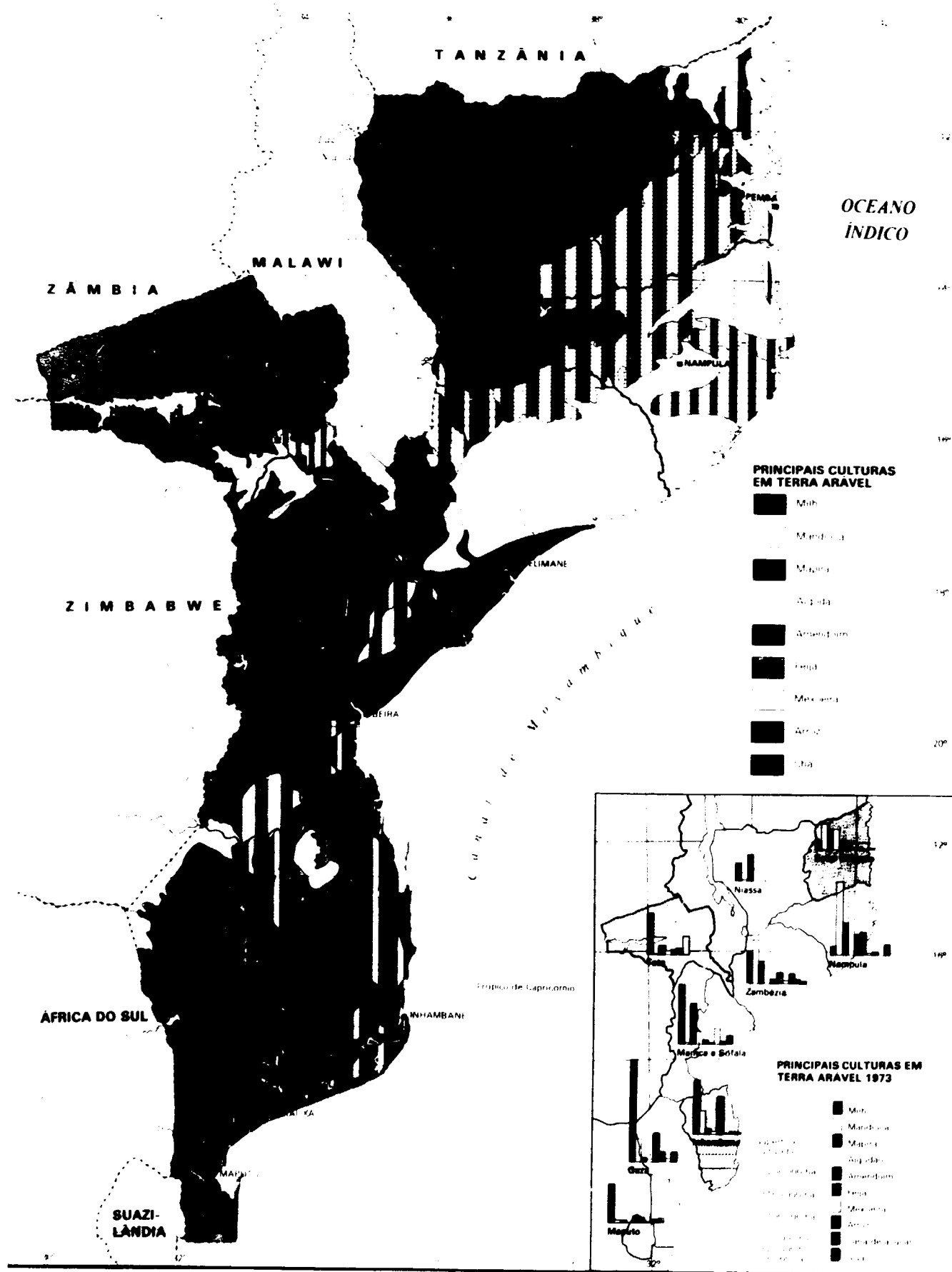
A produção do arroz concentra-se principalmente em Gaza onde as águas do Rio Limpopo permitem praticar a cultura submersa.

Tab. n. 13 VOLUME DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA POR PROVÍNCIAS (1976)

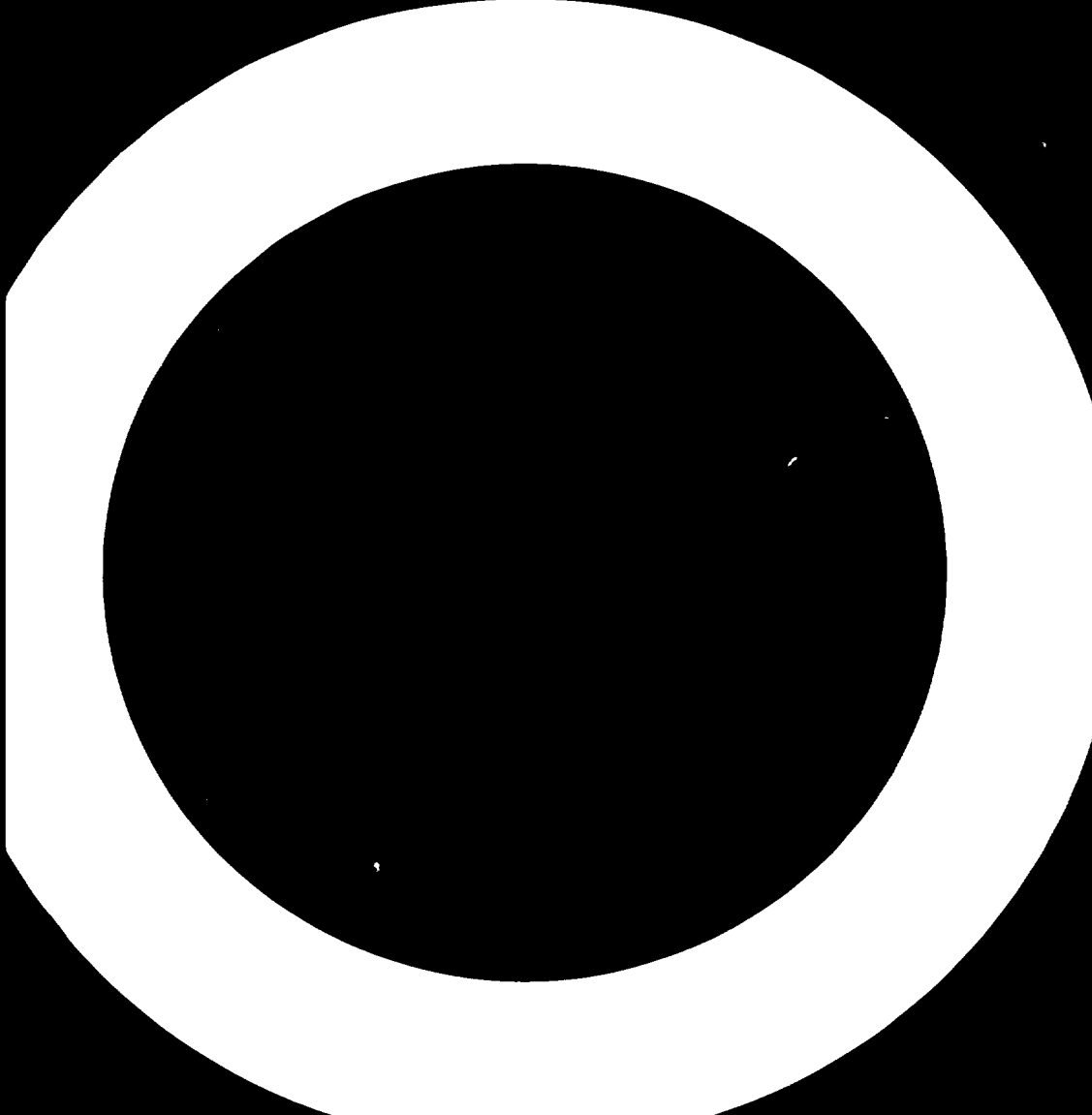
PROVÍNCIAS PRODUTOS	NIASSA		CABO DELGADO		NAMFULA		ZAMBÉZIA		TETE		MANICA		SOFALA		INHAMBANE		GAZA		MAPUTO		TOTAL
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas
Cana de Açúcar	10	-	-	-	4,713	0,2	521,150	22,2	11,030	0,5	4,175	0,2	1,164,587	49,7	6,500	0,3	3,445	0,1	626,540	26,7	2,342,299
Melão	-	-	-	-	-	-	17,700	22,3	-	-	-	-	40,300	50,9	-	-	-	-	21,200	26,8	79,200
Tubérculos	25,650	1,2	334,000	15,3	1,151,820	50,8	332,200	15,2	6,800	0,1	10,800	0,9	13,350	0,6	168,300	7,7	98,050	4,5	30,400	1,4	2,190,220
Milho	20,000	4,6	20,000	6,7	24,000	5,8	72,300	16,8	90,300	21,0	52,200	12,1	43,620	10,1	20,900	4,9	47,400	11,0	30,000	7,3	430,620
Sorgo e painço	13,075	8,0	31,710	19,4	53,260	32,6	26,400	16,2	5,950	6,1	14,500	8,9	12,400	7,6	135	0,1	500	0,3	1,345	0,8	161,220
Arroz com casca	1,800	3,0	1,230	2,0	6,010	9,9	5,760	9,5	140	0,2	290	0,5	1,000	1,6	730	1,2	39,244	64,5	4,600	7,6	60,894
Arroz descascado	-	-	200	0,4	3,000	6,1	1,212	2,5	-	-	-	-	9,411	19,2	10	-	20,661	42,1	14,600	29,7	45,093
Trigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	750	50,8	-	-	-	-	432	29,2	295	20,0	1,477
Inchenin	95	4,0	5	0,2	15	0,6	-	-	710	30,1	1,455	61,8	75	3,2	-	-	-	-	-	-	2,300
Algodão	2,658	7,1	4,306	11,7	21,659	57,9	5,292	14,1	881	2,4	941	2,5	1,282	3,4	219	0,6	102	0,3	15	-	37,430
Tabaco	15	0,6	-	-	1,086	46,7	104	4,5	12	0,5	754	32,5	150	6,5	18	0,8	23	1,0	161	6,9	2,220
Castanha de caju	-	-	13,805	11,6	70,949	59,7	10,358	8,7	-	-	-	-	3,420	2,9	9,521	8,0	7,764	6,5	2,988	2,5	119,810
Amendoim	-	-	1,510	6,4	5,913	23,6	1,920	7,7	625	2,5	380	1,5	395	1,6	11,650	46,6	1,920	7,7	585	2,4	25,000
Mafurra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,494	66,3	1,357	20,0	930	13,7	6,719
Óriza	-	-	1	-	1,462	2,0	66,924	92,9	-	-	-	-	63	0,1	3,616	5,0	-	-	-	-	72,600
Sisal	-	-	-	-	9,090	67,1	4,421	32,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,400
Sementes de sésamo	52	1,2	609	15,8	3,210	72,7	239	5,4	-	-	108	2,4	108	2,4	-	-	-	-	-	-	4,410
Sementes de Girassol	836	14,5	896	15,6	1,343	23,3	1,193	20,7	15	0,3	1,038	18,0	262	4,5	72	1,2	-	-	107	1,9	5,760
Chá	-	-	-	-	-	-	13,714	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,714
Frutas	2,270	1,0	6,470	2,9	29,100	12,9	43,500	19,3	15,400	6,8	22,350	9,9	15,900	7,0	39,500	17,5	22,250	9,8	23,100	12,9	221,800
Feijão	1,822	4,2	6,400	14,8	9,800	22,7	10,600	24,5	1,480	3,4	1,115	2,6	1,220	2,8	1,980	4,6	2,550	5,9	6,200	14,4	42,167
Outros legumes	370	0,7	500	0,9	2,080	3,8	1,100	2,0	2,620	4,8	4,380	8,1	1,130	2,1	3,500	6,5	7,900	14,6	30,550	6,4	14,100

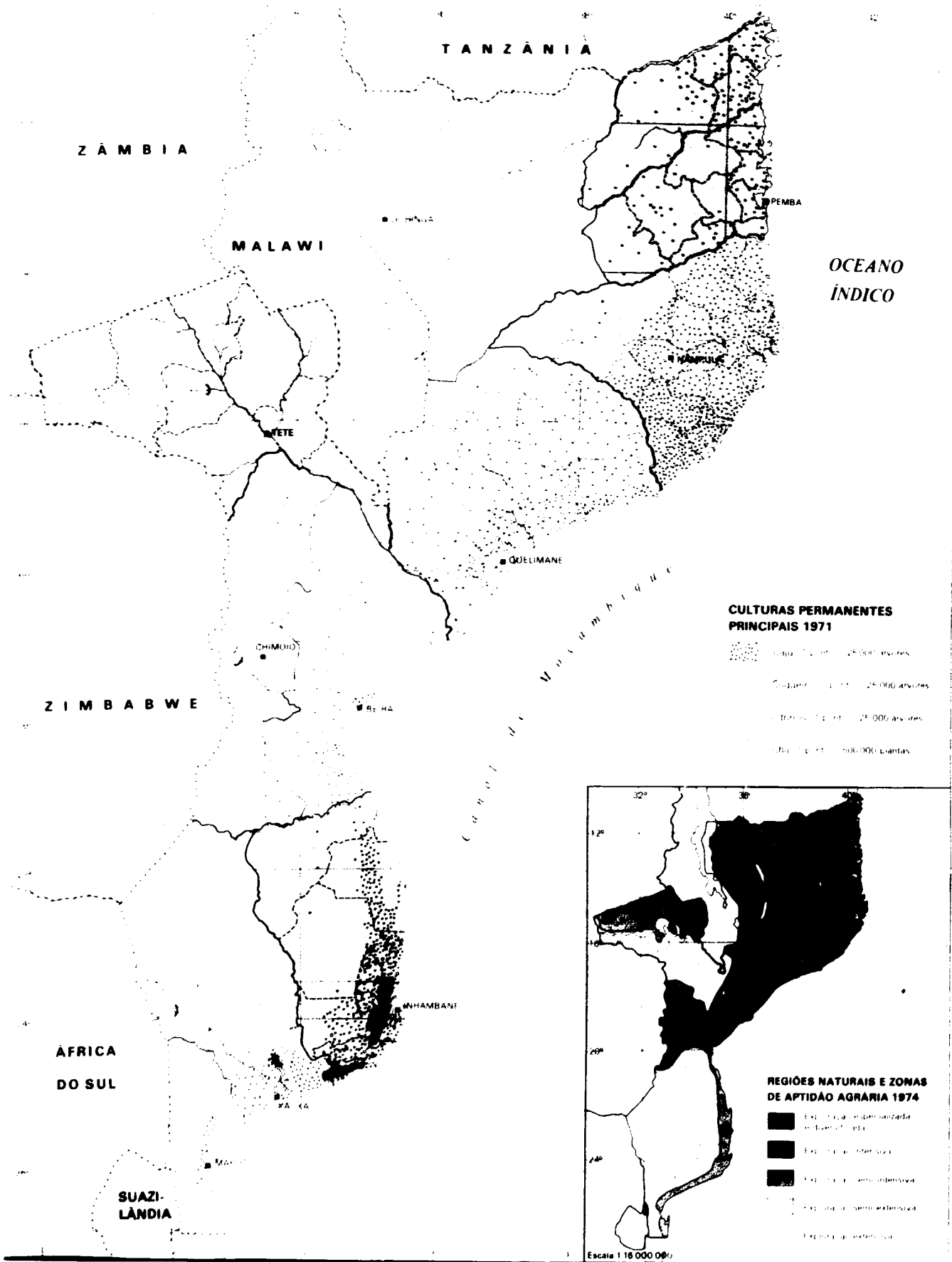
Fonte: Estudo Nacional de Transportes.



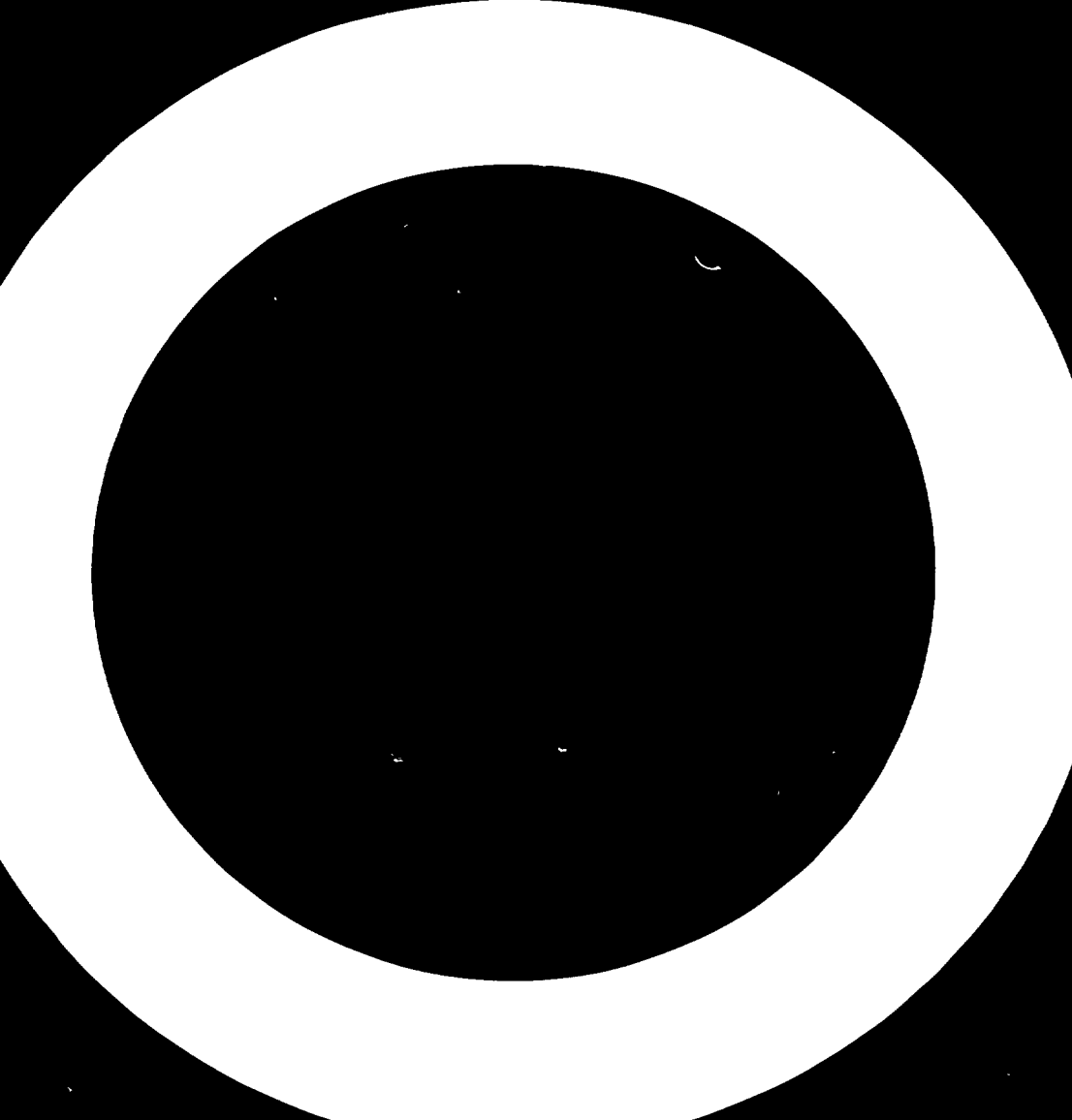


MAPA n. V - PRODUÇÃO AGRÍCOLA CULTURAS EM TERRA ARÁVEL





MAPA n. VI - PRODUÇÃO AGRÍCOLA CULTURAS PERMANENTES



A cana de açúcar, cultivada em escala industrial, concentra-se em três principais zonas de produção: Sofala, Maputo e Zambézia. Examinando a distribuição das culturas permanentes, resulta evidente a concentração do cajú e dos coqueiros na faixa costeira. A grande maioria da produção da copra está localizada na Zambézia; o cajú encontra-se na província de Nampula e variadamente distribuído nas outras províncias costeiras. O cultivo dos citrinos concentra-se em duas zonas de produção bem definidas; em Maputo (vale do Umbeluzi) e em Manica. O mesmo acontece com a Produção do chá, localizada unicamente na província da Zambézia.

3.2.1 Arroz

A maior parte de produção da arroz do País é realizada nas províncias da Gaza, Nampula e Zambézia onde a disponibilidade de água possibilita as culturas em condições econômicas.

Os dados da produção (estimativas e previsões) estão apresentados na tabela n. 14.

Tab. n.14 - ESTIMATIVAS E PREVISÕES DA PRODUÇÃO DE ARROZ (EM TONELADAS)

PROVÍNCIA	1976	1983	1993
. Niassa	1.800	3.500	6.450
. Cabo Delgado	1.230	4.370	7.500
. Nampula	6.010	11.900	16.920
. Zambézia	5.760	9.150	15.980
. Tete	140	320	540
. Manica	290	710	1.230
. Sofala	1.000	2.350	3.600
. Inhambane	730	1.930	3.070
. Gaza	39.244	69.200	97.800
. Maputo	4.600	6.500	8.750
Total	60.804	109.930	161.840

Fonte: Estudo Nacional de Transporte, VIAK.

A Produção de arroz distribui-se entre o sector familiar e organizado, com uma predominância do último. No futuro, esta cultura é destinada a crescer ainda mais nas machambas estatais, particularmente no vale do Limpopo (Gaza).

A totalidade do arroz em casca é processada nas fábricas do País.

3.2.2 Milho

A maior parte da produção de milho concentra-se nas províncias de Tete, Zambézia, Gaza, Sofala e Manica, como se pode ver pelos dados da tabela n. 15.

Tab. n. 15 - ESTIMATIVAS E PREVISÕES DA PRODUÇÃO DE MILHO (TONELADAS)

PROVÍNCIA	1976	1983	1993
. Niassa	20.000	28.950	40.150
. Cabo Delgado	29.000	38.700	49.000
. Nampula	24.500	32.200	40.660
. Zambézia	72.300	81.900	102.250
. Tete	90.300	112.000	137.300
. Manica	52.200	63.700	74.200
. Sofala	43.620	58.440	71.880
. Inhambane	20.900	29.100	38.450
. Gaza	47.400	56.400	108.200
. Maputo	30.000	39.700	49.000
Total	430.670	538.790	702.440

Fonte: Estudo Nacional de Transportes, VIAK.

O milho é largamente cultivado pelo sector familiar, que assegura ainda cerca de 90% da sua produção total, embora o Governo tenha decidido apoiar um programa de desenvolvimento do cultivo nas machambas estatais com a finalidade de reduzir as importações e assegurar a autosuficiência do País. Os rendimentos da cultura são geralmente muito baixos, correspondendo no sector estatal a cerca 1,59 toneladas por ha, isto é a metade do rendimento teórico planificado.

3.2.3 Mandioca e outros tubérculos

Em 1976 a produção nacional da mandioca e outros tubérculos (entre os quais, em particular, o inhame e a batata doce) atingiu 2.180.000 toneladas, como resulta do exame da tabela n. 16, que fornece também as projecções da produção 1983 e 1993.

Tab. n. 16 - ESTIMATIVAS E PREVISÕES DA PRODUÇÃO DA MANDIOCA
(toneladas)

PROVÍNCIAS	1976	1983	1993
. Niassa	25.650	29.100	31.000
. Cabo Delgado	334.000	373.100	349.500
. Nampula	1.151.820	1.043.850	1.064.100
. Zambézia	332.200	331.000	324.300
. Tete	6.650	14.500	20.900
. Manica	19.800	45.500	41.300
. Sofala	13.350	18.500	19.400
. Inhambana	168.300	172.200	178.000
. Gaza	98.050	125.000	152.500
. Maputo	30.400	44.500	61.800
Total	2.180.220	2.197.250	2.273.800

Fonte: Estudo Nacional de Transportes, VIAK.

A maior parte da produção que é realizada quase exclusivamente no âmbito do sector familiar, localiza-se no Norte do País (Nampula, Zambézia, Cabo Delgado e Inhambane), constituindo a mandioca a base alimentar da população dessas províncias.

As projecções futuras deixam prever uma situação relativamente estável na produção ou mesmo uma diminuição.

A adopção de medidas para a realização das culturas em forma especializada nos programas de produção das machambas estatais poderia contribuir para uma elevação do nível técnico-organizativo da produção agrícola, mesmo através dos efeitos secundários a nível de sector familiar e fornecer amplas possibilidades de aproveitamento agroindustrial ligadas às utilizações para consumo humano e animal.

3.2.4 Cana de açúcar

A cana de açúcar é cultivada em várias regiões da República Popular de Moçambique.

O grosso da produção concentra-se nas províncias de Sofala, Maputo e Zambézia.

Em 1974, o açúcar figurava como o mais importante produto agrícola em termos de exportação. A produção realiza-se principalmente em algumas grandes machambas de propriedade de empresas estatais, como a Sena Sugar (Zambézia).

A produtividade média da cultura é em geral baixa. O rendimento industrial em açúcar não refinado em 1976 foi estimado em 1 tonelada por 10,69 ton. de cana. Neste ano, a produção total de açúcar não refinado corresponde a 219.116 ton.

As principais fábricas de transformação do açúcar situam-se nas províncias de Zambézia (Chinde), em Sofala (Dondo, Buzi e Marromeu) e Maputo (Manhiça), como se vê pelo mapa n. VIII.

As projecções da produção de açúcar não refinado estão apresentadas na tabela n. 17.

Tab. n. 17 - PREVISÃO DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR NÃO REFINADO
(toneladas)

DISTRITOS	1983	1993
. Chinde	53.000	62.000
. Marromeu	100.000	125.000
. Dondo	70.000	82.000
. Buzi	28.000	40.000
. Manhiça	70.000	100.000
Total	323.000	409.000

Fonte: Estudo Nacional de Transportes, VIAK.

Nesta altura a capacidade instalada das fábricas é suficiente para assegurar o processamento da totalidade da produção de cana; uma melhor utilização da capacidade fabril pode ser realizada através da adopção de novos critérios técnico-organizativos a nível da produção primária, tais como o prolongamento do período de cultivo e da colheita da cana, e o uso de variedades de cana mais adaptadas às condições do País.

No que se refere à produção de melaço esta é mediamente estimada com base no rendimento médio da 34 toneladas de melaço por 1.000 toneladas da cana de açúcar. Em 1976 a produção da melaço correspondeu a 79.200 toneladas.

3.2.5 Algodão

E' a mais importante cultura de rendimento do Norte de Moçambique com mais de 50.000 cultivadores em Nampula, Zambézia, Cabo Delgado e Niassa, as províncias produtoras. Quase todo o algodão é produzido pelo sector familiar.

As estimativas e as previsões da produção do algodão são apresentadas na tabela n. 18.

Tab. n. 18 - ESTIMATIVAS E PREVISÕES DA PRODUÇÃO DE ALGODÃO
EM RAMA (toneladas)

PROVÍNCIA	1976	1983	1993
. Niassa	2.658	5.970	8.300
. Cabo Delgado	4.386	10.150	16.100
. Nampula	21.659	37.700	54.180
. Zambézia	5.292	20.340	33.350
. Tete	881	2.340	3.600
. Manica	941	2.660	4.350
. Sofala	1.282	8.400	15.500
. Inhambane	219	2.040	3.650
. Gaza	102	12.630	20.020
. Maputo	15	-	-
Total	37.435	104.230	159.050

FONTE: Estudo Nacional de Transportes, VIAK.

Actualmente uma parte da produção é destinada ao processamento nas fábricas do País, e outra parte à exportação.

3.2.6 Amendoim

A produção de amendoim realiza-se principalmente nas província de Cabo Delgado, Nampula e Zambezia. E' um produto típico do sector familiar. Depois de uma baixa importante da produção em 1976, espera-se para o futuro um aumento importante de maneira a alcançar e superar os níveis da 1970.

Na tabela seguinte estão apresentadas as estimativas e as previsões da produção de amendoim na República Popular de Moçambique.

Tab. n. 19 - ESTIMATIVAS E PREVISÕES DA PRODUÇÃO DE AMENDOIM
(toneladas)

PROVÍNCIAS	1976	1983	1993
. Niassa	-	140	260
. Cabo Delgado	1.610	16.500	29.050
. Nampula	5.913	15.060	22.800
. Zambezia	1.920	3.640	5.500
. Tete	625	1.280	1.905
. Manica	380	730	1.100
. Sofala	395	1.010	1.620
. Inhambane	11.650	93.250	15.050
. Gaza	1.922	6.770	9.540
. Maputo	589	1.350	1.860
Total	25.004	60.180	89.685

FONTE: Estudo Nacional de Trnasporte, VIAK.

3.2.7 Copra

Calcula-se que no País existem cerca de 18 milhões de coqueiros. A copra é produzida por três grandes companhias privadas (a Sociedade Madal, a Companhia de Zambézia e a Companhia Boror) e por agricultores privados independentes. A maior parte da produção concentra-se na Zambézia e é processada localmente ou exportada como matéria prima da indústria das gorduras vegetais e dos sabões.

As estimativas e as previsões da produção da copra estão apresentadas na tabela seguinte.

Tab. n. 20 - ESTIMATIVAS E PREVISÕES DA PRODUÇÃO DA COPRA
(toneladas)

PROVÍNCIAS	1976	1983	1993
. Cabo Delgado	1	-	-
. Nampula	1.462	1.600	1.900
. Zambézia	66.924	63.750	72.000
. Sofala	63	100	250
. Inhambane	3.616	3.700	4.100
Total	72.066	69.750	78.250

FONTE: Estudo Nacional de Transportes, VIAK.

3.2.8 Cajú

Constitui o principal produto de exportação de Moçambique. A sua produção baseia-se na colheita do fruto de árvores espontâneas mas existem também diversas plantações à escala industrial. A maior parte da produção concentra-se na faixa costeira das províncias do Norte e do Centro do País: Nampula, Cabo Delgado, Zambézia e Inhambane.

As estimativas e as previsões da produção da castanha de cajú estão apresentadas na tabela seguinte.

Tab. n. 21 - ESTIMATIVAS E PREVISÕES DA PRODUÇÃO DA CASTANHA DE CAJÚ

PROVÍNCIAS	1976	1983	1993
. Niassa	-	20	40
. Cabo Delgado	13.805	19.985	26.570
. Nampula	70.949	103.700	137.900
. Zambézia	10.358	15.740	21.070
. Sofala	3.420	5.980	7.950
. Inhambane	9.521	14.665	19.615
. Gaza	7.764	11.675	15.625
. Maputo	2.988	4.575	6.035
Total	118.815	176.280	234.805

FONTE: Estudo Nacional de Transportes, VIAK.

Para fins de exportação valoriza-se actualmente a castanha de cajú que é processada numa série de instalações modernas distribuídas pelas zonas de produção.

O falsofruto, que é comestível e utilizável para o processamento de produtos transformados (sumos, compotas, bebidas fermentadas, etc.) é consumido fresco durante a curta estação da colheita e em boa parte perde-se.

3.2.9 Citrios

A República Popular de Moçambique é um tradicional produtor e exportador de citrios.

A área total actualmente destinada à produção de citrios é da 1.800 ha, dos quais 1.200 ha se encontram na província da Maputo e 600 ha em Manica.

Na tabela seguinte (tabela n. 22) pode ver-se a produção total durante os anos 78/79, 79/80, 80/81 e 81/82.

Tab. n. 22 PRODUÇÃO E USOS DE CITRINOS

(toneladas)

DESCRIÇÃO		1978-1979				1979-1980				1980-1981				1981-1982			
		Export.	Indus.	Fresco	Total	Export.	Indus.	Fresco	Total	Export.	Indus.	Fresco	Total	Export.	Indus.	Fresco	Total
LARANJEIA	MAPUTO	2.004	700	5.619	8.323	2.500	810	6.284	9.594	3.169	2.000	3.598	8.767	9.733	2.500	10.941	23.174
	MANICA	2.568	1.099	6.268	9.935	2.259	870	5.561	8.690	5.866	2.000	1.910	9.776	6.067	2.000	601	8.668
	T O T A L	4.572	1.799	11.887	18.258	4.759	1.680	11.845	18.284	9.035	4.000	5.508	18.543	15.800	4.500	11.542	31.842
TORANJEIA	MAPUTO	6.351	60	9.447	15.958	9.500	160	6.340	16.000	9.000	775	6.203	15.978	10.545	800	6.230	17.575
	MANICA	1.898	271	542	2.711	1.630	272	815	2.717	1.835	258	418	2.511	1.600	272	845	2.717
	T O T A L	8.249	331	9.989	18.669	11.130	432	7.155	18.717	10.835	1.033	6.621	18.489	12.145	1.072	7.075	20.292

FONTE: E.E. Agroindústrias de MAPUTO.

Na mesma tabela, pode-se apreciar também o uso da produção de citrinos no decorrer dos anos considerados. Uma parte importante da produção foi destinada à exportação, outra ao consumo fresco e outra enfim à transformação industrial.

O total da produção, em Manica bem como em Maputo, é realizado pelo sector estatal sob o controle da Empresa de Citrinos.

A produção para o mercado exterior consiste principalmente em produto da primeira qualidade, confeccionado nas casas de empacotamento localizadas nas próprias machambas de produção.

O produto de segunda destina-se ao mercado do fresco e o de terceira à transformação industrial.

Quanto às laranjas, os frutos não têm problemas em ser consumidos no País.

As toranjas, pelo contrário, não são muito aceites pelo consumo local e isto leva à destruição do produto, à subutilização do mesmo (alimentação de suínos, por exemplo) nos períodos de maior produção.

Pode-se afirmar que a toranja é actualmente o único produto do qual a República Popular de Moçambique tem excedente.

Esta consideração ligada às características dietéticas e hipocalóricas da toranja, leva-nos a pensar na absurdidade da opção produtiva específica, herdada do período colonial, tanto maior quanto mais se considera a necessidade do País em produzir alimentos básicos de alto poder nutritivo.

3.2.10 Frutas e vegetais

Produzem-se numerosos tipos de frutas e vegetais na República Popular de Moçambique; as condições climáticas de algumas regiões (Angonia) permitem até produzir especialidades de clima temperado. Por outro lado, as condições climáticas são tais que, no caso de muitas das espécies frutícolas e hortícolas, a produção pode-se praticamente realizar ao longo do ano inteiro, como se demonstra no anexo n. 3 relativo ao calendário da produção de diferentes espécies na província de Maputo.

Neste capítulo analisar-se-ão as características da produção dos mais importantes produtos e principalmente:- no que respeita as frutas, aquelas frutas tropicais que mais estão a ser produzidas (manga, papaia, abacate, banana, ananás) com a excepção dos citrinos, que foram comentados anteriormente; - no que se refere aos vegetais, aquelas produções que representam uma base importante para alimentação em fresco (tomate, feijão, batata, cebola) e para o aproveitamento agroindustrial (tomate, cebola).

Na falta de indicadores idóneos da produção das frutas e vegetais a nível nacional, a tabela seguinte fornece o nível dos rendimentos registados pelo Ministério da Agricultura, a machamba estatal de Marracuene e a machamba estatal 25 da Junho.

3.2.10.1 Frutas tropicais

Manga, abacate, papaia, banana, ananás representam unicamente uma parte da variedade imensa das frutas tropicais que se podem produzir no País. Em linha geral, pode-se dizer que o potencial favorecido pelas condições climáticas e hidrogeológicas é practicamente inexplorado.

Manga, abacate e papaia são geralmente produzidos nos quintais familiares para as exigências da família, mas a sua comercialização é muito escassa e em função dos excedentes que se apresentam nos períodos de maior produção. As plantações especializadas, com destino de produção para o consumo fresco e alternativamente para a industria, são raras, apesar do esforço de experimentação de variedades realizado pela INIA, em particular na estação experimental do Umbeluzi, com o objectivo de pôr à disposição dos produtores material genético seleccionado e adaptado às condições do País. Por conseguinte, merece particular atenção o estabelecimento de programas específicos para o desenvolvimento das plantações das frutas tropicais que, como se comenta mais à frente (par. 3.5.1), estão ganhando dia a dia um crescente favor nos mercados dos países industrializados.

Tab. n. 23 FRUTAS E VEGETAIS: RENDIMENTOS DA PRODUÇÃO

PRODUTO	RENDIMENTO t/ha		
	Min. da Agricul.	M. E. Mar- racuene	M. E. 25 de Junho
Ananás	24	-	8
Batatas	16	-	11
Batata doce	13	-	-
Banana	24	-	-
Cebolas	16	15	7
Citrinos	26	-	3
Feijões	0. 83	5	0. 7
Frutas (temp.)	5	-	-
Frutas (temp.)	10	-	-
Frutas (trop.)	13	-	-
Frutas (trop.)	20	-	-
<u>HORTÍCOLAS:</u>	16	-	-
- Alface	-	10	-
- Beterraba	-	15	-
- Nabo	-	15	-
- Cenoura	-	15	-
- Pimento	-	20	-
- Abóbora	-	30	-
- Pepino	-	-	-
- Tomate	19.5	10	10
- Couve	-	20	-
- Couve de Saboia	-	20	-

FONTE: Ministério de Agricultura, M.E. Marracuene, M.E. 25 de Junho e ENCH

A produção de banana baixou depois da Independência , já que a maioria das plantações especializadas existentes na época colonial foram destruídas.

Hoje, há falta da produção mesmo para o mercado interno. Pensamos que foi um erro a destruição das plantações da banana, uma vez que o produto representa uma componente importante da alimentação básica da população moçambicana. A reconstrução das plantações de banana tem portanto que visar principalmente o abastecimento do mercado interno e a satisfação em quantidade e qualidade da procura interna potencial.

Naturalmente o esforço ao nível agrícola terá que se complementar com o esforço ao nível das estruturas de conservação e comercialização dos produtos e, em particular, será preciso assegurar capacidade adequada das instalações de maturação e da conservação frigorífica.

O ananás é actualmente a única fruta tropical a ser cultivada em forma especializada, na machamba estatal 25 de Junho (província da Maputo). Na Zambézia, regista-se uma produção interessante da abacaxi, praticada em pequena escala e destinada ao mercado do fresco.

O ananás encontra condições favoráveis de clima e de solo no vale do Umbeluzi e também noutras regiões; todavia o seu cultivo requer um adequado nível de organização e de dotação em termos de estruturas e meios da produção. A vizinhança das plantações especializadas de ananás da Suidáfrica e da África do Sul levam a pensar que os mesmos resultados quanto a rendimentos e qualidade de produção se podem realizar em Moçambique, através de um adequado esforço técnico e organizativo, cujo elemento essencial é representado pela estruturação da rede de irrigação. O ananás constitui um produto típico de exportação; é portanto necessário alcançar níveis elevados de qualidade e de standardização da produção, o que implica material genético perfeitamente preparado e técnicas de cultivo, de colheita, de conservação e de embalagem adequadas.

Os produtos da segunda categoria irão alimentar as indústrias de transformação, cujas capacidades terão portanto que ser estudadas em função das disponibilidades de matérias primas emergentes por efeito dos planos de expansão das plantações.

3.2.10.2 Vegetais

Consideraremos aqui unicamente as categorias que mais têm relevância nas estatísticas da produção e comercialização nacionais, nomeadamente: tomate, feijão, batata e cebola.

Tomate

A produção de tomate no período colonial realizava-se principalmente em machambas do sector organizado nas províncias de Maputo e Gaza.

O maior produtor individual de tomate é actualmente o Complexo Agroindustrial do Limpopo (CAIL) que produz a espécie Roma, utilizada principalmente para processamento industrial de massas de tomate e tomate pelado.

A evolução da produção de tomate industrial, que representa a quase totalidade da produção, está ilustrada na tabela seguinte (Tab. n. 24).

Podem-se apreciar as grandes diferenças de rendimento entre as províncias de Maputo e Gaza. Esta última deve os seus rendimentos maiores ao nível superior de especialização dos cultivos, justificado pela integração mais estreita com o sector da transformação industrial. Um nível maior de especialização implica, além da adopção de técnicas e esquemas organizativos mais sofisticados, a separação entre os produtos destinados à indústria e os produtos destinados ao mercado do fresco.

No que respeita aos tomates industriais, a transformação é prioritária na utilização da matéria prima e só eventuais excedentes poderão ser destinados ao mercado do fresco, para o qual terão de toda maneira que se prevêr variedades mais adaptadas para este tipo de consumo.

Tab. n. 24 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE TOMATE INDUSTRIAL

(em toneladas)

PROVÍNCIAS	1979			1980			1981			1982		
	ha	Rend.	Prod.	ha	Rend.	Prod.	ha	Rend.	Prod.	ha	Rend.	Prod.
MAPUTO	325	4,73	1.539	447	10,66	4.768	451	11,04	4.977	403	12	4.896
GAZA	542	19,82	10.201	702	16,0	11.232	768	17,29	13.263	1.000	20	20.000
T O T A L	867	13,4	11.740	1.149	13,9	16.000	1.219	15,1	18.240	1.403	17,7	24.896

FONTE: E.E. Agroindústrias de MAPUTO.

Feijão

Na época colonial três quartos da produção de feijão de tipo europeu eram produzidos pelo sector organizado, enquanto que a quase totalidade da produção de feijão regional (feijão manteiga) provinha das machambas tradicionais.

A produção de feijão manteiga em 1979 pelos vários sectores pode ser vista na tabela seguinte.

Tab. n. 25 - PRODUÇÃO DE FEIJÃO MANTEIGA (toneladas)

PRODUÇÃO	1979	%
Total do qual	12.986	100
Sector Estatal	329	2,5
Sector Cooperativo	197	1,6
Sector Privado	-	
Sector Familiar	12.460	95,9

FONTE: Tropical Trade Advisory Group (1980)

A maior contribuição à produção é assegurada pelo sector familiar e destina-se quase exclusivamente ao autoabastecimento.

Batata

A batata representa o tubérculo mais importante produzido na província de Maputo, constituindo um elemento importante na dieta da população.

Depois da Independência a produção de batatas baixou de maneira sensível, pelo facto das batatas serem produzidas apenas nas machambas modernas, que eram quase totalmente ocupadas por expatriados que depois abandonaram o País. Juntamente com Maputo as principais áreas produtoras encontram-se na província de Tete. Como se pode apreciar pela tabela seguinte, que fornece os dados da produção de batata do 1979, o sector estatal concentra mais de 90% da produção (em Maputo as machambas estatais na Moamba, Magude e 25 de Junho são as principais produtoras) enquanto na província de Tete é o CAIA (Complexo Agroindustrial de Angonia), sendo o resto representado pela produção do sector cooperativo.

Tab. n. 26 PRODUÇÃO DE BATATA POR SECTOR

PRODUÇÃO	1979	
	t	%
Total do qual	20.028	100
Sector Estatal do qual:	18.528	92,5
Caia	-	-
Eat	-	-
Cooperativas	1.500	7,5
Privados	-	-
Familiar	-	-

As causas da insuficiência actual da produção da batatas localizam-se em parte a nível agrícola mas também a nível das transportes e do armazenamento dos produtos. Dado que a maior parte da batata-semente é importada da África do Sul, a disponibilidade de divisas desempenha um papel importante e directo nos planos de produção.

E' oportuno mencionar a este propósito que as batatas, quer para consumo quer para semente, figuram entre os itens mais importantes em termos de valor de produtos alimentares importados na República Popular de Mocambique. A necessidade de recorrer à importação da batata para consumo relaciona-se em particular ao facto do importante distrito produtor de batatas da Angonia ficar muito longe da principal area consumidora, representada pela cidade de Maputo e de não dispôr de infraestruturas adequadas em termos de boas estradas e instalações de armazenamento a frio.

Cebola

A província de Maputo é a principal área produtora da cebola com mais de 50 % da produção nacional.

O sector privado produz cerca de 25% da produção total com mais da metade desta a ocorrer nas províncias de Maputo e Gaza. Prevê-se uma expansão da produção. As maiores machambas estatais produtoras de cebola são a M.E. Marracuena, a M.E. Moamba e a M.E. 25 de Junho.

3.3 A PRODUÇÃO ANIMAL

3.3.1 Consistência do patrimônio nacional

A pecuária representa um sector de importância menor na economia moçambicana, apesar do enorme potencial de desenvolvimento. A produção pecuária representa cerca de 2.0% da produção agrícola total.

O patrimônio zootécnico da República Popular de Moçambique, dividido por categorias de animais e relativamente à situação de 1976, está representado na seguinte tabela.

Tal. n. 27 PATRIMÔNIO ZOOTÉCNICO DA R.P.M. (Nº DE CABEÇAS - 1976)

PRODUÇÃO	Nº
Bovinos	1.420.000
Caprinos	568.000
Suínos	186.000
Ovinos	135.000
Burros	20.000
Outros pequenos animais	16.550.000

FORTE : Gapecom

Na criação de bovinos, as raças mais difundidas são Afrikander, Simmenthal, Hereford, Landin e Brahma (não existem dados sobre a distribuição das mesmas). A presença da Frisona e da Charolais é muito esporádica.

Como se pode ver pelo andamento dos dados, os aumentos no decorrer dos anos são muito modestos e de qualquer modo abaixo do enorme potencial ambiental. Este facto deve-se em grande parte à elevada frequência de doenças como a afta epizootica, a peste suína africana, os numerosíssimos ataques de mosca tsé-tsé, etc. aos inadequados instrumentos de luta e de prevenção e em parte ao tipo de sócio-economia zootécnica de Moçambique que o sistema colonial, visando a pura e simples exploração para satisfação de exigências do ultramar, não quis modernizar e que o actual jovem governo ainda não pode orientar no sentido justo por motivos de força maior.

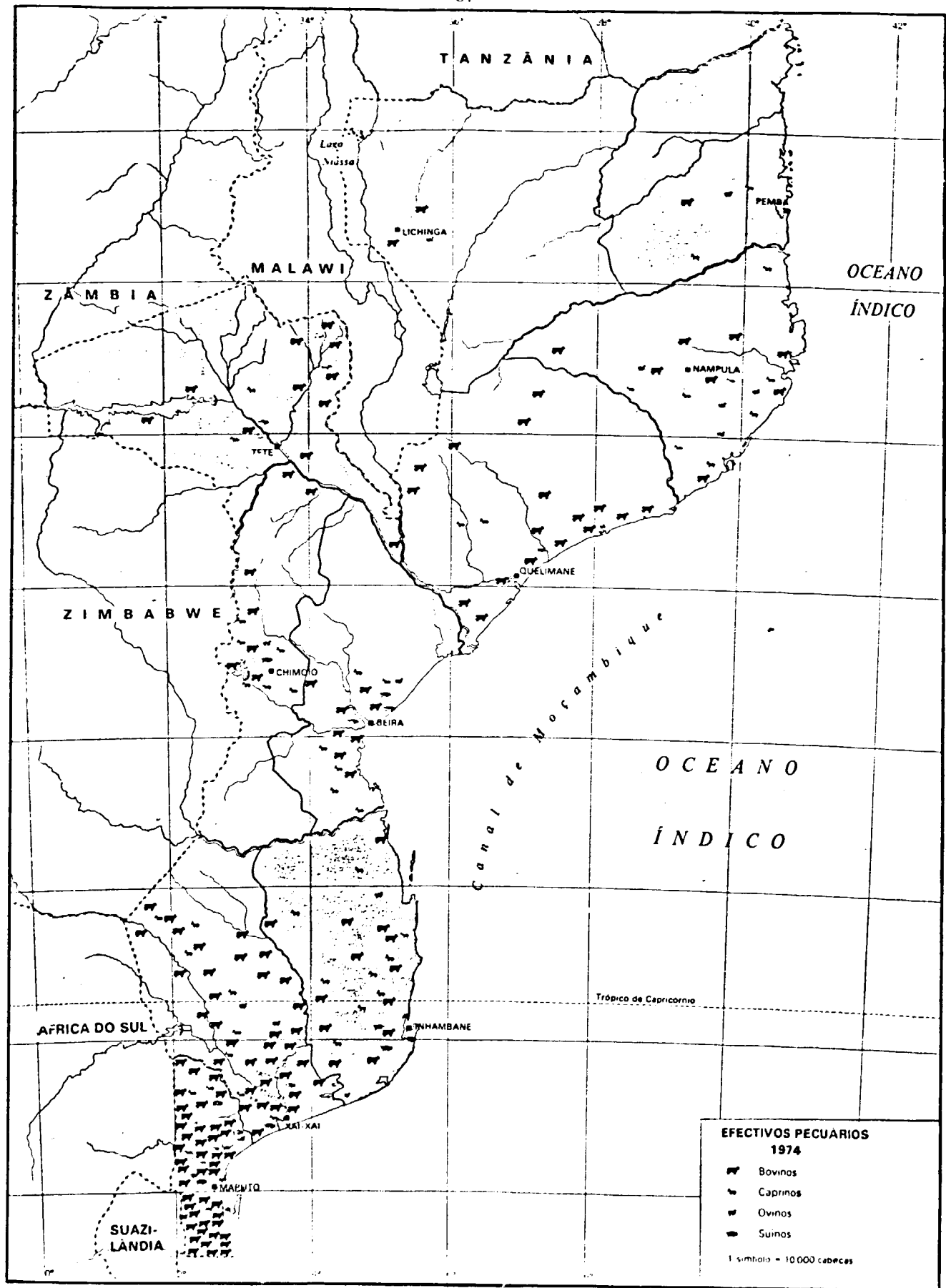
O mapa n. VII fornece um quadro da distribuição dos rebanhos no território nacional.

A localização do património zootécnico de Moçambique caracteriza-se por uma elevada concentração nas províncias meridionais de Maputo e Gaza (só para os bovinos calcula-se em cerca de 50% do total) e escassa concentração nas outras, entre as quais se encontram a Zambézia e Nampula que são das mais populosas do País e Sofala, que possui uma estrutura de abate das mais eficientes (matadouro da Beira).

O património zootécnico de Moçambique agrupa-se em três grandes sectores: familiar, estatal e privado.

O sector familiar é representado na maior parte por núcleos familiares detentores de gado no estado bravio, considerado mais como forma de acumulação de capital necessário para concluir contratos conjugais do que como empresa económica para enfrentar o mercado. Daí que o gado só é mandado para o abate na idade adulta, se não avançada, isto é, quando o capital começa a desvalorizar-se.

O sector estatal normalmente é recenseado juntamente com o privado (representado por criações de grandes dimensões e de número muito delimitado).



MAPA n.VII - SITUAÇÃO PECUÁRIA
DA R.P. DE MOÇAMBIQUE

As estatais são na maior parte empresas de grandes dimensões (a Agro Pecuária de Catuane, a 120 Km de Maputo, conta com 9.000 bovinos numa área de cerca de 50.000 ha) que são resultado de incorporações, ditadas mais por causa de força maior (abandono dos antigos proprietários coloniais) do que por precisas orientações de política económica. Tais empresas, mesmo quando atingem essas dimensões estão em tais condições que não permitem uma criação racional e economicamente válida. Salvo raras excepções, são privadas de serviços sanitários, dispõem de equipamentos mecânicos em desuso, não têm peças sobresselentes, o parque de máquinas é inadequado, as obras civis que ainda existem são insuficientes e sobretudo não dispõem de culturas forrageiras em grau de dar produções que garantam alimentação para o gado durante a estação seca nem dispõem de estruturas para a respectiva conservação.

Não obstante as diversas previsões dos planos, estas são as principais fontes de abastecimento dos abates de Maputo e Matola.

O volume da produção zootécnica e da pesca por província está sintetizado na tabela n. 28. Resulta evidente a participação maioritária da província de Maputo á produção pecuária total, em particular no referente á carne bovina e suína, às aves, aos ovos, ao leite e derivados (tab. n. 28).

O potencial da pesca de mar ainda está largamente subaproveitado, bem como o recurso importante representado pelas águas internas.

3.3.2 Problemas e perspectivas

Consideramos que a República Popular de Moçambique, com a sua superfície e as suas características climáticas e de solo, se encontra de modo geral favorecida para o desenvolvimento de qualquer tipo de criação quer de animais domésticos quer de animais selvagens.

Tab. n. 28 VOLUME DA PRODUÇÃO ZOOTÉCNICA E DA PESCA POR PROVÍNCIAS (1976)

PROVÍNCIAS	NIASSA		CABO DELGADO		MANHIKA		ZAMBESIA		TETE		MATIKA		SHEALA		IMBAMBANE		GAZA		MAPUTO		TOTAL	
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
CARNE DE BOVINOS E SUÍNOS	735	2,35	-	-	1.816	5,8	1.180	3,75	686	2,2	1.167	3,7	4.262	13,5	319	1	4.643	14,7	16.687	53	31.495	
CARNE DE AVES	-	-	-	-	112	6,6	-	-	-	-	422	23,4	-	-	-	-	-	-	1.266	70	1.800	
Ovos	-	-	-	-	38	7,5	-	-	-	-	53	10,5	10	2	-	-	-	-	403	80	504	
PETRE	130	0,54	5.200	21	7.610	30,6	1.120	4,5	50	0,2	-	-	26.600	10,7	4.400	17,7	40	3.630	14,6	24.840		
LEITE	18	0,3	20	0,54	50	0,85	280	1,1	-	-	775	13,2	860	14,6	21	0,35	837	14,2	3.006	51,2	5.876	
MANTEIGA E QUEIJO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	2,2	893	97,3	918	

Fonte : Estáb. Nacional de Transportes, VIAC

Com uma adequada programação das culturas e formas mais racionais de exploração do solo e dos recursos físicos, principalmente da água, e com o emprego de tecnologias de criação adequadas à realidade social e econômica do País pode chegar-se a médio-longo prazo ao alcance do objectivo principal no aspecto nutricional que é a autosuficiência das necessidades proteicas nacionais.

Para atingir esta meta é preciso, antes do mais, limitar e eliminar os factores que actualmente impedem o desenvolvimento da produção animal.

3.3.2.1 Tecnologias de criação

Os principais obstáculos que se interpõem ao desenvolvimento das criações estão especialmente ligados aos seguintes aspectos: tecnologia de criação, melhoramento genético, situação sanitária e alimentação.

Para melhorar a situação o Estado poderia intervir pondo à disposição do sector familiar técnicos, rações, medicamentos, animais seleccionados e facilitando os mecanismos de troca com os sectores organizados (estatal e privado).

Quanto às formas de gestão é preciso evidenciar sobretudo o nível do sector familiar e as condições de atraso das técnicas de criação, ligadas em parte à tradição e em parte à falta de uma infraestrutura de base e de estruturas adequadas de apoio e assistência. A gestão do património é mais orientada para a conservação e o aumento da consistência numérica das manadas do que para o incremento da sua produtividade. Sem dúvida a situação de marginalização, de dispersão e de modo geral de afastamento dos criadores dos centros habitados e do mercado, impede ou abranda o acesso da criação de tipo familiar a formas mais avançadas e produtivas de gestão tecnico-económica.

A produção animal no sector familiar acaba assim por cobrir de preferência as necessidades de auto-consumo e de capitalização dos rendimentos derivados das várias actividades produtivas da família.

Na Parte III (Tomo 1) do presente Projecto é proposto um mecanismo de incentivação da produção e da comercialização do gado do sector familiar através da sua integração no circuito engorda-abate-venda gerido pelo sector estatal; integração essa que comporta a possibilidade de levar vitelos seleccionados, a disponibilidade de rações e factores de produção e toda uma gama de outras facilidades.

Considera-se que a proposta pode contribuir para a emissão no mercado de animais cada vez mais jovens e de boa qualidade provenientes do sector familiar, para assim eliminar gradualmente os esquemas tradicionais de produção e de comercialização do gado de carne.

Também no sector estatal as condições da criação se ressentem da deficiente situação no que respeita as infraestruturas de base e as estruturas de apoio à produção.

Deixando aos especialistas a tarefa de analisar detalhadamente os vários aspectos da actual situação de estagnação do sector e de identificar as medidas que são mais concretamente aconselháveis para a sua solução, limitamo-nos aqui a observar que no que respeita o sector estatal os problemas são de maneira geral mais facilmente resolvíveis se contarmos que esse por um lado pode contar com uma maior disponibilidade de meios e por outro não está condicionado pelos estrangulamentos próprios do sector familiar relativamente às formas tradicionais de criação.

De modo geral considera-se que a situação das criações estatais não é satisfatória no que respeita a alimentação do gado e isto apesar do óptimo potencial de desenvolvimento presente na generalidade.

Um outro problema geral das criações, familiares ou estatais, é muitas vezes representado pela disponibilidade de água ou acesso aos bebedouros. Verificamos por exemplo que na Empresa Pecuária de Magude durante a estação seca o gado é obrigado a percorrer até 30 Km por dia para poder beber. É claro que nestas condições os incrementos ponderais são mínimos ou até negativos.

A solução consiste em multiplicar os bebedouros de modo que não distem mais de 10 Km uns dos outros, tendo o cuidado de os cercar, por óbvios motivos higiênico-sanitários e de os dotar de tanques adequados em madeira ou cimento com circulação de água corrente.

Outro uso muito interessante para o melhoramento do estado físico e portanto do rendimento do gado consiste na criação de pontos de sombra, mediante intervenções de arborização, necessários para a protecção das manadas durante os meses mais quentes.

O reordenamento hidráulico das várias empresas zootécnicas para a gestão das águas durante o período das chuvas é enfim outro aspecto muito importante (e por nós verificado em especial na Província da Zambézia) tanto para o melhoramento das condições do gado como também para o incremento das produções forrageiras.

3.3.2.2 Melhoramento genético

Em algumas Províncias já se estão a realizar programas de selecção e melhoramento genético do gado.

Ao realizarem-se programas de selecção é boa norma orientar-se para as raças dotadas de resistência, de "performance" e de facilidade de adaptação aos factores paratípicos que as circundam.

São da máxima importância as escolhas dos programas de cruzamento visando a optimização do efeito de heterosis.

Para o melhoramento genético do gado os métodos mais comumente usados são: o "progeny test", a introdução de machos melhoradores (eventualmente importados do exterior), a utilização, sempre que possível, da fecundação artificial, etc. A longo prazo estas metodologias revelam-se indispensáveis e decisivas para o melhoramento do património zootécnico e das técnicas de gestão da criação.

3.3.2.3 Situação sanitária

Nos últimos anos verificou-se uma tal recrudescência a nível nacional das doenças infecciosas que provocou uma fortíssima quebra na produção animal.

Tendo presente que só um animal são é um animal produtivo, seria necessário dar arranque a programas de prevenção das doenças endêmicas mais graves com o objectivo de se atacar e se travar esta tendência.

As doenças infecciosas que mais afligem a população animal estão descritas no Anexo sobre planos de saneamento e profilaxia.

Quanto aos agentes que provocam as doenças, deverá recorrer-se a esquemas e a métodos de luta diversos; é precisa portanto a presença de pessoal qualificado (veterinários, parasitólogos para-veterinários, etc.) e de material (vacinas, soros, acaricidas, desinfestantes, etc.).

Dada a vastidão do território e a dispersão do gado su gere-se a criação de pequenos laboratórios móveis que se deslocarão pelas zonas mais ricas de gado e nos quais se podem efectuar as análises fundamentais, recorrendo-se a um laboratório centralizado só para o caso de exames mais específicos e aprofundados.

Para a execução de qualquer plano de saneamento é necessário terem-se à disposição pessoal e meios suficientes, porque se a acção não fôr suficientemente capilar e efectiva nunca se chegará a alcançar o resultado desejado.

Portanto, conforme as disponibilidades de pessoal, medicamentos, etc, deverá operar-se preferivelmente nos Distritos e Províncias onde mais se julgue existirem as condições para o plano de erradicação ter successo, tornando-as assim zonas indemnes; passar-se-á depois a outras áreas até se cobrir todo o território nacional.

Para fins de realização de programas eficientes de prevenção e erradicação deve ter-se constantemente sob controle a

situação sanitária do gado. Um sistema excelente para tal fim pode ser representado pela constituição de uma rede de laborat^orios veterinários ligados aos centros de abate e dotados de um arquivo actualizado para a recolha dos dados referentes à saúde do gado.

3.3.2.4 Alimentação

Como já se disse, um aspecto de especial importância para o melhoramento da criação de gado é a sua alimentação.

A esse respeito disse-se que existe um potencial ainda pouco ou mal explorado. Desejamos ilustrar aqui algumas soluções que podem contribuir para o melhoramento da situação actual no que respeita a alimentação do gado.

De modo geral, parece que durante o período das chuvas a disponibilidade alimentar é suficiente em todo o território nacional; pelo contrário durante a estação seca a situação alimentar torna-se precária.

Para esse efeito, uma primeira medida de carácter prático consiste na programação dos partos, feita de modo que a maior disponibilidade de forragens verdes coincida com o período de desmame dos vitelos.

Uma segunda medida, de fácil realização, será o melhoramento dos pastos que se utilizarão durante a estação seca. Na estação das chuvas os pastos melhores poderiam ser fechados ao gado e melhorados (mediante a sementeira de leguminosas forrageiras) ou cultivados com forrageiras especializadas de modo a poder utilizar-se a sua colheita durante a estação seca. Para a conservação destas forragens os silos à superfície ou em trincheira podem representar óptimas soluções simultaneamente práticas e económicas.

Actualmente a República Popular de Moçambique importa a maior parte das matérias primas necessárias para a composição das rações. Isto representa uma grande despesa para o País. Por

consequente é necessário reduzir e, eventualmente eliminar, quando possível, a importação destas matérias primas produzindo-as no País e aproveitando os sub-produtos disponíveis da agricultura, da agro-indústria e da pesca.

Um outro factor limitativo é a fraca qualidade e a escassa disponibilidade destas matérias primas que, não cobrindo as necessidades alimentares da população animal, limitam as possibilidades de desenvolvimento das criações especializadas.

A irregularidade no abastecimento de rações provoca grandes danos no interior das unidades produtivas.

Muitas das matérias primas actualmente importadas podem ser substituídas por outros produtos nacionais. A esse propósito é de grande interesse a mandioca, que pode substituir total ou parcialmente o milho na formulação das rações.

É muito importante a exploração dos resíduos do abate: sangue, conteúdo da pança, órgãos e animais descartados, fetos, penas, etc. Estes resíduos são considerados uma óptima fonte de proteínas nobres.

Também as cascas e os desperdícios da indústria da pesca que actualmente não são utilizados são de considerar um precioso componente para as rações animais não só pelo seu conteúdo proteico mas também pelo mineral (vd. ostras, bivalves, etc. que actualmente são importados).

Nem são de esquecer a farinha de peixe nem os resíduos da laboração agro-industrial (bagaço de algodão, de amendoim e de côco em especial, farinha de arroz, resíduos da indústria de conservas, da cervejaria, etc.).

A soja merece um capítulo à parte.

Entre os sub-produtos agro-industriais de maior interesse para Moçambique na alimentação animal devem por fim recordar-se os bagaços da extracção das sementes oleosas: de copra, de algodão, de girassol e de amendoim bem como o melaço. O anexo n. 4 fornece uma análise da viabilidade económica da opção utilização de subprodutos nacionais para alimentação do gado e especificamente para engorda de bovinos.

Os programas de utilização dos subprodutos devem ser estudados no âmbito de Programas globais de expansão e desenvolvimento da agro-indústria. Ainda a este propósito não se deve transcurar a importância fundamental da soja pelas possibilidades que este produto pode oferecer à solução conjunta dos problemas de produção da alimentação, tanto humana como animal.

3.4 A TRANSFORMAÇÃO AGROINDUSTRIAL

A consistência e a distribuição das agroindustrias da República Popular de Moçambique está ilustrada no mapa n. VIII. Pode-se apreciar a distribuição das fábricas mais importantes do País no âmbito do sector agro-alimentar.

Vamos a seguir comentar a situação actual da agroindústria através de uma análise sector por sector.

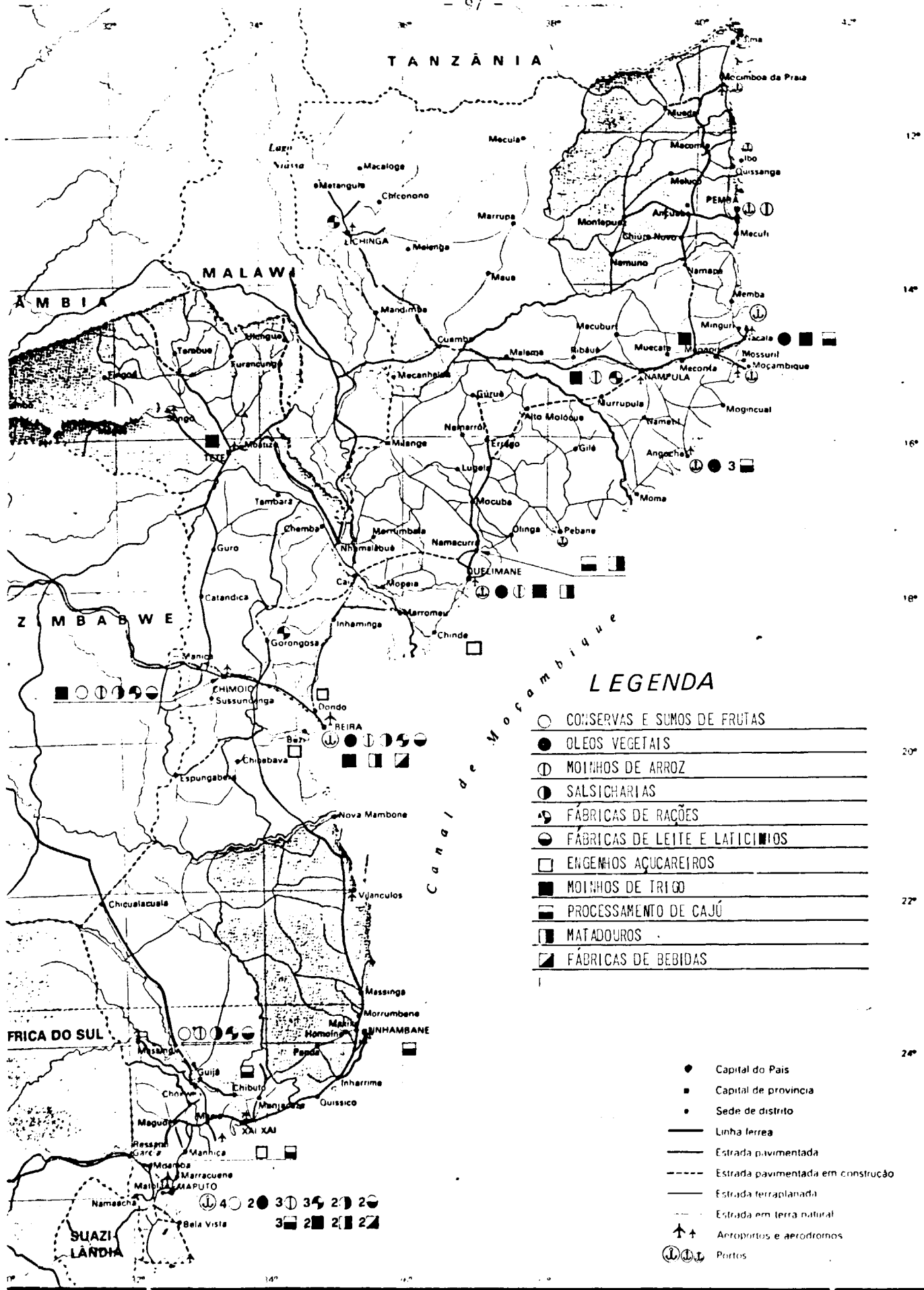
3.4.1 Moagem de cereais

A indústria da moagem utiliza principalmente trigo importado, bem como milho de produção nacional. Dado que o milho é consumido directamente pelos produtores na própria alimentação, os quais por outro lado não estão habituados a consumir pão de trigo, a transformação industrial em farinhas faz-se em benefício principal do consumo urbano.

As maiores fábricas encontram-se em Maputo, Matola, Beira e Nacala. Há moinhos de capacidade inferior praticamente em todas as capitais da província.

Além destas instalações industriais existe toda uma série de moinhos pequenos (cerca de 320 moinhos de milho registados no País).

A tabela seguinte fornece a produção estimada da produção das farinhas de trigo e de milho nos anos 1976 e 1983.



LEGENDA

- CONSERVAS E SUMOS DE FRUTAS
- OLEOS VEGETAIS
- Ⓜ MOINHOS DE ARROZ
- Ⓜ SALSICARIAS
- Ⓜ FÁBRICAS DE RAÇÕES
- Ⓜ FÁBRICAS DE LEITE E LATICÍNIOS
- ENGENHOS AÇUCAREIROS
- MOINHOS DE TRIGO
- ▣ PROCESSAMENTO DE CAJÚ
- MATADOUROS
- ▣ FÁBRICAS DE BEBIDAS

- Capital do País
- Capital de provincia
- Sede de distrito
- Linha férrea
- Estrada pavimentada
- - - Estrada pavimentada em construção
- Estrada terra-planada
- - - Estrada em terra natural
- ↑ ↑ Aeroportos e aerodromos
- Ⓜ Ⓜ Portos

60 120 180 240 300 km

DISTRIBUIÇÃO DAS PRINCIPAIS AGROINDÚSTRIAS NA R.P. MOÇAMBIQUE

MAPA N. VIII

1:100.000 - Escala

Tab. n. 29 - ESTIMATIVAS E PREVISÕES DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DA FARINHA

LOCALIDADES	FARINHA DE TRIGO		FARINHA DE MILHO	
	1976	1983	1976	1983
. Maputo	33.648	39.000	31.500	49.000
. Matola	34.865	40.000	-	-
. Beira	34.982	35.000	14.350	17.400
. Nacala	10.310	12.500	10.214	13.000
. Gaza	-	-	2.000	4.000
. Inhambane	-	-	400	400
. Manica	-	-	15.000	19.200
. Tete	-	-	8.500	13.000
. Zambezia	-	-	14.203	17.800
. Niassa	-	-	6.350	9.600
TOTAL	113.805	126.500	86.333	125.900

FONTE: Estudo Nacional de Transporte, VIAK.

3.4.2 Óleos vegetais

As principais matérias primas da indústria dos óleos vegetais são representadas pela semente de algodão, a copra, o amendoim e o girassol.

A produção total em 1976 foi de quase 50.000 toneladas e os principais distritos produtores foram Maputo, Matola, Beira, Quelimane, Angoche, Monapo e Nacala.

Existem fábricas em todas as províncias, excepto Niassa e Cabo Delgado.

3.4.3 Processamento de cajú

De 30.000 toneladas em 1979, a produção da castanha foi para 15.000 toneladas em 1976. O nível atingido em 1973 poderia ser recuperado e até superado através dum acção de organização e reestruturação das plantações. A matéria prima é processada principalmente nas províncias de Maputo e Nampula. Encontram-se utras fábricas nas províncias de Zambézia, Sofala, Inhambane e Gaza. Prevê-se a construção dum nova unidade de processamento em Pemba, devido a grande produção de cajú na província de Cabo Delgado.

À parte a castanha, que é destinada principalmente à exportação, o cajú fornece um produto muito interessante e de elevado valor: o CNSL (Cashew Nut Shell Liquid) quase totalmente exportado.

Actualmente o falso fruto não é aproveitado industrialmente, apesar das grandes possibilidades que esta matéria prima apresenta para uma valorização comercial.

3.4.4 Conservas de frutas e vegetais

O sector de processamento das frutas e vegetais representa, juntamente com o sector da carne e das rações animais, o principal tema de estudo do presente projecto no que respeita as possibilidades de desenvolvimento das suas condições estruturais.

A maior capacidade (tabela n. 30) concentra-se em Maputo, onde estão a funcionar fábricas estatais (SOMOPAL, PALMAR e JACARANDA) bem como grupos privado (LOUMAR, H. JONES). Outras fábricas estatais de uma certa importância encontram-se em actividade no CAIL e em Chimoio (SUMOVIT) (tab. n. 30).

Como se vê pela tabela n. 31 a produção agroindustrial diminuiu dramaticamente nos últimos anos, principalmente pela falta de matéria prima. Esta situação de carência apresentou-se em particular no caso dos produtos enlatados à base de tomate e de ananás, devido em parte a problemas da produção agrícola e em parte a concorrência do mercado dos produtos frescos. O problema da concorrência entre o mercado do fresco e o mercado das matérias primas para a agroindústria requer uma solução sem a qual não se pode justificar qualquer acção de reestruturação e edificação de capacidades novas de processamento. A planificação da produção agrícola, em particular do sector estatal, tem que considerar os pedidos da agroindústria e visar a elaboração de programas de produção específicos virados para a satisfação das finalidades de processamento (tab. n. 31).

Tab. n. 30 SECTOR DAS FRUTAS E VEGETAISLOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS FÁBRICAS

PROVÍNCIA	FÁBRICA	PRODUÇÃO PRINCIPAL	CAPACIDADE INSTALADA	CAPACIDADE DISPONÍVEL	SECTOR	N. DE TRABALHADORES
MAPUTO	SOMOPAL	Jam, conservas de tomate	12.000 latas/dia	5.000 latas/dia	Estatal	240
	PALMAR	Xaropes	600 garrafas/dia	-	Estatal	69
	JACARANDA	Colorau	600 kg/dia	420 kg/dia	Estatal	20
	LOUMAR	Sumos de citrinos	-	3.600 garrafas/dia	Privado	23
	H. JONES	Jam, conservas de tomate	12.000 latas/dia	9.000 latas/dia	Privado	26
GAZA	CAIL	Tomate pelado e concentrado	150 t/dia	50 t/dia	Estatal	40
MANICA	SUMOVIT	Sumos de citrinos	-	600 garrafas/dia	Estatal	78

FONTE: E.E. Agroindústrias de MAPUTO.

Tab. n. 31 PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL A BASE DE FRUTAS E VEGETAIS (000 UNIDADES)

PRODUTOS	UNIDADES	1978	1979	1980	1981
Tomates pelados	Latas (1)	460	459	1.093	156
Molho de tomate	Latas	56	459	1.020	348
Compotas de frutas	Latas	833	795	150	879
Ananás em rodela e cubos	Latas	738	748	73	40
Sumos	Litros	1.086	1.112	1.734	1.712
Xaropes	Garrafas (2)	184	43	121	130
Feijão	Latas	-	-	-	46

(1) Latas de 822 gr.

(2) Garrafas de 0,75 lt.

FONTE: E.E. Agroindustriais de Maputo

A base programática sugerida para o solucionamento em forma integrada dos problemas da produção e utilização das frutas e vegetais está explicada mais à frente no capítulo 6 (parágrafo 6.2.2) e no Anexo 9, referentes ao modelo integrado de referência para o desenvolvimento do sector das frutas e vegetais.

Na parte IIa (tomo IA e IB) do presente projecto estão descritas as soluções sugeridas para o solucionamento organizativo estrutural dos problemas da produção de frutas e vegetais na província de Maputo. Esta secção do estudo representa a tentativa de desenvolver um projecto modelo integrado com o fim de solucionar globalmente no âmbito de uma visão programática coerente e articulada o problema da produção agrícola das 3 machambas estatais: a 1ª de Maio, a 25 de Junho e a 3 de Fevereiro; e das 3 fábricas de frutas e vegetais (a SOMOPAL, a H. JONES e a LOUMAR) da Província de Maputo.

No que respeita às estruturas da processamento actualmente existentes na República Popular de Moçambique a situação apresenta-se da maneira seguinte:

- a SOMOPAL, fábrica estatal de propriedade da E.E. Agroindústrias de Maputo, é uma velha instalação dedicada principalmente ao processamento do ananás enlatado e de diversas compotas de frutas. À parte o problema já mencionado da disponibilidade de matéria prima, a SOMOPAL precisa de uma acção de reestruturação e modernização das maquinarias, das linhas e dos edifícios e de reorganização da produção.

Pensamos que uma opção possível de desenvolvimento consista nesta altura na reabilitação da fábrica e sobretudo no solucionamento do problema da disponibilidade de matérias primas, guardando para o futuro a possibilidade da construção de uma fábrica nova localizada perto da produção primária.

- a H. JONES é uma fábrica privada, localizada em Maputo, que se dedica à fabricação de diversos produtos do processamento das frutas e vegetais, em particular: molho de tomate, compo-

tas feijões e ananás enlatados. Os problemas da H. JONES são os mesmos apresentados para a SOMOPAL, apesar de ser melhor organizada no que se refere ao grau de eficiência das linhas e do pessoal. As instalações e em particular as caldeiras e os outros grupos auxiliares, são muito velhos e a fábrica dispõe dum espaço limitado para uma eventual expansão que de toda maneira seria indispensável no âmbito de uma racionalização e d uma especialização da produção.

- . A PALMAR é uma pequena instalação localizada na Matola, de propriedade da E.E. Agroindústrias de Maputo, principalmente dedicada à produção de xaropes e enlatados vários de vegetais. A instalação está a produzir muito irregularmente e nem a sua capacidade (muito pequena) justifica uma actividade industrial inspirada em critérios de economia. A nossa sugestão consiste em desmantelar as linhas de processamento e utilizar o edifício para a colocação das estruturas do CEDIT (Centro de Desenvolvimento e da Investigação Tecnológica) que se apresenta na parte IV do projecto.
- . A LOUMAR é uma fábrica privada de Maputo dedicada ao processamento de sumos de citrinos. Das instalações em actividade na capital é a única que, além da ter uma boa dotação tecnológica e um adequado nível de organização, não tem que enfrentar o problema de disponibilidade da matéria prima. A instalação do CAIL, para o processamento do tomate, recentemente reestruturada, apresenta-se muito bem no que se refere à dotação tecnológica e à estrutura organizativa. Os trabalhos de reestruturação foram realizados com muita competência e eficiência e pode-se prever para esta indústria uma elevada produtividade desde que a produção primária baste para satisfazer as necessidades da fábrica.
- . A SUMOVIT de Chimoio é uma unidade industrial para o processamento de citrinos. Analogamente à Loumar não apresenta dificuldades no aspecto da disponibilidade da matérias primas. Porém os seus problemas principais são representados pelas linhas de processamento e pela capacidade técnico-organizativa.

Em conclusão deste parágrafo dedicado à situação actual das frutas e vegetais, é preciso mencionar os outros principais estrangulamentos que, relativamente à situação estrutural, impedem que se atinja um nível aceitável de produtividade industrial. Referimo-nos aos transportes, que são sempre deficitários e à produção de embalagens, especialmente de latas.

3.4.5 Leite e lacticínios

A situação produtiva actual no sector leiteiro está sintetizada na tabela n. 32 que fornece os dados da produção agroindustrial do leite e derivados no período 1973-1980. Pode-se apreciar a diminuição sensível da produção global, particularmente com a brusca queda entre 1979 e 1980.

Tab. n. 32- PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL FABRICADOS DURANTE O PERÍODO DE 73-80

LACTICÍNIOS	UNID.	1973	1974	1975	1976	1979	1980
• Leite condensado	Ton.	7.969	8.432	7.421	8.126	6.473	2.263
• Leite in natura	1.000 Lit.	7.494	6.383	3.892	6.245	7.930	6.929
• Queijo	Ton.	1.495	2.060	536	679	162	169
• Manteiga	Ton.	386	439	153	295	90	273

FONTE: E.E. Agroindústrias de Maputo.

Na transformação industrial encontram-se em actividade empresas estatais, tal como a E.E. Leite e Lacticínios de Maputo, a Empresa do CAIL em Chokwe e a E.E. Pecuária da Beira. Todas as empresas têm produção própria de leite fresco.

A Protal é uma empresa privada que se dedica à transformação do leite para produção de leite condensado, queijo e manteiga.

A sua actividade está a ser muito condicionada pela falta da matéria prima, quase toda importada.

Na tabela n.33 estão ilustradas a localização e as características produtivas das fábricas.

Quanto a novas iniciativas no sector do leite, tem-se conhecimento de uma pequena instalação de pasteurização actualmente em fase de montagem no Chimoio (Manica), onde existem condições climáticas favoráveis a este tipo da produção. Também em Quelimane está para entrar em produção uma pequena instalação de pasteurização.

De uma apreciação muito geral e superficial do sector pode-se concluir que a falta da matéria prima representa o problema principal, cuja resolução não é possível a curto prazo.

Os planos de desenvolvimento do gado de leite têm que se actuar coerentemente com as potencialidades e com as estruturas e os meios disponíveis principalmente com vista ao aumento dos rendimentos, que actualmente são de cerca de 6 litros diários por cabeça.

Crê-se por conseguinte que uma visão integrada do desenvolvimento do sector teria que solucionar em primeiro lugar o problema da produção primária através de uma acção de seleção e especialização do gado, do melhoramento das actividades da gestão técnica e em particular do solucionamento do problema da alimentação do gado. No que se refere às capacidades de processamento as actuais já parecem ser excedentárias.

Consequentemente não se sugere nenhuma ampliação na actual situação e só se podem sugerir oportunas intervenções no que se refere à reparação e substituição das maquinarias.

Considerando a relativamente fraca familiaridade do consumidor moçambicano médio com o leite alimentar e os produtos derivados, julga-se interessante lançar desde já, com as primeiras produções nacionais de soja, um programa para a produção de sub

Tab. n. 33 - SECTOR LEITEIRO
LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS FÁBRICAS

PROVÍNCIA	DISTRITO	EMPRESA	CAPACIDADE INSTALADA (Turno 8 horas)	N. DE TRABALHADORES	
MAPUTO	MATOLA	E.E.L.L.	Pasteurização esterilização	42.000/20.000 lt	D (109)
			Queijo	6.000/ 508 kg	I (195)
			Manteiga	3.500 kg	
			Gelados	2.000 lt	
			Engarrafamento	20.000 lt	
			Embalagem em T. P.	20.000 lts	
MAPUTO	MAPUTO (Jardim-zoo.)	PROTAL	Leite condensado	22.608 kg	D (146)
			Queijo	832 kg	I (2)
			Manteiga	1.184 kg	
			Cravagem de latas de leite condensado	56.832 kg	
GAZA	CHOKWE	CAIL	Pasteurização e esterilização	30.000 lt	D (14)
			Queijo	5.000 kg	
SOFALA	BEIRA	E.E. PECUÁRIA	Pasteurização	18.000 lt	D (11)
			Engarrafamento	1.100 lt	I (13)

FONTE: E.E. Agroindústrias de MAPUTO.

stitutivos do leite e dos laticínios preparados com esta matéria prima. Uma acção de desenvolvimento da soja com esta finalidade poderia, na realidade revelar-se mais fácil e rapidamente implementável do que um programa integrado para o desenvolvimento do leite da vaca. Análoga consideração pode-se fazer para o leite de côco relativamente à possibilidade deste produto poder substituir o leite de vaca na alimentação humana.

3.4.6 Instalações de abate

3.4.6.1 Localização e características das instalações

A produção de carnes faz-se através de uma rede de cerca de uma dúzia de matadouros localizados nos principais centros das províncias: Maputo, Matola e Magude (província de Maputo), Chokwe e Xai-Xai (Gaza), Maxixe (Inhambane), Chimoio (Manica), Beira (Sofala), Quelimane (Zambézia), Tete (Tete), Nampula (Nampula), Recife (Cabo Delgado), Lichinga (Niassa). Existem também outras pequenas casas de matança em Chibuto, Vila Manica e Moubala.

A maior parte das estruturas acima indicadas está em más condições, devido principalmente à escassa afluência de gado (da qual se tratará a seguir), com produtividade baixíssima na maior parte dos matadouros, devida ao depauperamento geral das poucas instalações disponíveis, pela falta de manutenção e de sobresselentes e devido ao baixo nível de profissionalidade dos quadros. A isto junta-se a ausência das necessárias medidas higiénicas e sanitárias, a falta de instalações frigoríficas de conservação e a falta de meios de transporte adequados. A FAO calcula o rendimento médio de carne à volta dos 150 Kg por cabeça bovina, dos 60 Kg por cabeça suína e dos 12 Kg por cabeça ovino-caprina. O 5º quarto é explorado de modo absolutamente inadequado e os sub-produtos são valorizados minimamente apenas nalguns dos matadouros que visitámos (Maputo, Matola e Beira).

Estes últimos ainda se encontram em condições bastante boas, de modo que necessitam apenas de uma reestruturação parcial (frigo-conservação, sistemas de abate e laboração, especialização do pessoal) para serem reabilitados pelo menos sob o ponto de vista funcional e conduzidos a um nível aceitável de eficiência.

As actuais laborações podem ser calculadas em cerca de 10-15% da capacidade efectiva das instalações. As capacidades potenciais de laboração dos abates que visitámos podem ser calculadas do seguinte modo:

	N. DE CABEÇAS		
	Bovinos	Suínos	Ovino-Caprinos
Matadouro de Maputo	15.000	18.000	-
Matadouro da Matola	5.000	5.000	-
Matadouro da Beira	15.000	25.000	25.000
Matadouro de Quelimane	7.500	-	-

Além das observações formuladas acerca dos matadouros visitados sobre as precárias condições de abate, de laboração e de frigo-conservação, é necessário frisar também os rendimentos medíocres do abate e o baixo nível qualitativo das carnes.

3.4.6.2 Abastecimento da matéria prima

O abastecimento dos matadouros em animais vivos é muito deficiente em consequência de uma produção pecuária que não satisfaz as necessidades do País tanto por características contingentes, como doenças (afta epizootica, peste suína africana, mosca tsé-tsé, etc.), como por razões de conveniência económica

principalmente por parte dos produtores privados, os quais não seguem as orientações do Estado e preferem abater os seus animais vendendo as carnes por conta própria.

A parte este aspecto geral que interessa o sector familiar no sector da carne bovina o abastecimento dos matadouros está condicionado pelos seguintes aspectos:

- . idade média dos bovinos abatidos: 6-8 anos;
- . rendimento médio do peso vivo ao morto: 40-45%;
- . taxa de extracção por ano: 7-8%;
- . abate do animal sem o ter submetido à fase de engorda (peso médio 300-400 Kg).

Existe o problema de reorganizar as estruturas a montante da fase de abate procurando elevar os valores destes quatro pontos fundamentais a níveis aceitáveis.

Elevar a idade média de abate para os 3 anos significa ter uma qualidade superior das carnes, com maior valor comercial e sobretudo ter um animal com maior rendimento da transformação ração-carne durante a fase de engorda e acabamento.

Conseguir resolver os 4 pontos acima mencionados significaria duplicar-se a produção bovina, tendo presente que existem no País bovinos de diversas raças e cruzamentos com boas qualidades, características estas que permitem o alcance de valores aceitáveis:

- . peso vivo ao abate: 400-500 Kg;
- . rendimento do peso vivo ao peso morto: 50-60%.

A descontinuidade do abate dá-se também por motivos de transporte e por causa das grandes distâncias entre os pastos e o matadouro; assim, aconselha-se a criação de centros de recolha e engorda nas vizinhanças dos matadouros. Por parte do criador privado há motivos de costume e tradição de não abater os animais mais jovens. Portanto, seria útil uma intervenção do Estado para incentivar e incrementar a produção retirando ao mesmo tempo as cabeças mais velhas.

As empresas estatais podem fornecer as estruturas necessárias, intervindo com prémios de produção constituídos por rações, assistência técnica e veterinária e fornecendo vitelos no momento da entrega das cabeças adultas.

3.4.7 Salsicharias

3.4.7.1 Localização e características

As produções dos dois estabelecimentos de Maputo, a Bonsuíno e a Incol, são idênticas sob o ponto de vista do sortido e com orientações de gosto com carácter estritamente local. Sob o ponto de vista quantitativo, trata-se de valores amplamente inferiores às efectivas capacidades produtivas das duas empresas. Graças a programas de assistência técnica certo pode dizer-se que o nível qualitativo dos produtos já é bastante bom se tivermos em conta o estado das instalações e os processos de laboração bem como as formas de alimentação ou criação praticadas nas pocilgas integradas com estes dois estabelecimentos.

A propósito das estruturas zootécnicas e indústrias deve dizer-se que no estado em que se encontram necessitam apenas de uma reestruturação a nível de utilização plena dos animais, de algumas fases do processo de laboração (por exemplo, o doseamento) e de diversificação produtiva que, graças também ao emprego de carnes não suínas, poderia aumentar a gama com alguns produtos de consumo popular.

Mas para além de tudo isto a sub-utilização das instalações e o conseqüente baixo nível quantitativo só se pode resolver através de uma profunda racionalização das criações que permita um afluxo programado de cabeças ao matadouro e ritmos funcionais de abate, bem como através de um emprego mais racional da mão de obra ocupada.

Igualmente se torna necessária aos dois estabelecimentos uma profunda revisão das condições higiénicas e das estruturas

ras frigoríficas, factores estes que apenas influirão positivamente no nível qualitativo dos produtos.

Uma subdivisão na produção das diversas especialidades entre os dois estabelecimentos permitiria enfim uma utilização mais racional e especializada das instalações, também aqui com efeitos positivos sobre a qualidade, sobre o nível dos custos e sobre a economicidade do processo de laboração no seu conjunto.

Além dos dois estabelecimentos acima recordados, opera na Província de Sofala um terceiro estabelecimento (Salsicharia da Beira). Trata-se de uma estrutura de dimensões muito reduzidas, com uma produção inferior aos 10.000 quintais por ano. E um complexo alimentado por pocilgas com processos de laboração inteiramente manuais e que realizam um óptimo produto valendo-se de pessoal eficiente e com grande experiência no sector. Talvez seja esta a mais eloquente premissa que justifique a introdução de uma instalação industrial adequada e de sistemas de criação e de alimentação mais racionais, de modo a permitir uma actividade mais válida da empresa.

3.4.7.2 Abastecimento da matéria prima

As necessidades de gado suíno dos dois estabelecimentos localizados na província de Maputo são cobertas, por cerca de 80%, pelas 13 pocilgas integradas e os restantes 20% são satisfeitos pelo sector privado e familiar.

Embora as criações estejam todas localizadas na mesma província as distâncias a cobrir superam em média os 30 Km e os transportes são prejudicados pelas condições da rede viária e pela penúria de meios. Deve recordar-se enfim que durante a estação das chuvas as comunicações podem até ser completamente interrompidas. Daqui deriva que os abastecimentos são bastante irregulares.

Não obstante as pocilgas sejam integradas e dirigidas segundo critérios bastante avançados, necessitam de um serviço sanitário e assistência técnica maiores bem como de uma alimentação

que permita a máxima valorização do gado suíno existente. Também é preciso dizer a este propósito que as necessidades de rações para os suínos destinados prevalentemente a abastecer a Bonsuíno e a Incol são satisfeitas apenas em parte e de modo bastante irregular. Isto contribui para que os suínos maduros dêem um baixo rendimento e um medíocre nível qualitativo.

No que respeita a Salsicharia da Beira estas mesmas carências agravam-se com uma penúria de rações ainda mais acentuada estando a fábrica de rações da Gorongosa fechada por motivos de segurança. Para este estabelecimento, qualquer projecto de modernização não pode prescindir da constituição nas vizinhanças de uma instalação para o fabrico de rações que, além de valorizar o potencial cerealícola existente, esteja em condições de trabalhar produtos íticos e crustáceos, abundantes na zona, para a produção de farinha de peixe.

3.4.8 Fábricas de rações animais

Como noutros sectores agroindustriais, uma parte importante da produção concentra-se em Maputo, onde se encontram três fábricas em actividade. Outra fábrica está a funcionar perto de Maputo, na Matola.

Na tabela seguinte (tabela n. 3^a), que ilustra a localização e as características das fábricas de rações de Moçambique falta a mais moderna, situada em Gorongosa, actualmente parada.

Das fábricas restantes, uma menção merece a de Manica pela capacidade de produção, grau de organização e as condições gerais das instalações. A fábrica de rações de Manica é propriedade da E.E. Avícola.

A falta de uma produção suficiente de rações animais na República Popular de Moçambique representa um dos problemas limitativos do desenvolvimento das actividades pecuárias de forma racional e organizada. Como quase sempre sucede, a escassez da matéria prima é o factor crítico principal.

Tab. n. 34 - SECTOR DAS RACÕES
LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS FÁBRICAS

PROVÍNCIA	DISRITO	EMPRESA	CAPACIDADE INSTALADA	TURNO 8 HORAS	N. DE TRABALHADORES
MAPUTO	MAPUTO (Beifica)	INFOL	18.000 t/ano	Aves, suínos, bovinos e outros	D - 58 (44) I - 14 (26)
	MAPUTO (Lequileva)	U.P. SUÍNOS (Prodag)	12.000 t/ano	Suínos	D - 58 (65) I - 10 (13)
	MAPUTO (Lequileva)	PROVIMI	12.000 t/ano	Aves, bovinos, suínos e outros	D - 54 I - 4
	MATOLA	AVÍCOLA (Biovita 1, 2)	24.000 t/ano	Aves	D - 79 (79) I - 5
SOFALA	BEIRA	E.E. PECUARIA	9.000 t/ano	Bovinos, aves, suínos e outros	D - 20 (12) I - 29 (22)
MANICA	CHIMOIO	AVÍCOLA (IPAG)	16.400 t/ano	Aves	D - 61 (61) I - 29 (29)
NAMPULA	NAMPULA	AVÍCOLA (IPAG)	4.500 t/ano	Aves	-
NIASSA	LICHINGA	AVÍCOLA (IPAG)	100 t/ano	Aves	-
GAZA	CHOKWE	CAIL	Armazém 40 t	-	D - 10 (10)

FONTE: E.E. Agroindústrias de Maputo.

Quanto às estruturas de produção, a capacidade instalada actual revela-se suficiente para satisfazer as possibilidades de processamento.

Todavia, em Maputo, as instalações das fábricas PRODAG e INFOL precisam duma acção de reestruturação e modernização.

Uma contribuição importante com vista ao solucionamento do problema da disponibilidade das matérias primas pode ser oferecida pelo aproveitamento industrial dos subprodutos de diversos sectores da agroindústria, tais como o dos óleos vegetais (copra, semente de algodão, girassol e amendoim), da indústria açucareira (melaço e, eventualmente, bagaço de cana de açúcar), dos matadouros (sangue, ossos, outros subprodutos), da indústria de processamento das frutas e vegetais, da indústria pesqueira.

Sugere-se portanto a constituição de grupos de trabalho mistos entre os sectores utilizadores e os sectores produtores com o fim de se estudar a implantação de programas de aproveitamento optimal dos subprodutos nacionais para a fabricação das rações (veja-se a este proposito o anexo n. 4). No que se refere aos aspectos tecnológicos, o constituendo CEDIT pode desempenhar o papel da pesquisa, da experimentação e da preparação dos projectos de implementação.

3.5 O MERCADO

3.5.1 Frutas e vegetais

3.5.1.1 Frutas e vegetais frescos

A República Popular de Moçambique, pela suas características climáticas e pela sua particular conformação e localização geográfica, situada entre a zona tropical e a zona temperada do hemisfério austral, oferece condições ideais para uma produção que pode abranger espécies de clima temperado (maçãs, peras, pêssegos, beringelas, tomate, couve-flor, pimentos, ci-

trinos, etc.) e espécies mais tipicamente tropicais (ananás, manga, abacate, kiwi, papaia, goiaba, etc.).

Este dado parece ainda mais interessante se se considerar que os calendários produtivos destas espécies nessas zonas do hemisfério sul coincidem com períodos de mercado muito favoráveis nos países do outro hemisfério (os Europeus, por exemplo). Pelos motivos acima expostos a República Popular de Moçambique estaria em grau de oferecer laranjas, limões e toranjas de Março a Novembro. De Março a Outubro é possível produzir em Moçambique e oferecer na Europa, abacates, de Fevereiro a Março mangas, de Dezembro a Fevereiro líchias e de Maio a Dezembro ananás.

Nestas épocas, o andamento do mercado na Europa é geralmente muito sustentado com as espécies acima porque falta a produção local (citrinos) ou porque a ausência de espécies frutícolas tradicionais encoraja o consumidor a virar-se para fruta exótica alternativa. Sabe-se com quanto sucesso a África do Sul mantém uma corrente de exportação desses produtos com os países da Europa continental. Até as machambas da República Popular de Moçambique produzem toranjas que depois são vendidas com a marca Outspan (África do Sul).

Passando depois aos produtos hortofrutícolas dos climas temperados, a potencial produção Moçambicana poderia beneficiar da época de "não produção" do outro hemisfério, tendo presente que nestes países os consumos de produtos hortofrutícolas no estado fresco registam há anos o fenómeno da dessazonalização ; isto é, já não existe a estação de um certo produto. É claro que não são mercados de grandes dimensões, dados também os preços de oferta dos quais falaremos a seguir, mas estão em constante expansão sobretudo no que respeita as espécies "exóticas". Estas tornaram-se tão essenciais para o sortido da distribuição hortofrutícola ou da gastronomia que nenhum revendedor da Europa as dispensa. A livre circulação das pessoas, o afluxo à-

queles países de povos com hábitos culinários diversos, levaram o consumidor local a uma maior disponibilidade para os produtos exóticos, a uma acentuada curiosidade por espécies anteriormente até desconhecidas como as litchias, goiaba, etc.

As estatísticas da importação de alguns países da Europa continental mostram expansões de grande relevo. De 1970 a 1980 na Itália as importações de toranjas passaram de 27.400 a 40.900 t, as de ananás de 2.400 a 17.900 t. Na Alemanha Federal as importações de ananás passaram de 49.950 t em 1970 para 120.000 t em 1980; as de toranja, no mesmo decênio, passaram das 6.500 em 1970 para as 12.600. O kiwi, que até há alguns anos era quase desconhecido registou verdadeiros saltos nas cifras das importações destes países: a Alemanha Federal que em 1975 importava apenas 7 t de kiwi da Nova Zelândia importou em 1980, da mesma proveniência, cerca de 7.500 t.

O nível dos preços sobretudo dos produtos "exóticos" é particularmente elevado dada a forte incidência principalmente dos custos de acondicionamento (trata-se de espécies especialmente delicadas) e do transporte. A isto deve juntar-se o facto que os mesmos produtos requerem, na venda, custos de promoção, de manipulação e de apresentação superiores relativamente aos outros produtos hortofrutícolas, mas destinam-se a um público com elevado poder de compra. Os maiores exportadores são o México, alguns países da América do Sul (Equador, Honduras, Brasil), a África do Sul, a nova Zelândia e Israel (no caso do abacate). Grande parte do comércio para a importação destes produtos é directamente controlada por multinacionais especializadas em fruta seca e produtos exóticos. O mercado da importação parece de modo geral mais aguerrido no plano da concorrência, em grau de submeter à distribuição uma oferta articulada por inteiras campanhas de comercialização, muitas vezes financiadas, do ponto de vista da promoção, pelos países produtores.

No anexo n. 5 são ilustradas as características do mercado das frutas exóticas da Comunidade Europeia.

3.5.1.2 Conservas vegetais e sumos

3.5.1.2.1 Mercado interior

3.5.1.2.1.1 A procura

A falta de dados idóneos sobre a produção e sobre o comércio com o exterior das conservas vegetais não permite uma quantificação, ainda que muito genérica, dos consumos de conservas vegetais em Moçambique, mas da peculiaridade dos consumos alimentares que foi possível observar in loco parece muito claro que devem ser modestíssimos. A satisfação das exigências alimentares mais elementares não permite à população Moçambicana, como é óbvio, deixar espaço para a compra de produtos hortofrutícolas transformados que sem dúvida num regime alimentar normal se podem considerar um afinamento dos consumos.

A necessidade de produtos hortofrutícolas, também ela modesta, é satisfeita com produtos no estado fresco e limita-se apenas a alguns: feijões, batatas, couves, muito menos o tomate; no que respeita a fruta está limitada a alguns citrinos (toranjas e laranjas) e fruta tropical em toda a sua gama.

Quanto ao consumo no estado fresco, o fenómeno do auto-abastecimento é geral. Os poucos transformados que se consomem em Moçambique são o feijão de lata e conserva e pelados de tomate. No que respeita os sumos, o maior consumo é de concentrado de toranja e laranja diluídos em água.

Com estes poucos elementos de informação é óbvio que uma projecção sobre a consistência quantitativa e qualitativa dos consumos a médio e a longo prazo ainda que muito genérica, parece impossível.

3.5.1.2.1.2 A oferta

Os dados disponíveis são parciais porque se referem aos da E.E. Agro-Indústria de Maputo mas podem considerar-se representativos para todo o País, tratando-se da quase totalidade das empresas existentes em Moçambique.

O quadro produtivo dos últimos anos depois da Independência no que respeita os produtos mais significativos é o seguinte:

Produtos	Unidade de medida	1978	1979	1980	1981
Tomate pelado	lata	460.000	459.000	1.093.000	156.000
Tomate passado	"	56.000	459.000	1.020.000	348.000
Compotas diversas	"	833.000	795.000	150.000	879.000
Ananas (fatias e pedaços)	"	738.000	748.000	73.000	40.000
Sumos	litro	1.086.000	1.112.000	1.734.000	1.712.000
Xaropes	gar. 0,75 l	184.000	43.000	121.000	130.000
Feijão	lata	-	-	-	46.000

N.B. 1 lata = 822 g

3.5.1.2.1.3 Abastecimento de Matéria Prima

No sector da produção agrícola, a falta de um levantamento sistemático e contínuo leva a uma carência de dados genéricos minimamente idóneos de modo a permitir a formulação de um balanço de utilização e de um plano adequado de produção e abastecimento das indústrias transformadoras além de, obviamente, uma mais concreta identificação das contradições e dos desequilíbrios quali-quantitativos e varietais que se devem eliminar.

Segundo fontes estatísticas do País (UDA, PEC 1981) a produção de citrinos em Moçambique deveria oscilar entre as 38.000 e as 40.000 t, sendo constituída por cerca de 2/2 de torranjas e quase 1/3 de laranja (variedades Valencia e Valencia Late). É insignificante a produção de limões e de tangerinas. Estas culturas ocupam uma superfície total de cerca de 1.800 ha e localizam-se principalmente nas províncias de Maputo (1.200) e Manica (600).

A produção de hortícolas em Moçambique é principalmente constituída por:

- . Tomate 11.000 - 12.000 t províncias de Maputo e Gaza;
- . Cebolas 3.000 t província de Maputo;
- . Feijão 40.000 - 43.000 t em quase todo o País;
- . Feijão verde 13.000 t província de Maputo;
- . Hortaliças várias 33.000 - 37.000 t em todo o País.

Entre as hortaliças diversas as mais representativas são, por ordem, a abóbora (que é bastante empregada em uso industrial), a beringela e as couves.

Também quanto ao ananás e bananas os dados disponíveis são muito escassos, pelo menos no que se refere à produção recenseável. Segundo o Gabinete do Plano Central Estatal e o Tropical Trade Advisory Group em 1981 estavam previstas 2.400 e 4.600 toneladas de ananás e bananas, cultivadas na maior parte na Província de Maputo e em menor medida na Província da Zambézia.

A cessão dos produtos da agricultura à indústria faz-se por contrato nacional de pré-campanha entre as poucas empresas agrícolas de Estado e a "Agro-Indústrias de Maputo EE", sob a direcção da UDA (Unidade de Direcção Agrícola do Ministério da Agricultura).

Este instrumento permite no início de cada campanha uma programação, embora genérica, a fixação de um preço de cessão e das condições de compra e venda; mas se for valorizado contém toda a potencialidade necessária para dar arranque a uma autêntica relação agricultura-indústria.

3.5.1.2.1.4 Canais de distribuição

Excluindo-se uma mínima parte de produto acabado vai para o abastecimento dos empregados e uma modestíssima aliquota para alguns mercados estrangeiros, a grande parte destina-se por força das circunstâncias, ao mercado interno.

Os principais canais utilizados são os "serviços sociais" ou grandes comunidades (hospitais, quartéis, cantinas), os grossistas e o comércio diferenciado (venda em moeda estrangeira). Desta fase de mercado intermédio o produto chega directamente ao consumidor (grandes comunidades) ou através das cooperativas de consumo e das poucas lojas a retalho tradicionais.

Nas várias fases de troca cada empresa de distribuição recebe a autorização para a venda de um determinado quantitativo mensal por parte do Ministério do Comércio Interno, que no entanto é sempre muito inferior às necessidades efectivas da procura. Na maior parte dos casos, sobretudo as lojas a retalho tradicionais e as cooperativas de consumo, estão desabastecidas por longos períodos mesmo dos modestos contingentes que para elas estavam previstos. Entre os retalhistas que gozam de uma certa continuidade de oferta estão as Lojas Interfrancas (venda em moeda estrangeira).

3.5.1.2.5 Preços

Indicamos a seguir alguns dos preços dos principais produtos hortofrutícolas transformados (pelo menos dos que se vão encontrando), no produtor:

<u>Produto</u>	<u>Unidade de Medida</u>	<u>Franco fábrica (mt)</u>
Compotas várias	lata de 907 g	40,00 mt
Tomate pelado	lata de 850 g	47,00 mt
Tomate inteiro	lata de 850 g	37,00 mt
Concent. (12%) de tomate	lata de 400 g	26,37 mt

Ananás (pedaços)	lata de 822 g	33,62 mt
Ananás (fatias)	lata de 822 g	37,08 mt
Feijão	lata de 822 g	32,00 mt
Ervilhas	lata de 430 g	30,00 mt
Cenouras	lata de 430 g	30,00 mt
Xaropes de citrinos	garrage 0,75 l	432,00 mt

1 mt = Lit. 33

Não se dispõe dos preços por junto e a retalho mas a importância do aumento vai dos 12 aos 15% conforme se trate de conservas e sumos de fruta ou de conservas vegetais na fase de venda por junto, e dos 25 aos 30% do preço de fábrica para a venda a retalho.

Este nível de preços, não obstante os pedidos por parte da Agro-Indústria EE, há anos que não é actualizado por parte do competente Ministério do Comércio Interno e parece absolutamente insuficiente para cobrir os custos, pelo menos dos que estão directa ou indirectamente ligados à importação.

Também este elemento, isto é, dever prescindir de qualquer análise de custos de produção e dever emitir para o mercado o produto a preços inadequados, desfavorece certamente a expansão produtiva e torna a empresa proibitiva, fazendo desaparecer do mercado oficial até as poucas disponibilidades de produção realizada.

3.5.1.2.2 Mercado internacional

3.5.1.2.2.1 Conservas Vegetais

Nos principais países consumidores (USA, Japão e Países da CEE) e no âmbito dos consumos alimentares, os produtos transformados à base de horto-frutícolas (conservas, congelados, desidratados e homogeneizados) ocupam um lugar de especial relevo. Nestes países o ritmo de vida assumiu aspectos tais que o tempo a dedicar à preparação das refeições é cada vez mais reduzido e por conseguinte aumenta a exigência de recorrer a comidas prontas a utilizar e preparadas em série ou conservadas. Além disso, as necessidades alimentares foram-se qualificando e diversificando com a consequente propensão do consumidor-tipo a comprar produtos mais elaborados. Este facto determinou por um lado o aumento da procura de produtos tecnologicamente mais elaborados, como as sopas preparadas, os pratos prontos, os legumes congelados, desidratados, liofilizados e homogeneizados e por outro lado uma tendência flexiva do consumo de alguns produtos alimentares tradicionais como a conserva de horto-frutícolas, os molhos e os condimentos vários concentrados, fenómeno este que parece mais acentuado nos países industriais extra-europeus embora também nestes esteja a ganhar pé.

A flexão das conservas vegetais tradicionais justifica-se com a disponibilidade sempre maior de horto-frutícolas frescos durante todo o ano (fenómeno da dessazonalização) devida tanto à expansão das culturas protegidas ou às técnicas da cultura forçada como ao debruçar-se sobre estes mercados dos países exportadores que garantem a presença do produto fresco fora da tradicional estação de produção.

Com o progressivo e constante melhoramento do nível de vida dos países industriais consumidores aumentaram por outro lado as exigências por parte do consumo, sobretudo do ponto de vista qualitativo, exigências essas às quais cada Estado pretende

dar satisfação com normas de fabrico cada vez mais severas e que garantem o cumprimento das normas higiénicas e dos usos e costumes comerciais internacionais, tanto no que se refere a produtos locais como de importação.

Nos países mais industrializados a indústria de laboração e transformação da fruta e dos vegetais encontra cada vez mais dificuldades ligadas principalmente aos seguintes aspectos:

- . abastecimento de matéria prima de boa qualidade e a preços convenientes;
- . nível dos custos de laboração industrial a porem-se na maior parte em relação com os elevados níveis dos salários e as estruturas das empresas nem sempre bastante capazes e/ou flexíveis;
- . concorrência tanto com os mercados internos como internacionais.

Para algumas produções de especial importância económica estes países vêm-se obrigados a adoptar medidas de protecção e apoio (aumento das taxas de importação, subsídios à produção), com o objectivo de assegurarem a tais produções condições de competitividade nos mercados internacionais.

3.5.1.2.2.2. Sumos

Nos países acima considerados o consumo de sumos (sobretudo de laranja, toranja, maçã, pera e muito menos de ananás) está em constante expansão, apesar de algumas paragens temporárias. Também nalguns países com economia planificada da Europa Oriental a procura de sumos, sobretudo no estado concentrado e/ou congelado (na maior parte sem adição de conservantes) aumentou notavelmente (Polónia, RDA) e servem principalmente para a preparação de bebidas analcoólicas.

No que respeita o aspecto qualitativo, é preciso frizar uma elevada standardização mercantil. Além da crescente procura de produtos "acabados" existe nestes países uma elevada procura de semi-trabalhados para a indústria local. Entre os países emergentes na laboração de semi trabalhados sobressaem a Bélgica e os Países Baixos. A nível mundial os principais países produtores de sumos (sobretudo de citrinos) e fornecedores dos mercados mundiais, são, por ordem: os Estados Unidos, o Brasil, a Espanha, o México, a Itália e Israel. Nos últimos anos os Estados Unidos sofreram fortes contracções na produção de matéria prima enquanto que o Brasil aumentou notavelmente a sua produção, talvez porque tirou vantagens das dificuldades norte-Americanas até se tornar um dos maiores produtores. No Brasil, de uma produção de citrinos de 10.244.000 tm (1979) 70% são mandados para a transformação. Actualmente parece confirmada a expansão produtiva a nível agrícola e a nível industrial. As indústrias Brasileiras estão dotadas de moderníssimos sistemas de extracção e concentração e alcançaram o justo equilíbrio nos ritmos de transformação. Isto permite-lhes ter custos mais baixos também para o futuro, independentemente da mecânica dos salários e consequentemente gozarem de uma elevada competitividade no mercado ao ponto de se terem tornado o principal beneficiário da expansão dos consumos nos países industrializados da Europa comunitária. Os seus produtos e a estratégia comercial são exactamente os que vêm ao encontro dos gostos dos consumidores (virados sobretudo para sumos bebíveis directamente, com características organolécticas cada vez mais próximas das do sumo obtido com a primeira espremedura) e às exigências da distribuição e das indústrias de "relaboração".

Voltando ao conjunto dos países produtores deve acrescentar-se que quase todos apresentam uma oferta muito concentrada.

3.5.1.2.2.3 Possibilidades de expansão

Tanto no que respeita as conservas vegetais como os sumos e os seus derivados é preciso ter presente que os processos de distribuição registram uma forte concentração pelo que, além de terem que se enfrentar as exigências dos consumidores finais é preciso enfrentarem-se também as dos intermediários, distribuidores de médias e grandes dimensões, aguerridos sob o ponto de vista financeiro e comercial e capazes de influenciarem os próprios gostos dos consumidores finais. Estas exigências concretizam-se além do mais em abastecimentos regulares e constantes de pequenas partidas, já que a distribuição reduziu ao mínimo os custos derivados de uma política de armazém, em confecções standarizadas ao máximo e normalizadas para a palletização.

Das poucas considerações acima feitas verifica-se que os espaços de mercado estrangeiro são bastante reduzidos para as conservas vegetais, tendo em conta o volume das ofertas já existentes, a forte concorrência e as exigências qualitativo-quantitativas da demanda. Quanto a isto portanto tendo também presentes as condições em que se encontram as indústrias Moçambicanas e as empresas fornecedoras de matéria prima, a problemática da exportação pode ser enfrentada só a médio prazo. O sector dos sumos, pelo contrário, oferece perspectivas mais concretas para os semi-trabalhados mesmo a curto prazo; possibilidade esta que poderia ser utilizada se se considerar que algumas empresas moçambicanas (Loumar) com poucos melhoramentos já estariam em grau de assegurar uma certa produção que responda a uma demanda não demasiado exigente. Depois a médio e a longo prazo as perspectivas neste sector são sem dúvida boas se se considerarem a forte necessidade dos consumos internacionais e a carência de oferta suficiente e em grau de assegurar um ritmo constante de laboração e empenhos custosos. A essa situação de fundo junta-se depois o facto que os danos provocados pelo último

inverno às zonas dos pomares de citrinos do continente norte-Americano terão influência em várias anadas vindouras, pelo que a oferta desta proveniência deveria ser carente pelo menos pelos próximos 4 ou 5 anos.

No que respeita o sector da fruta e dos vegetais no estado fresco as perspectivas de desenvolvimento das exportações Moçambicanas são bastante limitadas a curto prazo mas certamente mais interessantes a médio e a longo prazo. Condição si ne qua non é a presença constante no mercado, em grau de assegurar uma oferta de produto de boa qualidade durante os doze meses do ano, embora de dimensões modestas inicialmente.

Mesmo assim, todas as possibilidades estão definitivamente ligadas à definição e à realização de uma estratégia de desenvolvimento que será ilustrada mais adiante e que interessará o conjunto dos produtos frescos e transformados numa perspectiva de solução integral dos problemas do sector.

3.5.2 A carne

3.5.2.1 Carne fresca

3.5.2.1.1 A procura

Em Moçambique, segundo as estatísticas da FAO, as disponibilidades pro capita anuais de calorias de proveniência animal passaram das 72 (1966-68) para as 63 unidades (1978-80).

Faltam dados sistemáticos sobre as produções, as importações e as exportações, pelo que uma avaliação quantitativa dos níveis dos consumos pro capita não parece possível mesmo teoricamente. Todavia, os dados e as tendências acima permitem dizer que o regime alimentar Moçambicano, como de resto sucede em grande parte dos Países Africanos (pelo menos com base nos dados estatisticamente verificáveis) não compreende produtos animais mas baseia-se fundamentalmente em produtos vegetais. Se depois con-

siderarmos que as directivas do Governo sobre a distribuição dos produtos dão prioridade aos centros do chamado "serviço social" (hospitais, quartéis, cantinas das empresas, etc.), aos hotéis (que satisfazem principalmente as necessidades alimentares dos estrangeiros residentes) e à distribuição alimentar diferenciada (venda em moeda estrangeira), podemos concluir que aquele mínimo quantitativo disponível e recenseável de carne fresca ou transformada (enchidos e enlatados) muito raramente chega ao grande público através das vendas a retalho tradicionais. Também a nível de auto-consumo faltam indicações genéricas mas pode-se afirmar que o consumo de produtos animais em Moçambique refere-se a modestíssimas quantidades de leite e de carnes brancas para as necessidades familiares.

3.5.2.1.2 A oferta

Segundo as estimativas da FAO, o quadro produtivo de carnes frescas dos três principais sectores (bovino, suíno e ovino-caprino) deveria ser o seguinte:

	(Milhares de mt)			
	1969-1971	1979	1980	1981
Carne bovina	31	35	36	37
Carne Suína	10	8	8	8
Carne ovina-caprina	3	2	2	2

A produção de carnes acima recordada faz-se através de uma rede de uma dúzia de matadouros localizados nos principais centros das Províncias: Maputo, Matola e Magude (Província de Maputo), Chokwe e Xai-Xai (Gaza), Maxixe (Inhambane), Chimio (Manica), Beira (Solafa), Quelimane (Zambézia), Tete (Tete), Nampula (Nampula), Recibe (Cabo Delgado) e Lighinga (Niassa). Existem também pequenos centros de abate em Chibuto, Vila Manica e Moubala.

3.5.2.1.3 Centros de recolha e aquisição do gado

Os centros de contratação mais importantes do País são os do GA.PE.COM. (Gado e Peles - Comercialização), organismo estatal responsável pela comercialização do gado vivo, que praticamente abastece os maiores abates do País. Trata-se de centros de recolha ou feiras realizadas no princípio de cada ano segundo um plano de abastecimento, aos quais é chamado a confluir principalmente o gado do sector familiar.

Os preços de compra, considerados muito baixos e fixos já há 3 anos são os seguintes: 40 mt/kg para os suínos, 24-30 mt/kg para os bovinos e 40-45 mt/kg para os caprinos (peso vivo franco feira).

Os baixos preços juntamente com a alternativa de formas de comercialização não controlada mas mais compensadora, além de factores mais gerais de conveniência, fazem com que os centros em questão estejam em grande parte desertos.

Segundo os planos do GA.PE.COM. cada um destes centros deveria fornecer algumas centenas de cabeças de gado por mês; na realidade, é difícil que forneçam uma dezena delas. Assim se explica como os abates mais importantes (que segundo quanto nos foi dito deveriam trabalhar com 70% proveniente do sector familiar e 15% respectivamente do sector estatal e privado) funcionam abaixo das suas capacidades e só conseguem manter o actual mínimo de produtividade através das compras às empresas do Estado.

3.5.2.1.4 Canais de distribuição

Excluindo-se uma mínima parte que vai para abastecimento dos empregados e uma modestíssima aliquota para alguns mercados estrangeiros, a maior parte das carnes frescas é destinada ao mercado interno, não podendo também ser ao contrário dada a actual situação.

Os principais canais utilizados são "serviços sociais" ou grandes comunidades (hospitais, quartéis, cantinas, etc.), os grossistas e o comércio diferenciado (venda em moeda estrangeira). Desta fase de mercado o produto chega directamente ao consumidor (grandes comunidades) ou através das cooperativas de consumo e dos poucos talhos tradicionais. Nas várias fases de troca, cada empresa de distribuição recebe a autorização para a venda de uma certa quantidade mensal, que geralmente se esgota em poucas horas. Entre as lojas de venda a retalho só as Lojas Interfrancas gozam de uma certa continuidade no abastecimento.

3.5.2.1.5 Preços

Indicamos a seguir os principais preços das carnes frescas, fixos desde 1980, nas diversas fases do mercado:

Bovinos:

a) No produtor ou no representante no matadouro:

Extra I e vitela	82,00	mt/kg	carcaça
Extra II	78,00	"	"
Extra III	73,00	"	"
Primeira comun	69,00	"	"
Segunda comun	66,00	"	"

N.B. Compreende o preço integral das miudezas à razão de 1,00 mt/kg, peso limpo.

b) Abate - retalhista

Bovino adulto	71,00	mt/kg	carcaça, miud. incl.
Vitela	82,00	"	" " " "

c) Preços a retalho (mt/kg)

. carne de bovino adulto	
- lombo sem osso la classe	150,00 mt
- lombo com osso la classe	115,00 mt
- chambões de mão e da perna	
com osso	45,00 mt
sem osso	57,000 mt
. miudezas	
- língua e fígado	90,00 mt
- outras partes	12,00 - 35,00 mt
. carne de vitela	
- lombo e pã limpa	170,00 mt
- fundo limpo	140,00 mt
- costeleta	130,00 mt
- chambões	90,00 mt
- língua e fígado	100,00 mt
- outras partes (pés, cabeça, etc.)	12,50 - 35,00 mt

Suínos

a) no produtor:	68,00 mt/kg carcaça
b) A retalho	
. perna e pã sem osso	120,00 mt
. costeleta	120,00 mt
. entrecosto	80,00 mt
. testa	65,00 mt
. língua e fígado	65,00 mt
. coração e pulmões	25,00 mt

Não se dispõe dos preços dos principais talhos de carne ovina e caprina.

Os preços acima indicados referem-se aos principais talhos e foram indicados por dever de informação. Na realidade trata-se de valores médios, puramente nominais, sendo o volume das vendas a retalho de importância modestíssima e na maior parte dos casos de talhos de ínfima ordem ou de algumas partes do quinto quarto.

3.5.2.1.6 O mercado internacional do gado e das carnes frescas

A consistência do gado nos principais países produtores manifesta já há tempo um estado de substancial estagnação não obstante as diversas avaliações sobre as diversas tendências.

As razões deste facto estão principalmente:

- . na estacionária procura de carnes derivada do lento crescimento dos rendimentos nos países industrializados;
- . nos elevados custos de produção, crescidos em grande parte devido aos preços mais altos das rações, sobretudo para os suínos e do custo do dinheiro;
- . no forte crescimento dos consumos de carnes alternativas (frangos);
- . na pequena margem de lucro das estruturas de laboração dos principais países.

Nos Estados Unidos, país muito representativo, as perspectivas para o futuro a curto e médio prazo estão ligadas exactamente ao desenvolvimento do mercado das rações e também à concretização da intenção por parte do Governo deste país de favorecer a redução dos excedentes na produção do gado para leite. Na Austrália, aos factores acima indicados junta-se a flexão atribuível à seca dos últimos anos não obstante os recentes melhoramentos meteorológicos.

Por conseguinte, também no sector das carnes frescas (em especial de vitela), a situação nos maiores países produtores, embora caracterizada sempre por uma forte capacidade exportadora, denota um estado de substancial estabilidade não obstante um ligeiro melhoramento.

Nos Estados Unidos passou-se de 9.925.000 em 1979 para cerca de 10.300.00 t em 1982 (peso carcaça); no mesmo período na URSS desceu-se de 7.029.000 a 6.900.000 t enquanto que a CEE permanece abaixo dos 7 milhões de toneladas. Na Argentina a tendência parece ser flexiva, descendo-se de 3 milhões para 2,8 milhões de toneladas.

As poucas avaliações acima formuladas apenas tornam mais difícil um mercado que desde sempre se distinguiu por uma forte concorrencialidade, detido por poucos e aguerridíssimos grupos e, facto este de ter sempre presente, altamente protegido por elevadas barreiras alfandegárias, pelo menos nos países consumidores industrializados.

Talvez o gado ovino pareça o menos exposto a esta série de dificuldades sendo, por peculiaridade própria, o sector mais independente do ponto de vista das rações pelos custos de produção relativamente mais baixos e por ser objecto de uma procura por assim dizer especializada e portanto estável (se não em aumento nalguns países consumidores). Em vertude de cálculos efectuados com base em dados CEE é possível assinalar que na Comunidade dos Dez o consumo de carnes ovinas, ainda que com altos e baixos de um ano para outro, anda há cerca de 5 anos à volta das 950.000 toneladas anuais, onde a ligeira mas contínua flexão nos consumos do Reino Unido (que passaram de 440 a 390 mil toneladas) é amplamente compensado sobretudo em virtude de expansão registada em França (que passou das 208 para as 230 toneladas no mesmo período). A nível comunitário as produções ovinas, graças aos constantes aumentos dos últimos anos, permitem diminuir o volume líquido das importações de 293 para 223 mil toneladas de 1979 até 1982. Acerca dos países fornecedores é preciso recordar que tal flexão se fez em grande parte em prejuízo da Austrália (além do mais a flexão produtiva devida à seca tornou menos competitivos os preços desta proveniência); a Nova Zelândia, pelo contrário, fruindo de um volume de produção normal, pôde sustentar as flexões nalguns países (Reino Unido) e assinalar alguns aumentos noutros países membros (Grécia). A propósito deste último país é de assinalar o seu maciço empenho desde sempre sobre outros mercados internacionais e a sua aumentada presença nos mesmos nestes últimos anos. Basta pensar na área do Médio Oriente (sobretudo Arábia Saudita) onde se verificam os mais fortes aumentos da presença Neo-Zelandesa. Em vista

do aumento da procura nestes últimos países, a produção de carnes ovinas para exportação aumentou nos últimos anos (1979-1981) de cerca de 360 para 395 toneladas (cordeiros) e de 99 para 120 mil toneladas (carneiros). Também o nível dos preços para a exportação dos principais produtos da Nova Zelândia aumentou passando, para os cordeiros (13-16 kg), mediantemente, segundo o New Zealand Meat Producers Board, e para os carneiros (22,5-26,0 kg) respectivamente de 96 a 127,0 e de 43 a 59 cents NZ.

3.5.2.2 Produtos de carne suína

3.5.2.2.1 A oferta

Em Moçambique, a oferta de transformados de carne de produção local é muito moderada. Mais válida sob o ponto de vista comercial é a que provem de algumas empresas de Estado coordenadas pela Unidade de Direcção de Carnes (UDC) que pode ser assim resumida:

. Bonsuino e Incol, de Maputo (1981)	
- enchidos	189 t
- fum dos	58 t
- produtos cozidos	22 t
- produtos fundidos	17 t
- enlatados	-
- salsichas e outros	
produtos frescos	586 t
	<hr/>
Total	872 t

3.5.2.2.2 Os preços

Também para o sector dos transformados de carne (enchidos e enlatados) é preciso considerar que permanecem invariados há cerca de 5 anos, prescindindo portanto de qualquer análise dos custos, que também não deixam de se ressentir do processo inflacionístico em curso a nível internacional pelo menos no que respeita os bens instrumentais e os semi-trabalhados importados.

Quanto às principais especialidades produzidas os preços em vigor nas três fases de troca são os seguintes:

Produto	Unidade de Medida	Franco fábrica Mt	Fase de Troca	
			Grossista Mt	A Retalho Mt
Chouriço	lata 1 Kg	91,00	96,00	106,00
Chouriço	lata 5 Kg	479,30	503,30	554,00
Chouriço	a granel	104,60	110,00	120,00
Farinheira	a granel	47,30	52,00	62,00
Farinheira	lata 5 Kg	223,00	234,00	257,00
Paio	a granel	185,60	195,00	214,00
Paio	lata 8 Kg	1.208,30	1.268,50	1.395,00
Morceia	a granel	47,00	52,00	62,00
Morceia	lata 5 Kg	223,00	234,00	257,00
Mortadela	em peça	79,00	84,00	94,00
Salsic. fresca	a granel	81,00	86,00	96,00
Wurstel	cx. 24 latas	297,00	312,00	348,00
Bacon	plast. 1 Kg	118,10	124,00	136,00
Fianbre	em peça	153,00	160,70	176,00

O que salta imediatamente à vista é a modesta importância do aumento entre as fases grossista-a retalho, que prescinde qualquer tendência de aumento dos custos de distribuição, que até se encontra em curso no País.

Deve igualmente considerar-se que estes preços são válidos para todo o País: com a especial localização dos estabelecimentos (no Sul do País) querendo também prescindir da rede viária, do jogo da oferta e da procura dada a particular orientação da economia, as despesas de transporte (querendo examinar só um dos factores) incidem diferentemente segundo os vários destinos.

Esta consideração para afirmar que, perante uma gama de custos de distribuição tão diversificada com a actual configuração dos poucos centros de consumo do País, é preciso rever-se o critério de formulação dos preços se se quiser que os produtos se encontrem nos canais normais de comercialização.

Quanto a estes últimos é preciso apenas recordar que são os mesmos que se descreveram para os outros sectores alimentares; também no que se refere aos enchidos e aos enlatados as disponibilidades para o grande público são praticamente nulas.

Há uma pequena oferta, mas nem sempre, para os hotéis, as grandes comunidades e para a venda em moeda estrangeira. Não existem dados sobre a incidência dos quantitativos que passam para a venda não controlada.

3.5.3 As rações animais

Um dos principais problemas da zootecnia em Moçambique é a alimentação do gado.

As produções de rações nas duas fábricas de rações que encontram-se em funcionamento em todo o País (o estabelecimento da Gorongosa, com uma capacidade diária de 250 toneladas, está

fechado por motivos de segurança) são insuficientes para alimentar os suínos produzidos no País. Estas duas fábricas podem satisfazer somente 1/10 das exigências do patrimônio zootécnico suíno.

A maior parte dessa produção cobre as exigências das estruturas de criação suína (13 pocilgas).

Para cobrir as necessidades de matéria prima de uma produção tão modesta relativamente às exigências do País, as duas empresas em questão importam milho da África do Sul, soja do Zimbabue, farinha de carne do Botswana e farinha de peixe de diversas proveniências, tornado assim particularmente dispendiosa a produção de rações, com todas as compreensíveis consequências sobre os custos de criação e sobre a balança de pagamentos do País.

É também de recordar que os níveis de produção acima indicados não são de modo nenhum representativos como média anual porque é muito problemático mantê-los, já que os programas de produção dos estabelecimentos dependem das possibilidades de importação das matérias primas.

Indicam-se a seguir alguns dos preços das rações para suínos mais significativas, praticados pelas duas fábricas INFOI e PRODAG:

<u>Tipo</u>	<u>Destinação</u>	<u>mt/kg</u>
S2	Leitões de leite	9,62
S3	Suínos em crescimento	7,58
S4	Suínos para engorda	6,50
S5	Porcas	7,40

3.6 CONCLUSOES E PERSPECTIVAS

Da breve análise que se efectuou emergem algumas indicações conclusivas relativas aos sectores das frutas e vegetais, da carne e das rações animais.

3.6.1 Frutas e vegetais (em fresco e transformadas)

A procura interna de conservas vegetais não é qualificável mas as suas dimensões permitem a absorção de uma grande parte das produções indicadas nos programas das empresas que se pretende reestruturar. Existe depois a possibilidade de desembocaduras para o exterior particularmente compensadoras no que respeita os sumos de citrinos bebíveis directamente e algumas conservas. Quanto aos sumos e conservas de ananás, a sua procura é particularmente activa por parte dos principais países industrializados; e de outras conservas (tomate) por parte de alguns países extra-Europeus (Africanos e Asiáticos).

Enquanto que para algumas empresas a reestruturação comportará uma revisão radical de todo o processo de laboração com a instalação ex-novo da maior parte das maquinarias (vd. Somopal e Palmar), para outras o processo de reestruturação poderá ser menos empenhativo (vd. Loumar) para as empresas estarem em condições de utilizarem em pleno as próprias capacidades.

Todavia, se se querem enfrentar os mercados externos, é preciso resolver o problema da produção adequada à standardização para o comércio internacional. É preciso igualmente assegurar a regularidade dos abastecimentos de matéria prima através de uma organização mais racional da produção agrícola e uma relação inter-sectorial mais articulada.

Embora o estudo não seja todo orientado para a valorização dos produtos horto-frutícolas no estado fresco, cremos nosso dever recordar as óptimas perspectivas de saída para o exte-

rior de alguns deles no estado fresco, graças também a alguns fenômenos em curso, por exemplo nos principais países industrializados (dessazonalização dos consumos). Isto justificaria a utilização de instalações já existentes no País (vd. Cooperativa 1º de Maio) activas por conta de terceiros (toranjas para a Outspan Sul-Africana) e o arranque de uma corrente comercial orientada para as dimensões alcançáveis nas actuais condições das empresas existentes.

3.6.2 Perspectivas de desenvolvimento do sector carne

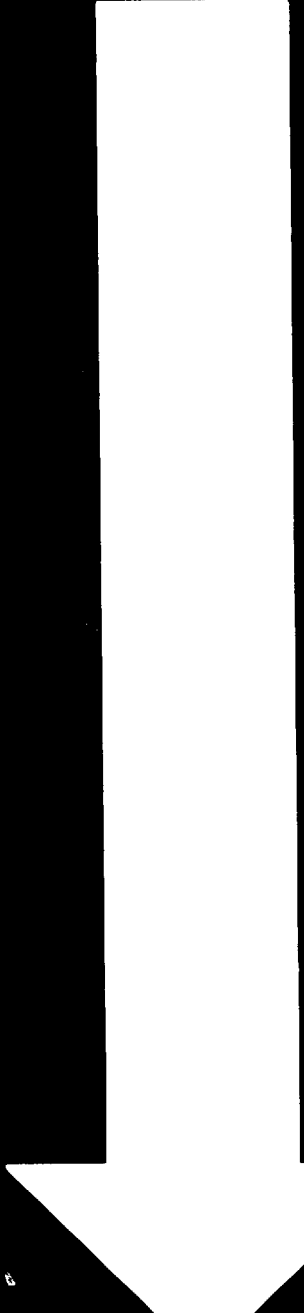
3.6.2.1 Carnes frescas

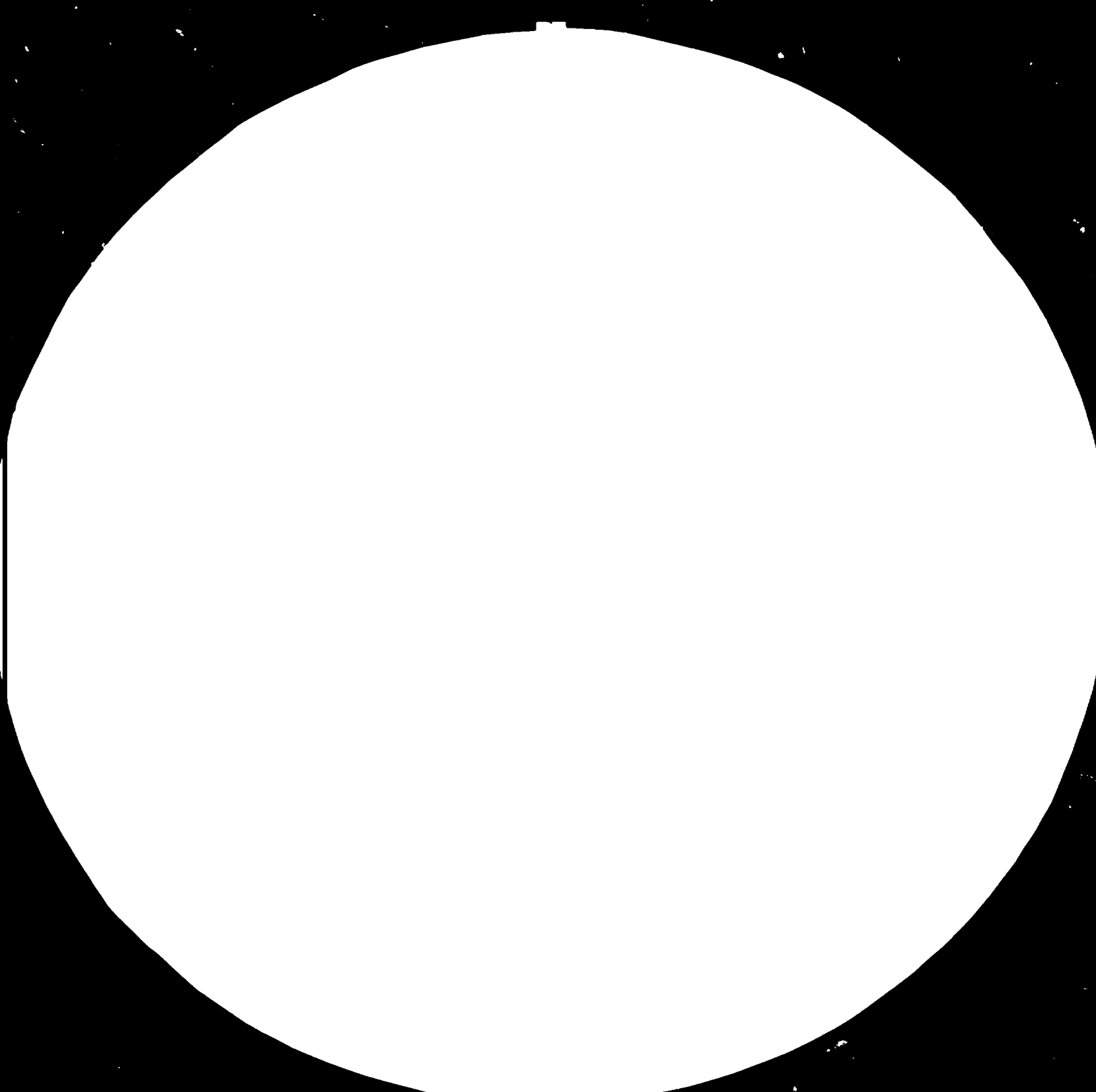
A reestruturação dos abates não pode prescindir da reorganização a nível de criação nos três sectores de produção (familiar, estatal e privado) se se pretende um abastecimento adequado pelo menos às capacidades actuais.

Quanto ao sector estatal, tal reorganização não deveria excluir um redimensionamento funcional das empresas maiores e praticamente deveria interessar todos os momentos principais de uma empresa zootécnica integrada: desde a racionalização dos pastos e culturas forrageiras até ao serviço sanitário e assim por diante.

No que respeita o sector privado e familiar, é preciso estimular formas de zootecnia associada que, segundo as condições, não diriam respeito necessariamente a todo o processo de criação mas deveriam na realidade provar a conveniência do processo agregativo e de uma zootecnia virada para as exigências do mercado. Onde as condições socio-económicas não o permitirem é preciso introduzir os necessários serviços de assistência técnica e sanitária nas zonas mais significativas e provar, mesmo através da prestação de alguns desses serviços (por exemplo, a colocação à disposição de cabeças jovens para a criação) a conveniência da venda, a um preço justo, do gado maduro para o abate.

84.03.29
15 OF 03







28

25

32

22

36

20

40

18

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A
U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1963-O

A solução do problema das rações que assegure a este sector a independência do exterior poderia enfim permitir, a alguns sectores (suínos e criação doméstica) uma objectiva e considerável compressão dos custos.

Quanto às perspectivas de exportação, a situação comercial internacional não deixa muito espaço aos bovinos e aos suínos. Para estes últimos existe depois o problema da peste suína. Pelo contrário no que respeita os ovinos seria possível obter resultados positivos mesmo a curto prazo dada a ordem de investimentos muito sustida tanto a nível de criação como de abate (por exemplo o matadouro da Beira teria quase todas as condições para um tipo de laboração virada para a exportação).

As estruturas de matança existentes são ainda válidas embora num estado de parcial abandono, com o conseqüente depauperamento geral das instalações por falta de manutenção, peças de substituição e assistência técnica e por escassez de quadros especializados.

Dadas as condições climáticas do País é essencial respeitar as normas higiênico-sanitárias em particular, eliminando o abate no chão, reestruturando certas secções da triparia com a evacuação das vísceras, colocando azulejos nas paredes ou pinturas com tintas laváveis para se poderem desinfectar com água quente ou jactos de vapor, eliminando portanto o contacto das carnes com as bactérias.

É boa norma refrigerar as metades pelo menos por 12-24 horas antes de serem enviadas para o destino, sem interromper a cadeia de frio durante o transporte. É necessário portanto potencializar e revisar as células frigoríficas e assegurar os transportes refrigerados necessários.

É possível uma exploração melhor do 5º quarto e dos subprodutos; no que respeita o sangue e as vísceras é lógico concentrar a sua laboração num único centro.

A especialização ou requalificação do pessoal sugere que se sigam diversos sistemas de seccionamento dos animais para se obter um produto final mais ávido comercialmente e com os

requisitos para se poderem eventualmente exportar para o exterior certos talhos apreciados como sejam o lombinho, carré ou roastbeef que podem seguramente encontrar boa colocação no mercado e serem bem pagos de modo a poder-se baixar o custo da restante carcaça. Deste modo é superado o "preço único" das carnes para o consumo.

Concluindo podemos assim definir os objectivos gerais da uma acção da reestruturação e desenvolvimento do sector das carnes:

- . reestruturação das instalações existentes (com excepção do matadouro de Quelimane);
- . revisão e potencialização das instalações frigoríficas;
- . requalificação e especialização do pessoal;
- . novos sistemas de corte das carnes.

3.6.2.2 Carnes transformadas (enchidos)

A procura de enchidos e enlatados de carnes é de tais dimensões que, embora não quantificável, justifica a reestruturação dos estabelecimentos observados com o objectivo da plena utilização da capacidade das instalações existentes (Bonsuíno e Incol, salsicharia da Beira) e da introdução de outras novas (Chimcio).

Uma maior qualificação dos programas de produção, sobretudo no que respeita as duas empresas da província de Maputo, permitiria um melhoramento da produção e uma especialização mais remunerativa.

A difusão no País da peste suína africana não permite de momento qualquer possibilidade de exportação.

3.6.3 Rações animais

A capacidade actual da fabricação é largamente sub-
aproveitada. É portanto importante assegurar um completo apro-
veitamento das fábricas existentes mediante a exploração ade-
quada das matérias primas e dos subprodutos disponíveis. A dif-
usão de uma série de pequenas instalações ao nível distri-
tal permitiria resolver com limitados investimentos o problema
da disponibilidade de rações, que é actualmente muito serio
quer por causa das distancias quer da actual situação interna
da República Popular da Moçambique.

4. LINHAS GERAIS DE DESENVOLVIMENTO AGROINDUSTRIAL

Este capítulo é dedicado à definição dos objectivos prioritários e das linhas gerais de desenvolvimento do sector agroindustrial.

O contexto de base da elaboração é constituído pela análise compatibilizada dos aspectos seguintes:

- . necessidades de produtos agrícolas e agroindustriais;
- . potencialidades da produção agrícola e agroindustrial;
- . condições actuais do sector.

As condições sócio-económicas actuais da República Popular de Moçambique constituem um sério condicionamento para um desenvolvimento rápido do sector que responda e satisfaça as imensas necessidades.

A análise irá portanto caracterizar um esquema de crescimento, susceptível de dinamizar um processo de desenvolvimento equilibrado e profundamente integrado na realidade nacional.

Nesta perspectiva serão privilegiadas as opções que atribuem ao sector agroindustrial o importante papel da valorização dos recursos nacionais, com os seus consequentes reflexos em termos de estímulo ao desenvolvimento da produção agrícola e de superamento dos desequilíbrios hoje existentes no contexto económico-social, em particular entre o sector urbano e o sector rural.

4.1 AS NECESSIDADES

Iremos a seguir analisar as necessidades de produtos agroindustriais diferenciando o contexto nacional do contexto internacional. Torna-se de facto necessário efectuar este tipo de distinção devido às diferentes prioridades e padrões de consumo actualmente existentes, aos dois diferentes níveis.

4.1.1 Contexto nacional

Devido à geral escassez da produção, a procura de produtos agroindustriais apresenta, mesmo a curto prazo, amplas possibilidades de expansão.

Por outro lado a procura comercial representa só uma mínima parte das necessidades reais, que estão longe de ser completamente satisfeitas.

A limitada importância do mercado interno é devida fundamentalmente às reduzidas possibilidades da oferta e à sua instabilidade, à ausência de uma estrutura de distribuição e comercialização suficientemente capilarizada, à presença de factores desestabilizadores, tais como a "candonga" e à importância predominante do auto-abastecimento na satisfação das necessidades básicas.

A definição das necessidades no mercado interno tem que considerar portanto esta situação e estabelecer em primeiro lugar a importância relativa da parte auto-abastecida e da parte comercializada na procura geral actual.

A procura potencial a curto prazo pode ser calculada a partir da satisfação das necessidades reais, expressidas em produtos básicos da dieta alimentar.

Esta representa uma primeira possibilidade de caracterização das prioridades de produção e de mercado, constituindo a própria base da informação necessária para o arranque de uma acção de planificação do desenvolvimento do sector agroindustrial virado para a satisfação da procura interna.

4.1.1.1 Alimentação humana

O campo alimentar constitui a área de máxima prioridade nos planos de desenvolvimento. De facto a República Popular de Moçambique encontra-se actualmente numa grave situação alimentar, existindo um estado de subnutrição que tem características quantitativas e qualitativas.

Em termos gerais, podemos resumir assim a situação:

- . elevado deficit em proteínas de origem animal;
- . desequilíbrio entre o consumo de carboidratos e proteínas, em desfavor das segundas;
- . em geral, alimentação insuficiente no aspecto quantitativo e irregular no curso do ano;
- . efeitos gerais de subnutrição, com repercussões a nível da saúde e da mortalidade infantil.

A situação acima referida apresenta-se contudo bastante diferenciada.

Existem a nível territorial padrões de consumo diferentes, ligados fundamentalmente à tradição e portanto à realidade local, como já foi comentado anteriormente no ponto 2.5.

Pesam também neste sentido os contextos económico-sociais e em particular a ligação com a tradição local (sector rural) ou com padrões de importação (sector urbano).

Os padrões de consumo existentes nas cidades diferenciam-se notavelmente daqueles das localidades rurais e ainda mais daqueles dos camponeses que vivem numa economia de auto-abastecimento, sem uma ligação continuativa e estável com o mercado.

Nesta altura não é possível aprofundar ulteriormente o problema.

E' contudo importante realçar dois aspectos que necessariamente se refletem na política de desenvolvimento do sector agroindustrial, e nomeadamente de expansão do mercado interno:

- . o facto de a maioria da população viver de maneira ainda dominante de uma economia de auto-abastecimento impõe que a expansão da produção e da comercialização dos alimentos seja acompanhada por medidas viradas a facilitar a troca dos produtos e a desenvolver os mercados a nível rural;
- . torna-se necessário ligar o desenvolvimento da produção agroindustrial alimentar para o mercado interno às tradições locais de conservação e de consumo dos produtos, o que implica

uma acção de descentralização do processo de transformação, e de aproximação do mesmo às fontes de matérias primas.

Realiza-se assim a possibilidade de uma perfeita integração entre produção agrícola e valorização industrial e comercial, que é a própria base do desenvolvimento.

4.1.1.2 Alimentação animal

O sector da alimentação animal reveste uma importância particular devido ao facto de representar uma área de utilização de sub-produtos agroindustriais que permite uma valorização optimal da produção.

Em particular no que se refere à condição de Moçambique este tipo de valorização revela-se oportuno pela possibilidade de aumentar a disponibilidade de proteínas nobres, actualmente muito deficitárias no País.

Lembra-se também a importância de uma adequada alimentação do gado utilizado na tracção e no trabalho agrícola.

A influência determinante de uma insuficiente alimentação na crise actual do sector da criação animal de Moçambique é conhecida, bem como a necessidade de aumentar e diversificar a disponibilidade de alimentos para o gado.

Neste contexto sobressai a importância de aumentar o grau de integração entre alguns sectores agroindustriais e o sector da criação animal: entre os sectores agroindustriais lembra-se em particular o dos óleos vegetais, dos moinhos, da industria das frutas e vegetais e da indústria pesqueira.

À semelhança do que se verifica no campo da alimentação humana, as distâncias e a insuficiência das comunicações entre os centros de produção e as áreas de consumo representam um entrave importante ao desenvolvimento das actividades do sector,

Já foi sublinhado o facto de alguns produtos agroindustriais (melaço, bagaço de óleos vegetais, copra, etc.) serem actualmente destinados à exportação, apesar da situação interna ser favorável a uma utilização destes produtos no âmbito nacional.

E' preciso aprofundar este aspecto em relação às possibilidades de melhorar a utilização do potencial da criação do País.

Em conclusão deste parágrafo evidencia-se a competição actualmente existente entre os vários tipos de utilização dos produtos alimentares, isto é entre alimentação humana e animal.

E' certo que o problema condiciona da maneira importante os esquemas da aproveitamento nacional da produção agrícola e dos seus subprodutos, sacrificando os programas de alimentação animal e refletindo-se portanto negativamente sobre as possibilidades de expansão da toda a actividade pecuária organizada.

Este problema, cuja importância aparece evidente no âmbito de uma acção de desenvolvimento equilibrado das actividades agroindustriais do País merece um maior aprofundamento, o qual será feito no parágrafo dedicado ao modelo de referência para o desenvolvimento do sector da carne e das rações animais (6.3.2).

4.1.1.3 Outras utilizações agroindustriais

Além das utilizações já mencionadas no campo da alimentação humana e animal, ressalta-se o papel da agroindustria virada para outros tipos de utilização, tais como a industria têxtil, a indústria quimico-farmacêutica, a indústria dos cosméticos e outros sectores.

Nestas áreas as necessidades são grandes, devido ao nível muito baixo de desenvolvimento actualmente alcançado.

No presente estudo só se pode sublinhar a necessidade de enfrentar o exame das potencialidades e das linhas de desenvolvimento com uma acção específica para cada área.

4.1.2 Contexto internacional

Como já foi salientado, a procura no mercado internacional apresenta características muito diferentes das existentes no mercado interno de Moçambique.

Os padrões de consumo são ligados mais às capacidades e económicas e técnico-organizativas dos operadores do mercado do que às tradições e às necessidades básicas do abastecimento, sendo as últimas em geral suficientemente satisfeitas.

Esta consideração é confirmada pelo facto da oferta ser de maneira quase estável acima da procura num contexto dinâmico em rápida evolução.

Neste contexto ressalta-se a necessidade de implementar uma estratégia para a expansão da comercialização nos mercados internacionais dos produtos agroindustriais da República Popular de Moçambique, cujos objectivos terão que ser considerados de maneira adequada na elaboração das linhas gerais de planificação do sector agroindustrial.

4.1.2.1 Mercado de importação

As limitações de divisas e em consequência as reduzidas capacidades de operação no mercado internacional implicam que sejam identificadas com precisão as prioridades na procura, com vista à realização de uma planificação racional das compras.

Neste contexto o conhecimento global das necessidades básicas de consumo, juntamente com a previsão das possíveis áreas de expansão da produção nacional, permitem a visão dinâmica dos deficit e conseqüentemente o estabelecimento de escalas de prioridade.

Ressalta-se assim a importância de compatibilizar os planos de importação com os objectivos da produção e do mercado interno, e de subtrair a acção de aquisição no exterior dos bens fundamentais às vagas da situação conjuntural.

4.1.2.2 Mercado de exportação

Em geral manifesta-se uma fraqueza estrutural nas capacidades do País de penetração no mercado externo.

Esta fraqueza reflete por um lado as dificuldades actuais no campo económico-produtivo e por outro lado a falta de uma visão coordenada das actividades produtivas e comerciais viradas para a exportação. Parece evidente a necessidade de fortalecer as estruturas e as capacidade de alguns sectores de produção com vocação para exportação. A este propósito a experiência do sector do cajú mostra como é possível realizar uma acção importante para a economia do País através da valorização comercial de uma produção típica realizada em condições favoráveis no aspecto económico e adequadas no aspecto técnico e organizativo.

Em termos operativos, uma necessidade básica da agroindústria moçambicana é representada pela elevação do nível de qualidade.

O standard nacional é em geral insuficiente para satisfazer os pedidos do mercado internacional.

O problema apresenta muitas e variadas implicações e não é de facil caracterização sendo porém possível identificar na estrutura organizativa e na falta de tecnologia as sua principais componentes.

Em geral, pode-se enfatizar a importância de uma expansão das capacidades de exportação em função do papel dinamizador que estas desenvolvem através da elevação dos níveis de organização e da especialização da produção.

4.2 OBJECTIVOS GERAIS DO DESENVOLVIMENTO

O papel estratégico da agroindustria é bem conhecido nas suas linhas gerais.

É preciso sublinhar como este papel varia de um País para outro em função das condições económico-sociais e produtivas de cada um.

Estas condições definem os objectivos fundamentais que têm de informar a acção de desenvolvimento da programação político-económica, e que no caso de República Popular de Moçambique são principalmente os seguintes:

A. Melhoramento da situação alimentar

Já se sublinhou a gravidade do problema alimentar na República Popular de Moçambique e a necessidade de o solucionar através de uma acção visando o aumento da capacidade de produção de alimentos básicos.

Também na estratégia do desenvolvimento a independência alimentar deve desempenhar um papel fundamental com vista à colocação do País num contexto internacional em condições de melhor poder contractual.

Relativamente ao aspecto quantitativo, o aumento da produção deverá principalmente visar o alcance da meta da autosuficiência no abastecimento dos produtos que constituem a dieta básica da população, em particular o milho, a mandioca, o arroz, o feijão.

Actualmente o volume da produção é insuficiente para satisfazer as necessidades mínimas da população.

Em consequência os programasterão o objectivo primário de solucionar este problema.

No que se refere à qualidade destaca-se em particular a necessidade de aumentar a produção de proteínas disponíveis, quer de origem vegetal quer animal e em geral de aumentar o grau de diversificação da dieta e o nível da higiene e de estabilidade dos produtos alimentares processados.

A metodologia de trabalho que se julga necessário implementar com o fim de caracterizar a situação alimentar de Moçambique e de fornecer instrumentos e programas para a sua solução será apresentada mais à frente no capítulo que tratará das actividades do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológico (punto 5.5).

B. Superamento dos desequilíbrios económico-sociais e melhoramento geral do nível de vida

Os desequilíbrios existentes entre o sector urbano e o sector rural no que se refere ao nível de vida e às características da produção e do mercado já foram evidenciados.

Outros desequilíbrios importantes podem-se verificar a nível territorial por efeito do diferente grau de desenvolvimento alcançado de uma região a outra do País.

A eliminação destes desequilíbrios constitui uma das tarefas principais da acção de desenvolvimento que necessariamente tem que se orientar para o estabelecimento de melhores condições de vida no conjunto do País.

Nesta perspectiva, a agroindústria pode desempenhar, como mais à frente demonstraremos, um papel determinante pela acção catalizadora de desenvolvimento dos diferentes sectores envolvidos, entre os quais, em particular, a agricultura, a própria agroindústria, o mercado, as infraestruturas de base, etc.

C. Expansão dos mercados nacionais

Este objectivo constitui ao mesmo tempo um instrumento para solucionar o problema representado pelo fenómeno de auto-abastecimento.

Actualmente a parte da produção comercializada é muito baixa em relação as necessidades e às potencialidades.

Evidentemente pesa nesta situação não somente a conjuntura deficitária actual da produção, mas também a carência de es

tímulos susceptíveis de dinamizar uma acção de troca e valorização da produção, que é a condição fundamental para o êxito de uma acção de desenvolvimento da agroindústria.

Na marginalização do campo dos circuitos comerciais também manifesta uma importância fundamental a insuficiência das infraestruturas em particular da rede viária a nível rural, bem como o elevado grau de dispersão da população camponesa no território nacional.

A agroindústria, pela sua capacidade de estimulação e valorização dos potenciais produtivos e humanos, representa um factor chave para a solução das situações que determinam o efeito da marginalização das populações rurais.

D. Melhoramento da balança comercial

Na balança comercial do País a importação de produtos agroalimentares representa um dos itens mais relevante determinando condições de dependência do exterior, que se tornam mais agudas em condições de calamidades naturais.

A resolução desta situação é portanto um objectivo da máxima importância no aspecto económico-comercial e político-estratégico.

O desenvolvimento agroindustrial, através da introdução de padrões de organização e de gestão da produção já implantados a nível internacional, permite não só aumentar as capacidades de solucionar os problemas internos de produção mas também aumentar o grau de competitividade dos produtos nacionais nos mercados exteriores.

E. Aproveitamento do potencial de desenvolvimento e melhoramento do nível tecnológico-organizativo

O potencial produtivo do País que, como já se disse, é muito importante embora só parcialmente explorado, para ser aproveitado precisa de investimentos importantes em termos de capacidades humanas e estruturas produtivas.

A agroindústria, por assegurar uma saída comercial à produção agrícola e pecuária e realizar a ligação entre esta e o mercado, representa um factor dinamizador do processo de desenvolvimento assegurando o necessário efeito multiplicador para a criação das capacidades e estruturas mencionadas.

Neste contexto um objectivo da máxima importância é representado pelo alcance do necessário nível tecnológico-organizativo, que só se pode realizar através de uma acção orientada de estudo e elaboração de soluções com base na realidade local.

4.3 POTENCIALIDADES E PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO

Nenhuma acção coordenada da planificação do desenvolvimento é possível sem uma informação de base suficientemente actualizada, aprofundada e exaustiva.

Num País, como a República Popular de Moçambique, de elevada extensão a alto grau da diversificação das condições ambientais e sócio-económicas, a tarefa da aquisição da informação básica necessária, a nível central e periférico, para alimentar o esforço da planificação, representa um desafio sério para o superamento do qual é preciso contar com forças adequadas e com programas bem formulados e eficazes.

O trabalho de recolha e processamento coordenado da informação deve responder às necessidades de priorização das opções de estudo e de implementação do desenvolvimento.

É esta a base que permite a acção de planificação de modo a responder às expectativas.

Em particular, a actividade de recolha e análise de informação no sector da agroindústria deverá permitir uma caracterização detalhada das vocações produtivas e um conhecimento profundo das limitações e dos estrangulamentos que se opõem ao processo de desenvolvimento sócio-económico.

Da análise das vocações e dos estrangulamentos e através da aplicação de esquemas possíveis da aproveitamento das matérias primas, os potenciais de desenvolvimento da produção agroindustrial assim obtidos constituirão o quadro geral de referência para a definição das prioridades e das acções específicas a aprofundar a nível de estudo e de implementação.

4.3.1 As vocações produtivas e os estrangulamentos

Jã foram identificadas anteriormente, no capítulo 3 (situação actual) as características principais da produção agropecuária e agroindustrial da República Popular de Moçambique.

É certo que só em pequena parte o quadro produtivo actual reflete as possibilidades, tais como se poderão manifestar por efeito da uma acção coordenada de desenvolvimento.

Por outro lado, já foi comentado o facto dos padrões produtivos e de consumo serem ainda em parte influenciados pelas experiências realizadas na época colonial. É evidente, para os visitantes que chegam do exterior, que o País se encontra numa fase de procura e de identificação de linhas novas de desenvolvimento.

Nestas condições, é fácil recorrer à adopção de padrões e modelos assumidos do exterior, não cuidando dos aspectos da originalidade e da compatibilidade dos mesmos com as situações locais.

Por esta razão manifesta-se a necessidade de aprofundar o estudo das vocações produtivas, através dum acção bem coordenada e, principalmente, eficiente a nível local.

Na determinação das vocações não só serão consideradas as potencialidades expressas em termos de recursos físicos e humanos, mas também a presença de condições de estímulo favoráveis, em particular nos sectores do mercado e das infraestruturas.

A análise da situação vocacional além de contribuir para a avaliação do potencial produtivo a nível nacional e local, fornecerá uma informação importante para uma primeira identificação e caracterização territorial das áreas e dos polos de desenvolvimento.

A mesma metodologia, a nível de aprofundamento da análise, aplicar-se-á ao estudo dos estrangulamentos, que já foram anteriormente comentados em parte na descrição da situação actual do sector agroindustrial (capitulo 3°).

Ressalta-se aqui uma consideração de ordem geral sobre um aspecto que pode constituir um factor de estrangulamento importante para uma acção de desenvolvimento.

Esta é a falta, já apontada, de um ou mais modelos produtivos e organizativos bem consolidados.

Esta consideração justifica uma actividade de estudo de modelos, cujas linhas metodológicas se comentarão mais à frente no capitulo 5.

4.3.2 Esquemas de aproveitamento integrado e linhas de desenvolvimento sectorial

Uma consideração importante no contexto actual da produção agroindustrial moçambicana é a seguinte: não só a produção agroindustrial é deficitária por efeito duma insuficiente disponibilidade de matérias primas mas também é inadequado o nível de aproveitamento da produção disponível.

Esta situação é em parte o resultado de toda uma serie de problemas e estrangulamentos que já foram mencionados, mas também é a consequencia da falta de uma adequada investigação de carácter técnico e económico.

Verifica-se assim a necessidade de desenvolver uma actividade de investigação das possibilidades de aproveitamento das matérias primas do País, através de análises de utilização integral das mesmas no aspecto tecnológico e económico.

A aplicação às situações verificadas a nível local permitirá a formulação de linhas de desenvolvimento sectorial integrado nas quais também terão que ser considerados elementos gerais de oportunidade estratégica.

Apresentamos a seguir alguns exemplos de linhas possíveis de desenvolvimento integral de produtos representativos da agricultura moçambicana.

4.3.2.1 Milho e outros cereais

As farinha de sorgo e milho podem substituir, em parte ou totalmente a farinha de trigo na panificação industrial.

O mesmo sucede com a farinha de mandioca.

As condições de utilização das distintas matérias primas na panificação deverão ser estudadas a nível de laboratório, antes de serem aplicadas a escala industrial.

Uma segunda ordem de importância na utilização das matérias primas mencionadas será representada pela fabricação de rações animais, para as quais também se deverão encontrar formas de aproveitamento racional dos sub-produtos das operações de moagem.

A diminuição da utilização do trigo permitirá reduzir o volume de importação deste cereal, bem como o desenvolvimento da produção e do grau de aproveitamento dos produtos alternativos (milho, sorgo, e mandioca).

No que se refere ao milho em particular, que representa (com a mandioca) a base nutritiva mais fundamental do País, é de desejar que o aumento das produções unitarias por efeito do melhoramento das técnicas de cultivações possa pôr à disposição da transformação industrial quantidades crescente de produto. Calcula-se todavia que o resultado do incremento da produção do milho só se poderá realizar, a curto prazo, a nível do sector estatal, por efeito de investimentos importantes em termos de recursos humanos e financeiros.

Na realidade, aos actuais níveis de rendimento a cultura do milho só se justifica no âmbito de uma actividade produtiva virada para o autoabastecimento e com baixo conteúdo tecnológico.

Quanto ao tipo de aproveitamento agroindustrial sugerido no âmbito de uma planificação global e integrada do sector do milho é preciso considerar as seguintes ordens de prioridade:

- . aproveitamento para produção de farinhas alimentares;
- . produção de óleos comestíveis a partir da utilização industrial do germe;
- . produção industrial dos derivados tais como amido e glucose.

Estas possibilidades, se bem com diferentes níveis de prioridade, apresentam todas um elevado grau de interesse para a economia de Moçambique em relação à capacidade oferecida de redução dos actuais níveis de importação e de ampliação das actividades e das oportunidades de desenvolvimento no sector agroindustrial.

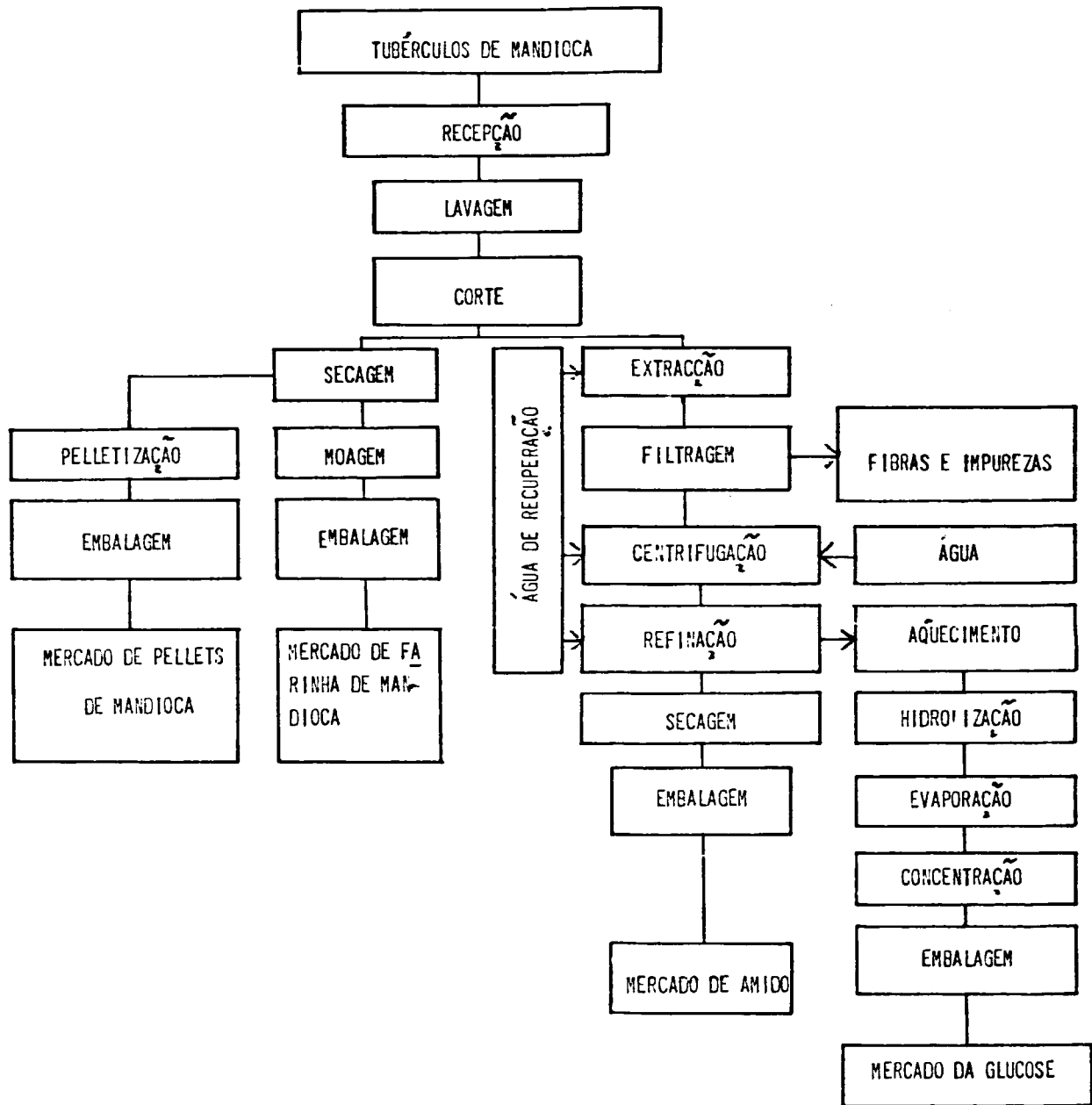
4.3.2.2 A mandioca

Apesar das condições favoráveis na República Popular de Moçambique para o desenvolvimento da cultura da mandioca, esta ainda não é produzida em quantidade suficiente para uso industrial; por esta razão, e também pelo facto de constituir um alimento importante da dieta básica da população, a actual produção é quase exclusivamente auto-consumida e ainda é pouco utilizada para fins comerciais e industriais.

O fluxograma do quadro n. 1 oferece uma ideia dos esquemas de processo e das diversas possibilidades de industrialização deste produto.

O tubérculo da mandioca é utilizado para alimentação humana e animal; o interesse na sua utilização industrial está ligado ao elevado conteúdo de amido (cerca de 35%).

QUADRO N. 1 - ESQUEMA DO APROVEITAMENTO INDUSTRIAL DA MANDIOCA



A mandioca, sob a forma de farinha, pode-se empregar em alternativa aos cereais na alimentação do gado como constituinte de base das rações, Na alimentação humana a farinha de mandioca pode empregar-se no pão, substituindo parcialmente a farinha de trigo.

Os produtos duma industrialização mais sofisticada da mandioca são o amido, a dextrose e a glucose, que encontram importantes utilizações na indústria alimentar, têxtil, metalúrgica e das bebidas.

Por outro lado, da transformação do amido derivam outros produtos como o álcool, o glicol, a glicerina e diversos outros da indústria químico-farmacêutica. A possibilidades de desenvolvimento da produção da mandioca na República Popular de Moçambique para fins de utilização agro-industrial podem-se resumir nos dois seguintes aspectos principais:

- . a introdução de culturas em escala comercial, com técnicas de cultivo que permitam um incremento dos rendimentos e uma maior remuneratividade;
- . reconhecimento da importância da farinha de mandioca como substituto da farinha de trigo para a fabricação de pão e outros produtos de forno e na alimentação animal em substituição do milho.

O nível de industrialização da mandioca expresso em termos de capacidade de processamento e da sofisticação tecnológica, é diferente em função do tipo de transformação que se pretende fazer do produto.

As actividades que podem ser desenvolvidas a nível rural são principalmente a secagem e a moagem para a produção de farinhas para consumo humano e para alimentação do gado.

A transformação da mandioca em amido, glucose e outros produtos derivados precisa, como já se disse, dum nível tecnológico mais sofisticado e conseqüentemente tem que ser feita a nível industrial; o mesmo se diz com respeito á moagem quando se quer produzir farinha em escala comercial.

Concluindo esta análise das possibilidades de aproveitamento da mandioca, é oportuno evidenciar dois aspectos importantes em favor da expansão desta produção agroindustrial:

- . a situação do mercado exterior particularmente favorável nesta altura à farinha da mandioca;
- . a necessidade de substituir na alimentação animal uma matéria prima cara como o milho por uma mais barata representada pela mandioca.

4.3.2.3 Sementes oleaginosas

Na República Popular de Moçambique o grupo das oleaginosas compreende principalmente os seguintes produtos: côco, sementes de algodão, girassol e amendoim. O diagrama do quadro n. 2 apresenta o esquema de base da transformação industrial da maioria das sementes oleaginosas utilizando-se o sistema de extração com solvente, aplicado no processamento da soja.

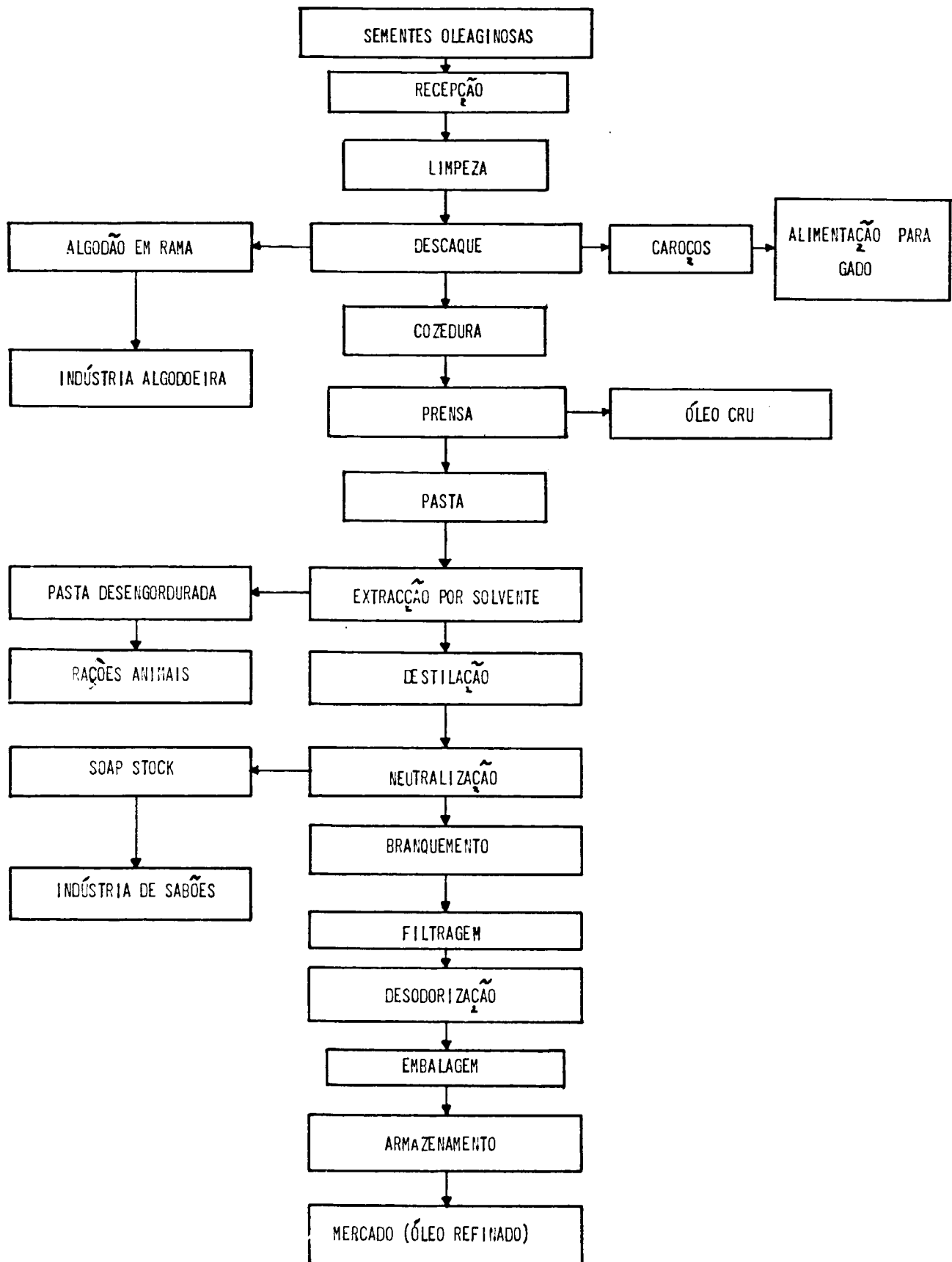
Soja

O cultivo da soja em Moçambique ainda se encontra em fase experimental, mas as indicações das pesquisas parecem muito favoráveis ao desenvolvimento desta produção agrícola, que tem uma importância predominante do ponto de vista estratégico.

A importância estratégica da soja está ligada principalmente aos seguintes aspectos: rendimentos elevados dos cultivos; possibilidades diversas de utilização para alimentação humana e animal; situação favorável do mercado.

O soja é certamente um produto agrícola que precisa de condições ambientais e de técnicas culturais bem definidas e experimentadas, e sendo assim as suas possibilidades de desenvolvimento no País não são imediatas.

QUADRO N. 2 - ESQUEMA DO APROVEITAMENTO INDUSTRIAL DE SEMENTES OLEAGINOSAS



Todavia pensamos que o potencial de desenvolvimento deste produto em Moçambique é muito importante, devido à possibilidade de contribuir para a solução dos problemas alimentares actuais em forma directa ou indirecta (isto é, através de alimentação do gado) e ao melhoramento da balança comercial do País.

Sendo a soja particularmente exigente no aspecto das técnicas de produção e do emprego de inputs, pensamos que o sector estatal seja o mais indicado para o desenvolvimento do cultivo. Naturalmente, é de desejar também a participação do sector familiar nesta acção que poderá beneficiar os camponeses pela possibilidade de lhes fornecer uma dieta melhorada e elevar o seu nível económico.

No que respeita o aproveitamento agroindustrial poder-se-ão prever duas principais linhas de desenvolvimento do sector da soja; extração e refinação do óleo e produção de farinhas proteicas para alimentação animal; preparação e integração de produtos para alimentação humana.

A indústria da extração e refinação dos óleos vegetais já está presente em Moçambique, como se disse, realizando em particular o processamento da copra e do girassol.

E' preciso aumentar a capacidade de processamento da indústria existente, através da reestruturação das instalações existentes e da construção de novas fábricas. Estas últimas deverão ser localizadas em proximidade dos centros de produção, e sobretudo em correspondência das áreas previstas para a expansão dos cultivos.

A característica principal das instalações deverá ser representada pela polivalência, isto é, a capacidade de processar óleos das diferentes matérias primas do País.

Esta necessidade terá profundas repercussões na escolha de tecnologias bem como nos critérios de laboração industrial.

Uma atenção especial deverá consequentemente ser prestada ao estudo integrado do desenvolvimento do sector, incluindo nas matérias de investigação as opções tecnológicas em

função da utilização industrial da matéria prima, sem esquecer a importante possibilidade de valorização dos subprodutos representada pela alimentação animal.

Quanto às possibilidades de utilização da soja na alimentação humana, é preciso destacar o leite de soja e os seus derivados, além de toda uma gama de produtos cujas características deverão ser estudadas com o fim de verificar a sua aceitação por parte da população.

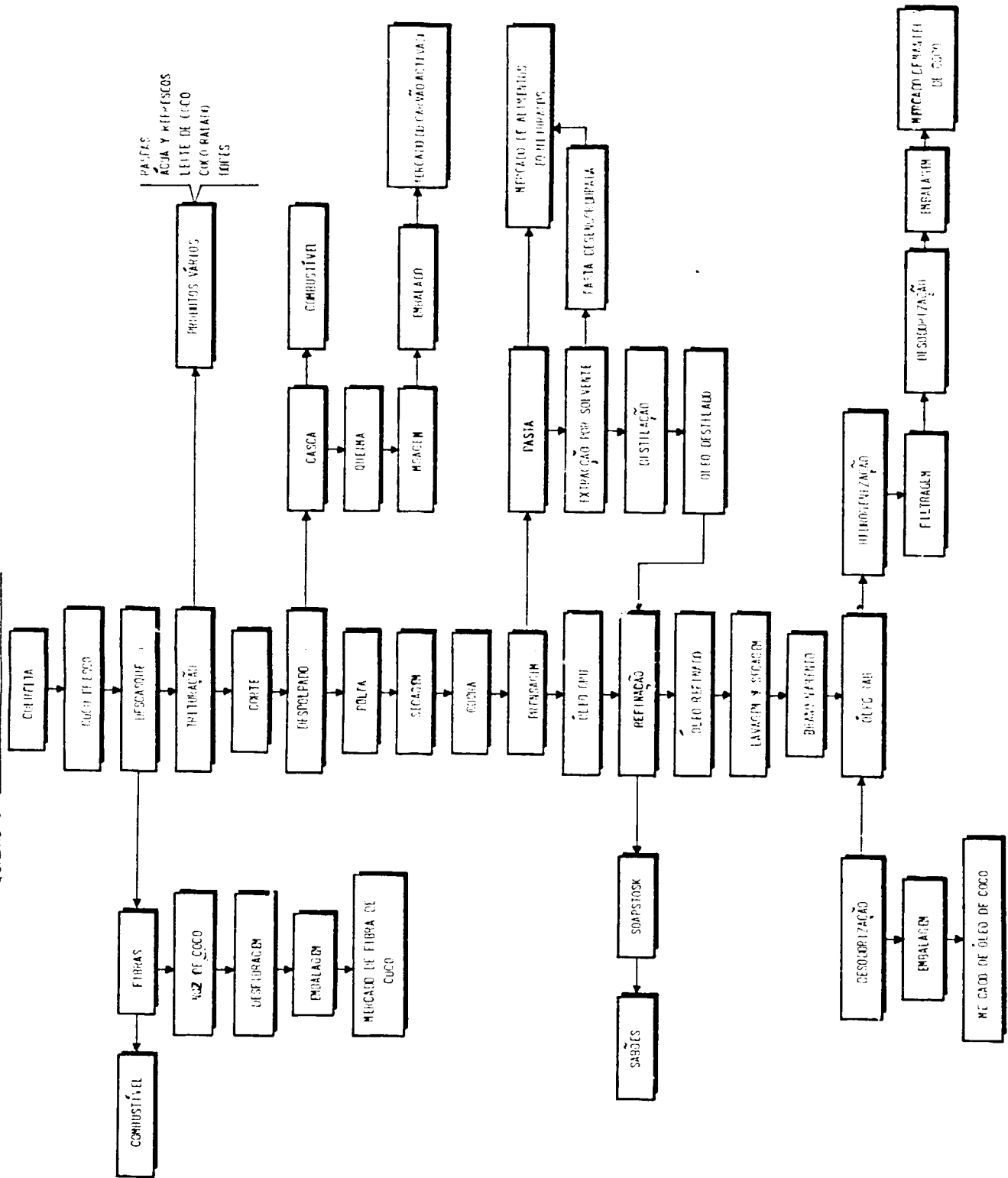
É preciso também aprofundar o estudo dos aspectos tecnológicos, organizativos e estruturais ligados à utilização da soja no enriquecimento proteico das farinhas.

Côco

No que respeita a sua exploração industrial o côco é aqui considerado como uma matéria prima da indústria dos óleos vegetais, se bem que este produto possa ter outras utilizações industriais diferentes.

As possibilidades de exploração agro-industrial do côco estão esquematizadas no fluxograma do quadro n. 3. O emprego industrial mais importante desta matéria prima é representado pela produção de manteiga e óleo para uso alimentar e para a fabricação de sabões. A copra que se envia para laboração industrial deve apresentar um conteúdo de humidade de 7-8%. O óleo extraído da copra (óleo bruto) deve ser submetido a um processo de refinação e quando se destina ao consumo alimentar, como óleo de côco refinado ou como manteiga, passará por uma ulterior fase de hidrogenização. O óleo de côco é usado principalmente como matéria prima na indústria dos sabões. O processo de refinação do óleo bruto deixa um resíduo, denominado "soap-stock", que também é utilizado pela indústria dos sabões. A copra tem um rendimento em óleo muito elevado (60%). Os bagaços de extracção proteicos conservam ainda um certo conteúdo em óleo (6-7%). Um processo de tratamento com solvente e a sucessiva destilação permitem uma recuperação quase integral das gorduras e a

QUADRO 3 ESQUEMA DO APROVEITAMENTO DO COCO.



obtenção de bagaços magros para o fabrico de rações. A polpa de côco verde pode utilizar-se na produção de leite de côco, um produto de elevado valor alimentar e substitutivo do leite de vaca.

Todas as operações de aproveitamento do côco, prévias à sua utilização para a produção de óleos vegetais, isto é, as que levam à produção da copra, podem-se realizar a nível rural em pequenas instalações.

Na realidade, o transporte dos côcos a longa distancia para instalações de processamento centralizadas pode-se revelar uma operação antieconómica e mesmo prejudicial à qualidade da copra.

Em Moçambique, a produção de copra pode atingir um nível superior no aspecto da qualidade com estabelecimento de uma rede mais extensa das instalações da secagem, o que permite um processamento imediato do produto. Os resultados imediatos sobre a produção seriam:

- . melhoria da qualidade e maior uniformidade da produção;
- . estabilização das características da copra;
- . diminuição dos custos de transporte e melhoramento da exploração dos subprodutos tais como a casca (para uso combustível), fibras de côco, etc.

Relativamente às operações de extração e refinação do óleo, o melhoramento da qualidade da matéria prima permite elevar o nível da qualidade, dos produtos acabados e também as possibilidades de comercialização no mercado exterior. Pensamos que a exportação actual da copra, subtraindo à valorização industrial uma parte importante da produção representa uma operação discutível no aspecto económico.

Enfim, parece-nos interessante evidenciar as possibilidades de aproveitamento do côco para alimentação humana e animal.

O leite de côco, como já foi dito, pode ser um produto substitutivo, em parte, do leite de vaca e ter uma utilização na preparação de alimentos, bem como as farinhas de côco e o côco ralado (fabricação de doces, bolachas etc.).

Com referência à alimentação animal, os bagaços de côco podem encontrar uma boa utilização na substituição parcial das farinhas de soja, permitindo assim uma redução das importações actuais.

O algodão

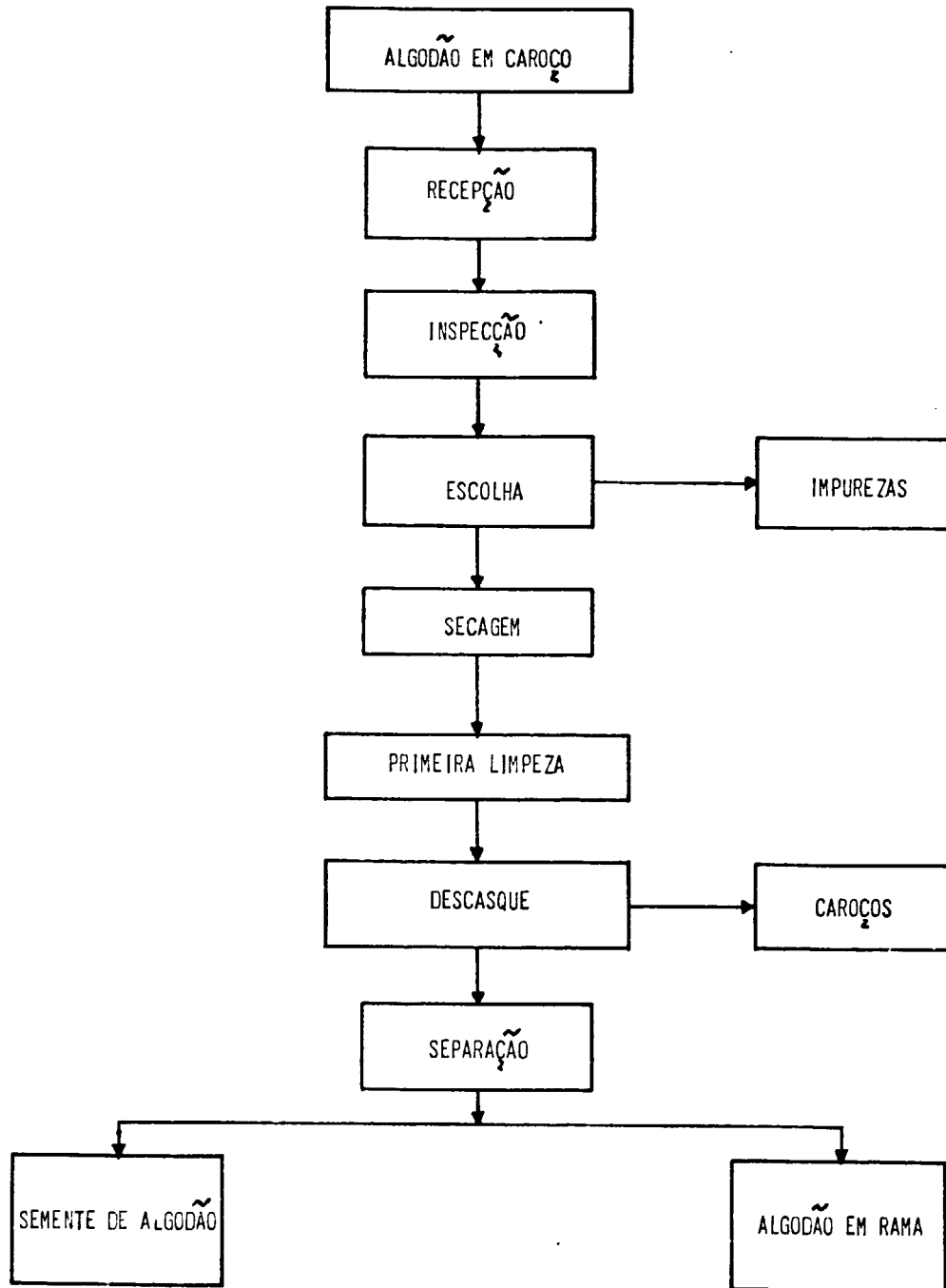
Está ilustrado no quadro n. 4 o esquema das operações preliminares às quais se deve submeter a semente do algodão para ser destinada ao processo de extração e refinação. A semente do algodão dá um rendimento em óleo relativamente baixo (17%), pelo contrário o seu conteúdo em proteínas é bastante elevado (45%). Por esta sua característica o bagaço das sementes do algodão revela-se um produto particularmente interessante para a alimentação do gado (e eventualmente para a humana) na condição de se conseguir reduzir substancialmente o seu conteúdo em gossipol, que aos níveis normais impede a sua utilização para os animais monogástricos e limita a aplicação aos poligástricos.

A valorização económica da semente de algodão pode-se revelar operação muito interessante para a República Popular de Moçambique pela contribuição que este produto pode fornecer ao melhoramento das disponibilidades nacionais no sector da alimentação animal. Actualmente a semente do algodão é em parte exportada e em parte utilizada para alimentação animal em forma da bagaço ou de semente inteira.

A utilização em forma da bagaço é a melhor no aspecto da qualidade e portanto sugere-se que se destine toda a produção disponível para este fim, depois da extração do óleo. Também se sugere utilizar a parte actualmente exportada para a mesma utilização no mercado interno.

Pensamos que uma acção de desenvolvimento virada para o melhoramento das condições de utilização desta matéria prima tem como base, em primeiro lugar, o estudo, a selecção e a experimentação de variedades com baixo conteúdo em gossipol e em segundo, o estudo do aproveitamento integral da semente e das estruturas necessárias.

QUADRO N. 4 - PROCESSO DO DESCAROCAMENTO DO ALGODÃO



Com a finalidade de se atingir o objectivo de um aproveitamento integral da produção da semente de algodão, será provavelmente necessário prever uma expansão das capacidades de descaroçamento e de processamento do óleo.

Existem tecnologias industriais para a eliminação do gossipol das sementes de algodão que permitem obter farinhas perfeitamente comestíveis para os animais e o homem, bem como com características nutricionais muito interessantes, similares às da farinha de soja.

4.3.2.4 Frutas tropicais

Entre as diferentes produções de frutas da República Popular de Moçambique destacam-se, pela importância em termos de quantidades produzidas e em relação ao nível da procura actual e potencial nos mercados internacionais, o falso fruto do cajú, o ananás e a manga.

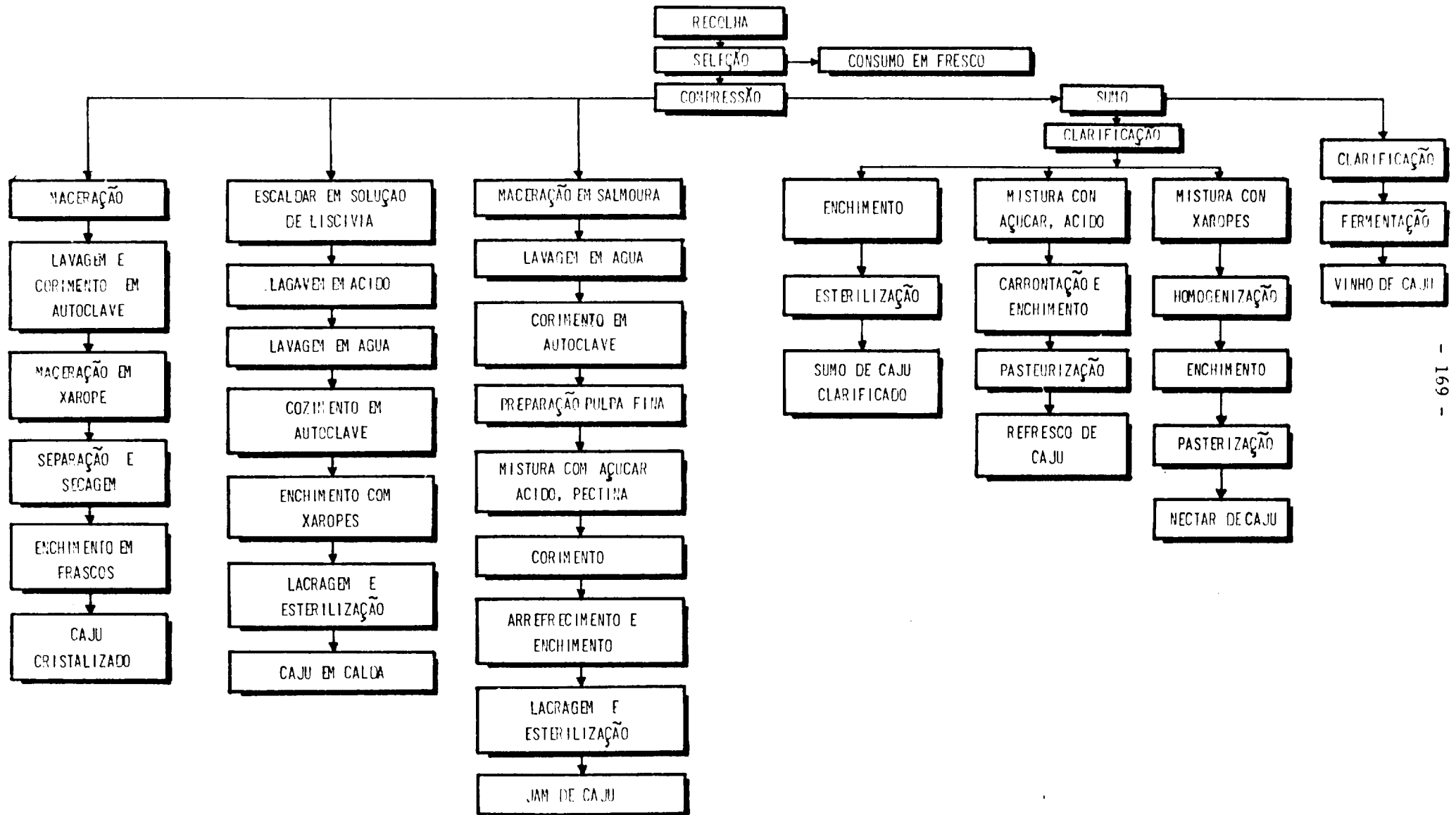
Os aspectos das possibilidades de aproveitamento em relação ao mercado, em particular no que se refere ao ananás e à manga (em fresco e como produtos industriais) serão analisados mais por extenso no capítulo posteriormente dedicado ao plano de desenvolvimento do sector das frutas e vegetais (PIDAFV).

Aqui sublinhamos apenas a importância de uma maior valorização comercial das frutas tropicais, em função das possibilidades de desenvolvimento das produções nacionais e de expansão das exportações.

Cajú

O esquema de aproveitamento integral do falso fruto do cajú é apresentado no quadro n. 5. O falso fruto do cajú pode representar uma matéria prima de grande interesse para fins de valorização industrial.

QUADRO N. 5 - ESQUEMA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DO FALSO FRUTO DE CAJU



Actualmente só uma parte é consumida em fresco na época da colheita ou também transformada em vinho por um processo de fermentação espontânea ou sucessivamente em aguardente por destilação.

Estas operações são feitas a nível rural, sem nenhuma base tecnológica e provavelmente sem as necessárias condições higiénicas. Não temos informação sobre a percentagem da produção processada desta maneira mas pode-se calcular que é relativamente pequena em relação à produção total aproveitável.

O esquema fornece a gama das possíveis utilizações tecnológicas do produto, que pode dar origem a toda uma série de especialidades alimentares muito interessantes tais como: cajú cristalizado, cajú em calda, jam, sumo clarificado, refrescos, nectares, vinhos e aguardentes. Alguns destes produtos já estão sendo processados industrialmente noutros Países, tais como o Brasil, onde se encontram no mercado enlatados de fruta em calda, doces e bebidas de cajú.

Em Moçambique as utilizações do falso fruto do cajú impoem em primeiro lugar que seja resolvido eficaz e imediatamente o problema da colheita, que é dificultada pelo prazo ser particularmente breve e as plantações não serem especializadas. Também as distâncias dos possíveis centros utilizadores representam um problema.

Podem-se estudar formas de aproveitamento prévio da matéria prima a nível rural para um posterior acabamento das actividades de transformação a nível de estabelecimentos industriais, bem como soluções tecnológicas funcionais apropriadas para uma utilização quer a nível rural quer a nível industrial.

No que se refere à rentabilidade económica de uma iniciativa de valorização industrial do falso fruto do cajú é preciso comentar que esta matéria prima actualmente não tem valor comercial e em consequência a sua transformação em produtos acabados pode-se revelar uma actividade interessante.

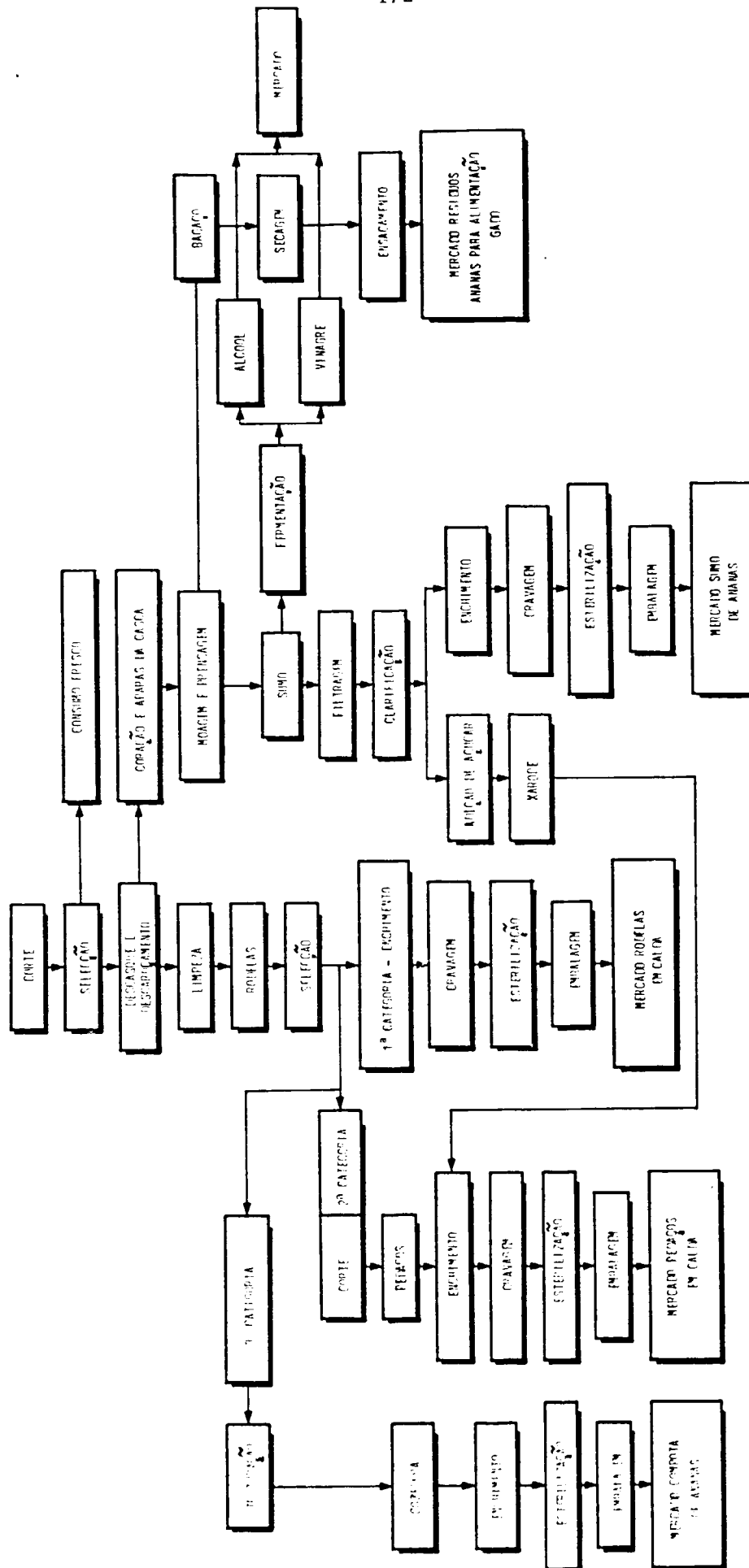
Também no aspecto social se pode demonstrar o interesse duma acção de valorização de produto, especialmente em relação às possibilidades de desenvolvimento de actividades organizadas a nível das aldeias comunais.

Ananás

Como se mostra no fluxograma do quadro n. 6 o ananás é um produto integralmente aproveitável. Pode ser destinado, sem distinção, ao consumo fresco ou à transformação industrial. Os produtos mais interessantes derivados do ananás são os seguintes: ananás em rodela, ananás em pedaços, sumo e vinho (ou vinagre) de ananás. O produto fresco consome-se no mercado interno mas também se pode destinar a exportação. Em perspectiva para o futuro pode-se considerar que a disponibilidade de matéria prima durante praticamente todo o ano permite realizar, uma vez alcançadas as condições e características constantes de produção primária, a transformação industrial de um produto altamente especializado e constante no tempo. Reservando-se para o consumo fresco o produto de primeira qualidade, à transformação industrial podem destinar-se por um lado as frutas que apresentam características ideais (peso e tamanho) para a produção de rodela e por outro lado o produto de descarte para a produção de pedaços, sumos, compotas e outros produtos derivados. A realização deste esquema implica a necessidade de uma planificação eficiente e funcional aos vários níveis, tendente a realizar uma perfeita integração da produção em sentido vertical e horizontal. Estes aspectos serão detalhados melhor na parte IIa onde são analisadas as utilizações agroindustriais do ananás nas províncias de Maputo e da Zambézia.

A participação dos sectores compositos na acção da valorização comercial e industrial do ananás está analisada exhaustivamente no projecto da Zambézia. (Parte II Tomo 2), E' preciso sublinhar a importância de apoiar com actividades de experimentação (a nível do campo e a nível de laboratorio) as distintas opções tecnológicas formuladas, atribuindo às mesmas a coordenação necessária.

QUADRO N. 6 ESQUEMA DE APROVEITAMENTO DO ANJAS



A manga

A exploração industrial da manga realiza-se com a sua valorização como produto fresco ou também para transformação em diversos produtos derivados (quadro n. 7). O consumo do fruto fresco, dada a sua boa aceitação por parte do consumidor, é prioritário em relação ao do produto transformado. Todavia, mesmo os produtos derivados apresentam boas possibilidades de desenvolvimento. O produto com as melhores características de qualidade, como peso, cor e sabor, deveria ser destinado ao consumo fresco, destinando-se o fruto de 1º categoria para a exportação em vista da qual, como sucede com a banana, deve sofrer preliminarmente um tratamento de fumigação. No processo industrial, ao contrário, podem-se usar também os frutos maltratados e de baixa qualidade. Geralmente para a transformação industrial usa-se a fruta não utilizável para a venda em fresco, destinando-se a de 2º categoria para a produção de fruta em calda e a de qualidade inferior para a produção de outros produtos como compotas sumos e polpas.

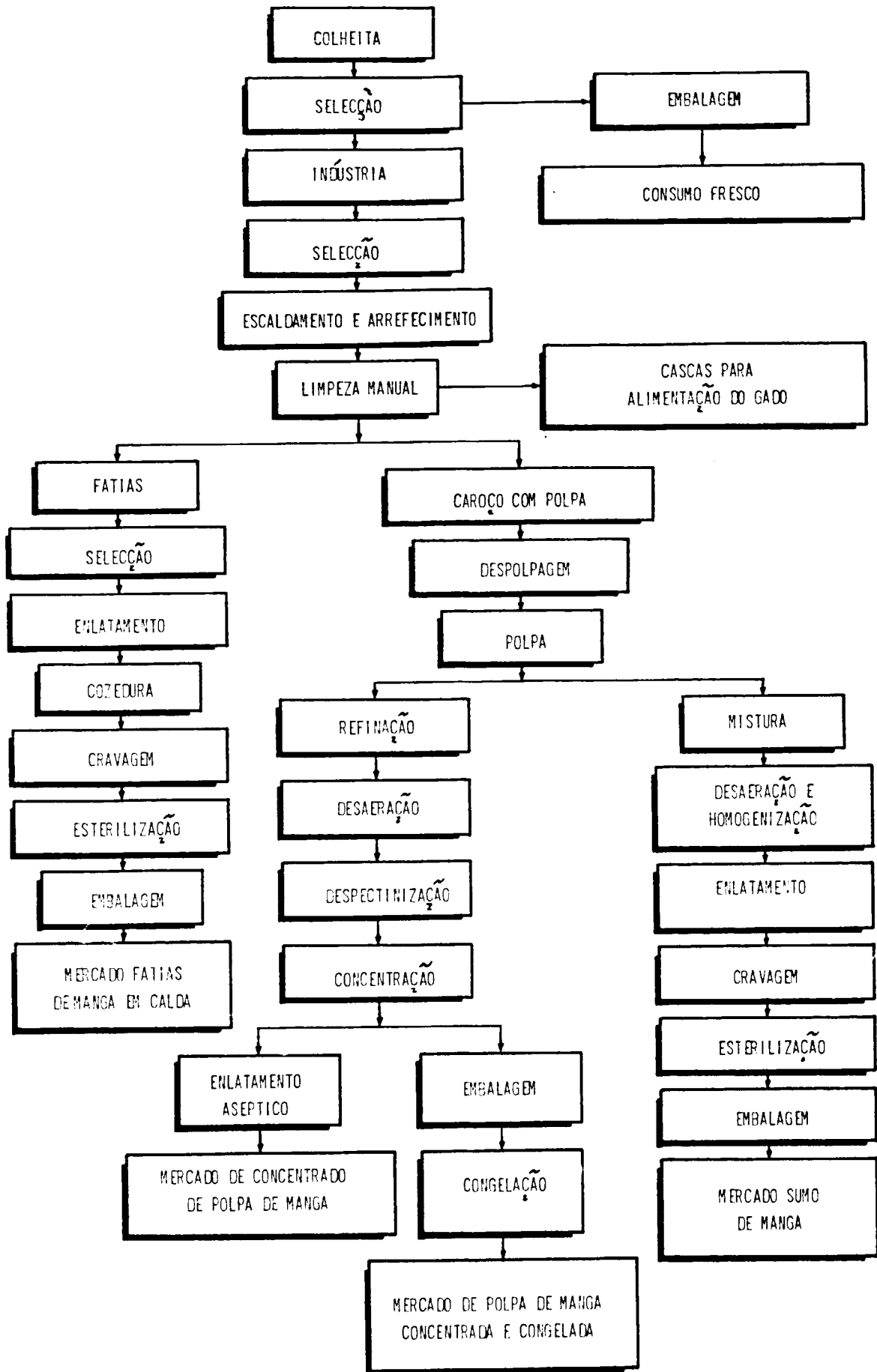
A exploração industrial da manga para consumo fresco e para transformação é condicionada pela sua limitada disponibilidade no tempo, que não supera os 3 ou 4 meses durante o ano. Isto faz com que a exploração industrial do produto se deva integrar, por motivos de economia de produção, com a de outros produtos similares (ananás, bananas, outras frutas e legumes).

4.3.2.5 Citrinos

Anteriormente, no capítulo 3, foi ilustrada a produção de citrinos da República Popular de Moçambique, que consiste principalmente em três tipos de produto: laranjas, toranjas e limões.

Os aspectos da valorização do potencial de desenvolvimento agrícola dos citrinos são analisados em detalhe na parte

QUADRO N. 7 - APROVEITAMENTO INDUSTRIAL DA MANGA



segunda (Tomo 1A) onde será formulado um plano para a reabilitação e a expansão das plantações das machambas estatais nas províncias de Maputo e Manica. A valorização comercial e industrial destas produções, concentradas nas machambas estatais da Empresa de Citrinos em Maputo e Manica, é ainda insuficiente.

A utilização em fresco é de facto deficitária, quer no mercado interno que no mercado internacional, como se pode verificar pelo comentário sobre os problemas de mercado no âmbito do sector das frutas e vegetais na Província de Maputo (Anexo 9).

Relativamente à transformação industrial, é conveniente investigar as possibilidades de um melhor aproveitamento através de uma revisão das capacidades de transformação e do nível tecnológico e organizativo da produção e de uma utilização mais racional dos subprodutos (óleos essenciais, ácido citrico, pectina, etc.).

4.4. PROGRAMAS GERAIS

No ponto 4.2 foram apresentados os objectivos gerais do desenvolvimento agroindustrial como resultado da análise das necessidades mais urgente do País. No ponto 4.3 foram também apresentadas as potencialidades com vista a fornecer possíveis linhas de desenvolvimento.

Apresentamos a seguir o esquema geral do desenvolvimento agroindustrial por fases, que necessariamente será nesta altura puramente indicativo.

Na realidade, para se chegar a uma definição de programas concretos e detalhados a nível sectorial e territorial, é preciso:

A. Estabelecer uma capacidade adequada de estruturação, direcção e coordenação dos programas de desenvolvimento.

Isto implica a criação de estruturas físicas e humanas de

apoio ao programa, de centros decisoriais e de gestão a nível geral e sectorial, central e periférico e a instituição de organismos coordenadores com o fim de assegurar a necessária coerência com as actividades do plano e com os programas de desenvolvimento interligados com o sector da agroindustria.

- B. Dar início a uma actividade de estudo e experimentação profundamente ligada com a realidade do País, com o fim de aprofundar os temas e as prioridades dos programas e de fornecer um material que vise a definição de linhas programáticas detalhadas para as acções a desenvolver posteriormente.

Os aspectos acima mencionados serão ulteriormente aprofundados no capítulo 6, que trata das acções específicas a desenvolver a curto prazo.

Com base nas prioridades ligadas à realização dos objectivos gerais de desenvolvimento apresentados no ponto 4.2, as fases do programa serão assim definidas.

1º FASE

Poderá ter uma duração variável dos 3 aos 5 anos, no curso dos quais as acções de desenvolvimento terão que visar principalmente o alcance dos seguintes objectivos:

- . estruturação das capacidades de apoio ao programa tais como anteriormente definidas;
- . desenvolvimento das actividades de estudo, de recolha e elaboração de informação, de investigação tecnológica e de experimentação aos vários níveis;
- . reforço e modernização das capacidades produtivas existentes e do grau de aproveitamento dos subprodutos;
- . definição dos programas detalhados da fase posterior.

No referente aos objectivos gerais do ponto 4.2 destaca-se a prioridade da melhoria da situação alimentar do País. As acções a desenvolver deverão portanto visar o aumento do nível de disponibilidade dos alimentos básicos através de uma acção de estudo e realizações finalizadas, com base no estudo da situação nutritiva do País, cujos elementos serão apresentados no ponto 6.7.

Ao nível das comunidades rurais, onde actualmente as experiências no campo agroindustrial são muito limitadas, é preciso enfatizar a importância da experimentação na acção de desenvolvimento.

Os modelos a aplicar no sector rural serão objeto duma acção de estudo particularmente aprofundada com vista à elaboração de soluções modulares e susceptíveis de repetição em contextos territoriais alargados.

No que respeita as iniciativas industriais de maior capacidade e grau de concentração, será aconselhável limitar as actividades da primeira fase às acções de estudo, em particular às actividades de identificação e caracterização, avaliação do interesse social e técnico-económico das iniciativas e projectação preliminar das unidades de produção.

Em particular, na caracterização das unidades produtivas terá que se aprofundar o aspecto da integração das mesmas no seu contexto económico e social e das ligações com os outros sectores económicos tais como a agricultura e o mercado.

2º FASE

No curso da segunda fase, que poderá chegar até 1990, desenvolver-se-ão principalmente as seguintes actividades:

- . a nível das comunidades rurais, multiplicação dos modelos já experimentados com êxito na fase anterior;
- . expansão da produção industrial em grande escala através da implementação das iniciativas estudadas na fase anterior e de estruturação de capacidades novas a nível de produção e de mercado;

- . desenvolvimento das produções agroindustriais não básicas, mas com alto valor acrescentado e destinadas principalmente à exportação;
- . desenvolvimento de actividades de estudo e experimentação, principalmente orientadas para a aquisição e elaboração de esquemas originais e finalizados no campo tecnológico e organizativo;
- . em geral, aumento do grau da diversificação da produção e do mercado;
- . definição de programas detalhados para a fase posterior.

Nesta fase, os objectivos gerais serão representados pelo superamento dos desequilíbrios económico-sociais e o melhoramento geral do nível de vida, em particular no sector rural, através da expansão e extruturação dos mercados, e pelo melhoramento da balança comercial, visando o alcance da autosuficiência nacional no campo alimentar.

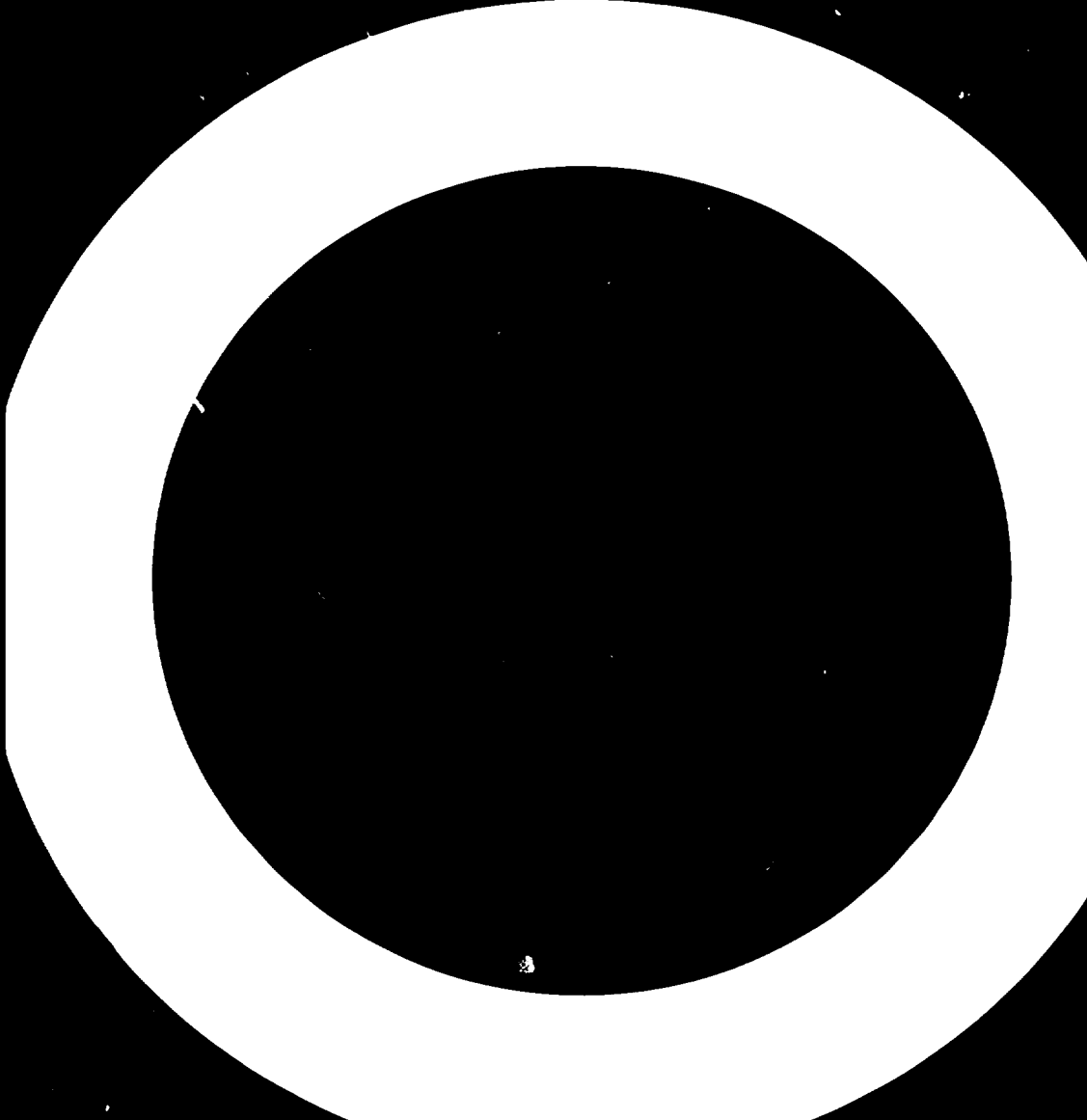
3º FASE

O aproveitamento ideal do potencial produtivo, o melhoramento das capacidades produtivas e do nível tecnológico-orga-nizativo e enfim o alcance de condições de competitividade nos mercados internacionais representarão os objetivos principais da terceira fase, que poderá abranger a década 1990-2000.

A realização dos objetivos gerais das fases anteriores representará uma condição "sine qua non" para o lançamento das actividades da terceira fase, que em particular terão que con-tar com uma situação geral muito mais desenvolvida no que res-peita as infraestruturas básicas, as estruturas e as capacidades produtivas, o nível tecnológico-organizativo e a capacitação profissional.

Em conclusão deste capítulo dedicado aos programas ge-rais de desenvolvimento da agroindustria, é oportuno sublinhar que o conjunto dos programas específicos a nível sectorial e ter

ritorial terá que ser tratado global e sistematicamente no âmbito de uma iniciativa que em primeira instância terá que se basear principalmente numa actidade de estudo com o fim de melhorar o quadro geral de informação básica, actualmente muito insuficiente.



5. MODELO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO

5.1 INTRODUÇÃO

Vamos dedicar este capítulo à análise do modelo a sugerir para o desenvolvimento integrado do sector agroindustrial. De fine-se modelo o conjunto das diferentes soluções organizativas e estruturais tipo a propôr aos diferentes níveis económico-produtivos e sociais para o alcance de condições de desenvolvimento equilibradas e satisfatórias. O aspecto da definição do modelo geral e dos seus submodelos reveste nas actuais condições de arranque do sector, uma importância particular para fins da uniformização da acção de desenvolvimento.

A implementação de uma estratégia de desenvolvimento original, que quebre os condicionamentos do passado, implica de facto uma profunda reflexão sobre as formas e os instrumentos mais apropriados para responder às novas e crescentes necessidades do País.

A República Popular de Moçambique herdou do período colonial um modelo agroindustrial que se apresenta bastante diferenciado no seu interior e não completamente consolidado. Para simplificar, podemos efectuar a seguinte distinção: por um lado as grandes produções de rendimento (açúcar, algodão, copra), viradas fundamentalmente para o mercado internacional, que apresentam, pelas formas como foram introduzidas e desenvolvidas historicamente, um particular nível de organização e de integração vertical.

Por outro lado, as produções alimentares orientadas para as necessidades do mercado interno (frutas e vegetais, leite e carne, etc.), representado por uma camada restrita de população (os colonos portugueses) que praticamente era a única dotada de adequado poder de compra. Estas produções, apesar de terem atingido na época colonial um certo nível de desenvolvimento em função do mercado interno e das limitadas possibilidades

de exportação oferecidas por Portugal, apresentam características de elevada fragmentação, falta de organização e fraca integração agroindustrial.

O modelo assim herdado não responde às novas aspirações de desenvolvimento do País. Em primeiro lugar, porque este foi criado para atender a objectivos de carácter limitado e qualitativamente diferentes dos actuais (exportações e restrito mercado interno); em segundo lugar, porque baseado na maciça exploração da mão d'obra e da produção camponesa com o efeito de criar profundas distorções económicas e sociais e de entrar, em lugar de dinamizar, um desenvolvimento progressivo e geral do sector rural.

Neste contexto a implementação de uma nova política de desenvolvimento no campo da agroindústria, deve ser acompanhada necessariamente pela assunção de um modelo novo e original.

Devido à relativamente fraca consolidação do sector, as condições para isso são favoráveis, permitindo uma ampla margem de actuação para introduzir e experimentar métodos e instrumentos organizativos e técnicos que melhor respondam às novas necessidades do País.

Para a nossa análise é importante realçar que não existe um modelo abstracto e universalmente válido. E' contudo possível e necessário estudar e aproveitar das experiências mais consolidadas de Países que apresentam características comuns à República Popular de Moçambique, em termos de estruturas sócio-económicas, nível de desenvolvimento e objectivos estratégicos.

Uma opção deste tipo é ainda mais importante e urgente na perspectiva do desenvolvimento regional dos Países da África Austral.

E' também importante cuidar que não se adopte apressadamente um modelo que, mesmo se considerado apropriado nas condições contingentes, pode tornar-se a médio e longo prazo uma séria limitação ao desenvolvimento equilibrado e harmonioso da economia nacional.

A este propósito é importante referir-se às características da agroindústria a nível mundial, com o fim de estabelecer com esta uma relação dinâmica e não subordinada. O modelo actualmente dominante no contexto internacional privilegia a máxima integração vertical, necessária para fins de uma melhor organização do trabalho, de um aproveitamento mais racional dos recursos e de uma diminuição dos custos de produção. Esta opção apresenta contudo muitas limitações e perigos de distorção, se a integração vertical não for entendida no seu sentido mais vasto e sobretudo finalizada aos objectivos nacionais e se não for acompanhada por um processo paralelo de criação de uma sólida base económica e social.

Uma estratégia de máxima integração vertical, segundo o modelo dominante a nível mundial, pode de facto conduzir a hiperespecialização e mesmo até à monocultura, com resultados desastrosos em termos de desenvolvimento e de independência económica. Em geral, uma situação deste tipo leva a uma agroindústria virada prevalentemente para o mercado internacional e portanto muito frágil e sujeita a todos os condicionamentos mundiais, com um elevado grau de rigidez e difícil de reverter.

O modelo de desenvolvimento agroindustrial deve pelo contrário ser o mais amplo e articulado possível, abrangendo, mesmo indirectamente, todos os sectores interligados a montante e a jusante. Isto significa que é necessário garantir um processo de compatibilização estável e continuativo entre a política agroindustrial e as políticas desenvolvidas nos outros sectores económicos e sociais, prestando particular atenção às áreas da agricultura, da indústria, das infraestruturas e ao problema da socialização do campo, com os quais existe uma relação recíproca de dependência e condicionamento.

Um modelo de desenvolvimento assim concebido e finalizado a atingiros objectivos de desenvolvimento nacional, deve basear a sua força na capacidade de realizar uma progressiva integração económica e social a nível vertical e horizontal, atra

vês do estabelecimento de circuitos e instrumentos apropriados para isso.

A integração vertical permitiria uma interligação funcional não só das actividades agrícola e industrial, mas também das actividades complementares necessárias à agroindústria, abrangendo os sectores a montante (em particular na área da produção e do fornecimento dos factores de produção) e a jusante (em particular o mercado). A integração horizontal garantiria a interligação organizativa, estrutural e institucional através de um conjunto de capacidades físicas e humanas, necessárias para o estabelecimento de condições favoráveis à expansão a todos os níveis da cadeia agroindustrial.

No tipo de articulação entre estes dois eixos de desenvolvimento, o aspecto das tecnologias tem um lugar fundamental, pelo papel que estas, se apropriadas, podem desenvolver em termos de racionalização das actividades produtivas e comerciais e de crescimento económico e social.

Implementar um modelo de desenvolvimento deste tipo significa atribuir ao sector agroindustrial o papel que lhe compete. Através de um modelo dinâmico e que visa ultrapassar os estrangulamentos actualmente existentes, a agroindústria é determinante em termos de aceleração do desenvolvimento e de garantia de um equilíbrio territorial e intersectorial.

A introdução do modelo acima apresentado constitui só o primeiro passo para a definição de um modelo mais complexo e articulado e dos seus submodelos. A via para chegar a esta definição é longa em todo o caso e passa através do estudo aprofundado das condições concretas do País, da sua compatibilização com os objectivos gerais, de experimentações e controlos periódicos, garantindo em cada fase de desenvolvimento a flexibilidade necessária para uma eventual correcção e mudança de rota.

Por esta razão o presente capítulo não poderá fornecer um esquema rigidamente definido, mas visará apresentar um quadro interpretativo, identificando as áreas mais relevantes com

vista à realização de uma política agroindustrial rentável, equilibrada e com êxito para o País. Com este objectivo serão analisadas as áreas prioritárias do desenvolvimento, bem como os pontos mais críticos sobretudo em termos de integração vertical e horizontal.

5.2 AGRICULTURA E PECUÁRIA: PRODUÇÃO PRIMÁRIA E SUA VALORIZAÇÃO

A definição das formas de organização do sector agroindustrial deve necessariamente partir da análise a nível da produção agrícola.

A produção agrícola e zootécnica constitui de facto e por definição a base da agroindústria. O desenvolvimento do sector agroindustrial tem que passar necessariamente através de uma expansão prévia da produção agrícola e do seu surplus e em todo caso este processo nunca pode ser invertido. A viabilidade económica e social de uma actividade de transformação industrial é portanto directamente dependente do nível de produção agrícola atingido e da sua estabilidade. A existência de flutuações e de descontinuidade na oferta de matérias primas agrícolas pode conduzir a um fracasso da política agroindustrial, mesmo se esta for correcta em termos de objectivos e realizável do ponto de vista técnico-económico e organizativo.

A expansão da produção agrícola e zootécnica, que constitui um dos objectivos prioritários do País, encontra contudo muitas dificuldades, que não só são próprias do sector mas também se relacionam com o contexto geral de desenvolvimento do País.

O objectivo da exposição é identificar as condições de base para um aumento da produção agrícola e zootécnica virado para o desenvolvimento do mercado e, em particular, do sector agroindustrial. Neste contexto será realçado o importante papel que este sector pode desempenhar, como instrumento de integração

e transformação sócio-económica e portanto como estímulo ao crescimento da actividade agrícola.

A existência da possibilidade de transformar e valorizar a produção agrícola, bem como a criação de mecanismos estáveis de mercado constituem de facto um factor dinamizador considerável de toda a actividade agropecuária.

Quanto às formas da organização sócio-económica, a análise será desdobrada em três partes. Primeiramente será considerado o sector familiar, que constitui o sector social dominante na economia moçambicana. A seguir aprofundaremos o problema a nível do sector organizado segundo critérios empresariais, não distinguindo (por não ser necessário para o nosso estudo) entre sector estatal e privado. O sector cooperativo, que constitui ao mesmo tempo uma realidade relativamente nova e a perspectiva de transformação do sector familiar, será analisado em conjunto com este ultimo.

Por fim, será encarada a relação entre sector familiar e sector organizado constituindo este aspecto um nó fundamental do desenvolvimento integrado da produção agrícola e agroindustrial.

O desdobramento assim efectuado responde por um lado às diferentes realidades existentes actualmente nos dois sectores e por outro lado à necessidade de delinear, na fase de arranque, soluções diferenciadas de actividade agroindustrial.

5.2.1 Sector familiar e cooperativo

A economia familiar constitui de longe a componente mais importante do sector agrícola e portanto da sociedade em geral.

Representando cerca de 80% da população, contribui, segundo as estimativas, com 85% da produção agrícola total. O sector, caracterizado por uma grande dispersão física e organizativa, vive prevalentemente em condições de auto-abastecimento, sujeito portanto a sérios problemas de carácter nutricional, em

particular nas épocas de desastres naturais (seca, inundações), que assolam periodicamente a República Popular de Moçambique.

O sector familiar não está completamente alheado do mercado e do sector agrícola organizado. Pelo contrario: a sua contribuição à produção comercializada é considerável em particular em relação a alguns produtos destinados à exportação (por ex. cajú, algodão), bem como constitui um sector importante em termos de fornecimento de mão de obra, sobretudo sazonal, ao sector organizado. E' preciso contudo realçar a fraca contribuição do sector familiar ao mercado em termos de alimentos básicos, o que sublinha a importância do fenómeno de auto-abastecimento.

A integração do sector familiar no mercado apresenta características particulares. Por um lado apresenta-se distorcida e dependente, sendo ligada historicamente às formas de exploração colonial dos camponeses (entre as quais podemos realçar o trabalho forçado), resultando assim numa ulterior degradação das condições de vida da população e na adopção de padrões de produção não originais e desligados das necessidades e das prioridades do País. Por outro lado trata-se de uma ligação instável e sem continuidade, dependente em certa medida de factores externos à propria organização da produção (transportes, comercialização). Este tipo de instabilidade agravou-se depois da Independência por efeito da desintegração da rede capilar de comercialização, devida à saída maciça dos empresários agrícolas e dos comerciantes portugueses. O sector familiar encontra-se actualmente portanto numa fase de estagnação sem possibilidade de desenvolver capacidades autónomas de expansão da produção. Pesa também nisso a profunda concepção, determinada historicamente, de considerar a rentabilidade económica da produção secundária em relação ao objectivo da subsistência, com o resultado último da ausência de mecanismos internos de desenvolvimento técnico e organizativo a nível produtivo.

Pela sua importância social e económica, o sector familiar constitui uma área prioritária em vista do estabelecimento

de melhores condições de vida, da implementação de processos de transformação e como potencial de desenvolvimento produtivo e sócio-económico. Um aumento da produção deste sector, destinada quer ao auto-consumo, quer a comercialização, impõe portanto que sejam encontrados mecanismos dinâmicos para desenvolver e valorizar a produção camponesa e a tornar mais facilmente disponível para a valorização comercial.

Nesta perspectiva o problema não é de carácter puramente produtivo mas abrange um área muito extensa e multisectorial, que vai desde a possibilidade de adquirir os meios básicos para produzir, até às formas técnicas e organizativas de produção.

Trata-se portanto de um processo integrado que necessita de uma estratégia de intervenção global, através de uma coordenação e compatibilização das diferentes medidas tomadas a cada nível da cadeia integrada produção - mercado.

Para facilitar a análise podemos distinguir entre as duas seguintes áreas de actuação:

- . a área ligada directamente à produção agrícola e pecuária, onde é necessário intervir em vista da criação de infraestruturas de base, da melhoria das técnicas de produção e do estabelecimento de formas mais avançadas de organização (cooperativas). Este aspecto, se bem estritamente ligado ao desenvolvimento da agroindústria, não entra directamente no objectivo do seguinte plano e portanto será analisado só indirectamente;
- . a área ligada mais directamente a uma etapa mais adiantada de valorização da produção camponesa em senso lato, quer dizer, como instrumento de melhoramento das condições de vida, de acesso ao mercado em posição não subordinada e como factor de estímulo ao desenvolvimento da produção. Esta área será ligada ao problema do desenvolvimento da agroindústria.

As principais dificuldades encontradas na valorização da produção residem nas deficientes capacidades de conservação, de transporte e comercialização além da in

suficiente retribuição dos produtos, quase sempre inadequada no que se refere às possibilidades de troca com bens de elevado grau de utilidade e transferibilidade no âmbito do mesmo sector familiar.

E' a este nível muito articulado que a actividade agro-industrial pode e deve desempenhar o papel dinamizador da produção e quebrar a relação não dinâmica e condicionante actualmente existente entre o sector familiar e os demais sectores económicos.

A solução pode ser oferecida pelo desenvolvimento de uma pequena agroindústria rural, com o objectivo de melhor aproveitar e valorizar a produção camponesa e de atribuir uma capacidade real de acessibilidade ao mercado.

As primeiras actividades de carácter agroindustrial a desenvolver nas comunidades rurais poderão ser as seguintes:

1. Conservação e armazenagem, nomeadamente dos cereais (milho, arroz, sorgo), leguminosas e amendoim. A capacidade de conservação destes produtos deverá crescer progressivamente, através da construção de armazéns e da aquisição de equipamento adequado.
2. Processamento de produtos destinados ou ao consumo ou à utilização pela indústria de transformação, através das actividades seguintes:
 - . secagem e fumigação: frutas e vegetais, carne e peixe, mandioca;
 - . fermentação: cajú, mandioca e frutas não consumidas directamente;
 - . pequena moagem dos cereais e da mandioca;
 - . fabricação de rações em pequena escala aproveitando particularmente os subprodutos agrícolas;
 - . actividades artesanais relacionadas com a produção agrícola e zootécnica (têxteis, peles, objectos de madeira, embalagens, etc.).

A implementação deste tipo de actividades necessita, para obter um real sucesso, de um sistemático apoio técnico-económico e de formas de organização mais avançadas daquelas actualmente existentes.

Em termos de organização é oportuno desenvolver formas associativas a nível da actividade de conservação e processamento, necessitando estas de uma capacidade económica e de um grau de organização social que são dificilmente realizáveis a nível individual. Deveriam também ser desenvolvidas formas associativas a nível dos serviços, nomeadamente no campo do transporte, da comercialização e da distribuição dos bens de consumo.

A socialização destas actividades de transformação agroindustrial e dos serviços reúne de facto um benefício palpável e imediato, que nem sempre é visível e claro ao nível da produção primária. O desenvolvimento da capacidade de troca fora da aldeia poderá levar à necessidade de aumentar a produção virada à comercialização, dinamizando portanto, com um mínimo de capacidade técnica e financeira, um processo de desenvolvimento qualitativo das técnicas de produção e favorecendo o estabelecimento de modelos sócio-económicos baseados na cooperativização das actividades do campo.

Em termos de capacidades e medidas de apoio técnico-económico, as áreas onde é mais necessário intervir são:

- . infraestruturas (água, electricidade, armazens, transportes e comunicações, educação, etc.);
- . capacidades de produção de tecnologias agroindustriais (com a dupla finalidade de desenvolver esquemas simples e originais de laboração e de elevar o conteúdo técnico-económico e organizativo da produção);
- . capacidades de comercialização (mercados locais para a troca dos produtos);
- . política de preços, que estimule o aumento da produção comercializada;
- . políticas de crédito facilitado à produção agroindustrial.

Devido à importância e à multiplicidade dos problemas, considera-se oportuno efectuar estudos específicos e análises integradas a nível regional sobre cada uma destas áreas, ao mesmo tempo lançando actividades-piloto de experimentação onde existam condições favoráveis para isso, como por exemplo nas aldeias já interessadas pelo programa CRED (Centros Regionais de Experimentação e Desenvolvimento).

No que diz respeito à assistência técnico-económica torna-se necessário definir as competências e as responsabilidades das estruturas envolvidas. Neste sentido o aparelho do Estado tem um papel determinante, em particular no campo da planificação, da distribuição dos recursos, do apoio técnico-organizativo e do controle.

E' também oportuno que esta responsabilidade seja progressivamente descentralizada, potenciando a capacidade de actuação das estruturas administrativas locais.

Ao nível local, o Estado pode intervir directamente ou indirectamente através das capacidades estabelecidas no sector agrícola organizado, ou através de estruturas específicas constituídas para apoiar o processo de desenvolvimento das aldeias rurais.

Numa visão a longo prazo da planificação do desenvolvimento agroindustrial no sector familiar e cooperativo, tem que ser considerado o objectivo final da constituição de actividades altamente organizadas, com elevado conteúdo tecnológico e em grande escala.

Primeiramente virada para o mercado local (através também do estabelecimento de canais de troca entre aldeias da mesma área), a agroindústria rural deverá alargar progressivamente o seu campo de actuação, até se transformar numa verdadeira agroindústria de tipo comercial. Trata-se obviamente de um processo ambicioso na altura actual, sendo condicionado por variados factores limitativos que deverão ser estudados e encarados no contexto da política geral de desenvolvimento do País.

5.2.2 Sector agrícola organizado

O objectivo deste paragrafo é analisar o problema da agroindústria a nível do sector agrícola organizado segundo critérios empresariais, independentemente da forma de propriedade (estatal ou privada), por não ser esta distinção necessária ao fim do estudo.

O sector agrícola organizado constitui a base da agroindústria de tipo comercial, quer dizer da actividade de conservação, preparação e transformação dos produtos agrícolas, efectuada com elevado nível de tecnologia e virada para amplos mercados nacionais e internacionais.

No sector agrícola organizado existem de facto condições de base favoráveis para a implementação de uma actividade de transformação em grande escala: possibilidade de produzir em quantidade considerável e com elevado grau de concentração territorial, de especialização e de gestão unitária da produção, acesso directo ao mercado, disponibilidade de infraestruturas físicas e humanas, etc.

Também este sector depara contudo com sérias dificuldades produtivas e de mercado. Por um lado trata-se de problemas de carácter técnico-económico e organizativo, tais como a utilização insuficiente e racional dos factores de produção, das máquinas agrícolas e dos meios de transporte e em geral a baixa produtividade do trabalho e os limitados rendimentos agrícolas por ha. Por outro lado manifestam também factores de estrangulamento de carácter mais geral e ligados ao contexto sócio-económico das machambas, tais como: necessidades objectivas de auto-abastecimento dos trabalhadores utilizando a própria produção das machambas (devido à falta de produtos de consumo no mercado), escassez de mão de obra nos períodos da maior concentração das actividades agrícolas, mau estado das vias de comunicação e de organização dos canais de comercialização.

Para o desenvolvimento da agroindústria de tipo comercial no sector organizado, é em primeiro lugar necessário aumentar a produção primária agrícola e zootécnica.

As condições e os instrumentos para alcançar este fim são variados e residem fundamentalmente em: assunção de medidas organizativas internas à machamba, melhor coordenação com as outras estruturas envolvidas no processo produtivo (em particular com o mercado), maior integração da machamba na realidade sócio-económica territorial e nacional, aumento dos rendimentos e da produtividade.

Particular realce merece, para os fins da nossa análise o problema do aumento dos rendimentos agrícolas e da produtividade.

E' necessário criar um surplus agrícola que permita ultrapassar o condicionamento, originado pelo auto-abastecimento, na disponibilidade de produtos destinados à valorização comercial.

A diminuição dos custos de produção que acompanha o aumento da produtividade, permite rentabilizar a actividade de transformação das matérias primas, realizando condições de desenvolvimento do mercado interno e de maior competitividade nos mercados internacionais.

Apesar de o problema da produtividade não ser relacionado unicamente com aspectos de ordem puramente técnica, um papel importante na direcção do seu aumento pode ser desenvolvido pela progressiva especialização dos cultivos e pela utilização racional dos factores de produção e em particular da água.

No referente aos aspectos das tecnologias da produção, as soluções adoptadas terão que ser suficientemente flexíveis e finalizadas, não só no aspecto técnico mas também sócio-económico.

A este nível, os reflexos do modelo podem-se revelar muito importantes no sentido quer positivo quer negativo, pelo impacto que as soluções adoptadas exercem nos padrões de produção, mudando esquemas tradicionalmente consolidados.

O aumento da produtividade e por consequência do surplus agrícola, bem como a garantia da sua disponibilidade de forma estável e consolidada permitem portanto o desenvolvimento da actividade agroindustrial no sector organizado.

E' também importante considerar a possibilidade de tratamento de matérias primas não processadas ou semiprocessadas do sector familiar, prevendo-se, no âmbito do sector organizado, a implementação de actividades agroindustriais que não podem ser realizadas pela pequena agroindústria rural. Surge aqui novamente o problema da ligação entre sectores organizado e familiar, que será aprofundado mais a frente.

Os processos agroindustriais mais aptos a serem desenvolvidos no âmbito do sector agrícola organizado são:

- . conservação, armazenagem e empacotamento de produtos sem prévia transformação, tais como: frutas e vegetais, cereais.
A implementação deste tipo de actividade implica uma série de investimentos em função do nível tecnológico, do grau de mecanização e da capacidade das instalações;
- . pre-tratamento e tratamento de produtos e subprodutos, destinados à ulterior transformação ou directamente ao mercado; neste âmbito as possibilidades de valorização dos produtos são muito variadas e ligadas à realização de investigações prévias finalizadas à identificação, em particular, das tecnologias industriais e das possibilidades de mercado.

Na perspectiva do desenvolvimento agroindustrial do sector organizado, do aproveitamento optimal dos seus recursos e potencialidades, é preciso, ao estabelecer os esquemas de organização da produção, cuidar principalmente das duas seguintes ordens de integração:

- A. a nível de cada machamba todas as possíveis interligações de tipo vertical a horizontal, tais como, por exemplo: integração horizontal agricultura - pecuária para um melhor aproveitamento dos subprodutos e a elevação das capacidades de produção; integração vertical da agricultura e da pecuária com a agroindústria, constituindo unidades de transformação e eventualmente também centros de comercialização.

B. No âmbito do conjunto económico-territorial das diferentes machambas, integração também de tipo horizontal e vertical com vista a uma complementaridade das actividades de produção e de transformação e a uma elevação do grau de especialização das mesmas. Este objectivo pode ser alcançado através do estabelecimento de esquemas organizativos e de estruturas centralizadas a nível não só do conjunto de diferentes machambas, mas também de diferentes empresas.

Em síntese trata-se de implementar, a nível do sector organizado, um tipo de actividade de transformação já estruturada em termos industriais e virada prevalentemente à comercialização.

Este processo deve necessariamente ser gradual e flexível, sendo oportuno garantir sempre um equilíbrio entre os ritmos de crescimento da produção agrícola e da produção industrial. Em particular é necessário cuidar que a actividade de transformação e portanto a existência de unidades fabris não se tornem num vínculo condicionante para a produção agrícola e as suas possibilidades de valorização comercial.

O desenvolvimento agroindustrial do sector organizado necessita de um considerável apoio em termos de planificação, afectação de recursos e assistência técnica.

Neste sentido é determinante o papel desenvolvido pelo aparelho de Estado, através das estruturas centrais e locais.

O crescimento da actividade agroindustrial deverá ser progressivo e por fases ligado fundamentalmente ao processo de formação do mercado interno, à elevação das capacidades de penetração nos mercados internacionais, ao aumento da produção agrícola e da capacidade técnico-económica e humana.

A nível de cada área territorial este processo poderá constituir um factor de desenvolvimento importante, com vista a resolução dos desequilíbrios tradicionais a nível local e em particular da desintegração existente entre o sector familiar os outros contextos sócio-económicos.

5.2.3 Ligação entre sector familiar e sector organizado

O problema da ligação entre sector familiar e sector organizado tem sido levantado várias vezes ao longo da análise nos parágrafos anteriores, em consideração da importância que reveste no desenvolvimento, não só do sector agroindustrial, mas também de toda a economia e a sociedade moçambicana.

Em primeiro lugar é preciso considerar os estrangulamentos que na fase actual caracterizam as relações entre os dois sectores, destacando as áreas onde mais possível e necessária se revela a acção de desenvolvimento. Posteriormente estabelecer a importância relativa dos dois sectores no programa de desenvolvimento do sector agroindustrial e analisar as relações possíveis entre os dois sectores, com particular destaque ao papel orientador do sector organizado. A análise deve considerar que a perspectiva de desenvolvimento do sector familiar tem que ser dinamizada o mais possível através de amplas e radicais intervenções de transformação e apoio, visando uma progressiva organização da produção e das actividades com ela relacionada, quer a montante quer a jusante.

Os estrangulamentos actuais entre os dois sectores, situam-se principalmente aos seguintes níveis:

- terra: a expansão das áreas cultivadas das machambas organizadas encontra às vezes um obstáculo na presença circunstante de pequenas machambas familiares.
Na perspectiva de uma expansão da produção do sector organizado e com vista à eliminação das possíveis repercussões negativas a nível do sector familiar, é portanto oportuno privilegiar programas de desenvolvimento mais a favor do aumento das produtividades do que da expansão das áreas cultivadas das machambas.
- Mão de obra: os problemas de desenvolvimento integrado dos sectores familiar e organizado residem em grande medida nos aspectos da disponibilidade, mobilidade e qualificação da mão de obra.

A disponibilidade muito se relaciona com a aspecto da sazonalidade da produção e com o nível da remuneração do trabalho; a mobilidade com os mesmos aspectos e também com a distribuição geográfica e a tradição local. No referente à qualificação, a actual insuficiência intervem limitando as possibilidades de utilização da mão de obra em muitos sectores da produção.

Na altura verifica-se em geral uma baixa produtividade do trabalho que, em particular, manifesta-se ao nível do sector organizado onde mais se evidencia nos resultados económicos da gestão. E' preciso investigar mais as causas que determinam esta situação com o fim de desenvolver estratégias integradas para o satisfatório aproveitamento da força de trabalho.

- Afectação dos recursos: o sector organizado absorve actualmente a maioria dos recursos disponíveis. A razão desta situação reside não só na necessidade de manter operativa a capacidade de produção, mas também na ausência, a nível do sector familiar, e devido à sua grande fragmentação física e organizativa, de circuitos e meios adequados para o seu aprovisionamento.

Para fins do desenvolvimento equilibrado e harmónico do mundo rural e da sociedade moçambicana no seu conjunto o problema de complementariedade entre os sectores familiar e organizado reveste a máxima importância.

O seu aprofundamento permite por um lado solucionar um dos mais fundamentais factores de estrangulamento e, por outro lado, constituir uma plataforma para a edificação de estratégias finalizadas e originais de desenvolvimento.

Ambos os sectores constituem uma realidade já consolidada e são determinantes para fins do fortalecimento do sector agroindustrial. As perspectivas do sector familiar em termos de fornecimento de surplus agrícola, são de longo prazo. Mas é a este nível onde reside a base da transformação sócio-económica

do mundo rural e onde portanto é preciso estabelecer a melhor forma de integração entre a produção primária e o mercado, através da transformação agroindustrial.

Os resultados produtivos no sector organizado são, pelo contrario, mais imediatos.

O desenvolvimento agroindustrial tem um andamento prevalentemente vertical e que pode ser muito rápido, sem reflexos positivos sobre o tecido sócio-económico circunstante se o processo não for acompanhado por sérias medidas que visem acriação de uma ligação horizontal da machamba organizada no seu contexto territorial.

O tipo de ligação entre os sectores organizado e familiar assume nesta perspectiva uma importância particular e é necessário criar circuitos estáveis de comunicação e troca. Esta relação na fase de arranque terá principalmente que encontrar as formas mais adequadas e, à medida em que o sector familiar adquire uma capacidade maior de autonomia socio-económica, visar o objectivo da paridade com o fim de estabelecer condições para o desenvolvimento harmónico dos dois sectores.

O papel de apoio do sector organizado no processo de desenvolvimento integrado do mundo rural, manifesta-se principalmente nas seguintes áreas:

- assistência técnica, no referente à produção agrícola, pecuária e agroindustrial, através de circuitos de informação, apoio e supervisão à produção. Em relação à possibilidade de introduzir tecnologias novas e finalizadas, as machambas organizadas poderiam constituir centros de experimentação prévia, em vista da posterior divulgação das mesmas a cada nível;
- transportes: a este proposito é importante distinguir entre os varios niveis de necessidade. As aldeias devem poder contar com meios de transporte proprios (mesmo que não sejam de tipo mecânico), para o escoamento dos produtos nos mercados locais.

Contudo, o sector organizado deve contribuir e com continuidade até que a aldeia seja autónoma neste senti-

do; bem como deve assegurar os meios transporte a mais longa distância. A definição dos níveis e das competências nesta área é um problema de carácter local, que deve portanto ser resolvido com programas finalizados ligados às condições locais.

- Comercialização e aprovisionamento.

O sector agrícola organizado pode fornecer o instrumento técnico e organizativo para o estabelecimento de actividades comerciais em benefício do mesmo sector bem como do sector familiar, assegurando estruturas e capacidade que não estão ao alcance deste último. É fundamental garantir a facilidade e a prontidão das acções da comercialização e abastecimento sobretudo para o sector familiar, o que permite dinamizar o conjunto das actividades de mercado. Esta hipótese organizativa deve obviamente ser dinâmica, com o objectivo de uma descentralização progressiva dos centros comerciais. Para avançar nesta perspectiva o Estado terá o papel de planificar e garantir a afectação de recursos adequados e tempestivos ao sector familiar através das suas estruturas centrais e locais.

- Capacitação profissional. É necessário que o desenvolvimento das capacidades profissionais alcançado a nível do sector organizado, se transmita progressivamente ao sector familiar, através de programas de formação muito finalizados e ligados à assistência técnica, ou de estágios no mesmo sector organizado.

Resumindo, foi demonstrado o papel de apoio e a função de fornecimento de serviços para o conjunto das actividades integradas de desenvolvimento do mundo rural, desempenhado pelo sector organizado.

É evidente que por efeito deste papel o sector organizado pode constituir-se num verdadeiro polo de desenvolvimento a nível rural, com todas as possibilidades de condicionar em sentido positivo ou negativo o processo.

Portanto, é preciso estabelecer de forma clara o papel das instituições centrais em termos da planificação e controle

das actividades de desenvolvimento e definir concretamente o sistema de coordenação e atribuição das responsabilidades no âmbito das mesmas.

De uma maneira geral, pode-se sublinhar o papel do Plano, dos Ministérios da Agricultura, Indústria e Comércio, bem como do INIA. O papel particular do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica (CEDIT) no contexto acima apresentado e como factor específico da catalização do processo de desenvolvimento agroindustrial será analisado mais em detalhe no parágrafo 5.5.

5.3 POLITICA INDUSTRIAL

Jã foram comentados os problemas da produção primária e da integração do sector agrícola com a transformação industrial.

Numa visão global do desenvolvimento virada ao solucionamento integral dos problemas que obstruam o estabelecimento optimal da cadeia agroindustrial, merece um particular destaque o aspecto específico da política industrial.

No referente à produção industrial, os problemas mais relevantes residem, por um lado, no solucionamento das necessidades da integração de tipo horizontal no interior do sistema agroindustrial e entre este e os demais sectores económico e, por outro lado, vertical em direcção da satisfação da procura actual e potencial em quantidade e qualidade.

Vamos a seguir comentar alguns aspectos de particular relevância na determinação das possibilidades de desenvolvimento da produção agroindustrial no referente ao solucionamento dos problemas já mencionados.

A. Produção industrial

No estabelecimento das linhas de orientação necessárias para a realização das unidades fabris, os problemas da dimensão e das tecnologias têm uma importancia fundamental.

Na determinação da dimensão tem que ser considerado o contexto sócio-económico em que se situa a iniciativa, tal como

o sector da produção primária (familiar ou organizado), a dimensão e a proximidade do mercado, a disponibilidade de infraestruturas e recursos humanos, etc.

Em linha geral, pode-se afirmar que a agroindústria permite a mais ampla variedade em termos de capacidades instaladas. No âmbito dos sectores específicos, esta variedade pode ser menos evidente e de qualquer maneira variável de um subsector para outro.

Tendo em conta que, pelo menos nas primeiras fases do desenvolvimento agroindustrial, será oportuno evitar as concentrações excessivas, pode-se hipotizar todavia uma evolução mais accentuada em favor da expansão das dimensões das unidades de produção ao nível do sector organizado do que ao nível do sector familiar.

Na determinação da dimensão, uma importância fundamental terá a rentabilidade económico-financeira da unidade; em particular, revela-se importante a definição das mínimas dimensões económicas das unidades em relação às condições da República Popular de Moçambique.

A análise anterior terá que ser integrada num estudo geral de viabilidade que considere toda uma série de factores adicionais determinantes em configurar as possibilidades de êxito das iniciativas.

Entre estes, figuram benefícios e custos secundários, mais difíceis de quantificar numa análise económica, tais como os aspectos sociais e económicos gerais (elevação do nível profissional e cultural, elevação do nível de emprego, melhoramento das condições de vida, alteração dos hábitos tradicionais, etc.).

Em linha geral, consideramos que uma excessiva concentração da produção industrial, por efeito da expansão da dimensão das unidades, representa um perigo, principalmente pela condição de dependência da situação conjuntural económico-comercial que esta comporta.

Mais útil para um País em desenvolvimento como a República Popular de Moçambique, consideramos que seja a definição das capacidades optimais em relação aos diferentes contextos sócio-económicos, produtivos e territoriais e, em particular, das capacidades modulares, isto é com elevado grau de reprodutibilidade no âmbito dos contextos identificados.

A dimensão está diretamente ligada com o tipo de produção agroindustrial e com o nível tecnológico adoptado: estes aspectos têm por consequência que ser estudados conjuntamente, com o fim de chegar à definição do modelo optimal no aspecto técnico-organizativo.

Em linha geral, o problema da tecnologia é ligado ao problema da dimensão no sentido que a um elevado grau de concentração corresponde um elevado nível tecnológico e vice-versa.

Na situação particular da Republica Popular de Moçambique, também será preciso considerar o mercado de destinação da produção, diferenciando o mercado exterior do mercado interno. Para o mercado exterior, a produção terá que assegurar condições tecnológicas sofisticadas para responder aos standards de qualidade requeridos. Para o mercado interno, as tecnologias adoptadas poderão ser mais elementares e permitir a aplicação de soluções específicas, que poderão constituir-se em modelos finalizados e originais, adaptados às condições técnicas e sócio-económicas do País e susceptíveis de ser rapidamente implementados e melhorados em relação à própria dinâmica do processo de desenvolvimento. Para fins da definição do modelo tecnológico reveste um aspecto particular a estrutura da força de trabalho e a sua qualificação, sem esquecer o aspecto da tradição, entendido como hábito de actividade. No referente à definição de uma estratégia de desenvolvimento respondente às necessidades do País, pode-se hipotizar a coexistência de distintos níveis tecnológicos e em particular de um modelo de importação com um modelo original nacional.

O modelo de importação torna-se indispensável para o alcance dos objectivos mais urgentes a curto e médio prazo; o modelo original, resultado de uma acção de valorização dos recursos técnicos e humanos nacionais, é mais a longo prazo e virado a assegurar condições de independência e desenvolvimento equilibrado do País. Da interacção entre os dois modelos será possível, a longo prazo, seleccionar novos modelos originais susceptíveis de satisfazer ao mesmo tempo as necessidades da procura internacional e nacional.

B. Integração horizontal e vertical

No âmbito de uma estratégia de desenvolvimento da política industrial do País, uma relevância particular reveste o problema da integração horizontal a nível intrínseco bem como extrínseco ao próprio sistema agroindustrial.

Ao nível intrínseco, é necessário considerar a importância da complementaridade das diferentes actividades produtivas com o fim de um aproveitamento satisfatório da produção. A complementaridade pode ser assegurada através da criação de diferentes unidades específicas mas com elevado grau de interligação entre elas ou de complexos integrados com elevada polivalência na produção. As duas soluções representam ambos modelos possíveis de desenvolvimento, cujo grau de coexistência é paralelo ao já apresentado em relação aos modelos tecnológicos.

A nível extrínseco, é necessário garantir a complementaridade e a compatibilização das actividades agroindustriais com os demais sectores industriais, tais como o sector das embalagens (de vidro, lata, cartão, plástica e madeira), dos produtos químicos para uso agroindustrial (ácido cítrico, amido e glucose, ácido carbónico) etc.

Na perspectiva de um desenvolvimento satisfatório a longo prazo, um outro nível de complementaridade pode ser estabelecido com a indústria metalo-mecânica no referente às maquinarias utilizadas pela agroindústria.

Em relação a este aspecto particular, o desenvolvimento futuro será condicionado pela capacidade de avaliar e transferir tecnologias estrangeiras no contexto moçambicano e de produzir tecnologias novas e originais.

O aspecto da integração vertical relaciona-se com a ligação entre a agroindústria e o mercado. Neste âmbito surgem problemas ligados à disponibilidade da produção no aspecto quantitativo e qualitativo. A estrutura produtiva terá portanto o objectivo de satisfazer as necessidades do mercado no referente as quantidades e em particular de assegurar um abastecimento estável e respondente aos planos de produção.

A adopção de medidas de fortalecimento das estruturas produtivas não implica necessariamente a capacidade de realizar as condições acima apresentadas se não forem previamente resolvidos os estrangulamentos que a cada nível incidem no cumprimento de planos integrados de produção e comercialização.

A possibilidade de resolver os problemas da integração entre a produção agroindustrial e o mercado constitui um elemento importante para a identificação e a caracterização de áreas e polos possíveis de desenvolvimento, bem como a situação infraestrutural que será analisada posteriormente. A este propósito, particular importância reveste a proximidade das áreas de produção e mercados, bem como as facilidades de comunicação entre os dois sectores.

No referente ao problema da qualidade, é necessário sublinhar que este se relaciona muito com o tipo de destinação da produção agroindustrial.

Os mercados internacionais exigem níveis e standards de qualidade elevados e estáveis e portanto uma política da qualidade é indispensável com vista à expansão do potencial de exportação dos produtos industriais. Neste sentido, uma importância particular reveste o aspecto da apresentação estética da produção.

O melhoramento da qualidade pode ser atingido através do fortalecimento das estruturas da produção e controle e da adopção de normas rigorosas, sob controle do Estado.

Também intervém de uma maneira decisiva o desenvolvimento do nível tecnológico e das capacidades profissionais, bem como a elaboração de planos bem estudados e finalizados de produção para a exportação.

No referente ao mercado interno também o problema da qualidade reveste uma importância particular, mas com uma ênfase maior nos aspectos do conteúdo nutricional e higiénico, do que estético.

C. Infraestruturas

Já se destacou o papel das infraestruturas em relação ao desenvolvimento da produção agrícola e agroindustrial e da possibilidade de definição de polos do desenvolvimento sectorial.

No referente às linhas de política industrial a estabelecer numa optica virada para a expansão planificada e harmónica da produção agroindustrial, a criação de infraestruturas básicas permite a constituição de áreas industriais, a nível urbano ou a nível rural, perfeitamente apetrechadas para a satisfação dos serviços essenciais (água, electricidade, comunicações, combustíveis, depuração dos resíduos industriais, etc.). Uma visão deste tipo permite realizar uma descentralização da actividade industrial assegurando ao mesmo tempo a disponibilidade das facilidades que são próprias das cidades.

E' oportuno neste contexto sublinhar a importância das infraestruturas sociais, tais como escolas, centros comerciais, hospitais, centros de encontro, etc.

5.4 RECURSOS HUMANOS

A análise do modelo de desenvolvimento do sector agro industrial não pode esquecer o problema dos recursos humanos, que constitui em todos os Países em desenvolvimento um nó de estrangulamento relevante.

O problema dos recursos humanos interessa todos os níveis de actividade: capacidade dirigençial e administrativa, quadros técnicos superiores e intermédios, pessoal qualificado e não qualificado.

O problema não pode ser encarado isoladamente a nível do sector, mas poderá ser resolvido só através de uma politica global virada a assegurar condições de independência, a longo prazo, em quadros técnicos e pessoal qualificado. E' importante contudo destacar as carências principais na disponibilidade de recursos humanos no sector no específico e definir os linhas possíveis de actuação.

A solução do problema da formação e da organização dos recursos humanos está ligada à várias acções possíveis entre as quais pode-se destacar pela sua importância fundamental a adopção do modelo tecnológico e organizativo à utilizar para o desenvolvimento do sector. A relação é recíproca, no sentido que a mesma opção do modelo organizativo-tecnológico deve ter em conta a situação hoje existente e a sua possível evolução, visando ao mesmo tempo ultrapassar o problema, através da realização e o aproveitamento dos recursos locais.

Os aspectos fundamentais a estudar para a definição do modelo são:

- . organização do trabalho;
- . formação profissional.

5.4.1 Organização do trabalho

Uma organização racional do trabalho é um factor importante para o aumento da produtividade e na óptica da valorização e do melhor aproveitamento dos produtos.

A nível do sector familiar trata-se de encontrar uma forma de organização das actividades de transformação que não afecte a satisfação das necessidades de trabalho no campo. E' necessário encontrar um sistema que mobilize os recursos humanos, empregando-os de maneira articulada aos vários níveis da cadeia integrada. Com esta finalidade, a escolha do modelo organizativo será ligada à adopção de novos critérios tecnológicos, susceptíveis de contribuir para o solucionamento dos problemas da disponibilidade e da produtividade do trabalho.

A nível do sector organizado o problema apresenta-se em termos ainda mais agudos e urgentes, dado que a força de trabalho tem que ser organizada em função das necessidades do campo e da agroindústria numa visão programática que enfatize a resolução dos aspectos de integração dos dois sectores.

Em todo caso o padrão de organização do trabalho deve responder à necessidade de estabilizar a mão de obra, de oferecer uma continuidade no emprego e de aumentar a sua capacitação profissional.

Neste âmbito situa-se o problema também da especialização do trabalho e, em particular, da formação dos quadros intermédios que constituem a verdadeira espinha dorsal da capacidade produtiva em forma organizada.

Tem que ser considerada, de facto, a importância dos quadros intermédios em função das responsabilidades de direcção e controle das actividades diárias de produção e de transmissão de conhecimentos e experiências de trabalho.

Numa visão de desenvolvimento virada para o solucionamento global dos problemas de organização do trabalho, o modelo terá que fornecer instrumentos para a definição e a satisfação das necessidades a cada nível de responsabilidade.

E' certo que a República Popular de Moçambique não poderá atingir a autosuficiência em quadros directivos a curto prazo e terá portanto que contar com a assistência técnica internacional. E' todavia muito urgente e prioritário o objectivo da satisfação com recursos nacionais das necessidades em quadros intermédios que, além de contribuir para o solucionamento dos problemas imediatos da produção, irão a médio-longo prazo constituir o núcleo básico dos quadros dirigentes da agroindústria do País.

5.4.2 Formação profissional

O problema da independência do País em pessoal qualificado poderá ser resolvido de maneira estável e definitiva só a longo prazo, quando o desenvolvimento da escolarização de massa criará as condições para a constituição do necessário capital de trabalho.

A curto prazo o problema é mais agudo e de difícil solução em relação às prioridades gerais, devido à falta dos necessários recursos humanos e estruturas e de programas de desenvolvimento adequados e finalizados.

E' portanto necessário elaborar de imediato programas da formação profissional para a satisfação das necessidades mais urgentes do sector, que sejam não só ligados às situações reais da produção mas também apoiados por capacidades adequadas em todos os aspectos. Também é preciso que seja assegurada a capacidade de avaliação da procura actual e potencial de recursos humanos no âmbito de uma acção global de desenvolvimento suficientemente articulada em relação às prioridades gerais e finalizada à satisfação das necessidades urgentes dos projectos específicos.

Esta tarefa constituirá uma das diferentes atribuições do CEDIT (Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica), cujos programas de actividades serão comentados mais a frente.

5.5 CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA

Na presente fase de desenvolvimento da República Popular de Moçambique manifesta-se, como já se comentou anteriormente, a necessidade de estabelecer modelos de desenvolvimento na área da agroindústria que permitam realizar satisfatoriamente o imenso potencial do País.

Esta necessidade é tão mais urgente porquanto os antigos modelos resultam actualmente ultrapassados, nem foram consolidados modelos novos.

O CEDIT representará o instrumento principal para a definição e a realização dos novos modelos de desenvolvimento integrado do sector agroindustrial.

Como a sigla sugere, os principais objectivos do Centro serão o Desenvolvimento e a Investigação Tecnológica. Já se viu que a formação profissional constituirá também, pelo menos nas fases iniciais, uma das suas mais importantes tarefas.

Os detalhes sobre as finalidades, as estruturas e os programas do CEDIT são ilustrados na Parte IV do projeto.

Como sede do Centro propõe-se a cidade de Matola (perto de Maputo) em razão da proximidade dos centros administrativos e a disponibilidade das necessárias infraestruturas.

Com o seu desenvolvimento, todavia, será oportuno descentralizar as suas actividades de maneira a ligá-las mais directamente às situações locais no âmbito das províncias e mais especificamente às situações produtivas.

No referente à colocação do CEDIT no contexto institucional do País, sugere-se ligar o Centro à Comissão Nacional do Plano. Esta proposição sublinha a importância que terão no âmbito das actividades do Centro os aspectos da planificação do desenvolvimento, que em certa medida se crê oportuno desligar dos problemas contingentes da produção.

5.6 QUADRO INSTITUCIONAL

Na perspectiva de uma solução, a nível institucional, dos problemas de integração entre o sector agrícola e o sector industrial, julga-se oportuno sugerir a constituição de uma estrutura institucional unitária e específica para a agroindústria.

Esta estrutura pode eventualmente ser configurada como uma Secretaria de Estado autónoma ou ligada a um Ministério. Considera-se mais apropriada a primeira hipótese devido ao grau de autonomia requerido pela mesma na avaliação do peso relativo dos sectores envolvidos, agricultura e indústria em particular, nos problemas da integração próprios da agroindústria.

Portanto é a esta mesma hipótese que nos vamos referir no desenvolvimento dos esquemas possíveis de ligação interinstitucional.

O organismo responsável pelo sector da agroindústria terá que se ligar ao mesmo nível de responsabilidade com os Ministérios envolvidos nos programas sectoriais (Ministério da Agricultura, da Indústria, do Comércio Interno e Externo) com a finalidade de realizar programas conjuntos onde sejam claramente definidos o grau de articulação, as responsabilidades e o âmbito das competências de participação das diferentes entidades.

A maior responsabilidade dos programas com uma predominância fundamental dos problemas de integração deverá ser atribuída ao novo organismo aqui proposto, que neste caso assumirá a gestão directa e o papel coordenador das actividades do programa.

Neste quadro, terá o apoio do CEDIT no que se refere aos aspectos técnicos especializados, Este último assegurará o mesmo nível de colaboração aos outros Ministérios, sob a supervisão directa da Comissão Nacional do Plano.

6. PROGRAMA DAS INTERVENÇÕES, MODELOS DE REFERÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO E PRIORIDADES

6.1 GENERALIDADES

O objectivo do presente capítulo é o de resumir e sistematizar as intervenções e indicações resultantes do presente Plano Director e dos estudos sectoriais contidos nas II, III e IV partes do estudo.

Em primeiro lugar, serão apresentados os programas referentes aos sectores das frutas e vegetais (ponto 6.2), da carne e rações animais (ponto 6.3) e da investigação (ponto 6.4). Trata-se de um total de 15 projectos identificados, cuja implementação, que terá um prazo de cerca de 5 anos, necessita agora de uma projectação executiva, para o lançamento dos tenders internacionais. Em relação a estes projectos, será feita, nos parágrafos 6.5 e 6.6, respectivamente, uma análise compatibilizada dos investimentos necessários e dos resultados esperados, previstos nas II, III e IV partes do presente estudo.

A nível dos sectores das frutas e vegetais, assim como da carne e rações animais, propõem-se também dois modelos de referência, que poderão constituir uma base concreta para o estabelecimento de uma estratégia de desenvolvimento a nível nacional dos dois sectores (ver pontos 6.2.2 e 6.3.2).

Os 15 projectos identificados não esgotam todas as possíveis intervenções na área da agroindústria, fundamentalmente porque são delimitados em termos sectoriais e referentes a um período de realização de 5 anos, que podemos considerar de c: prazo. Por essa razão, e com base na análise feita

ao longo do presente Plano Director, propõem-se algumas áreas de estudo prioritárias, que permitam a definição de novos projectos a realizar a médio e longo prazo. Este aspecto é apresentado no ponto 6.7.

Enfim, no ponto 6.8, será considerado o problema das prioridades, em particular a nível dos 15 projectos identificados.

6.2 SECTOR DAS FRUTAS E VEGETAIS

6.2.1 Projectos identificados

No âmbito do sector das frutas e vegetais, foram identificados a nível nacional 3 grupos de projectos, localizados, respectivamente, nas Províncias de Maputo, Zambézia e Manica, que visam fundamentalmente a reestruturação e ampliação das capacidades produtivas já existentes. O montante global dos investimentos para os 3 grupos de projectos é de 771.320 contos, dos quais 77% em divisas.

Os três projectos (cujos detalhes podem ser encontrados na parte II) são os seguintes:

- Província de Maputo: Projecto integrado na Província de Maputo

Está previsto um modelo de desenvolvimento integrado da produção e transformação de frutas e vegetais, baseado na reestruturação de 3 machambas estatais ("3 de Fevereiro", "19 de Maio" e "25 de Junho"), com superfície agrária útil total de 4.000 ha, e de 3 empresas de transformação, nomeadamente:

- . JONES: localizada em Maputo-cidade e especializada no processamento de tomate e frutas;
- . LOUMAR: localizada em Maputo-cidade e especializada no processamento de citrinos;
- . SOMOPAL: localizada na Matola e especializada no processamento de ananás e tomate.

As intervenções programadas pelo projecto estão dirigidas quer para o sector agrícola quer para o de transformação e prevêm acções a nível das estruturas, assistência técnica, formação profissional e equipamentos. Os investimentos totais somam 716.370 contos (dos quais 77% em divisas), que correspondem a cerca de 93% dos investimentos totais acima referidos previstos para o sector das frutas e vegetais.

Este projecto integrado será considerado como o modelo de referência para o desenvolvimento do sector a nível nacional (ver ponto 6.2.2).

- Província de Manica: transformação industrial em Chimoio
(Fábrica SUMOVIT)

Está prevista a reestruturação da fábrica SUMOVIT de Chimoio, especializada no processamento de citrinos. A nível desta empresa não são necessárias grandes intervenções de reestruturação. Os investimentos totalizam 7.690 contos (dos quais 94% em divisas).

- Província da Zambézia: processamento de ananás em Nicoadala

Está previsto um modelo de desenvolvimento para a produção e transformação do ananás, a realizar-se através da organização dos produtores e da reestruturação da fábrica existente em Nicoadala. Os investimentos somam 47.260 contos (dos quais 68% em divisas).

6.2.2 Intervenções escolhidas como modelo integrado de referência para o desenvolvimento do sector das frutas e vegetais

Ao longo do presente estudo foi várias vezes destacada a importância de estabelecer áreas de actuação prioritária, que possam constituir um modelo de referência para o desenvolvimento de todo o sector.

A nível do sector das frutas e vegetais, propõe-se atribuir esta função ao projecto integrado na Província de Maputo, que apresenta as características mais adequadas para isso, nomeadamente:

- trata-se de um projecto integrado que abrange os sectores primário e secundário e as suas interligações recíprocas;
- entre todas as intervenções propostas no âmbito do sector das frutas e vegetais, este é o projecto que absorve a maior parte dos investimentos, implicando portanto atenção e controle particulares na sua implementação;
- o projecto baseia-se em actividades já existentes e relativamente consolidadas;

- existe um excedente de produção de toranja, que precisa ser utilizado a nível industrial;
- quer a nível da produção primária quer secundária, o projecto apresenta uma ampla gama de produções, permitindo portanto variadas e diferenciadas soluções.

No Anexo 9 do presente Volume é apresentada uma análise mais aprofundada da situação da área do projecto, bem como estão delineadas as linhas gerais de desenvolvimento a nível de cada subsector.

O estabelecimento do projecto como modelo de referência requer a existência de um esquema geral de intervenção, cujos pontos mais salientes são os seguintes:

- a) formulação de um esquema único de gestão que envolve (a nível de organização, técnico-administrativo e produtivo) as 3 machambas e as 3 indústrias de transformação estudadas;
- b) formulação de fases de realização e arranque, dando prioridade à produção agrícola e às actividades de experimentação; sob este aspecto identificaram-se 3 fases de realização, a curto, médio e longo prazo, cujas intervenções serão apresentadas mais adiante;
- c) avaliação económica do projecto relativo aos curto e médio prazos. De facto, no fim de tal período, as actividades de modernização e de reestruturação entrarão em regime de cruzeiro;
- d) quantificação, em função das necessidades industriais, das produções disponíveis e dos períodos de disponibilidade da matéria-prima. As produções não destinadas à transformação

industrial são a destinar directamente ao consumo fresco. Para isso foram previstas estruturas de conservação dos produtos frescos (armazéns frigoríficos);

- e) avaliação económica do mercado com o objectivo de se estabelecer um novo esquema de gestão relativo à parte da transformação e produção agrícola. Os custos de produção dos principais produtos agrícolas para uso industrial permitirão determinar os preços de compra da matéria-prima e o tipo de matéria-prima a transformar.

Com base no esquema acima delineado, apresenta-se a seguir a síntese das propostas a realizar-se a curto, médio e longo prazo.

a) Curto prazo

As propostas a curto prazo correspondem às intervenções previstas na IIª parte - Tomo 1 do presente estudo e referem-se a:

- . Sector de produção agrícola
 - . Desenvolvimento e experimentação da produção;
 - . modernização e diversificação da produção;
 - . formação profissional dos técnicos necessários para a ampliação do modelo a nível nacional;
 - . arranque de todas as actividades produtivas.

- . Sector de transformação
 - . Reestruturação, diversificação, modernização e arranque das fábricas existentes;

- . formação profissional dos técnicos necessários para a ampliação do modelo a nível nacional;
- . arranque de todas as actividades ligadas à transformação.

b) Médio prazo

As propostas de médio prazo referem-se a:

- . Consolidação das actividades produtivas até a exploração optimal do potencial de desenvolvimento admitido por hipótese;
- . segunda fase de desenvolvimento e experimentação com o fim de definir detalhadamente os objectivos a alcançar na 3ª fase e os instrumentos para a sua realização;
- . construção ex-novo de estruturas adequadas à conservação do produto fresco (realização de armazéns frigoríficos) e à transformação de produtos hortícolas e de frutas directamente nas machambas agrícolas (instalações para reidratação e desidratação):

- Realização de armazéns frigoríficos

No anexo 6 do presente volume foram apresentadas propostas para a realização a médio prazo de uma instalação frigorífica para a conservação do produto fresco a destinar ao consumo local e exportação.

Os armazéns frigoríficos propostos são elementos modulares que permitem uma ampliação futura conforme as necessidades que se apresentarem no decorrer dos anos. Estas estruturas frigoríficas a realizar nas machambas agrícolas são polivalentes, isto é, podem concernir a uma va-

riada gama de produtos mesmo não vegetais e têm a finalidade de incrementar a transformação de produtos agrícolas, de modo a permitir uma ligação mais estreita e concreta entre a produção, transformação e comercialização; as mesmas podem também facilitar a estipulação de contratos de produção com as indústrias, assegurando os mínimos de entrega. Em especial deverão ter por fim incrementar a conservação de frutas (citrinos, manga, ananás, papaia) e hortícolas (com excepção do tomate). Os investimentos necessários para realizar uma unidade modular são de cerca de 35 milhões de MT.

- Realização de uma instalação para a reidratação e desidratação dos produtos hortícolas e frutícolas

Com o objectivo de reduzir os problemas ligados aos transportes da matéria-prima das empresas agrícolas até as fábricas de transformação, de assegurar a coordenação entre o abastecimento e a transformação e de criar um modelo de desenvolvimento industrial não centralizado, previu-se a realização de uma instalação para a reidratação e desidratação de produtos hortícolas e frutícolas a realizar nas machambas.

Estas instalações servirão principalmente para a desidratação das cebolas e a reidratação de feijão e ervilhas.

Numa fase sucessiva, estas mesmas instalações poderão ser empregadas para a desidratação de rodélas de ananás e fatias de papaia e para a reidratação de grão-de-bico e lentilhas. Os investimentos necessários para uma unidade modular somam 115 milhões de MT.

c) Longo prazo

No longo prazo prevê-se a verdadeira fase de cruzeiro do programa, para cuja realização deve estar orientada a actividade experimental e, parcialmente, aquela produtiva.

Os objectivos desta fase não podem ser quantificados, mas as directrizes de desenvolvimento a adoptar serão estudadas (quanto ao aspecto da sua avaliação técnico-económica) no decorrer da segunda fase. Este é um input de carácter geral para as actividades do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica (CEDIT).

6.3 SECTOR DA CARNE E DAS RAÇÕES ANIMAIS

6.3.1 Projectos identificados

No âmbito do sector da carne e das rações animais, foram identificados 11 projectos localizados nas Províncias de Zambézia, Manica, Maputo e Sofala. Os projectos visam a reestruturação das capacidades produtivas existentes, bem como a criação de novas. O montante global dos investimentos é de 737.060 contos (dos quais 72% em divisas), destinados principalmente à equipamentos e obras.

Considerando também a sua distribuição territorial, as intervenções, cujos detalhes podem ser encontrados na IIIª parte do presente estudo, são as seguintes:

- Província da Zambézia

. Complexo integrado para engorda, acabamento e abate de animais em Nicoadala

Está previsto um modelo de desenvolvimento integrado para a engorda e acabamento do gado bovino e a realização de um novo matadouro para o abate de gado bovino e suíno em Nicoadala. Este projecto tem por fim dinamizar a produção de carne, actualmente deficitária, e racionalizar o sistema de abate, distribuição e comercialização.

O custo do projecto é de 219.730 contos (dos quais 58% em divisas), com significativas componentes de obras e equipamentos.

Este projecto, que é o maior a nível do sector da carne e rações animais (30% dos investimentos totais), é proposto como o modelo de referência para o desenvolvimento integrado do sector a nível nacional (ver ponto 6.3.2).

- Província de Manica

. Construção da salsicharia de Chimoio

Está prevista a construção de um complexo matadouro-salsicharia na cidade de Chimoio. Os investimentos necessários amontam em 138.210 contos (dos quais 71% em divisas).

- Província de Maputo

Nesta Província está localizada a maioria das intervenções do sector da carne e rações animais, prevendo-se a realização de 7 projectos, destinados principalmente à reestruturação das capacidades existentes. O montante total dos investimentos é de 348.800 contos (47% do global do sector), dos quais 81% em divisas.

A seguir a apresentação dos projectos:

- . Reestruturação do matadouro e da salsicharia INCOL de Matola. O custo é de 74.910 contos, dos quais 82% em divisas.
- . Reestruturação do matadouro e da salsicharia BONSUINO de Matola. O custo é de 49.740 contos, dos quais 86% em divisas.
- . Reestruturação do matadouro de Matola. O custo é de 20.320 contos, dos quais 75% em divisas.
- . Reestruturação do matadouro municipal de Maputo. O custo é de 33.910 contos, dos quais 72% em divisas.
- . Realização de uma unidade para o processamento dos subprodutos de origem animal em Maputo. O custo é de 34.810 contos, dos quais 72% em divisas.
- . Reestruturação da fábrica de rações PRODAG de Maputo. O custo é de 69.010 contos, dos quais 82% em divisas.
- . Reestruturação da fábrica de rações INFOL de Maputo. O custo é de 66.100 contos, dos quais 85% em divisas.

- Província de Sofala

- . Reestruturação do matadouro da Beira. O custo é de 7.910 contos, dos quais 72% em divisas.
- . Reestruturação da salsicharia da Beira. O custo é de 22.410 contos, dos quais 76% em divisas.

6.3.2 Intervenções escolhidas como modelo integrado de referência para o desenvolvimento do sector da carne e das rações animais

A nível do sector da carne e das rações animais é proposto como primeiro modelo de referência o projecto do Complexo integrado para engorda, acabamento e abate de animais em Nicoadala (ver IIIª parte do estudo).

É de salientar-se que o projecto não prevê investimentos a nível da produção primária, mas intervenções destinadas a dinamizar um crescimento da mesma nas áreas circunvizinhas da sede do projecto e a aumentar a qualidade do gado levado para o abate. Entre as medidas a serem tomadas neste sentido podemos realçar a troca de vitelos contra animais adultos para o abate, que constituirá uma das actividades do Complexo projectado.

As intervenções previstas se relacionam a um prazo de cerca de 5 anos e dizem respeito fundamentalmente a:

- a realização de centros periféricos de recolha do gado proveniente dos sectores familiar, estatal e privado;
- a realização de um centro de acabamento;

- a realização ex-novo de uma pequena fábrica de rações para a engorda;
- a criação ex-novo de um matadouro para o abate de gado bovino e suíno, com duas linhas de processamento.

Este modelo de referência está relacionado principalmente com o sector da carne bovina, que apresenta actualmente em Moçambique os mais sérios problemas de integração. No que se refere à carne suína e avícola, de facto, as actividades de produção primária e de transformação apresentam um nível mais avançado de integração, sob a responsabilidade da E.E. de Suínos e da E.E. Avícola, respectivamente.

6.4 CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA (CEDIT)

O Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica, apresentado na IVª parte do projecto, na nossa opinião, representa o núcleo motor do futuro desenvolvimento agroindustrial da República Popular de Moçambique.

Ao Centro deverão ser confiadas principalmente as seguintes responsabilidades:

- . formulação das linhas gerais e específicas do desenvolvimento agroindustrial;
- . realização de estudos de desenvolvimento e de pesquisa tecnológica e científica;
- . assistência às agroindústrias nos problemas de produção;
- . formação de quadros para a agroindústria;
- . controle da qualidade da produção agroindustrial;

- . assessoria ao Estado nos aspectos de desenvolvimento e regulamentação técnico-legislativa das actividades sectoriais.

Deve-se ressaltar a importância, a fim de assegurar ao CEDIT uma actividade satisfatória, dos programas de investimento referentes em particular à assistência técnica. O custo do projecto é de 148.130 contos (dos quais 85% em divisas).

6.5 OS INVESTIMENTOS

O sumário dos investimentos totais, necessários para a realização dos 15 projectos identificados, é apresentado nas Tabelas 35 e 36.

A Tabela 35 apresenta os investimentos subdivididos em cinco diferentes categorias (projectos executivos e direcção dos trabalhos; trabalhos e materiais locais; assistência técnica; formação profissional; equipamentos e materiais a importar), com o objectivo de melhor avaliar a capacidade de realização dos mesmos e, em particular, o tipo de financiamento necessário.

Na Tabela 36 os investimentos são subdivididos tendo em conta o período de preparação e realização de cada projecto, tendo por fim poder efectuar-se uma correcta programação do financiamento num prazo de realização de 5 anos.

O montante global dos investimentos é de 1.656.510 contos, dos quais 1.248.700 (75% do total) em divisas.

Em relação à distribuição sectorial, 47% do total destes investimentos é destinado ao sector das frutas e vegetais, 44% ao sector da carne e das rações animais e o restante 9% à área da investigação.

Tab. 35 RESUMO DOS INVESTIMENTOS TOTAIS POR CATEGORIA DE INVESTIMENTO

(000 mt aos preços de julho 1990)

INVESTIMENTOS	PROJECTOS EXECUTIVOS E DIRECÇÃO TRABALHOS DÍVISAS (MT)	TRABALHOS E MATERIAIS LOCAIS MOEDA LOCAL (MT)	ASSISTÊNCIA TÉCNICA DÍVISAS (MT)	FORMAÇÃO PROFISSIONAL DÍVISAS (MT)	EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A IMPORTAR DÍVISAS (MT)	TOTAL	
						DÍVISAS	MOEDA LOCAL
1. SECTOR FRUTAS E VEGETAIS	27.390	179.790	111.590	23.770	429.790	592.540	179.790
1a. Projecto integrado em MAPUTO	25.740	167.750	105.650	21.740	400.790	553.200	167.750
- Produção agrícola	14.790	123.360	66.590	8.130	190.740	269.750	123.360
• Machamba 3 de FEVEREIRO	6.930	63.950	26.000	5.730	63.750	101.710	63.950
• Machamba 19 de MAIO	4.520	35.760	19.000	1.200	57.670	82.390	35.760
• Machamba 25 de JUNHO	3.630	22.250	21.500	1.600	55.920	85.650	22.250
- Transformação industrial	10.560	41.190	39.150	13.210	230.450	283.770	41.190
• Fábrica SOMOPAL	3.460	11.890	19.150	4.950	74.990	103.550	11.890
• Fábrica JONES (Alternativa B)	5.040	20.410	8.000	6.090	107.060	122.100	20.410
• Fábrica LOUMAR	2.060	8.890	12.000	2.260	48.400	59.720	8.890
1b. Transformação industrial em CHIMPIO	=	490	1.080	2.430	3.690	7.200	490
- Fábrica SIMOVIT	=	490	1.080	2.430	3.690	7.200	490
1c. Processamento ananás em NICOADALA	2.050	15.040	4.960	=	25.210	32.200	15.040
2. SECTOR DA CARNE E PAZES ANIMAIS	49.520	207.350	60.950	10.600	408.930	530.010	207.350
2a. Matadouro de NICOADALA (Alternativa A)	11.470	91.840	21.120	4.950	90.350	127.890	91.840
2b. Salsicharia de CHIMPIO	10.030	40.410	16.300	2.130	69.740	97.800	40.410
2c. Salsicharia INCOL	5.710	17.360	5.940	-	49.900	61.550	17.360
2d. Salsicharia BON SUINO	3.490	7.010	5.940	-	32.310	42.750	7.010
2e. Matadouro de MATOLA	1.590	4.990	-	-	17.760	15.340	4.990
2f. Matadouro de MAPUTO	2.740	9.310	-	-	21.960	24.600	9.310
2g. Fábrica SUBPRODUTOS	2.650	9.350	1.100	-	21.210	24.960	9.350
2h. Fábrica pações PROCCAG	4.780	12.520	5.280	1.760	44.670	56.490	12.520
2i. Fábrica pações INFOL	4.510	10.140	5.280	1.760	44.410	55.950	10.140
2k. Matadouro BEIRA	600	2.230	-	-	5.980	5.680	2.230
2l. Salsicharia BEIRA	1.970	5.400	-	-	15.040	17.010	5.400
3. CENTRO DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA (CEBIT)	7.020	21.990	49.000	11.100	59.030	126.150	21.990
TOTAL GERAL	83.930	407.810	221.550	45.470	897.750	1.248.700	407.810

Tab. 36 REPARTIÇÃO ANUAL DOS INVESTIMENTOS TOTAIS

(000 mt aos preços de Julho 1982)

ANOS	0		1		2		3		4		TOTAL	
	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)	DIVISAS (MT)	MOEDA LOCAL (MT)
1. SECTOR FRUTAS E VEGETAIS	<u>107.820</u> + (27.390)	<u>56.940</u>	<u>372.360</u>	<u>34.340</u>	<u>61.100</u>	<u>18.270</u>	<u>16.850</u>	<u>11.320</u>	<u>6.020</u>	<u>7.910</u>	<u>565.150</u> + (27.390)	<u>178.780</u>
1a. Projecto integrado em MAPUTO	<u>103.190</u> + (25.340)	<u>50.320</u>	<u>343.050</u>	<u>75.430</u>	<u>58.670</u>	<u>18.270</u>	<u>16.850</u>	<u>11.320</u>	<u>6.020</u>	<u>7.910</u>	<u>527.780</u> + (25.340)	<u>163.250</u>
- Produção agrícola	<u>102.250</u> + (14.780)	<u>43.750</u>	<u>94.590</u>	<u>40.810</u>	<u>41.010</u>	<u>18.270</u>	<u>11.100</u>	<u>11.320</u>	<u>6.020</u>	<u>7.910</u>	<u>254.970</u> + (14.780)	<u>122.060</u>
. Machamba 3 de FEVEREIRO	<u>36.700</u> + (6.630)	<u>20.930</u>	<u>33.920</u>	<u>21.490</u>	<u>17.790</u>	<u>11.650</u>	<u>4.030</u>	<u>5.770</u>	<u>2.640</u>	<u>4.110</u>	<u>95.080</u> + (6.630)	<u>63.950</u>
. Machamba 19 de MAIO	<u>32.320</u> + (4.520)	<u>13.020</u>	<u>29.810</u>	<u>10.660</u>	<u>8.940</u>	<u>4.500</u>	<u>3.560</u>	<u>4.080</u>	<u>3.240</u>	<u>3.500</u>	<u>77.870</u> + (4.520)	<u>35.760</u>
. Machamba 25 de JUNHO	<u>33.230</u> + (3.630)	<u>9.800</u>	<u>30.860</u>	<u>8.660</u>	<u>14.280</u>	<u>2.120</u>	<u>3.510</u>	<u>1.470</u>	<u>140</u>	<u>300</u>	<u>82.020</u> + (3.630)	<u>22.350</u>
- Transformação industrial	<u>940</u> + (10.560)	<u>6.570</u>	<u>343.460</u>	<u>34.620</u>	<u>17.660</u>	<u>-</u>	<u>5.750</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>272.810</u> + (10.560)	<u>41.190</u>
. Fábrica SOMPAL	<u>220</u> + (3.460)	<u>1.990</u>	<u>85.460</u>	<u>9.910</u>	<u>7.660</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>93.090</u> + (3.460)	<u>11.990</u>
. Fábrica JONES (Alternativa B)	<u>560</u> + (5.040)	<u>3.190</u>	<u>112.500</u>	<u>17.220</u>	<u>4.000</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>117.060</u> + (5.040)	<u>20.410</u>
. Fábrica LOUMAR	<u>160</u> + (2.060)	<u>1.400</u>	<u>50.500</u>	<u>7.490</u>	<u>6.000</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>56.660</u> + (2.060)	<u>8.890</u>
1b. Transformação industrial em CHIMOIO												
- Fábrica SUMOVIT	<u>3.510</u>	<u>-</u>	<u>3.690</u>	<u>490</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>7.200</u>	<u>490</u>
1c. Processamento ananás em NICCADALA	<u>1.120</u> + (2.050)	<u>6.620</u>	<u>26.520</u>	<u>8.420</u>	<u>2.430</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>30.170</u> + (2.050)	<u>15.040</u>
2. SECTOR DA CARNE E RAÇÕES ANIMAIS	<u>97.900</u> + (49.520)	<u>123.940</u>	<u>351.980</u>	<u>80.140</u>	<u>23.290</u>	<u>1.490</u>	<u>660</u>	<u>790</u>	<u>660</u>	<u>790</u>	<u>480.470</u> + (49.520)	<u>207.050</u>
2a. Matadouro de NICCADALA (Alternativa A)	<u>93.610</u> + (11.470)	<u>85.290</u>	<u>11.570</u>	<u>3.480</u>	<u>9.920</u>	<u>1.490</u>	<u>660</u>	<u>790</u>	<u>660</u>	<u>790</u>	<u>116.420</u> + (11.470)	<u>91.840</u>
2b. Salsicharia de CHIMOIO	<u>1.820</u> + (10.030)	<u>16.380</u>	<u>77.900</u>	<u>24.030</u>	<u>8.150</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>87.770</u> + (10.030)	<u>40.410</u>
2c. Salsicharia INCOL	<u>450</u> + (5.710)	<u>4.010</u>	<u>52.420</u>	<u>9.350</u>	<u>2.970</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>55.840</u> + (5.710)	<u>13.360</u>
2d. Salsicharia BOM SUINO	<u>190</u> + (3.480)	<u>1.720</u>	<u>36.090</u>	<u>5.290</u>	<u>2.970</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>39.250</u> + (3.480)	<u>7.010</u>
2e. Matadouro de MATOLA	<u>200</u> + (1.590)	<u>1.780</u>	<u>13.560</u>	<u>3.200</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>13.760</u> + (1.590)	<u>4.980</u>
2f. Matadouro de MAPUTO	<u>340</u> + (2.740)	<u>3.070</u>	<u>21.520</u>	<u>6.240</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>21.860</u> + (2.740)	<u>9.210</u>
2g. Fábrica SUSPRODUTOS	<u>430</u> + (2.650)	<u>3.890</u>	<u>21.880</u>	<u>5.960</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>22.310</u> + (2.650)	<u>9.850</u>
2h. Fábrica rações PRODAG	<u>380</u> + (4.780)	<u>3.420</u>	<u>48.690</u>	<u>9.100</u>	<u>2.640</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>51.710</u> + (4.780)	<u>12.520</u>
2i. Fábrica rações INFOL	<u>250</u> + (4.510)	<u>2.230</u>	<u>48.560</u>	<u>7.910</u>	<u>2.640</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>51.450</u> + (4.510)	<u>10.140</u>
2k. Matadouro BEIRA	<u>80</u> + (600)	<u>710</u>	<u>5.000</u>	<u>1.520</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>5.080</u> + (600)	<u>2.270</u>
2l. Salsicharia BEIRA	<u>150</u> + (1.970)	<u>1.340</u>	<u>14.890</u>	<u>4.060</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>15.040</u> + (1.970)	<u>5.400</u>
3. CENTRO DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA (CEDIT)	<u>3.300</u> + (7.070)	<u>8.800</u>	<u>70.750</u>	<u>9.730</u>	<u>23.000</u>	<u>500</u>	<u>18.800</u>	<u>1.100</u>	<u>3.280</u>	<u>1.350</u>	<u>119.130</u> + (7.320)	<u>21.990</u>
TOTAL GEPAL	<u>209.020</u> + (83.930)	<u>189.580</u>	<u>796.090</u>	<u>174.210</u>	<u>113.390</u>	<u>20.260</u>	<u>36.310</u>	<u>13.210</u>	<u>9.960</u>	<u>10.550</u>	<u>1.164.770</u> + (83.930)	<u>407.810</u>

NOTA: os valores entre parêntesis referem-se à importância relativa à projectação executiva e respectivos anexos, direcção dos trabalhos e vistoria das obras.

No que diz respeito à distribuição territorial, a Província de Maputo absorve a maior parte dos investimentos (64%, não incluindo o CEDIT), seguido pelas Províncias da Zambézia (16%), Manica (9%) e Sofala (2%).

Em termos das categorias, a componente "equipamentos e materiais a importar" representa a maioria dos investimentos, isto é, 54% do total, seguido por "trabalhos e materiais locais", que absorve 25% dos investimentos.

No que se refere à distribuição temporal, a maior parte dos investimentos (87%) concentra-se nos primeiros dois anos, especialmente no segundo ano, onde prevê-se a realização de 58% dos investimentos totais. A razão desta situação está na contemporaneidade do início da implementação de todos os projectos, podendo pois efectuar-se, se fôr necessário, e com base numa análise das prioridades, um escalonamento dos prazos de início de cada projecto.

Tratando-se, na maior parte dos casos dos projectos individuais, de intervenções de reestruturação, ampliação e modernização de fábricas existentes, compreende-se como o valor dos investimentos deveria realizar-se o quanto antes a fim de tornar eficientes, e portanto mais produtivas, as estruturas existentes, as quais através de intervenções integrativas de pronta realização podem readquirir validade económica e produtiva com a consequente valorização dos consideráveis investimentos efectuados.

6.6 RESULTADOS ESPERADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROJECTOS

6.6.1 Generalidades

O objectivo do presente parágrafo é aquele de analisar os resultados esperados da implementação dos 14 projectos produtivos, a realizar nos sectores das frutas e vegetais, assim como da carne e rações animais.

Em particular, trata-se de avaliar os resultados a nível da produção agrícola (no caso da Província de Maputo), da oferta de matérias-primas às indústrias de transformação, da produção de produtos acabados e da disponibilidade de subprodutos originados a partir do processamento das mesmas matérias-primas e utilizáveis para fins de alimentação animal.

6.6.2 Sector das frutas e vegetais

a) Programa de abastecimento em frutas e vegetais às unidades abrangidas pelo projecto

A nível do sector das frutas e vegetais, entre o 1º e o 5º ano de realização dos projectos prevê-se um aumento da oferta de matérias-primas para as unidades de processamento da ordem de 63% (ver Tabela 37).

Em termos da composição da oferta, a componente mais significativa é representada pelo tomate. Em relação ao ananás, prevê-se um sensível aumento da disponibilidade, localizado em particular em Nicoadala, na Zambêzia. É também importante o incremento dos quantitativos para a transformação perspectivados para os citrinos e outras frutas.

Tab. 37 PROGRAMA DE ABASTECIMENTO EM FRUTAS E VEGETAIS
 ÀS UNIDADES ABRANGIDAS PELO PROJECTO

(en toneladas)

PRODUTOS/UNIDADES	A N O S				
	1	2	3	4	5
1. PROVÍNCIA DE MAPUTO (SOMOPAL, JONES, LOUMAR)	<u>14.730</u>	<u>17.770</u>	<u>22.170</u>	<u>22.260</u>	<u>23.630</u>
. Citrinos	3.000	3.000	4.200	4.200	4.200
. Ananás	1.510	1.520	2.520	2.520	3.820
. Outras frutas	220	250	450	540	610
. Tomate	10.000	13.000	15.000	15.000	15.000
2. FÁBRICA SUMOVIT_CHIMOIO	<u>3.400</u>	<u>3.400</u>	<u>3.400</u>	<u>3.400</u>	<u>3.400</u>
. Citrinos	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400
3. PROCESSAMENTO DE ANANÁS - NICCADALA	<u>1.000</u>	<u>2.100</u>	<u>2.100</u>	<u>4.200</u>	<u>4.200</u>
. Ananás	1.000	2.100	2.100	4.200	4.200
T O T A L	<u>19.130</u>	<u>23.270</u>	<u>27.670</u>	<u>29.860</u>	<u>31.230</u>
. Citrinos	6.400	6.400	7.600	7.600	7.600
. Ananás	2.510	3.620	4.620	6.720	8.020
. Outras frutas	220	250	450	540	610
. Tomate	10.000	13.000	15.000	15.000	15.000

Em relação à distribuição das matérias-primas entre os 3 projectos considerados, deve salientar-se o sensível ritmo de crescimento da quantidade de ananás processada em Nicoadala. No respeitante ao projecto de Chimoio, está previsto, durante os cinco anos, o mesmo nível do abastecimento de citrinos à fabrica. As 3 unidades de transformação de Maputo poderão dispor, pelo contrário, de quantidades crescentes de matérias-primas.

No que concerne ao projecto localizado na Província de Maputo, e devido à sua característica de prever intervenções integradas, na Tabela 38 apresenta-se as percentagens das quantidades de produtos agrícolas destinados às transformações em relação à produção primária total das 3 machambas. O restante das produções hortícolas e de frutas das 3 machambas, por sua vez é destinado ao consumo fresco.

Pela Tabela constata-se um valor percentual bastante constante, com uma ligeira flexão nos últimos dois anos, devido à componente das frutas.

b) Produtos acabados

A Tabela 39 apresenta os quantitativos de produtos acabados, a nível do sector das frutas e vegetais, resultantes do processamento, por parte das unidades industriais abrangidas pelo projecto, das matérias-primas consideradas na Tabela 37.

Para todos os 11 produtos, prevê-se um aumento sensível das quantidades produzidas durante os cinco anos considerados.

Tab. 38 PROVÍNCIA DE MAPUTO. QUANTITATIVOS DE FRUTAS E VEGETAIS A TRANSFORMAR
E PERCENTAGEM SOBRE A PRODUÇÃO TOTAL DAS MACHAMBAS

PRODUTOS	A N O S									
	1		2		3		4		5	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
A. <u>FRUTAS</u>	4.730	24	4.770	23	7.170	30	7.260	25	8.630	26
. Citrinos	3.000	20	3.000	20	4.300	24	4.200	20	4.200	18
. Ananás	1.510	39	1.520	34	2.520	40	2.520	34	3.820	44
. Goiaba	-	-	-	-	50	70	100	100	170	100
. Manga	90	75	100	78	170	65	190	49	190	37
. Papaia	120	43	130	36	210	40	230	32	230	29
. Banana	10	80	20	80	20	80	20	69	20	60
B. <u>HORTÍCOLAS</u>										
. Tomate	10.000	100	13.000	100	15.000	100	15.000	100	15.000	100
T O T A L	14.730	50	17.770	53	22.170	56	22.260	50	23.630	48

Tab. 39 PRODUTOS ACABADOS - SECTOR DAS FRUTAS E VEGETAIS

PRODUTOS	A N O S				
	1	2	3	4	5
<u>1. PROVÍNCIA DE MAPUTO</u>					
- Concentrado de tomate (n. de latas de 5 kg)	161.000	192.000	216.000	216.000	216.000
- Pelados (n. de latas de 1 kg)	3.535.000	5.335.000	6.635.000	6.635.000	6.635.000
- Calda de tomate (n. de latas de 100 kg)	9.500.000	13.000.000	19.000.000	19.000.000	19.000.000
- Compotas de frutas (n. de latas de 1 kg)	432.000	439.000	732.000	849.000	940.000
- Saladas de frutas (n. de latas de 1 kg)	115.000	172.000	230.000	230.000	230.000
- Sumo citrinos a 10º Brix (n. de garrafas de 1 l)	1.250.000	1.250.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000
- Concentrado citrinos 65º Brix (kg de concentrado)	36.000	36.000	50.000	50.000	50.000
- Rodelas de ananás (n. de latas de 1 kg)	674.000	674.000	1.124.000	1.124.000	1.880.000
- Cubos de ananás (n. de latas de 1 kg)	674.000	674.000	1.124.000	1.124.000	1.880.000
- Goiabada (n. de latas de 1 kg)	-	-	135.000	135.000	229.000
- Mosto de ananás (kg)	282.000	282.000	470.000	470.000	719.000
<u>2. PROVÍNCIA DA ZAMBÉZIA</u>					
- Cubos de ananás (n. de latas de 1 kg)	800.000	1.700.000	1.700.000	3.400.000	3.400.000
<u>3. PROVÍNCIA DE MANICA</u>					
- Sumo citrinos a 10º Brix (n. garrafas de 1 l)	1.088.000	1.088.000	1.088.000	1.088.000	1.088.000
- Concentrado citrinos 45º Brix (n. garrafas de 1 l)	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000

A nível das unidades de processamento da Província de Maputo, as intervenções de reestruturação e modernização prevêem a especialização de cada fábrica na transformação de produtos específicos, visando racionalizar a produção e aumentar a produtividade. O aproveitamento integral da capacidade assim reabilitada será alcançado no 3º ano (processamento de tomate na JONES e de citrinos na LOUMAR) e no 5º ano (transformação de frutas e tomates na SOMOPAL e de frutas tropicais na LOUMAR).

Em relação à fábrica SUMOVIT de Chimoio, o projecto incidirá no aumento da oferta de sumos e concentrados de citrinos de cerca de 70% relativamente a situação actual.

O processamento do ananás na Zambézia constituirá uma nova produção, resultante da conclusão da construção da fábrica de Nicoadala.

6.6.3 Sector da carne

a) Programa de abastecimento em gado bovino e suíno às unidades abrangidas pelo projecto

A nível do sector da carne, entre o 1º e 5º ano de realização do projecto prevê-se um sensível aumento do abastecimento em gado, duplicando-se este em termos globais, a nível da população quer bovina quer suína (ver Tabela 40).

A nível dos matadouros localizados na Província de Maputo, o aumento mais consistente está previsto para o matadouro municipal de Maputo, com o objectivo de um aproveitamento economicamente viável da capacidade do mesmo. Para o matadouro de Matola prevê-se, pelo contrário, um novo dimensionamento na oferta de gado e uma sua especialização na área dos bovinos.

Tab. 40 - PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE BOVINOS E SUINOS

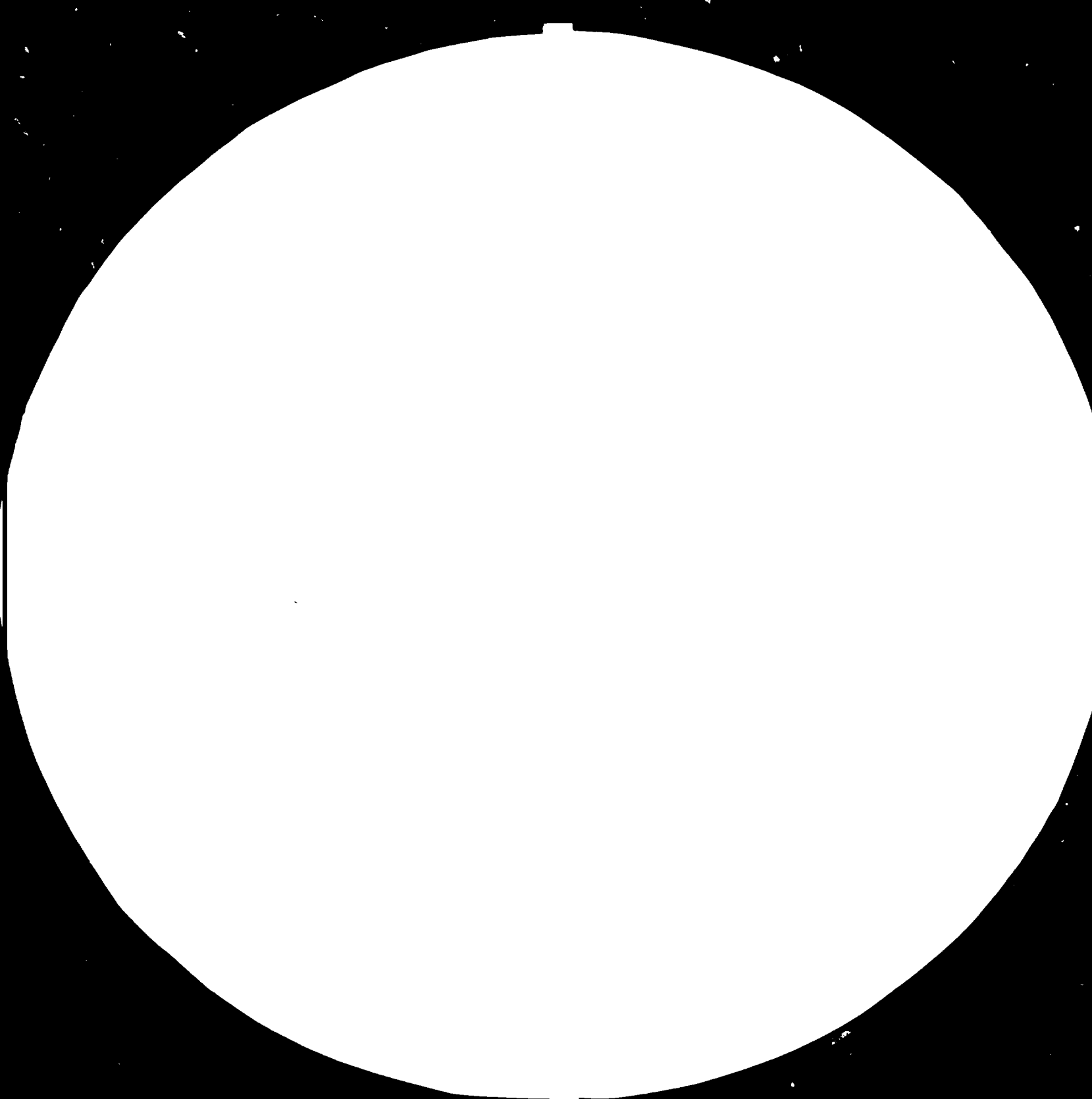
AS UNIDADES ABANÇADAS PELO PROJECTO

(Numero de cabeça - B = bovinos; S = suínos)

UNIDADES	A N O S									
	1		2		3		4		5	
	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S
1. PROVÍNCIA DE MAPUTO	<u>11.610</u>	<u>35.000</u>	<u>13.780</u>	<u>42.000</u>	<u>15.910</u>	<u>48.400</u>	<u>17.950</u>	<u>54.200</u>	<u>18.000</u>	<u>60.000</u>
- Salsicharia INCOL	160	10.000	180	12.000	220	14.400	260	17.200	310	20.000
- Salsicharia BONSUINO	460	15.000	600	18.000	690	20.000	690	20.000	690	20.000
- Matadouro MATOLA	5.000	-	5.000	-	5.000	-	5.000	-	5.000	-
- Matadouro MAPUTO	6.000	10.000	8.000	12.000	10.000	14.000	12.000	17.000	12.000	20.000
2. PROVÍNCIA DE MANICA	<u>620</u>	<u>10.000</u>	<u>770</u>	<u>12.000</u>	<u>850</u>	<u>15.000</u>	<u>1.000</u>	<u>17.000</u>	<u>1.150</u>	<u>20.000</u>
Salsicharia de CHIMOIO										
3. PROVÍNCIA DE SOFALA	<u>6.000</u>	<u>3.000</u>	<u>6.500</u>	<u>5.000</u>	<u>7.000</u>	<u>7.000</u>	<u>7.500</u>	<u>9.000</u>	<u>8.000</u>	<u>10.000</u>
- Matadouro da BEIRA	6.000	3.000	6.500	5.000	7.000	7.000	7.500	9.000	8.000	10.000
- Salsicharia da BEIRA (^)	-	(2.000)	-	(3.000)	-	(4.000)	-	(5.000)	-	(5.000)
4. PROVÍNCIA DA ZAMBÉZIA - Complexo de Nicoadala	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>5.000</u>	<u>2.700</u>	<u>8.700</u>	<u>4.900</u>	<u>11.600</u>	<u>4.900</u>	<u>12.600</u>	<u>4.900</u>
T O T A L	18.230	48.000	26.050	61.700	32.460	75.300	38.050	85.100	39.750	94.900

(^) Entre parenteses o abastecimento em suínos abatidos no Matadouro da Beira.

84.03.29
AD.85.03





1.8

2.0

2.2

2.5



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A
10X MICROFILMED BY NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1968-O
NBS SPECIAL AGENT IN CHARGE

No que concerne às fábricas INCOL e BONSUINO, prevê-se um aumento progressivo da oferta de suínos, destinados quer ao consumo fresco, quer à transformação industrial.

A salsicharia de Chimoio, criada ex-novo, está dimensionada para a transformação de 20.000 cabeças de suínos por ano. O abastecimento de gado, portanto, deverá crescer consideravelmente, através de um sistemático programa de criação.

No respeitante à Província da Zambézia, a criação ex-novo do Complexo de Nicoadala está ligado, quanto ao fornecimento de matéria prima para o abate, a um programa de desenvolvimento zootécnico na inteira região, dinamizado pelo mesmo Complexo.

b) Produtos acabados

Através dos 8 projectos que interessam o sector da carne, prevê-se entre o 1º e 5º ano de realização dos mesmos um aumento da produção da carne fresca de 125% e de produtos acabados de 70% (ver Tabela 41).

Em relação à situação actualmente existente, o crescimento da produção ainda é maior, tendo em conta o facto dos dois projectos representarem a criação ex-novo de capacidades de abate (Complexo de Nicoadala) e de transformação (salsicharia de Chimoio).

A nível da carne fresca, o programado aumento da produção abrange todas as províncias, devendo contudo salientar-se a importante contribuição do Complexo de Nicoadala que participará em 25% na produção total prevista para todos os projectos.

Tab. 41 - PRODUTOS ACABADOS - SECTOR DA CARNE

(em toneladas)

PRODUTOS	A N O S				
	1	2	3	4	5
1. PROVÍNCIA DE MAPUTO					
- Carne fresca	<u>3.440</u>	<u>4.100</u>	<u>4.760</u>	<u>5.460</u>	<u>5.820</u>
. bovina	1.900	2.250	2.600	2.940	2.940
. suina	1.540	1.850	2.160	2.520	2.680
- Produtos acabados	<u>1.290</u>	<u>1.550</u>	<u>1.760</u>	<u>1.870</u>	<u>1.980</u>
2. PROVÍNCIA DE MANICA					
- Carne suina fresca	<u>160</u>	<u>160</u>	<u>240</u>	<u>320</u>	<u>400</u>
- Produtos acabados	<u>710</u>	<u>890</u>	<u>980</u>	<u>1.160</u>	<u>1.340</u>
3. PROVÍNCIA DE SOFALA					
- Carne fresca	<u>1.120</u>	<u>1.280</u>	<u>1.460</u>	<u>1.630</u>	<u>1.790</u>
. bovina	1.040	1.120	1.210	1.300	1.380
. suina	80	160	250	330	410
- Produtos acabados	<u>160</u>	<u>240</u>	<u>320</u>	<u>400</u>	<u>400</u>
4. PROVÍNCIA DA ZAMBÉZIA					
- Carne fresca	-	<u>1.090</u>	<u>1.900</u>	<u>2.400</u>	<u>2.590</u>
. bovina	-	870	1.510	2.010	2.200
. suina	-	220	390	390	390
T O T A L					
- Carne fresca	<u>4.720</u>	<u>6.630</u>	<u>8.360</u>	<u>9.810</u>	<u>10.500</u>
. bovina	2.940	4.240	5.320	6.250	6.520
. suina	2.780	2.390	3.040	3.570	4.080
- Produtos acabados	<u>2.160</u>	<u>2.680</u>	<u>3.060</u>	<u>3.430</u>	<u>3.720</u>

O aumento na oferta de produtos acabados (tais como mortadela, fiambres, wurstel, salsichas, lombo e bacon), está relacionado com 4 projectos localizados nas Províncias de Maputo, Manica e Sofala. O crescimento mais considerável relativamente à situação actual está previsto a nível da Manica, devido à criação ex-novo de uma salsicharia, em substituição de uma unidade hoje existente, cuja capacidade é muito limitada.

6.6.4 Subprodutos e rações animais

Os quantitativos de subprodutos originados do processamento de frutas e vegetais e da carne nas 11 unidades agroindustriais abrangidas pelo projecto são apresentados na Tabela 42.

As quantidades dos 4 tipos de subprodutos considerados foram transformados em valores nutritivos, expressos em unidades forrageiras.

Pela tabela constata-se o potencial de produção de rações animais existente, que se sistematicamente aproveitado permitiria resolver em parte um dos maiores problemas da criação de gado no País.

Em relação aos desperdícios do abate de gado, prevê-se desde já, no âmbito do projecto, a criação junto do Matadouro de Maputo de uma unidade de transformação dos mesmos em farinhas.

No respeitante à produção de rações, prevê-se a criação de uma capacidade anual de produção de 25.000 toneladas de rações, mediante a reabilitação e expansão das fábricas PRODAG e INFOL na Província de Maputo.

Tab. 42 - SUBPRODUTOS

SUBPRODUTOS	VALOR NUTRITIVO UNITÁRIO U.F./ton. (^)	A N O S									
		1		2		3		4		5	
		Tons.	Val. nutr.	Tons.	Val. nutr.	Tons.	Val. nutr.	Tons.	Val. nutr.	Tons.	Val. nutr.
<u>DESPERDÍCIOS DO ABATE DO GADO BOVINO E SUÍNO (farinha)</u>	850	1.098	933.300	1.266	1.076.100	1.837	1.561.450	2.122	1.803.700	2.290	1.946.500
(Dos quais transformados na unidade a criar expressamente junto do Matadouro de Maputo)	850	(748)	(635.900)	(892)	(752.200)	(1.032)	(877.200)	(1.155)	(981.750)	(1.220)	(1.037.000)
<u>DESPERDÍCIOS DA TRANSFORMAÇÃO DE FRUTAS E VEGETAIS (produto fresco)</u>											
• Tomate	550	1.080	594.000	1.400	770.000	1.620	891.000	1.620	891.000	1.620	891.000
• Citrinos	350	3.940	1.379.000	3.940	1.379.000	4.670	1.634.500	4.670	1.634.500	4.670	1.634.500
• Ananás	750	400	300.000	580	435.000	740	555.000	1.070	802.500	1.280	960.000
T O T A L	-	6.518	3.206.300	7.186	3.660.100	8.867	4.641.950	9.482	5.131.700	9.860	5.432.000

(^) U.F. = Unidade forrageira.

6.7 PROGRAMA DOS ESTUDOS PARA A DEFINIÇÃO DOS PROJECTOS A REALIZAR A MÉDIO E LONGO PRAZO

No decorrer do presente estudo foi várias vezes salientada a importância de desenvolver um programa de investigação a nível da agroindústria. Os 15 projectos apresentados, de facto, não esgotam todas as possíveis intervenções a realizar nos próximos anos e isso por diversas razões: porque referentes fundamentalmente a dois sectores, porque em grande medida baseados em capacidades já existentes e porque perspectivados principalmente para um prazo de 5 anos.

Além disso, os resultados positivos esperados da realização dos 15 projectos, anteriormente analisados em termos globais no parágrafo precedente, não são ainda suficientes para satisfazer as necessidades nacionais (em particular aquelas alimentares) e para aproveitar as potencialidades de exportação, assim como não abrangem a produção do sector familiar (a não ser indirectamente, em alguns casos).

Ao longo da exposição foram destacadas as possíveis áreas de investigação, bem como foi projectado o instrumento considerado mais adequado para isso (Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica). A seguir são apresentados os estudos e empreendimentos considerados mais prioritários.

a) Controle na fase de realização e de gestão e extensão dos projectos já identificados

O controle dos resultados dos projectos realizados tem uma importância especial para a possibilidade de extensão e reprodutibilidade dos mesmos. Esta actuação torna-se ainda mais necessária dada a perspectiva de assumir dois projectos específicos como modelos de referência para os sectores das frutas e vegetais e da carne e rações animais.

Uma actividade de estudo assim planeada permitiria analisar e prever a extensão de projectos já concretamente verificados e consolidados em termos de viabilidade sócio-económica para outras áreas territoriais e sectorias. Este tipo de investigação deverá, portanto, estar interligado aos outros estudos propostos.

b) Estudo da situação nutritiva

Como anteriormente sugerido, o desenvolvimento da produção agroindustrial da República Popular de Moçambique tem que resolver previamente o problema do deficit alimentar e nutritivo do País.

Este objectivo necessita um estudo prévio de determinação das características da situação a nível nacional e regional.

A análise da situação nutritiva, por conseguinte, deverá dar uma definição clara das situações a diferentes níveis territoriais e sócio-económicos no referente, em particular, aos hábitos e níveis de consumo. Assim, será possível caracterizar e quantificar com suficiente grau de detalhe os deficits nutritivos e os desequilíbrios alimentares mais relevantes das diferentes camadas da população e definir os objectivos imediatos para a satisfação das necessidades básicas alimentares do País.

Uma vez definida desta maneira a "cesta básica", será possível elaborar uma estratégia de desenvolvimento agroindustrial fundamentada no objectivo da satisfação das necessidades mais urgentes e quantificar as metas sectoriais a realizar com prioridade.

c) Estudo de diagnóstico e prognóstico

O estudo nutritivo a nível nacional poderá ser realizado conjuntamente com uma análise, sempre a nível nacional, de diagnóstico e prognóstico da produção agrícola e pecuária, da pesca e da agroindústria, tendo um nível de detalhe suficientemente amplo para obter um quadro específico e actualizado da capacidade produtiva do País, dando ênfase particular ao sector da alimentação.

d) Estudo para o desenvolvimento de uma pequena agroindústria rural

No capítulo 5 foram apresentadas as possíveis e diversificadas formas de organização que a agroindústria pode assumir ao longo do seu progressivo desenvolvimento. A este propósito foram ressaltadas a importância e as potencialidades do sector familiar, não apenas em termos de fornecimento de produtos agrícolas ao mercado e de matérias primas à indústria, mas também como sede de primeiras e simples acções de conservação e transformação dos produtos, destinados quer ao auto-consumo quer à comercialização, quer ainda à ulterior transformação.

Os projectos apresentados nos pontos 6.2, 6.3 e 6.4 não abrangem esta área de actuação. Todavia, pensamos que seja importante, desde o curto prazo, enfrentar este aspecto, prevendo-se estudos, seja específicos (territoriais ou por produto) seja integrados em investigações de carácter mais amplo, e programas de experimentação, a efectuar-se com prioridade nas seguintes áreas:

- áreas abrangidas pelos diferentes projectos agroindustriais, onde existam as condições para isso, e em particular uma relação económica entre o sector familiar e

o sector organizado, atribuindo portanto a este último o papel dinamizador prefigurado;

- áreas onde já existem programas de acção a nível da coperativização agrícola.

e) Estudo sobre a organização do sector

No ponto 5.6 já foi realçada a importância da criação de uma estrutura de direcção unitária da agroindústria, que melhor responda aos problemas de integração dos sectores primário e secundário.

Este objectivo deve ter forçosamente uma perspectiva de médio prazo, dependendo também do progressivo crescimento do sector produtivo e da organização paralela do quadro institucional de Moçambique na sua globalidade.

Julga-se contudo importante que o início da acção de reorganização coincida com o início dos projectos específicos, a fim de garantir uma correcta implementação dos mesmos.

No âmbito do estudo com vista a criação e arranque da nova estrutura é importante avaliar as necessidades eventuais de apoio técnico internacional, possivelmente de forma integrada com os projectos específicos já propostos.

f) Outros estudos

Outros estudos deverão aprofundar as situações existentes a nível das diferentes áreas de produção, a fim de avaliar quantitativa e qualitativamente o potencial não aproveitado.

Estes estudos poderão requerer a realização de actividades de investigação técnico-científica e de experimentação prática a nível piloto ou a nível industrial. É evidente que a execução desta fase de actividades necessita adequados recursos humanos e equipamentos que só poderão ser disponíveis uma vez realizadas as estruturas do CEDIT (Centro de Desenvolvimento e de Investigação Tecnológica) e lançadas as suas actividades.

A estimativa global do custo de realização dos estudos acima apresentados, considerando 10 técnicos nacionais por um período de dois anos, 5 técnicos estrangeiros por um ano e o apoio logístico necessário, é de cerca de 35.000 contos, a ser acrescentado às necessidades financeiras totais indicadas no parágrafo 6.5.

6.8 PRIORIDADES: CRITÉRIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS PROJECTOS

O valor global dos investimentos a efectuar para a implementação dos 15 projectos identificados, como anteriormente visto, é de dimensões consideráveis. O montante assume, contudo, um aspecto mais realístico se relacionado com o prazo de realização de 5 anos, pelo facto de referir-se a 5 diferentes províncias e sobretudo se comparado com as amplas necessidades de produtos agroindustriais.

O problema portanto reside fundamentalmente no facto de que a maioria das despesas a realizar para cada projecto está concentrada nos dois primeiros anos de implementação dos mesmos (cujo início é considerado contemporâneo no programa geral dos investimentos), implicando não só um problema de divisas, mas também possíveis condicionamentos a nível da capacidade local de construção e disponibilidade de materiais de construção.

Na eventualidade de tornar-se necessário um escalonamento no início dos diversos projectos, apresentam-se a seguir alguns critérios considerados entre os mais importantes a utilizar para estabelecer uma escala de prioridades:

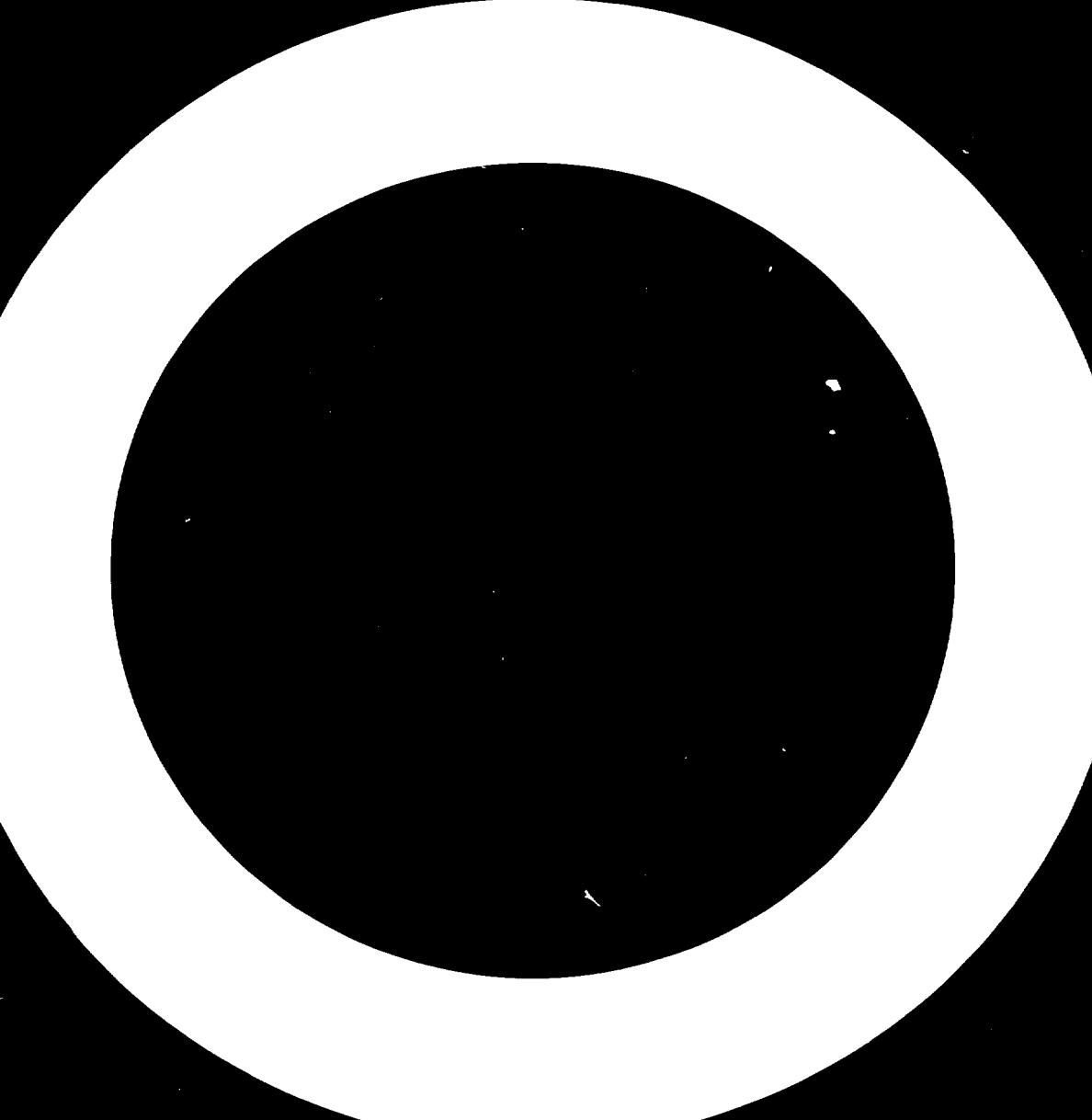
- a) é importante privilegiar os dois projectos escolhidos como modelos de referência para o desenvolvimento do sector das frutas e vegetais e da carne e rações animais, em particular devido às suas características de serem os projectos mais avançados sob o ponto de vista da integração agroindustrial;
- b) é importante privilegiar os projectos integrados, por forma a garantir-se um abastecimento estável de matéria prima; neste sentido é necessário incidir previamente sobre o sector primário, em vez de criar capacidades de transformação não utilizáveis por falta da matéria prima;

- c) É necessário dar prioridade à reestruturação de capacidades já existentes, visando aumentar o aproveitamento dos mesmos, consolidar experiências já adquiridas e obter resultados imediatos em termos de quantidade de produção, prestando sempre atenção ao condicionamento do fornecimento da matéria prima.

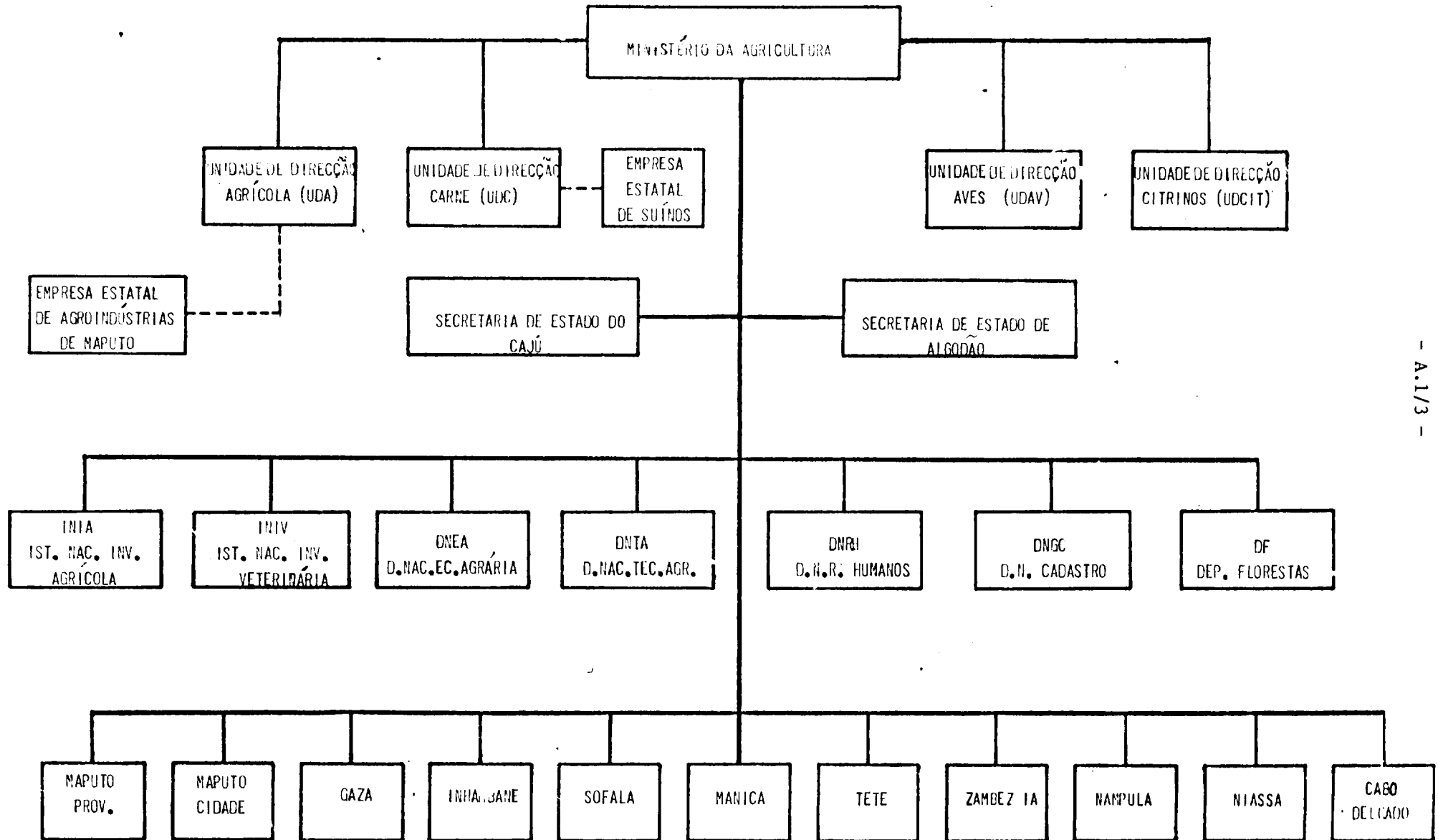
Os critérios acima referidos não esgotam todas as considerações que se podem fazer em relação a uma opção das prioridades, tais como a localização geográfica, a possibilidade de produzir-se em substituição das importações ou de produzir-se para a exportação, o tipo de tecnologia a utilizar, etc.

A N E X O 1

ORGANIGRAMA DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



ANEXO 1 - ORGANIGRAMA DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



- A.2/1 -

A N E X O 2

FORMAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA)
LOCALIZAÇÃO DOS CENTROS DE FORMAÇÃO

A N E X O 2

FORMAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA)

LOCALIZAÇÃO DOS CENTROS DE FORMAÇÃO

Escolas Agrícolas

N'Gumi, Notama, Lioma, Lione, Muda, Gurue, Malema, Maputo.

Apicultura

Inhamussua (Inhambane)

Geodesia e cartografia

Topografia: Maputo, Machava;

Desenho topográfico: Maputo, Machava;

Topografia: Maputo, Machava;

Desenho cartográfico: Maputo, Machava;

Nível básico regular: Maputo, Machava.

Escolas de fauna

Gorongosa

Reserva de Maputo

Escolas de mecanização

Operador de maquinarias agrícolas: Tete

Mecânica: Tete

Serralharia: Tete

Electricidade auto: Tete

Escolas florestais

Produção: Marracuene

Exploração: Meconta

Indústria: Beira

Produção: Matutuine

Exploração: Matutuine

Escolas de avicultura

Maputo

Manica

Nampula

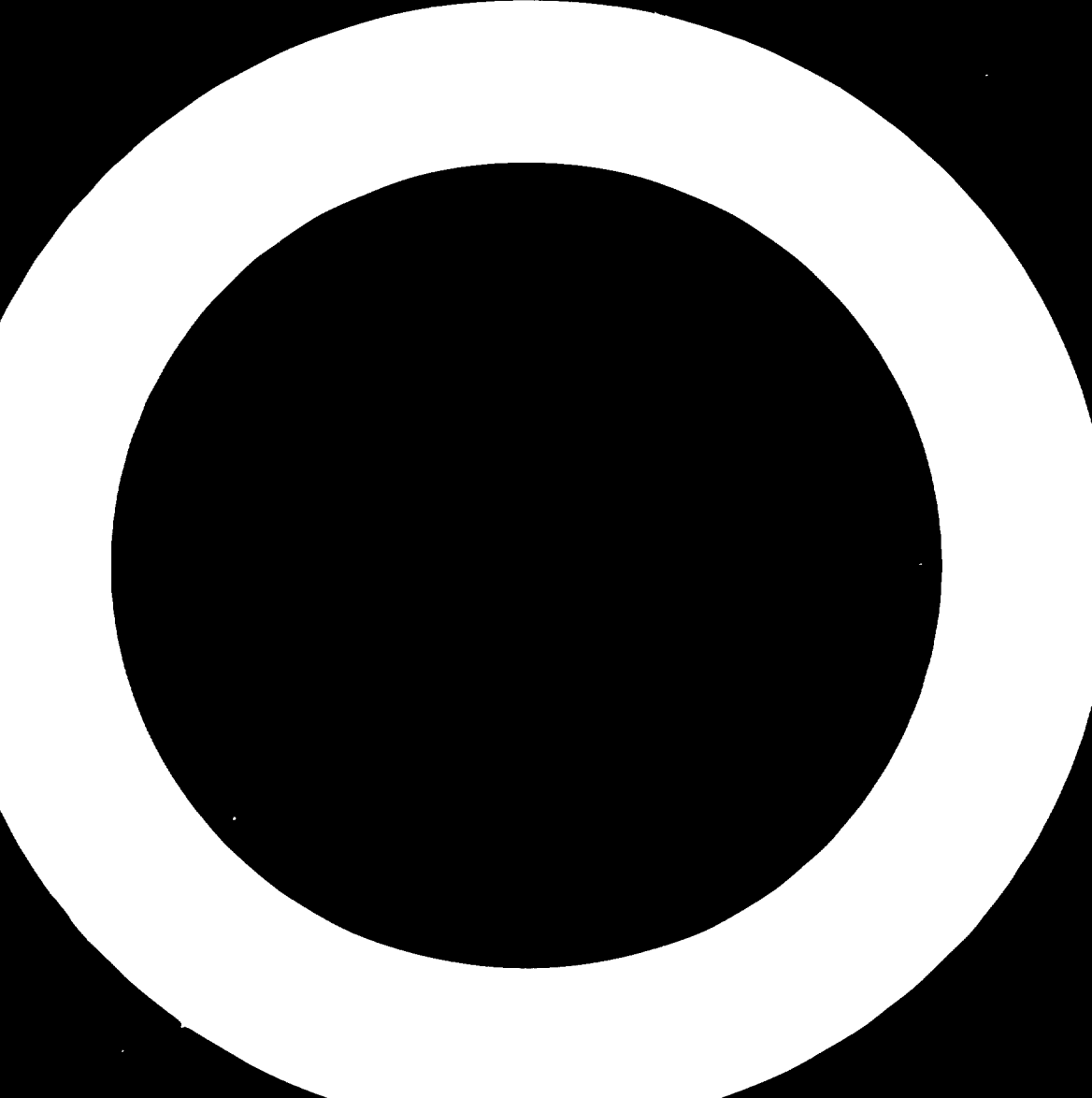
Escolas de pecuária geral

Pecuária geral: Chohela, Quelimane, Umbelúzi

Pequenas espécies: Umbelúzi

A N E X O 3

CALENDÁRIO DA PRODUÇÃO DE DIFERENTES ESPÉCIES FRUTÍCOLAS E HORTÍCOLAS
NA PROVÍNCIA DE MAPUTO



ANEXO n.3 - CALENDÁRIO DA PRODUÇÃO DE DIFERENTES ESPÉCIES FRUTÍCOLAS E HORTÍCOLAS NA PROVÍNCIA DE MAPUTO

PRODUTOS	PERÍODO A	PERÍODO B	PERÍODO C
Abacate	Fevereiro, Março e Abril	-	-
Atôbora	Janeiro a Abril	Dezembro, Maio, Junho	Junho a Novembro
Ananás	Janeiro a Agosto	-	Setembro a Dezembro
Alho	Agosto a Dezembro	Julho	Janeiro a Junho
Alface	Maio a Novembro	Dezembro	Janeiro a Abril
Banana	Setembro a Março	-	Junho a Agosto
Batata	Julho a Novembro	Maio, Junho, Dezembro	Janeiro a Abril
Couve	Junho a Novembro	Maio e Dezembro	Janeiro a Abril
Couve-flor	Julho a Outubro	Maio, Junho, Novembro, Dezembro	Janeiro a Abril
Beringela	Junho a Dezembro	Abril e Maio	Janeiro a Março
Cebola	Junho a Dezembro	Maio e Junho	Janeiro a Abril
Cenoura	Agosto a Fevereiro	Março e Junho	Abril, Maio e Jun.
Ervilha	Setembro e Outubro	Julho, Agosto e Novembro	Dezembro a Julho
Feijão verde	Julho a Novembro	Maio e Junho	Dezembro a Abril
Laranja	Junho a Setembro	Março e Maio	Outubro a Fevereiro
Limão	Fevereiro a Março e Agosto	Janeiro, Junho, Julho e Set.	Outubro a Dezembro
Litchi	Dezembro a Janeiro	-	-
Melão	Novembro e Dezembro	Outubro, Janeiro e Fevereiro	Março a Setembro
Melancia	Dezembro Janeiro e Fevereiro	Novembro e Março	Abril a Setembro
Nabo	Junho a Novembro	Maio e Dezembro	Janeiro a Abril
Papaia	Outubro a Fevereiro	-	-
Pêssego	Novembro a Janeiro	-	-
Pepino	Novembro a Fevereiro	Junho, Julho e Agosto	Setembro e Outubro
Pimento	Dezembro a Abril	Maio a Outubro	-
Piripiri	Novembre e Abril	Maio a Outubro	-
Beterraba	Julho a Outubro	Maio, Junho e Novembro	Dezembro a Abril
Couve de Sabóia	Junho a Novembro	Maio, Junho e Dezembro	Janeiro a Abril

A : período com risco mínimo na produção

B : período com algum risco na produção

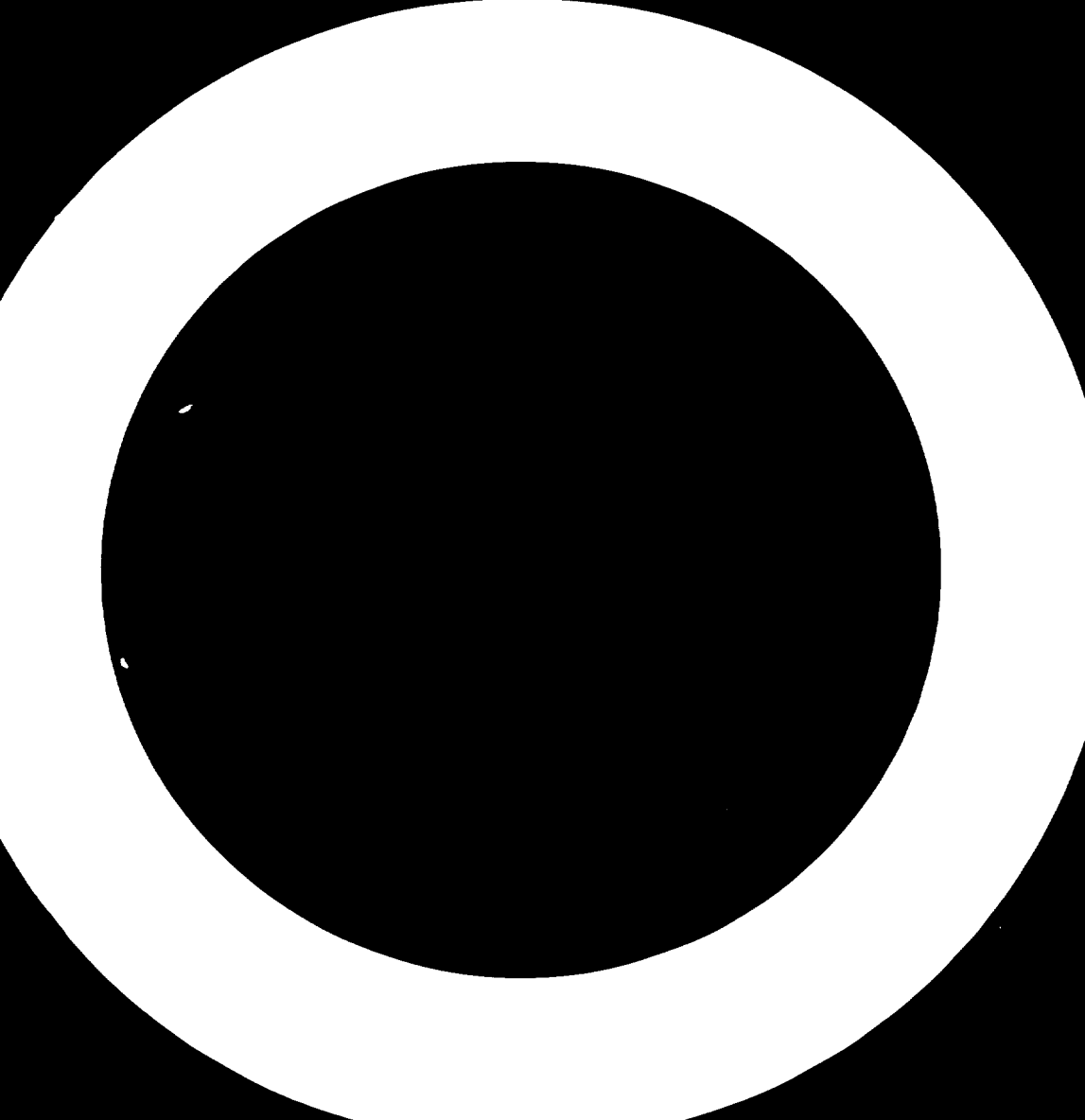
C : período com alto risco e baixo rendimento

Fonte : Dados fornecidos pela E.N.C.H.F.

- A.4/1 -

A N E X O 4

ANÁLISE ECONÓMICA DA CONVENIÊNCIA DE UTILIZAR PARA ENGORDA OS SUB-
PRODUTOS ACTUALMENTE EXPORTADOS



A N E X O 4

ANÁLISE ECONÔMICA DA CONVENIÊNCIA DE UTILIZAR PARA ENGORDA OS
SUBPRODUTOS ACTUALMENTE EXPORTADOS

Vamos a seguir analisar a conveniência econômica de utilizar para os fins da engorda de bovinos alguns subprodutos que actualmente são exportados.

Os subprodutos exportados, as quantidades, os preços e os valores relativos são resumidos na tabela seguinte, relativa à "opção exportação dos subprodutos".

<u>Subproduto</u>	<u>Quantidade</u> (t)	<u>Preço Fob</u> (U.S. \$)	<u>Valor</u>	
			em 000 U.S. \$	em contos
Melaço de cana	42.500	52	2.210	86.190
Bagaço de copra	9.700	73	708,3	28.568
Bagaço de algodão	4.400	149	655,6	27.616
TOTAL				139.374

A análise consiste em calcular a margem econômica (positiva ou negativa) que permite realizar a utilização dos mesmos subprodutos para a engorda dos bovinos.

Para este fim, desenvolvemos o cálculo seguinte.

Considerando uma ração equilibrada para engorda da bovinos, necessária para obter um aumento do peso médio por cabeça da 0,7 kg, do tipo seguinte:

<u>Componente</u>	<u>Peso</u> (kg)	<u>%</u>	<u>V.R.</u> (Mt)	<u>V.R.</u> (%)
Fornagem mista	4,5	28,1		
Ensilado de milho	8	50	5,46	43
Melaço de cana	2	12,5	2,97	23,4
Bagaço de copra	1	6,2	2,1	16,5
Bagaço de algodão	0,5	3,2	2,17	17,1
TOTAL	16	100	12,7	100

O valor relativo dos subprodutos na ração equilibrada ilustrada foi calculada respectivamente em 2,97 Mt (melaço de cana) 2,11 Mt (bagaço de copra) e 2,17 Mt (bagaço de algodão), o que corresponde a 23,4%, 16,5% e 17,1% respectivamente do valor total de ração.

Aplicando a fórmula seguinte podemos calcular a quantidade de carne correspondente à quantidade de subprodutos utilizada para engorda:

$$\frac{Q}{x} \times V.R. \times R \times 0,5 = C$$

Q = quantidade de subprodutos em t

x = quilogramas do subprodutos utilizados na ração equilibrada

V.R. = Valor em percentagem do total dos subprodutos utilizados na ração

R = rendimento em carne de 12,7 kg da ração utilizada para engorda (= 0,7 kg carne)

0,5 = factor que considera o custo da componente "alimentação animal" nos custos totais de engorda

C = quantidade de carne produzida em t.

Aplicando à Q as cifras das quantidades disponíveis de subprodutos (consideradas iguais às quantidades exportadas) obtem-se a produção de carne realizável com uma utilização optimal dos subprodutos na engorda dos bovinos. Temos assim:

A.) No caso do melaço

$$Q = 42.500$$

$$V.R. = 2,97$$

$$x = 2$$

por consequência:

$$\frac{42.500}{2} \times 0,234 \times 0,7 \times 0,5 = 1.740,375 \text{ t. (Cm)}$$

B) No caso de bagaço de copra:

$$Q = 9.700$$

$$V.R. = 0,165$$

x = 1 por consequência:

$$9.700 \times 0,165 \times 0,7 \times 0,5 = 560,175 \text{ t. (Cc)}$$

c) No caso do bagaço de algodão:

$$Q = 4.400$$

$$V.R. = 0,171$$

$$x = 0,5$$

por consequência:

$$\frac{4.400}{0,5} \times 0,171 \times 0,7 \times 0,5 = 526,68 \text{ t. (Ca)}$$

Em definitiva, a produção de carne otenível usando os subprodutos na engorda dos bovinos corresponde a:

Ct = carne total
(em t.)

$$Cm + Cc + Ca = Ct$$

Cm = carne obti-
da do me-
laço

$$1.740,375 + 560,175 + 526,68 = 2.827,23 \text{ t}$$

Cc = carne obti-
da da co-
pra

Ca = carne obti-
da do al-
godão

Aplicando à esta quantidade o preço da carne de im-
portação, considerado em 100.000 Mt/t, obtem-se o valor da pro-
dução de carne corespondente à "opção engorda de bovinos" isto
é:

$$2.827,23 \times 100 = 282.723 \text{ milhares de Mt (contos)}$$

Comparando o valor assim obtido con o valor correspon-
dente ao realizado na venda dos subprodutos ao exterior, obtem-
se o benefício económico da opção "engorda de bovinos":

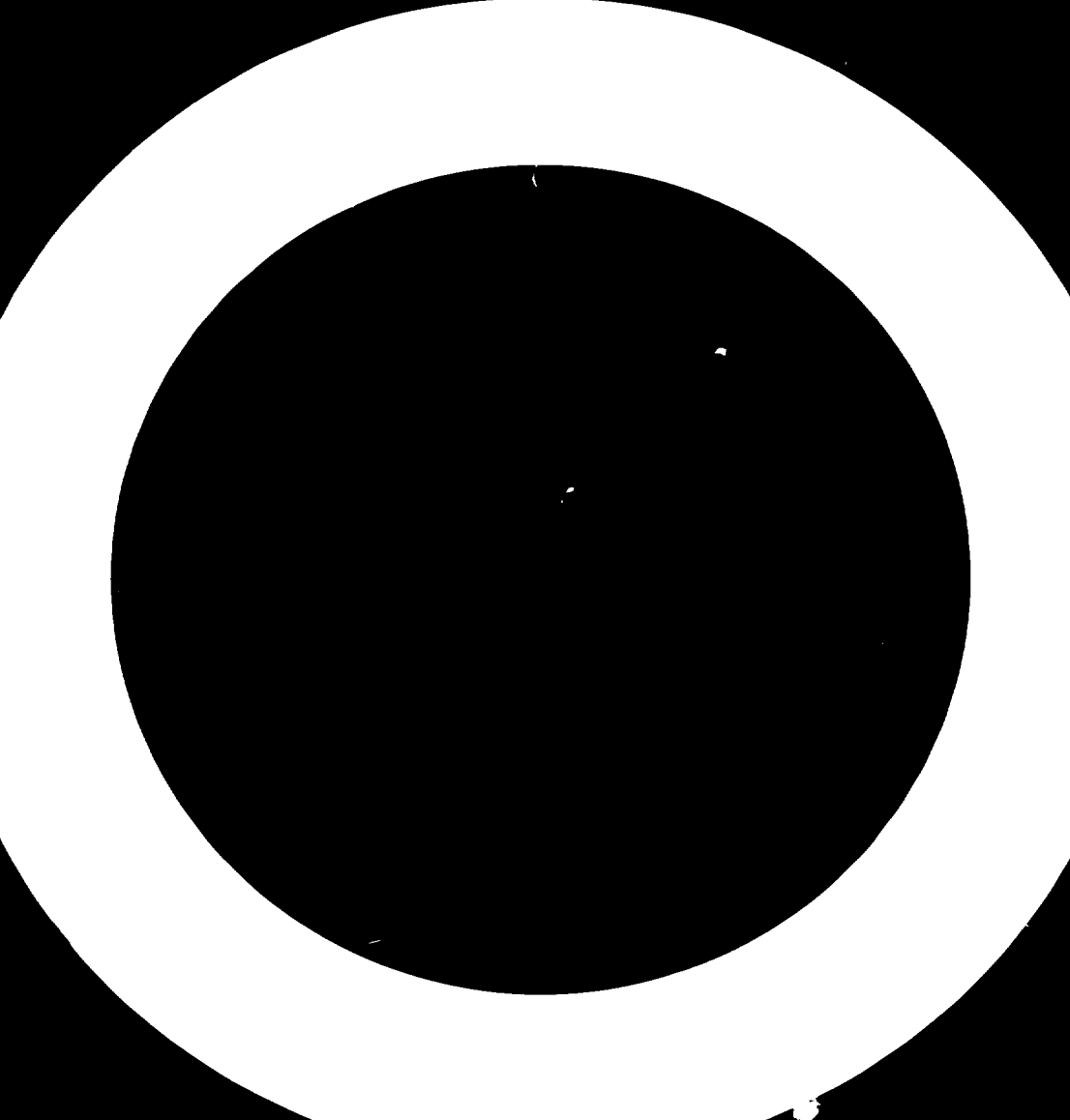
$$282.723 - 139.374 = 143.349 \text{ milhares de Mt.}$$

Em conclusão, parece-nos evidente a conveniência de op-
tar pela utilização dos subprodutos para produção de carne den-
tro do País. Esta conveniência reflecte-se, por um lado, na
viabilidade economica da opção, e por outro lado, no aumento
da produção de carne (com relativos benefícios em termos de va-
lor acrescentado da carne e de disponibilizada em proteínas) e
no efeito consequente da substituição de importações.

- A.5/1 -

A N E X O 5

CARACTERÍSTICAS DO MERCADO CEE DA FRUTA EXÓTICA



ANEXO 5 - CARACTERÍSTICAS DO MERCADO CEE

DA FRUTA EXÓTICA

A - NO ESTADO FRESCO

(Preços indicativos, expressos em DM, para produtos desalfandegados, no leilão Rotterdam/Anvers, franco grades do camiã).

Ananás

Cartão a : DM 2,50 - 2,80 por fruto

Cartão b : DM 2,10 - 2,40 por fruto

Cartão c : DM 1,45 - 1,70 por fruto

O ananás proveniente principalmente da Costa do Marfim, da Martinica e de alguns outros países da América Central, é confeccionado em cartões/alvéolos. O cartão a contém normalmente 8 frutos pesando 1.200 a 2.000 gr cada um; o cartão b contém normalmente 8 frutos de 900-1.200 gr cada um e o cartão c contém 12-18 peças de 500-700-900 gr cada um. A confecção b, mas sobretudo a c, são especialmente procuradas para o consumo directo enquanto que a confecção a é procurada pelas centrais de compra das pastelarias e da gastronomia de alto nível para a preparação de bolos e saladas de fruta.

Abacate

Os pesos médios vão dos 300 aos 600 gr por fruto e são apresentados em plateaux de 8-10-12 e 14 frutos, com um preço médio que oscila entre os 8 e os 10 DM por confecção. O abacate provém principalmente de Israel.

Manga

Os pesos mais tratados vão dos 200 aos 500 gr segundo a proveniência: Sul-Africana para os maiores, Mexicana para os mais pequenos e Queniana para os médios. Estão embalados em plataux de 6 a 18 frutos. O mercado prefere os frutos de peso médio.

Lichias

Vêm principalmente de Madagáscar e da África do Sul e apresentam-se em cartões de 2 e de 4 Kg:

- . Confeção de 2 Kg DM 13,50
- . Confeção de 4 Kg DM 31,00

Toranja

As principais variedades de toranja que se encontram nos mercados Europeus são as seguintes:

White Marsh Seedless
Marsh Pink ou Rosé Grapefruit
Ruby Red Grapefruit
Star Ruby Grapefruit

Tais denominações nem sempre coincidem com as que se usam nos Países produtores, onde a nomenclatura pode variar mais sensivelmente: em Israel, um dos principais Países fornecedores o Ruby Red chama-se por exemplo Red Blush e o Star Ruby chama-se Sunrise.

Os principais Países fornecedores são:

- . Israel,
- . USA,
- . África do Sul,
- . Chipre
- . Honduras

- . Argentina,
- . México.

As exportações para a Europa mostram uma constante tendência expansiva sobretudo no que respeita as variedades douradas enquanto que os aumentos das variedades rosé são menos acentuados.

Os períodos de oferta mais significativos para os diversos Países fornecedores são:

- . Israel - Outubro-Maio
- . USA - Novembro-Maio
- . África do Sul - Maio-Setembro
- . Chipre - Novembro-Março
- . Honduras - Março-Abril e Agosto-Dezembro
- . México - Setembro-Outubro
- . Argentina - Julho-Setembro

Os fornecimentos fazem-se geralmente em cartões de 15-20 Kg com uma quantidade por cartão que, consoante os tamanhos dos frutos, pode ir das 18 às 100 unidades.

As confecções mais comuns são de 36 a 64 peças por cartão.

Preços:

- . confecção de 40-48 frutos: DM 10,00 - 14,50 e 16,70 20 Kg/
- . confecção de 56-64 frutos: DM 10,00 - 14,75 e 17,00 /cartão

B - EM CONSERVA

(Preços franco fronteira para mercadoria desalfandegada, em DM)

- Ananás - latas de 850 gr peso líq. em fatias 1,76 - 1,83
- Ananás - latas de 580 gr peso líq. em pedaços 1,33
- Ananás - latas de 450 gr peso líq. compota 1,52
- Goiaba - latas de 250 gr peso líq. compota 2,78
- Manga - latas de 250 gr peso líq. compota 3,17
- Líchias - latas de 580 gr peso líq. em calda 2,06

Frutas e Vegetais Frescos

A República Popular de Moçambique, pelas suas características climáticas e pela sua particular conformação e localização geográfica, situada entre a zona tropical e a zona temperada do hemisfério austral, oferece condições ideais para uma produção que pode abranger espécies de clima temperado (maçãs, peras, pêssegos, beringelas, tomate, couve-flor, pimentos, citrinos, etc.) e espécies mais tipicamente tropicais (ananás, manga, abacate, kiwi, papaia, goiaba, etc.).

Este dado parece ainda mais interessante se se considerar que os calendários produtivos destas espécies nessas zonas do hemisfério sul coincidem com períodos de mercado muito favoráveis nos países do outro hemisfério (os Europeus, por exemplo). Pelos motivos acima expostos a República Popular de Moçambique estaria em grau de oferecer laranjas, limões e toranjas de Março a Novembro. De Março a Outubro é possível produzir em Moçambique e oferecer na Europa, abacates, de Fevereiro a Março mangas, de Dezembro a Fevereiro líchias e de Maio a Dezembro ananás.

Nestas épocas, o andamento do mercado na Europa é geralmente muito sustentado com as espécies acima, porque falta a produção local (citrinos) ou porque a ausência de espécies frutícola tradicionais encoraja o consumidor a virar-se para fruta exótica alternativa. Sabe-se com quanto sucesso a África do Sul mantém uma corrente de exportação desses produtos com os países da Europa continental. Até as machambas da República Popular de Moçambique produzem toranjas que depois são vendidas com a marca Outspan (África do Sul).

Passando depois aos produtos hortofrutícolas dos climas temperados, a potencial produção Moçambicana poderia beneficiar da época de "não produção" do outro hemisfério, tendo presente que nestes países os consumos de produtos hortofrutícolas no estado fresco registam há anos o fenómeno da dessazonalização ; isto é, já não existe a estação de um certo produto. É

claro que não são mercados de grandes dimensões, dados também os preços de oferta dos quais falaremos a seguir, mas estão em constante expansão sobretudo no que respeita às espécies "exóticas". Estas tornaram-se tão essenciais para o sortido à distribuição hortofrutícola ou da gastronomia que nenhum revendedor da Europa as dispensa. A livre circulação das pessoas, o afluxo àqueles países de povos com hábitos culinários diversos, levaram o consumidor local a uma maior disponibilidade para os produtos exóticos, a uma acentuada curiosidade por espécies anteriormente até desconhecidas como as litchias, goiaba, etc.

As estatísticas da importação de alguns países de Europa continental mostram expansões de grande relevo. De 1970 a 1980 na Itália as importações de toranjas passaram de 27.400 a 40.900 t, as de ananás de 2.400 a 17.900 t. Na Alemanha Federal as importações de ananás passaram de 49.950 t em 1970 para 120.000 t em 1980; as de toranja, no mesmo decênio, passaram das 6.500 em 1970 para as 12.600. O kiwi, que até há alguns anos era quase desconhecido registou verdadeiros saltos nas cifras das importações destes países: a Alemanha Federal que em 1975 importava apenas 7 t de kiwi da Nova Zelândia importou em 1980, da mesma proveniência, cerca de 7.500 t.

O nível dos preços sobretudo dos produtos "exóticos" é particularmente elevado dada a forte incidência principalmente dos custos de acondicionamento (trata-se de espécies especialmente delicadas) e do transporte. A isto deve juntar-se o facto que os mesmos produtos requerem, na venda, custos de promoção, de manipulação e de apresentação superiores relativamente aos outros produtos hortofrutícolas, mas destinam-se a um público com elevado poder de compra. Os maiores exportadores são o México, alguns países da América do Sul (Equador, Honduras, Brasil), a África do Sul, a Nova Zelândia e Israel (no caso do abacate). Grande parte do comércio para a importação destes produtos é directamente controlada por multinacionais especializadas em fruta seca e produtos exóticos. O mercado da importação parece de modo geral mais aguerrido no plano da concorrência, em grau

de submeter à distribuição uma oferta articulada por inteiras campanhas de comercialização, muitas vezes financiadas, do ponto de vista da promoção, pelos países produtores.

Possibilidades de Expansão.

Tanto no que respeita às conservas vegetais como os sumos e os seus derivados, é preciso ter presente que os processos de distribuição registram uma forte concentração pelo que, além de terem que se enfrentar as exigências dos consumidores finais é preciso enfrentarem-se também as dos intermediários, distribuidores de médias e grandes dimensões, aguerridos sob o ponto de vista financeiro e comercial e capazes de influenciarem os próprios gostos dos consumidores finais. Estas exigências concretizam-se além do mais em abastecimentos regulares e constantes de pequenas partidas, já que a distribuição reduziu ao mínimo os custos derivados de uma política de armazém, em confecções standarizadas ao máximo e normalizadas para a palletização.

Das poucas considerações acima feitas verifica-se que os espaços de mercado estrangeiro são bastante reduzidos para as conservas vegetais, tendo em conta o volume das ofertas já existentes, a forte concorrência e as exigências qualitativo-quantitativas da procura. Quanto a isto portanto tendo também presentes as condições em que se encontram as indústrias Moçambicanas e as empresas fornecedoras de matéria prima, a problemática da exportação pode ser enfrentada só a médio prazo. O sector dos sumos, pelo contrário, oferece perspectivas mais concretas para os semi-trabalhados mesmo a curto prazo; possibilidade esta que poderia ser utilizada se se considerar que algumas empresas moçambicanas (Loumar) com poucos melhoramentos já estariam em grau de assegurar uma certa produção que responda a uma procura não demasiado exigente. Depois a médio e a longo prazo as

perspectivas neste sector são sem dúvida boas se se considerarem a forte necessidade dos consumos internacionais e a carência de oferta suficiente e em grau de assegurar um ritmo constante de transformação e vínculos financeiros onerosos. À essa situação de fundo junta-se depois o facto que os danos provocados pelo último inverno às zonas dos pomares de citrinos do continente norte-Americano terão influência em várias anadas vindouras, pelo que a oferta desta proveniência deveria ser carente pelo menos pelos próximos 4 ou 5 anos.

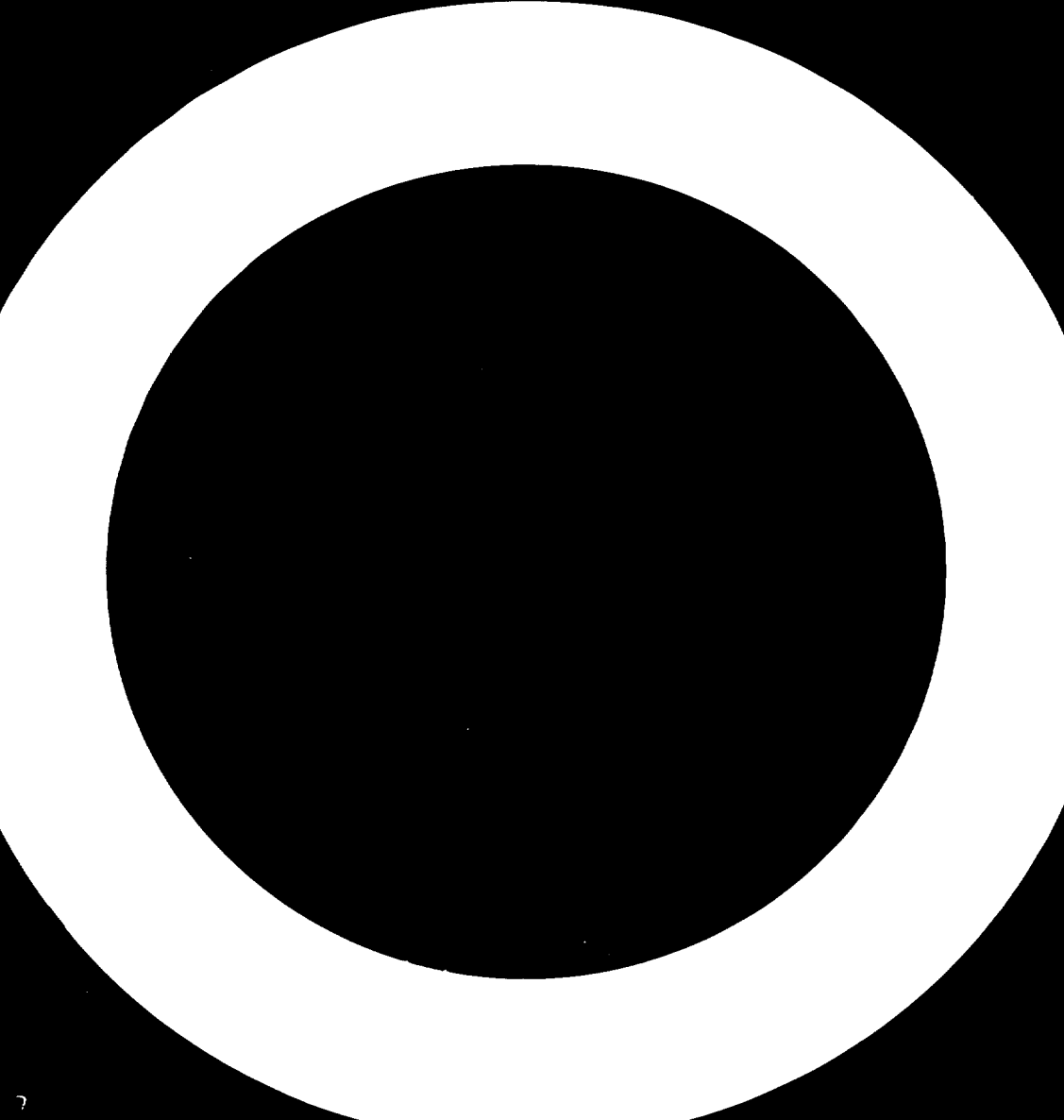
No que respeita o sector da fruta e dos vegetais no estado fresco as perspectivas de desenvolvimento das exportações Moçambicanas são bastante limitadas a curto prazo mas certamente mais interessantes a médio e a longo prazo. Condição si ne qua non é a presença constante no mercado, em grau de assegurar uma oferta de produto de boa qualidade durante os doze meses do ano, embora de dimensões modestas inicialmente.

Mesmo assim, todas as possibilidades estão definitivamente ligadas à definição e à realização de uma estratégia de desenvolvimento que se referirá ao conjunto dos produtos frescos e transformados, numa perspectiva de solução integral dos problemas do sector.

- A.6/1 -

A N E X O 6

PROPOSTA DE ARMAZÉNS FRIGORÍFICOS PARA A CONSERVAÇÃO DE
FRUTA E VEGETAIS



PROPOSTA DE ARMAZENS FRIGORIFICOS PARA A CONSERVAÇÃO DA FRUTA E VER

DURA

Objectivos

Os objectivos que se pretendem alcançar com a realização destas instalações são o melhoramento da qualidade dos produtos e da sua comercialização. Os armazéns frigoríficos deverão ser realizados nas machambas estatais (ou grupos de empresas) que atinjam uma produção global de fruta e verdura variável entre 3.000 e 5.000 toneladas. A instalação é experimental e o seu objectivo é:

- . avaliar os parâmetros de gestão;
- . avaliar os resultados económicos que se podem obter com a introdução no mercado de um produto bem conservado.

Características Técnicas da Instalação

Os armazéns frigoríficos que se propõem têm uma capacidade de armazenamento de 2.000 a 4.000 t de produto e são constituídos por elementos modulares para eventuais futuras ampliações. Efectuada uma escolha do ponto de vista qualitativo dos produtos considerados melhores, proceder-se-á ao seu armazenamento por períodos que poderão variar entre 1 e 6 meses em função das exigências do mercado e da deteriorabilidade do produto. A temperatura de conservação varia dos 0°C aos 5°C.

O armazém frigorífico prevê alicerces em cimento armado, estruturas pré-fabricadas (com material isolante do tipo poliuretano expandido), 2 portas com abertura mecânica, uma das quais para a entrada dos meios mecânicos (carrinhos elevadores) e a outra mais pequena para a passagem do pessoal. O volume total da construção será 7.500 m³ (25x50x6 m) e uma superfície total de 1.250 m² (25x50) dos quais 80% (1.000 m²) se podem utilizar para depósito de matéria prima e 20% (250 m²) são utilizáveis para deslocações e manobras no interior. A matéria prima é contida em bins

com capacidade de 530 l (1.080x1.080x453) que podem conter:

- .300 Kg de ananás
- .350 Kg de citrinos
- .330 Kg de manga e papaia.

Considerando que se põem 7 bins uns por cima dos outros podemos armazenar 1 t/m² de ananás, 1,1 t/m² de manga e papaia, 1,2 t/m² de citrinos, igual a uma capacidade total de armazenamento (um cálculo prudente) de 1.000 e 1.200 t por turno ou sejam 3.000 - 4.000 t/ano.

Cálculo dos Custos de Investimento

Os custos para a realização da instalação estão apresentados na Tabela da qual resulta um total (inclusive imprevistos) de 35 milhões de Mt. E de considerar que 87% dos investimentos serão em moeda estrangeira.

ARMAZÉM FRIGORÍFICO

- A.6/5 -

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

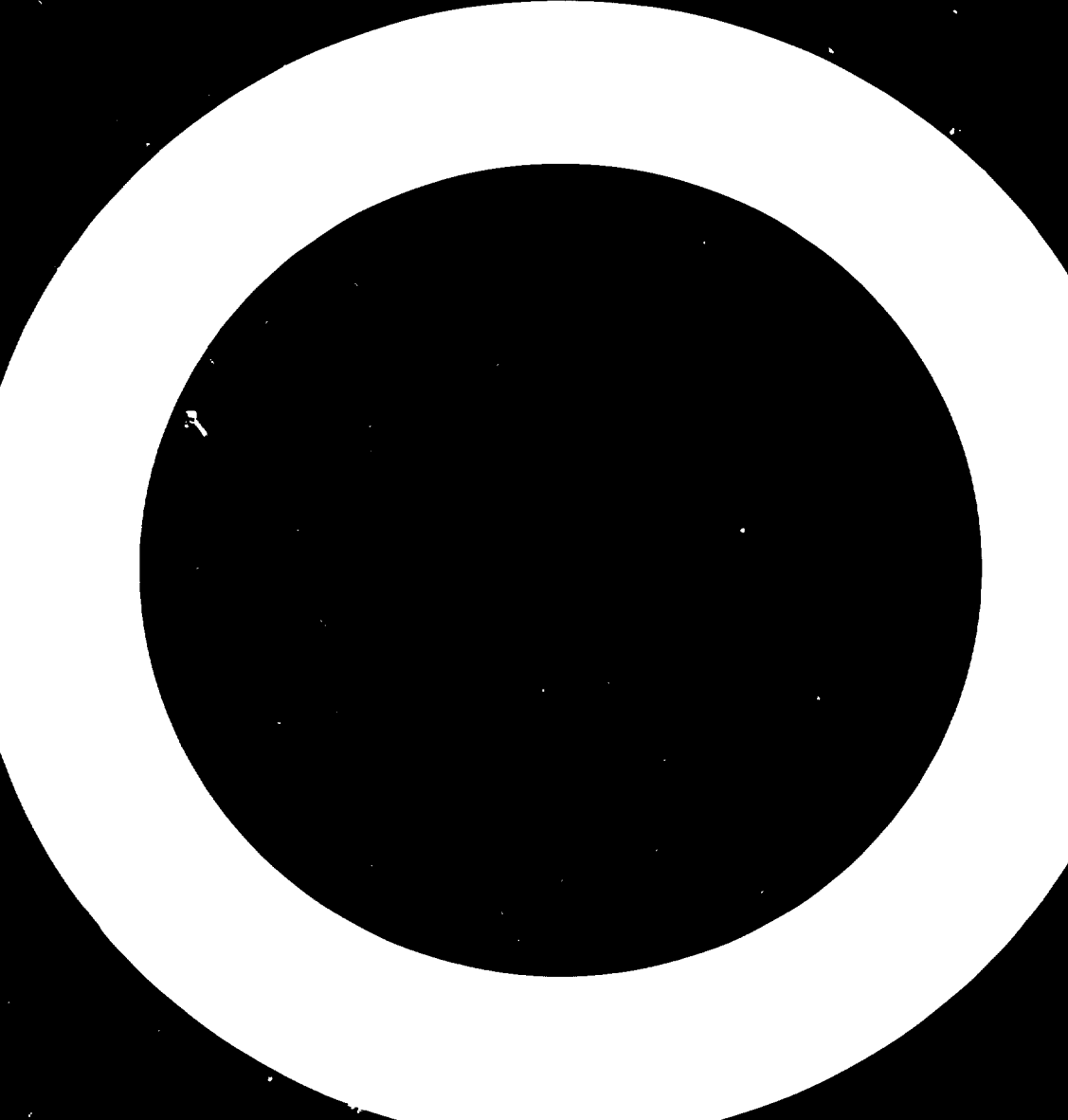
INVESTIMENTOS	CUSTO TOTAL(^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS (2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	Importância	
• Terreno (preparação)	80	88	-	-	88
• Edifícios e construções várias	1.800	1.980	-	-	1.980
• Estruturas pré-fabricadas	3.680	4.246	93	3.950	296
• Material isolante, partes isolantes	6.800	7.480	93	6.950	530
• Unidades frigoríficas	13.900	15.290	93	14.220	1.070
• Unidades eléctricas	1.050	1.155	93	1.074	81
• Montagem (mão de obra estrangeira)	2.800	3.080	100	3.080	-
• Montagem (mão de obra local)	330	363	-	-	363
• Material diverso (fork-lift, básculas etc.)	830	913	90	822	91
• Stock peças sobresselentes para instalações	310	344	100	344	-
• Outros itens não previstos	30	30	100	30	-
TOTAL GERAL	31.790	34.969	87	30.470	4.499

(^) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço FOB-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo à desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

A N E X O 7

CENTRO DE DESIDRATAÇÃO E REIDRATAÇÃO DE PRODUTOS HORTO-
FRUTÍCOLAS



CENTRO DE DESIDRATAÇÃO E REIDRATAÇÃO DE PRODUTOS HORTO-FRUTICOLAS

Objectivos

Os principais objectivos que se pretendem alcançar com a realização a nível das machambas de um centro para a reidratação e desidratação de produtos horto-frutícolas podem ser assim resumidos:

- . formação de uma mentalidade industrial a nível da produção;
- . maior integração entre produção e transformação;
- . melhor gestão do pessoal agrícola que pode ser empregado na transformação durante os períodos mortos no campo da produção;
- . utilização de uma produção periódica para alimentar uma actividade industrial contínua durante o ano;
- . a desidratação aumenta a conservabilidade de certos produtos deterioráveis aumentando a sua capacidade de mercado (tanto interno como externo);
- . a reidratação oferece novas possibilidades produtivo-industriais; a matéria base que se obtém (por exemplo feijão reidratado) pode ser utilizada para a obtenção de pratos especiais.

Produtos Trabalhados

O centro prevê duas linhas de laboração, uma para os produtos a reidratar (feijão, ervilhas, grão, lentilhas, etc) e uma para os produtos a desidratar (cebola, ananás, papaia, etc.).

Num ano de cruzeiro poderão trabalhar-se 440 t de produtos a reidratar e 1.000 t de produtos a desidratar.

Edifício Necessário

O edifício necessário deverá ter uma superfície coberta de

2.600 m² e deverá também dispôr de várias áreas a destinar ao armazenamen-
to da matéria prima, à laboração e ao armazenamento dos produtos trabalha-
dos. Indicamos a seguir a repartição das diversas áreas:

. armazenagem produtos a reidratar	440 m ² (1 m ² /t) (*)
. armazenagem produtos a desidratar	200 m ² (**)
. área para laboração	1.000 m ²
. armazenagem latas cheias (***)	400 m ²
. armazenagem latas vazias	200 m ²
. armazenagem produtos secos (****)	300 m ²
. laboratório químico e escritório- - vendas	60 m ²
	<hr/>
Total	2.600 m ²

Esquema e Fases de Laboração Previstas

a - Linha Reidratados

A reidratação de 440 t, entre feijão e ervilhas, em 4 meses, necessita de uma linha capaz de trabalhar 625 Kg/h de matéria prima (laboração diária 5 t, laboração mensal 110 t). Desta matéria prima, com adição de água e de calda, obter-se-ão 3.125 latas de 1 Kg /h iguais a 2.200.000 latas/ano. As fases de laboração previstas são as seguintes:

(*) Os produtos secos são trabalhados em épocas diversas da colheita e portanto a matéria prima deverá ser toda armazenada.

(**) Deve-se armazenar matéria prima para pelo menos 6 dias de laboração (12 t/d x 6 d = 72 t).

(***) Considerando uma produção anual de 2.200.000 latas das quais 50% são para armazenar o espaço necessário será: 1.248 latas/pallet x 3 pallets/m² = 3.744 latas/m²; 1.100.000/3.744 = 300 m² + 100 m² necessários à operação de manobra = 400 m².

(****) Trabalhando 12 t/dia obtêm-se 1,2 t de produtos secos (humidade 10%) iguais a 100 t/ano; os desidratados são postos em cartões dentro de sacos de plástico (7 Kg/cartão); 24 cartões enchem uma box (80x120 cm) iguais a 168 Kg/box. Hipotizando armazenar por pilhas de 3 boxes teremos 504 Kg/m² iguais a uma superfície de (100.000 Kg/ano/504) 200 m² + 100 m² necessários às operações de manobra.

- . introdução da matéria prima em silos com capacidade tripla do volume da mesma;
- . adição de um volume duplo de água para demolhar (tal água deverá ser desclorada e dulcificada;)
- . demolhamento por um mínimo de 12 horas à temperatura ambiente;
- . cozedura num cozedor contínuo com água dulcificada;
- . escolha por eliminação de produto não conforme e do material estranho;
- . enchimento da matéria prima;
- . adição de calda (formada por água dulcificada mais 2% de sal);
- . cravagem;
- . esterilização sob pressão a 121°C;
- . arrefecimento sob pressão;
- . etiquetagem;
- . encaixotamento;
- . palletização.

b - Linha Desidratados

A desidratação em três meses de 1.000 t de cebola necessita de uma linha capaz de trabalhar 1.500 Kg/h de matéria prima (laboração diária 12 t, laboração mensal 264 t); depois da peladura, da escolha e da secagem obter-se-ão 150 Kg/h de cebolas desidratadas, iguais a 100 t/ano a confeccionar em cartões de 7 Kg. As operações de laboração prevêem uma primeira escolha, limpeza e secagem no campo.

As fases de laboração previstas no centro são as seguintes:

- . despejo dos "bins" num tapete alimentador com capacidade de 10 q que funciona como doseador da matéria prima;
- . separação das pedras, pedaços de argila e outro material;
- . lavagem em tambor de aço inoxidável com forte aspensão de água;
- . peladura a vapor;
- . separação das peles;
- . escolha de cebolas não idóneas ou de outro material estranho;
- . corte em cubos ou fatias, segundo o produto acabado que se quer obter;

- . banho muito rápido (10-12") em água com anidrido sulfuroso (1%);
- . secagem num tapete perfurado atravessado por ar quente (sistema contínuo);
- . encaixotamento em cartões de 7 Kg.

Máquinas Necessárias

a - Linha Reidratados

- . 1 elevador em "pescoço de cisne";
- . 1 limpadeira a ar com ventilador a ciclone;
- . 1 tapete transportador para distribuição do produto seco aos silos para demolha;
- . 4 silos para demolha com parede cilíndrica e válvulas de descarga;
- . 1 "pescoço de cisne" inoxidável para remessa dos reidratados ao cozedor;
- . 1 cozedor em aço inoxidável (capacidade 1,5 t);
- . 1 tapete transportador com taças furadas para o transporte e a drenagem dos produtos reidratados;
- . 1 tambor de arrefecimento dos reidratados cozidos;
- . 1 banca de escolha com canal lateral para recolha dos desperdícios;
- . 1 elevador em "pescoço de cisne" em aço inoxidável;
- . 1 enchedora volumétrica (70 latas/minuto);
- . 1 cravadeira ligada à enchedora;
- . 1 tapete de saída das latas e remessa ao encestador;
- . 1 encestador;
- . 4 autoclaves horizontais;
- . 30 carrinhos;
- . 1 desencestador;
- . 1 tapete secador com ventilador e bateria para aquecimento do ar;
- . 1 rotuladora;
- . 1 tapete de rede para encaixotamento manual.

b - Linha Desidratados

- . 1 tapete transportador a baixíssima velocidade;

- . 1 seleccionador para pedras, terra e cebolas pequenas;
- . 1 tambor rotativo para lavagem com aspersão de água;
- . 1 grupo de peladura a vapor composto por: elevador, tanque de escaldamento e peladura e eliminador de peles com lavagem;
- . 1 tapete de escolha;
- . 1 cortadora para rodelas ou cubos;
- . 1 tapete duplo inoxidável para efectuação do banho;
- . 1 secador com capacidade de secagem de 10 q/h;
- . 1 elevador para cebolas secas;
- . 1 calibradora e eliminadora de pó;
- . 1 silo para armazenagem e enchimento das cebolas secas em sacos de plástico;
- . 1 balança para controle do peso dos sacos.

Serviços Gerais

- . 1 instalação de dulcificação da água;
- . 1 instalação de cloração da água de arrefecimento;
- . 1 instalação de ar para contra-pressão e instrumentação;
- . 1 preparador da calda composto por 2 tanques com câmara e agitador;
- . 1 caldeira a giro de fumo (capacidade 4.000 Kg/hora a 8 Atm);
- . 1 filtro de carvão activo para desclorar;
- . 1 dulcificador para água;
- . 2 compressores de ar com reservatório de 11 CV
- . 1 cabina de transformação de 200 KVA completa com quadro de distribuição de força motriz.

Pessoal Necessário

Para o funcionamento do centro é preciso o seguinte pessoal:

- . 1 Director-Responsável
- . 1 técnico analista
- . 2 empregados
- . 14 operários não qualificados

- . 6 operários especializados
- . 2 adidos à contabilidade
- . 2 secretárias
- . 1 mecânico.

Este pessoal trabalhará 4 meses para a reidratação e 3 meses para a desidratação (nos tempos mortos). Poderá além disso ser empregado noutras actividades da empresa (centro de laboração de citrinos, armazéns frigoríficos, etc.).

Cálculo dos Custos de Investimento

Os custos para a realização do centro estão apresentados na tabela onde resulta um total (incluindo imprevistos) de 115,4 milhões de Mt. Deve considerar-se que 81% dos investimentos serão feitos em moeda estrangeira.

CENTRO DE DESIDRATAÇÃO E REIDRATAÇÃO DE PRODUTOS HORTO-FRUTÍCOLAS - INVESTIMENTOS FIXOS:
RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

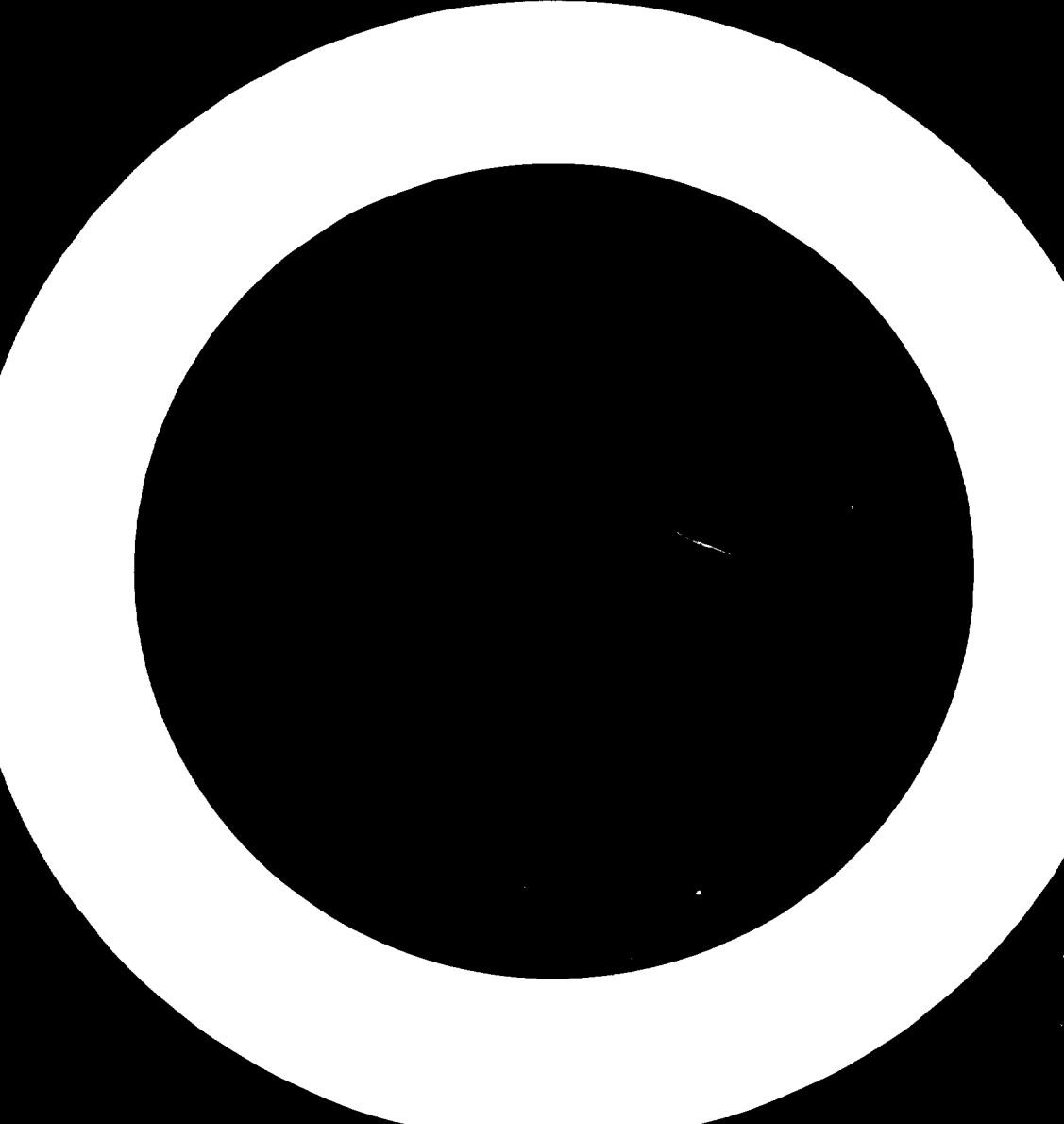
INVESTIMENTOS	CUSTO TOTAL (^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS (²)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	Importancia	
• Terreno (preparação)	17	192	-	-	192
• Edifício e construções varias	16.900	18.590	25	4.647	13.943
• Linha desidratados	20.400	22.440	93	20.869	1.571
• Linha reidratados	27.600	30.360	93	28.235	2.125
• Montagem (mão de obra estrangeira)	7.640	8.404	100	8.404	-
• Montagem (mão de obra local)	995	1.094	-	-	1.094
• Serviços gerais	27.900	30.690	90	27.621	3.069
• Stock peças sobresselentes para instala- ções	1.630	1.793	95	1.703	90
• Veículos (1 camião,, 1 automóvel, 1 fork-lift, etc.)	1.350	1.485	93	1.381	104
• Equipamentos laboratório	130	143	85	121	22
• Móveis escritório	90	99	70	69	30
• Outros itens não previstos	100	100	-	100	-
TOTAL GENERAL	104.910	115.390	81	93.150	22.240

(^) - Custo final dos bens incluindo dos custos adicionais a partir do preço FOB-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(²) - Exclusivamente relativo à desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

A N E X O 8

CUSTOS DE PRODUÇÃO DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES AGRÍCOLAS CULTIVADAS
NO VALE DO UMBELÚZI



- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO À 1 HA DE ANANÁS CULTIVADO NO VALE DO UMBELUZI
(CUSTOS MÉDIOS RELATIVOS À 3 ANOS)

(P.B.V. por 3 anos = 735.000 Mt-7.000/Mt/t - Produção 35t/ha/ano)

CUSTOS	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
<u>Adubos</u>			
• Superfosfato	23 q	650	14.950
• Sulfato de amônio	20 q	800	16.000
• Sulfato de potássio	18 q	1.250	22.500
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Metithatón	15 kg	300	4.500
• Desinfestantes	18 kg	90	1.620
• Hormonas NAA	-	-	2.800
Consumo "Bins"	6/estação	350	6.300
<u>IRRIGAÇÃO</u>	18.000 m ³	0,6	10.800
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluguer)</u>			
• Arranjo do terreno com escava-fossos	9 h	250	2.250
• Aradura cm 45-50	9 h	450	4.050
• Esterroamento	6 h	250	1.500
• Espargimento de adubos	16 h	300	4.800
• Aradura - sulcadura	80 h	300	24.000
• Plantamentos	37 h	300	11.100
• Transportes	120 h	250	30.000
• Carga e descarga de "Bino"	10 h	300	3.000
<u>CUSTOS ECONÓMICOS</u>			
• Direcção administrativa (10% S/Mão de Obra)	-	-	6.120
• Seguros/produto (5% P.B.V.)	-	-	36.750
• Manut. Cap. Fundiário	-	-	10.000
• Juros S/Capital adiantado	-	-	8.008
• Amortização - instalação (3 anos)	-	-	4.000
• Juros Cap Ananás (10% Custo inst.)	-	-	1.200
<u>TRABALHO MANUAL</u>			
• Limpeza das plantas, colheita e calibragem	110 d	120	13.200
• Transplantação	40 d	120	4.800
• Aradura - cavadura - sachadura	140 d	120	16.800
• Colheita	130 d	120	16.600
• Várias	90 d	120	10.800
Total custo/ha			287.448
Total custo/kg			8,2 Mt

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO A 1 HA DE MANGA PARA INDÚSTRIA CULTIVADO NO VALE DO UMBELÚZI

(F.B.V. = 40.000 Mt/4.000 Mt/t)

C U S T O S	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIO PRODUÇÃO</u>			
<u>Adubos</u>			
• Superfosfato	4 q	650	2.600
• Sulfato de amónio	4 q	800	3.200
• Sulfato de potássio	3 q	1.250	3.750
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Oxicleto	8 kg	200	1.600
• Benomyl	10 kg	350	3.500
• Dimetato	3 kg	300	900
• Óleo mineral	10 l	95	950
• Consumo "bins"	5/estação	350	1.750
<u>IRRIGAÇÃO</u>	6.000 m ³	0,4	2.400
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluguer)</u>			
• Espargimento de adubos	3 h	300	900
• Cavaduras - sulcaduras	18 h	300	5.400
• Tratamentos	10 h	300	3.000
• Transportes	20 h	250	5.000
• Carga - descarga de "bins"	3 h	300	900
<u>CUSTOS ECONÓMICOS</u>			
• Direcção-administração 10% da Mao de Obra	-	-	600
• Seguros S/O produto 5% P.B.V.	-	-	2.000
• Manut. Cap. Fundiário	-	-	2.000
• Juros S/Cap. Adiantado	-	-	1.792
• Amortização da instalação (20 anos)	-	-	6.000
• Juros Cap. Manga - 10% custo inst.	-	-	12.000
<u>TRABALHO MANUAL</u>	50 d	120	8.000
Total custo/ha	-	-	64.906
Total custo/kg	-	-	6,6 Mt

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO À 1 HA DE PAPAIA CULTIVADO NO VALE DO UMBELÚZI

(CUSTOS MEDIOS RELATIVOS À 4 ANOS)

(P.B.V. por 4 anos = 640.000 Mt- 4.000 Mt/t)

CUSTOS	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
<u>Adubos</u>			
• Superfosfato	12 q	650	7.800
• Sulfato de amónio	16 q	800	12.800
• Sulfato de potássio	16 q	1.250	20.000
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Óleo mineral	40 l	95	3.800
• Dioxocarbo	16 kg	300	4.800
• Lindano	10 kg	250	2.500
<u>IRRIGAÇÃO</u>	20.000 m ³	0,6	12.000
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluguer)</u>			
• Espargimento de adubos	16 h	300	4.800
• Cavadura - sulcadura	80 h	300	24.000
• Tratamentos	40 h	300	12.000
• Transportes	100 h	250	25.000
• Carga - Descarga "Bins"	10 h	300	3.000
Consumo "Bins"	5/estaçar	350	7.000
<u>CUSTOS ECONÓMICOS</u>			
• Direcção-Administração 10% S/A MÃO DE OBRA	-	-	4.000
• Seguro S/Produtos 5% P.B.V.	-	-	32.000
• Manutenção CAP Fundiário	-	-	10.000
• Juros CAP Adiantado	-	-	-
• Juros CAP Papaia, 10% custos instalação	-	-	10.000
• Amortização instalação	-	-	-
<u>TRABALHO MANUAL</u>	-	-	40.000
Total custo/ha			235.500
Total custo/kg			5,8 mt.

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO À 1 HA DE GOIABA CULTIVADO NO VALE DO UMBELÚZI

(P.B.V. = 40.000 Mt -10t/ha - 4.000 Mt/ha)

CUSTOS	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
<u>Adubos</u>			
• Superfosfato	3 q	650	1.950
• Sulfato de amônio	4 q	800	3.200
• Sulfato de potássio	3 q	1.250	3.750
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Óleo mineral	10 l	95	950
• Lindano	3 kg	250	750
• Oxicloreto	8 kg	200	1.600
Consumo "Bins"	5/estação	350	1.750
<u>IRRIGAÇÃO</u>	5.000 m ³	0,4	2.000
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluguer)</u>			
• Espargimento de adubos	3 h	300	900
• Cavadura - sulcadura	15 h	300	4.500
• Tratamentos	8 h	300	2.400
• Transportes	20 h	250	5.000
• Carga - descarga de "Bins"	3 h	300	900
<u>CUSTOS ECONÓMICOS</u>			
• Direcção - Administração (10% s/a mão de obra)	-	-	360
• Seguro s/o produto (5% P.B.V.)	-	-	-
• Manutenção cap. fundiário	-	-	1.500
• Juros cap. adiantado	-	-	1.482
• Juros cap. Goiaba 10% custos instalação	-	-	5.000
• Amortização instalação	-	-	3.000
<u>TRABALHO MANUAL</u>	30 d	120	3.600
Total custo/ha	-	-	46.592
Total custo/kg	-	-	4,7 Mt

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO À 1 HA DE TORANJA PARA INDÚSTRIA CULTIVADO NO VALE DO UMBELÚZI

(P.B.V = 54.000 Mt/1.800 Mt/t - Produção 30 t/ha)

CUSTOS	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
<u>Adubos</u>			
• Superfosfato	6 q	650	3.900
• Sulfato amônio	5 q	800	4.000
• Sulfato potássio	4 q	1.250	5.000
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Parathion	18 kg	250	4.500
• Oxicloreto	10 kg	200	2.000
• Thiram	25 kg	250	6.250
• Zineb	25 kg	250	6.250
• Dimetoato	3 kg	300	900
• Óleo mineral	25 l	95	2.375
• Clorbenzilato	5 l	350	1.750
<u>Consumo "bins"</u>	8/estação	350	2.800
<u>IRRIGAÇÃO</u>	1.500 m ³	0,4	600
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Alquiler)</u>			
• Espargimento de adubos	4 h	300	1.200
• Cavadura e sulcadura	25 h	300	7.500
• Tratamentos	30 h	300	9.000
• Transportes	30 h	250	7.500
• Carga e descarga de "Bins"	3 h	300	900
<u>CUSTOS ECONÔMICOS</u>			
• Direcção Administrativa (10% da mão de obra)	-	-	1.560
• Seguros s/o produto (5% P.B.V.)	-	-	2.700
• Manutenção cap. fundiário	-	-	1.620
• Juros s/capital adiantado	-	-	4.171
• Amortização instalação	-	-	4.800
• Juros cap. Toranja 10% custo inst.	-	-	12.000
<u>TRABALHO MANUAL</u>	130 d	120	15.600
Total custo/ha	-	-	108.876
Total custo/kg	-	-	3,6 Mt

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO À 1 HA DE LARANJA PARA INDÚSTRIA CULTIVADO NO VALE DO UMBELUZI

(P.B.V. = 50.000 Mt/2.000 Mt/t - Produção 30t/ha)

CUSTOS	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
<u>Adubos</u>			
• Superfosfato	6 c	600	3.600
• Sulfato amónio	5 q	800	4.000
• Sulfato potássio	4 q	1.250	5.000
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Parathion	18 kg	250	4.500
• Oxicloreto	10 kg	200	2.000
• Thiram	25 kg	250	6.250
• Zineb	25 kg	250	6.250
• Dimetoato	3 kg	300	900
• Óleo mineral	25 l	95	2.375
• Clorobenzilato	5 l	350	1.750
<u>Consumo "Bins"</u>	-	350	2.800
<u>IRRIGAÇÃO</u>	7.500 m ³	0,4	3.000
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluguer)</u>			
• Espargimento adubos	4 h	300	1.200
• Cavaduras - Sulcaduras	25 h	300	7.500
• Tratamentos	30 h	300	9.000
• Transportes	30 h	250	7.500
• Carga e descarga "Bins"	3 h	300	900
<u>CUSTOS ECONÓMICOS</u>			
• Direcção Administrativa (10% da Mão de Obra)	-	-	1.560
• Seguros s/produto (5% P.B.V.)	-	-	3.000
• Manutenção cap. fundiário	-	-	1.800
• Juros s/capital adiantado	-	-	4.171
• Amortização instalação	-	-	4.800
• Juros cap. Laranja (10% custos inst.)	-	-	12.000
<u>TRABALHO MANUAL</u>	30 d	120	15.600
Total custo/ha	-	-	111.756
Total custo/kg	-	-	3,7 Mt

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO À 1 HA DE CEBOLA PARA INDÚSTRIA CULTIVADO NO VALE DO UMBELUZI

(P.B.V. = 105.000 Mt - Produção = 15t/ha)

C U S T O S	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
Sementes	1 kg	650	650
• Desinfestantes	15 kg	90	1.350
<u>Adubos</u>			
• Superfosfato	8 q	650	5.200
• 17-17-17	5 q	900	4.500
• Sulfato de amônio	7 q	800	5.600
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Moneb	3 kg	300	900
• Dimetoato	2 kg	300	600
<u>IRRIGAÇÃO</u>	8.000 m ³	0,6	4.900
Consumo "Bins"	10/Estação	350	3.500
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluguer)</u>			
• Arranjo do terreno com escava fossos	9 h	250	2.250
• Aradura cm 45-60	8 h	450	3.600
• Espargimento de adubos	6 h	300	1.800
• Cavadura - Sulcadura	30 h	300	9.000
• Esterroamento	6 h	250	1.500
• Desinfestação	3 h	300	900
• Tratamentos	6 h	300	1.800
• Transportes	30 h	250	7.500
• Carga - descarga "Bins"	3	300	900
<u>CUSTOS ECONÓMICOS</u>			
• Direcção - administração 10% da Mão de Obra	-	-	1.920
• Seguro sobre o produto 5% P.B.V.	-	-	5.250
• Manut. CAP Fundiário	-	-	3.550
• Juros s/CAP. Adiantado	-	-	2.757
<u>TRABALHO MANUAL</u>	160 d	120	19.200
Total custo/ha			87.427
Total custo/kg			5,8 mt

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO À 1ª DE FEIJOÃO PARA INDÚSTRIA CULTIVADO NO VALE DO UMBELUZI

(P.B.V. = 36.000 Mt - Produção = 3t/ha)

C U S T O S	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
Sementes	60 kg	130	7.800
<u>Adubos</u>			
• Composto 17-17-17	6 q.	900	5.400
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Pirimicarb	3 kg	450	1.350
<u>IRRIGAÇÃO</u>	1.000 m ³	0,6	600
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluquer)</u>			
• Aradura cm 25-35	6 h.	450	2.700
• Esterneamento	3 h	250	750
• Espargimento de Adubos	3 h	300	900
• Escavadura - Sulcadura	8 h	300	2.400
• Tratamentos	3 h	300	900
• Transportes	6 h	250	1.500
<u>CUSTOS ECONÔMICOS</u>			
• Direcção Administrativa (10% da Mão de Obra)	-	-	240
• Seguros s/o produto (5% P.B.V.)	-	-	1.800
• Manutenção cap. fundiário	-	-	1.080
• Juros s/capital adiantado	6/12	-	1.215
<u>TRABALHO MANUAL</u>	20 d	120	2.400
Total custo/ha	-	-	31.035
Total custo/kg	-	-	10,3 Mt.

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO À 1 HA DE ERVILHA PARA INDÚSTRIA CULTIVADA NO VALE DO UMBELÚZI

(P.B.V. = 48.000 Mt - Produção = 4 t/ha)

C U S T O S	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
Sementes	70 kg	150	10.500
<u>Adubos</u>			
• 17-17-17	6 q	300	3.400
<u>Produtos fitossanitários</u>			
• Pirimicarb	3 kg	450	1.350
<u>IRRIGACAO</u>	1.000 m ²	0,6	600
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluguer)</u>			
• Aradura com 25-35	6 h	450	2.700
• Esterrramento	3 h	250	750
• Espargimento de adubos	3 h	300	900
• Cavadura - sulcadura	8 h	300	2.400
• Tratamentos	3 h	300	900
• Transportes	6 h	250	1.500
<u>CUSTOS ECONÓMICOS</u>			
• Direcção - Administração (10% da mão de obra)	-	-	300
• Seguros s/o produto (5% P.B.V.)	-	-	2.400
• Manutenção cap. fundiário	-	-	1.440
• Juros s/capital adiantado	6/12	-	1.350
<u>TRABALHO MANUAL</u>	25 d	120	3.000
Total custo/ha	-	-	35.490
Total custo/kg	-	-	8,9 Mt

- CUSTO DE PRODUÇÃO RELATIVO A 1 HA DE TOMATE PARA INDÚSTRIA CULTIVADO NO VALE DO UMSELUZI

(P.B.V. = 120.000 Mt - Produção 40t/ha)

CUSTOS	QUANTIDADE/ha	PREÇO Mt/UNIDADE	MONTANTE (Mt)
<u>MEIOS DE PRODUÇÃO</u>			
• Sementes	1,5 kg	700	1.050
• Desinfestantes	15 kg	90	1.350
<u>Azubos</u>			
• Superfosfato	8 q	650	5.200
• Composto 17-17-17	5 q	900	4.500
• Sulfato amônio	6 q	800	4.800
• Sulfato potássio	4 q	250	5.000
<u>Produto fitossanitários</u>			
• Maneb	6 kg	300	1.800
• Oxicleto de cobre	12 kg	200	2.400
• Azinfos-metil	1,5 kg	300	450
• Dimetoato	1,5 kg	300	450
• Dinocap	6 kg	350	2.100
<u>Bins a renovar</u>	10/unidade	350	3.500
<u>IRRIGAÇÕES</u>	8.000 m ³	0,6	4.800
<u>TRABALHOS MECÂNICOS (Aluguer)</u>			
• Arranjo do terreno	9 h	250	2.250
• Aradura cm. 45-50	8 h	450	3.600
• Esterroamento	6 h	250	1.500
• Espargimento de adubos	6 h	300	1.800
• Escavação/sulcadura	25 h	300	7.500
• Desinfestação	3 h	300	900
• Tratamentos	30 h	300	9.000
• Carga e descarga dos "bins"	3 h	300	900
<u>CUSTOS ECONOMICOS</u>			
• Direcção-Administração (10% da mão de obra)	-	-	1.800
• Seguros sobre o produto (5% P.B.V.)	-	-	6.000
• Manutenção capital fundiário	-	-	3.600
• Juros sobre o capital adiantado	6/12	-	3.635
<u>TRABALHO MANUAL</u>	150 d	120	18.000
Total custos/ha	-	-	94.250
Total custos/kg	-	-	2,3 Mt

ANEXO 9

PROJECTO INTEGRADO PARA O SECTOR DAS FRUTAS
E VEGETAIS NA PROVÍNCIA DE MAPUTO

PROJECTO INTEGRADO PARA O SECTOR DAS FRUTAS E VEGETAIS NA PROVÍNCIA DE MAPUTO

1. PRODUÇÃO DE FRUTAS E VEGETAIS PARA A INDÚSTRIA

1.1 OBJECTIVOS

Com o fim de assegurar uma constância no abastecimento da matéria prima, de produzir protudos adequados à transformação industrial e alargar o período da sua utilização, foi prevista a reestruturação de 3 empresas estatais (machambas "3 de Fevereiro", "1º de Maio", e "25 de Junho") com uma superfície útil total de cerca de 4.000 ha, localizadas no vale do rio Umbelúzi (Parte II - Tomo 1). As linhas de desenvolvimento adoptadas nas empresas estatais tiveram em conta os seguintes factores:

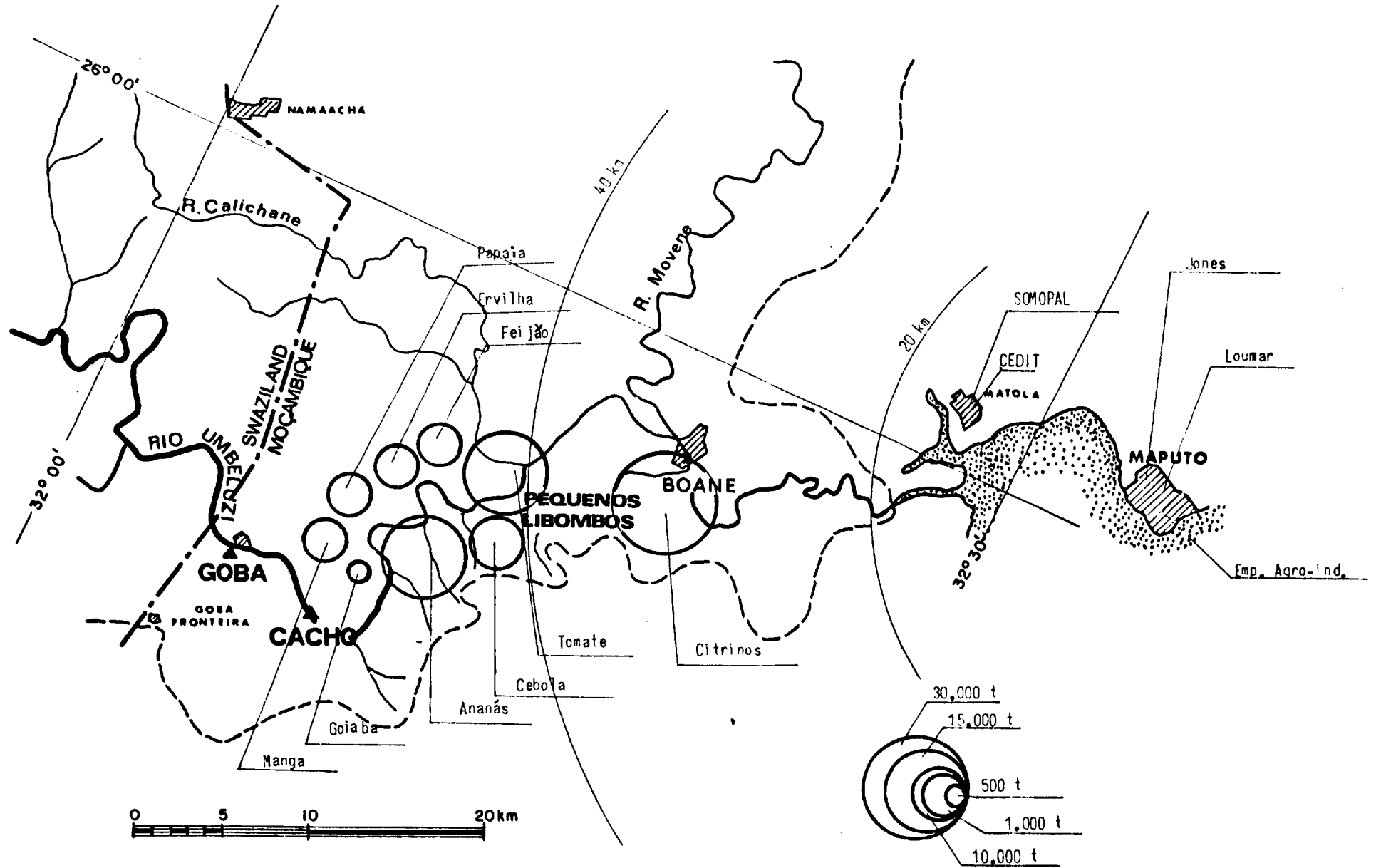
- . experiências já adquiridas nas machambas (citrinos na "3 de Fevereiro", hortícolas na "1º de Maio", ananás na "25 de Junho");
- . introdução de espécies que permitem uma melhor repartição do emprego da mão de obra durante o ano;
- . a exigência hídrica das espécies consideradas (os citrinos, o abacate e as hortícolas foram localizadas onde o acesso é mais fácil);
- . a necessidade de continuar a produzir produtos estratégicos indispensáveis para a alimentação local.

O plano de desenvolvimento previsto levou à criação de diversas zonas de produção numa superfície territorial com 20 km de raio e distantes 30 a 50 km das indústrias de transformação (mapa na pág. seguinte).

Os objectivos que se pretendia alcançar eram os seguintes:

- . criar um modelo produtivo capaz de originar efeitos de desenvolvimento social;

MAPA n. IX - REPARTIÇÃO DAS ZONAS DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DAS FRUTAS E VEGETAIS



- . garantir a especialização do pessoal;
- . garantir a validade técnica dos factores produtivos;
- . repartir os riscos de gestão (calamidades naturais).

1.2 ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DAS ESPÉCIES AGRÁRIAS

Espécies arbóreas

Para as arbóreas, a estratégia a adoptar baseia-se na renovação das actuais plantações, com espécies e variedades mais adequadas à exportação em fresco e à transformação industrial. Isto poderá realizar-se através de:

- . recuperação e maior produtividade das plantações em bom estado fitossanitário mas pouco produtivas;
- . rejuvenescimento das plantações em bom estado fitossanitário mas velhas, de modo a manter uma produção constante antes da entrada em produção das novas plantações a criar;
- . extirpação das velhas plantações improdutivas, das plantações localizadas em terrenos nos quais se verificam estagnamentos hídricos e das plantações que se apresentam em péssimas condições fitossanitárias;
- . criação de novas plantações com uso de variedades seleccionadas mais produtivas e adequadas tanto à transformação como ao consumo fresco.

Em matéria de técnicas culturais é absolutamente indispensável:

- . assegurar a drenagem nos terrenos mais pesados;
- . melhorar os sistemas tradicionais de irrigação de modo a poupar o volume de água bombeada;
- . melhorar a mecanização sobretudo no que respeita a escolha de máquinas mais adequadas (4RM) e o abastecimento de peças sobresselentes.

Espécies hortícolas

O desenvolvimento da horticultura no vale não só é possível mas recomendável. Na verdade não existem limites pedo-climáticos e a horticultura pode ser praticada em todos os terrenos desde que se adoptem normas de cultivo adequadas e se realizem melhoramentos da fertilidade física dos solos (drenagens, nivelamentos). Os hortícolas, tanto os destinados ao consumo fresco como à indústria, têm as seguintes vantagens:

- . óptimos resultados económicos; o baixo custo da mão de obra do País torna possível a colocação dos produtos nos mercados internacionais a preços competitivos;
- . os hortícolas podem ser cultivados em diversos períodos e é possível produzi-los em pleno campo quando noutros Países são precisas protecções (estufas, túnel, combustível);
- . as culturas hortícolas permitem utilizar a repartir melhor o emprego da mão de obra, presente em abundância nas empresas agrícolas;
- . com o objectivos de se valorizarem as potencialidades da horticultura é necessário adoptar medidas que permitam uma gestão racional. As medidas e as técnicas propostas ser-nos-ão fornecidas pelo Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica em colaboração com o INIA;
- . as Principais escolhas efectuadas dizem respeito a:
 - adopção de uma rotação que respeite as exigências das espécies culturais;
 - produção de plantinhas em sementeiras especializadas bem irrigadas e bem protegidas;
 - adopção de sistemas de irrigação que permitam reduzir a quantidade de água bombeada;
 - utilização de todos os meios que permitam melhorar os resultados técnico-económicos das culturas (espécies seleccionadas, adubagens, tratamentos, etc.).

1.3 ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DO SECTOR DE VIVEIROS

A produção actual de plantas é insuficiente para cobrir as necessidades de implantação dos novos pomares. Torna-se pois indispensável aumentar a capacidade actual de produção dos viveiros, quer em termos de quantidade quer de qualidade. Por conseguinte, propôs-se a reestruturação do viveiro existente na machamba "3 de Fevereiro", condição indispensável para o desenvolvimento da arboricultura no vale do rio Umbelúzi. A adopção de sistemas de controle das doenças provocadas por vírus (estufas biológicas) e a adopção de técnicas de produção mais adequadas à realidade do País permitem também tornar mais resistentes os velhos cultivares e obter um material de propagação são e mais produtivo.

1.4 ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DA EXPERIMENTAÇÃO PARA A ARBORICULTURA E A HORTICULTURA INDUSTRIAL

Para apurar as técnicas mais apropriadas para o desenvolvimento da arboricultura e da horticultura na planície do Umbelúzi previu-se um sector experimental na machamba "3 de Fevereiro", onde se realizarão ensaios experimentais com base directivas dadas pelo Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica e pelo INIA. Tal sector tem a finalidade de:

- . avaliar as diferentes soluções técnico-económicas propostas;
- . apurar um modelo de organização e de gestão adequado;
- . permitir a formação profissional, a divulgação e ilustração dos resultados obtidos por outras empresas similares localizadas no vale.

No sector experimental da machamba deverão ser confrontados diversos modelos de gestão representando as várias realidades agrícolas do vale, de modo a escolher os que forem mais adequados às necessidades específicas.

1.5 ESTRATÉGIA PARA O MELHORAMENTO DAS INFRAESTRUTURAS AGRÍCOLAS

Infraestruturas hidráulicas

O exame da situação actual dos recursos hídricos disponíveis nas empresas agrícolas examinadas pôs em evidência a existência de graves problemas ligados à má utilização da água. Consequentemente, foram avançadas propostas para a realização e reestruturação de infraestruturas hidráulicas, como:

- . potenciar o grupo de motobombas para a captação da água do rio Umbeluzi;
- . melhorar o armazenamento da água através da realização de reservatórios de carga e a reestruturação dos reservatórios existentes;
- . melhorar a distribuição da água através da realização de uma rede de irrigação adequada;
- . melhorar a distribuição de água nos talhões adoptando sistemas melhorados de irrigação por infiltração e realizando instalações por aspersão.

Parque de materiais e infraestruturas para a mecanização

A análise do parque de materiais levou às seguintes propostas:

- . melhorar a mecanização de algumas operações de cultivo;
- . reconstituir o parque de máquinas com a aquisição de novas máquinas, mas sobretudo através de um programa de compra e gestão das peças sobresselentes;
- . criar infraestruturas adequadas para a manutenção e reparação do parque de máquinas (oficinas mecânicas).

1.6 ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DAS INFRAESTRUTURAS EMPRESARIAIS

A análise da situação actual pôs em evidência a necessidade de reestruturar e realizar as seguintes infraestruturas:

- . infraestruturas de base (estradas, canais, pontes, energia);
- . reconversão de velhos edifícios para se utilizarem ao máximo as estruturas que apresentam envelhecimento técnico;
- . infraestruturas especiais (hangar para máquinas e equipamentos, armazéns frigoríficos, etc.).

2. TRANSFORMAÇÃO DAS FRUTAS E VEGETAIS

2.1 OBJECTIVOS

Os limites descritos anteriormente (Parte 2 - Tomo. I) levam a algumas conclusões:

- . o sector da transformação tem necessidade de realizar uma integração completa com a produção;
- . as machambas devem garantir produtos em quantidade e qualidade que permitam a indústria a programação da própria actividade.

Só se a indústria estiver em grau de programar a própria actividade a médio e longo prazo será possível melhorar a produção e tornar efectivos os planos de reestruturação das fábricas existentes. As fábricas que se previu reestruturar (Somopal, Jones, Loumar) são caracterizadas por:

- . pouca especialização (com excepção da Loumar) na laboração dos produtos a transformar;
- . pouca especialização do pessoal adido às laborações;
- . limites naturais que se opõem à sua expansão;
- . insuficiência de linhas para a laboração de produtos hortofrutícolas;
- . capacidades inadequadas;

- . condições de desgaste excessivo das instalações e falta de peças sobresselentes;
- . organização insuficiente dos planos de produção e manutenção.

Portanto, os objectivos que se pretendem atingir no campo da transformação são os seguintes:

- . aproximar a transformação agroindustrial da produção agrícola, de modo a descongestionar a cidade e a baixar o custo (sobretudo do transporte da matéria prima);
- . aumentar a gama das alternativas de utilização da matéria prima através de uma melhor prospecção do mercado e de uma melhor gestão técnico-organizativa;
- . reconstituição da cadeia de produção, transformação e mercado dos produtos horto-frutícolas mediante realizações industriais vizinhas e ligadas aos centros de produção agrícola;
- . melhoramento da produção e da gestão agroindustrial através de uma maior especialização das fábricas;
- . melhor exploração económica das instalações através da laboração de produtos de alto valor adjunto (cebolas, papaia, ananás - desidratados);
- . equilibrar a concentração das empresas de transformação que hoje só se localizam na área do grande Maputo;
- . aumentar a percentagem de produto fresco a destinar à transformação (só 2a e 3a categorias);
- . melhorar as estruturas capazes de garantirem a conservação do produto fresco (esta é uma medida absolutamente indispensável).

2.2 ESTRATÉGIA PARA A REESTRUTURAÇÃO DAS FÁBRICAS EXISTENTES

As fábricas foram especializadas de modo a permitir:

- . laboração de ananás e outra fruta tropical na Somopal;
- . laboração de tomate para a obtenção de pelados, concentrado, molho e sumo na fábrica Jones (e marmeladas de vários tipos, também de fruta);

- . laboração e engarrafamento de sumo de citrinos na Loumar (sumos concentrados e bebidas). Será preciso prever-se para a Loumar uma segunda fase, dentro de 5-10 anos.

Previram-se programas de abastecimento de matérias primas para as três fábricas. Todavia, existem limites naturais à expansão das actividades industriais nas fábricas consideradas e pelos quais estas não podem fazer frente às exigências de transformação que o País apresentará a longo prazo.

2.3 ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DE NOVAS INSTALAÇÕES PARA A TRANSFORMAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE PRODUTOS DE ALTO VALOR ADJUNTO

A análise da situação actual evidenciou a necessidade de transferir certas fases de laboração industrial directamente para as machambas agrícolas. Isto com o fim de:

- . reduzir os problemas ligados ao transporte da matéria prima desde as empresas até à fábrica;
- . criar um modelo de desenvolvimento não centralizado;
- . assegurar uma coordenação mais directa entre a fase de abastecimento da matéria prima e a de transformação industrial.

Previram-se portanto infraestruturas industriais a realizar ex-novo a médio e a longo prazo como:

- . armazéns frigoríficos (Anexo 6) para a conservação de fruta e verdura, em grau de favorecerem a comercialização do produto fresco no interior mas sobretudo no exterior do País;
- . centros para a laboração de produtos reidratados e desidratados (Anexo 7); trata-se de uma autêntica indústria de transformação que portanto necessita de uma fase de afinação inicial.

2.4 ESTRATÉGIA DOS PREÇOS DE CESSÃO DA MATÉRIA PRIMA

Para se avaliarem os preços de venda à indústria dos principais produtos agrícolas, calcularam-se os custos de produção que as machambas suportarão depois da reestruturação (Anexo 8). Os custos a que se chegou foram referidos à unidade de superfície, tendo presente que o custo horário das máquinas se referia a tarifas de aluguer e a mão de obra foi calculada como custo diário dos operários de empreitada. Operando deste modo só se conseguem evidenciar as escolhas relativas às técnicas de cultivo em acção e eliminam-se as influências de toda a organização empresarial. As tabelas reportadas no Anexo 8 analisam os custos de produção relativos ao cultivo de laranja, t_oranja, ananás, goiaba, papaia, manga, tomate, ervilha, feijão e cebola. Os resultados monetários foram expressos em mt/kg, referidos a Junho de 1982. Da análise das tabelas acima resulta que:

- . os produtos hortícolas são a privilegiar dado que os preços actuais cobrem os custos de produção previstos; além disso estas espécies podem ser cultivadas propositadamente para uso industrial, garantindo portanto um produto adequado à transformação;
- . os produtos frutícolas têm um custo de produção superior aos preços actuais de compra pela indústria e para eles deve prever-se uma revisão dos preços.

A estratégia de desenvolvimento adoptada prevê portanto a completa transformação de algumas espécies hortícolas (tomate) enquanto que para as espécies frutícolas a indústria de transformação deverá retirar os produtos não adequados à exportação (segunda e terceira escolha) e os produtos que fiquem por vender.

13228
(3 of 8)

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/8C/151 Contrato T81/103)

PARTE II

FRUTAS E VEGETAIS

TOMO 1 - PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA PRODUÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA PROVÍNCIA
DE MAPUTO

A - A PRODUÇÃO AGRÍCOLA

BOY & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE II

FRUTAS E VEGETAIS

TOMO 1 - PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA PRODUÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA PROVÍNCIA
DE MAPUTO

A - A PRODUÇÃO AGRÍCOLA

ROSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.o.

COMPOSIÇÃO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO

- . Relatório de Síntese
- . PARTE I Plano Director
- . PARTE II Frutas e Vegetais
 - . Tomo 1A - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a produção agrícola.
 - . Tomo 1B - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a transformação industrial
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação de ananás em Nicoadala e de citrinos no Chimoio.
- . PARTE III Carne e Rações animais
 - . Tomo 1 - Projecto do complexo integrado para engorda e acabamento de gado bovino e matança de gado bovino e suíno em Nicoadala.
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento de unidades industriais no sector da carne bovina e suína e das rações animais.
- . PARTE IV Projecto do centro de desenvolvimento e investigação tecnológica.

	Pág.
2. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"	
2.1 Apresentação da Machamba	81
2.2 Situação Actual das Culturas para a Indústria	86
2.3 Intervenções Previstas na Machamba	88
2.4 Plano de Gestão	88
2.4.1 Melhoramento da Definição Hidráulico-Agrária dos Terrenos	90
2.4.2 Melhoramento da Rede de Irrigação	92
2.4.3 Programa de Desenvolvimento dos Hortícolas para a Agroindústria	99
2.4.4 Rejuvenescimento dos Citrinos Existentes	101
2.4.5 Extirpação das Velhas Plantações de Citrinos	102
2.4.6 Novas Plantações de Citrinos	102
2.4.7 Novas Plantações de Papaia	102
2.4.8 Novas Plantações de Manga	105
2.4.9 Novas Plantações de Goiaba	107
2.4.10 Novas Plantações de Abacate	110
2.4.11 Melhoramento das Infraestruturas da Empresa	111
2.5 Situação da Machamba "1º de Maio" depois da Restru- turação	116
2.6 Pessoal Necessário e Formação Profissional	119
2.7 Parque de Máquinas e Equipamentos Necessários	121
2.8 Necessidades de Produtos e Materiais	124
2.9 Cálculo dos Custos de Investimento	125
2.10 Cálculo dos Custos de Gestão	128
2.11 Resumo dos Parâmetros Económicos	130
2.12 Planning da Realização dos Trabalhos	130
2.13 Repartição Anual dos Custos de Investimento	130

	Pág.
3. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"	
3.1 Apresentação da Machamba	137
3.2 Situação Actual das Culturas para a Indústria	144
3.2.1 Ananás	144
3.2.2 Outros Frutícolas	147
3.2.3 Hortícolas	148
3.3 Intervenções Previstas na Machamba	148
3.4 Plano de Gestão	148
3.4.1 Melhoramento da Definição Hidráulico-Agrária dos Terrenos	150
3.4.2 Melhoramento da Rede de Irrigação	151
3.4.3 Alargamento da Superfície Cultivada com Ananás	155
3.4.4 Rejuvenescimento dos Citrinos Presentes	158
3.4.5 Extirpação das Velhas Plantações de Citrinos	160
3.4.6 Novas Plantações de Citrinos	160
3.4.7 Novas Plantações de Manga	162
3.4.8 Novas Plantações de Goiaba	162
3.4.9 Novas Plantações de Papaia	165
3.4.10 Programa de Desenvolvimento dos Hortícolas para a Agroindústria	165
3.4.11 Melhoramento das Infraestruturas da Empresa	167
3.5 Situação na Machamba depois da Restruturação	169
3.6 Pessoal Necessário	169
3.7 Parque de Máquinas e Equipamentos Necessários	174
3.8 Necessidades de Produtos e Materiais	176
3.9 Cálculo dos Custos de Investimento	177
3.10 Cálculo dos Custos de Gestão	181
3.11 Resumo dos Parâmetros Económicos	182
3.12 Planning da Realização dos Trabalhos	182
3.13 Repartição Anual dos Custos de Investimento	182

1ª PARTE

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS FRUTAS E VEGETAIS
NA MACHAMBA " 3 DE FEVEREIRO "

1. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

1.1 Apresentação da Machamba

Localização e Superfície

A machamba "3 de Fevereiro" situa-se no vale do rio Umbeluzi (baixo Umbeluzi), província de Maputo (Fig. 1); é constituída por 4 unidades se paradas (blocos) distantes entre si cerca de 10 quilómetros. As 4 unidades são muito próximas da estação agrária do INIA (*) e distam 30 quilómetros de Maputo. A superfície total da empresa é de 1.140 ha, dos quais 330 fazem parte do bloco 1, 230 ha do bloco 2, 335 do bloco 3 e 240 ha do bloco 4. A sua sede central situa-se no bloco 2 e é bem servida pela estrada asfaltada Maputo-Boane. Os outros blocos dispõem de um centro empresarial periférico e, com excepção do bloco 3, são servidos por uma rede viária que se encontra em péssimo estado.

Repartição das Culturas

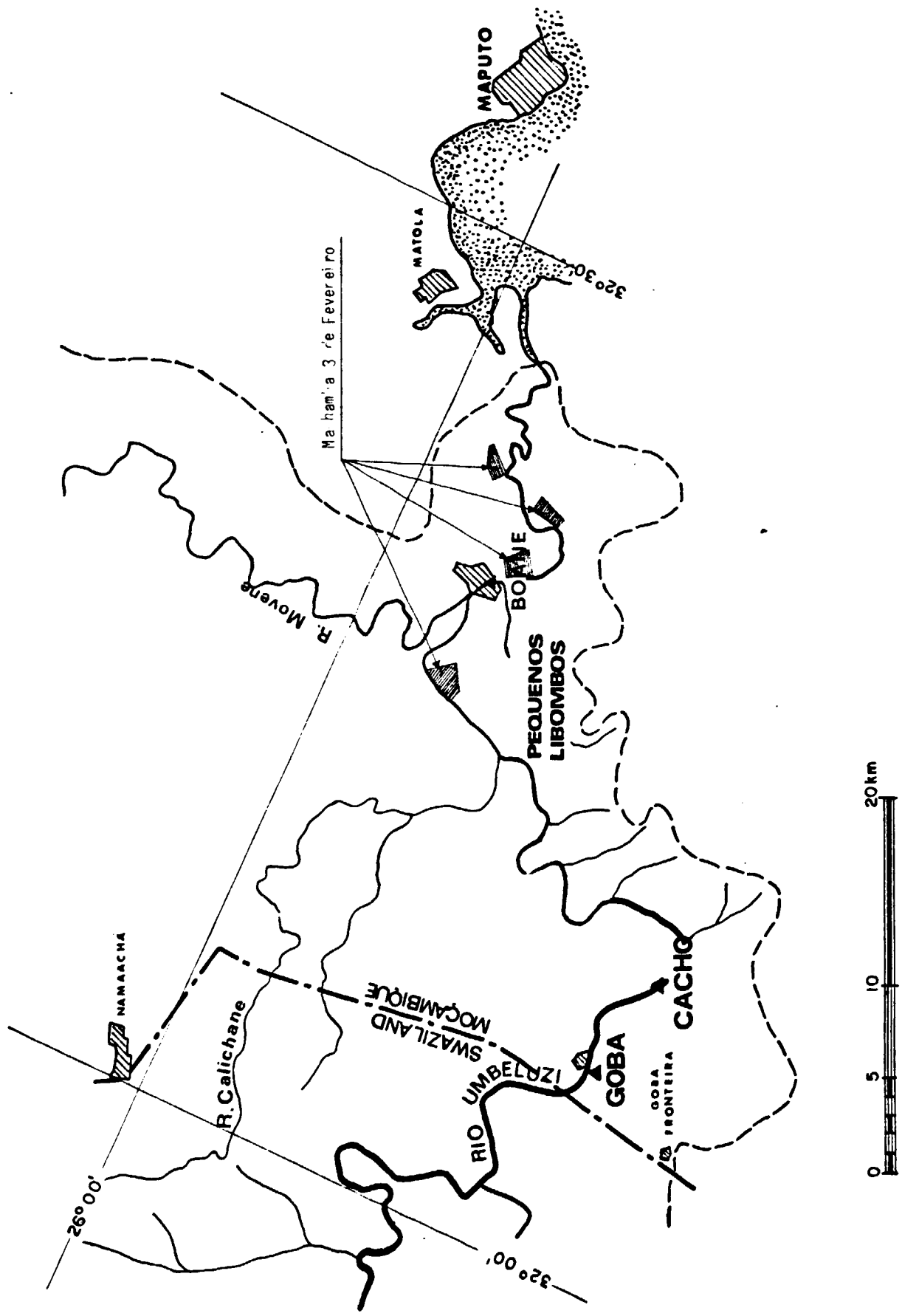
A repartição das culturas de toda a empresa, na campanha 1981-82, está apresentada na Tab. 1. Da análise dessa tabela verifica-se que a empresa privilegia a cultura de citrinos, que ocupam 40% da superfície total e 55% da S.A.U. (Superfície Agrária Útil).

Recursos Hídricos

Os recursos hídricos são representados pelas águas provenientes do rio Umbeluzi. A empresa dispõe de 14 motobombas das quais apenas 9 funcionam, e de 3 electrobombas, 2 das quais estão a ser instaladas. As motobombas estão equipadas com motores Diesel e a sua potência média é de 60 CV. O caudal das bombas varia entre os 20 e os 40 l/s e o das electrobombas vai de 100 a 150 l/s.

(*) Instituto Nacional de Investigação Agronómica

LOCALIZAÇÃO DA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"



Tab. 1 SITUAÇÃO ACTUAL DAS CULTURAS NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

SUPERFÍCIE BLOCOS	CITRINOS				OUTRAS ARBÓREAS (ha)	CULTURAS ANUAIS (ha)	TOTAL SUPERFÍCIE CULTIVADA (ha)	SUP. PARA EXPANSÃO FUTURA (ha)	TOTAL EMPRESA (ha)
	Toranja (ha)	Laranja (ha)	Limão (ha)	Total (ha)					
• Bloco 1	28	42	-	70	-	230	300	30	330
• Bloco 2	85	40	-	125	-	22	147	88	235
• Bloco 3	119	40	20	179	-	72	251	84	335
• Bloco 4	28	38	-	66	18	44	128	112	240
TOTAL EMPRESA	260	160	20	440	18	368	826	314	1.140

O volume anual de água bombeada pode ser calculado do seguinte modo:

- . estação de irrigação - 150 dias (Agosto-Dezembro);
- . duração média diária da irrigação (panes incluídas) - 6 horas;
- . caudal total das bombas e electrobombas - 400 l/s;
- . volume anual de água bombeada - 1.300.000 m³;
- . volume unitário médio em relação à S.A.U. - 1.600 m³/ha.

Se a esta água juntarmos a que será fornecida com as duas novas electrobombas que se estão a instalar, o volume de água bombeada anualmente será o seguinte:

- . estação de irrigação - 150 dias (Agosto-Dezembro);
- . duração média diária da irrigação (panes incluídas) - 6 horas;
- . caudal total das bombas e electrobombas - 700 l/s;
- . volume anual de água bombeada - 2.300.000 m³;
- . volume unitário médio em relação à S.A.U. - 2.700 m³/ha.

Daqui se segue que no primeiro caso o volume unitário médio em relação à S.A.U. é baixo, permitindo apenas 3 irrigações de 500 m³/ha, e suficiente no segundo caso, permitindo 5 irrigações de 500 m³/ha.

Usa-se o sistema de irrigação por gravidade - a água é conduzida através de tubos até aos diversos sectores e atinge todos os talhões através de canais abertos no chão.

A repartição da água não é igual para todos os blocos; o bloco 2 é o mais bem servido no que respeita a irrigação.

Infraestruturas Existentes

A empresa dispõe de diversos edifícios, dos quais só um é de construção recente (centro de empacotamento de citrinos do bloco 3). Os edifícios estão agrupados em 4 centros empresariais (um por cada bloco) e precisam de ser reestruturados e modernizados. Cada bloco dispõe de uma série de edifícios para a administração, a contabilidade, os serviços técnicos), de uma oficina e de armazéns para produtos e materiais. A empresa dispõe de 4 cen

tros de empacotamento de citrinos (um por cada bloco) e de uma oficina especializada para a reparação de máquinas para tratamentos antiparasitários (bloco 4).

As construções rurais são insuficientes para as necessidades.

Centros de Empacotamento de Citrinos

Os centros actualmente existentes foram realizados para efectuação da escolha, lavagem, calibragem, enceramento e embalagem dos citrinos e cada um deles tem uma capacidade de laboração diária de 35 toneladas de produto; portanto, considerando um período útil de trabalho de 150 dias, será possível trabalhar 5.250 ton/ano de produto.

Pessoal

A machamba "3 de Fevereiro" está bem dotada de pessoal, dispondo de um total de 1.070 pessoas das quais 70% "directos" e os restantes 30% "indirectos". A presença média é de 1,3 pessoas por cada ha de S.A.U. Na Tab. 2 está indicada a divisão do pessoal pelos diversos sectores e pelos 4 blocos.

Tab. 2 REPARTIÇÃO POR SECTORES E POR BLOCOS DO PESSOAL DA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

PESSOAL	SECTORES				BLOCOS				TOTAL SECTORES OU BLOCOS
	Agrícola	Parque Máquinas	Administra- tivo	Vários	1	2	3	4	
• Operários	610	80	10	40	170	170	210	190	740
• Serviços	60	20	30	20	30	40	30	30	130
• Administrativo	20	-	60	-	30	25	15	10	80
• Técnicos	20	-	-	-	5	5	5	5	20
• Dirigentes	70	10	5	15	25	20	30	25	100
TOTAL	780	110	105	75	260	260	290	260	1.070

Parque de Máquinas

A machamba dispõe de 38 tractores pneumáticos, 26 dos quais funcionam. As máquinas são todas de tracção simples com potência média de 60 CV. A dotação média é portanto de 2,5 CV/ha de S.A.U. As máquinas estão distribuídas pelos vários blocos à razão de 5 no bloco 1, 7 no bloco 2, 10 no bloco 3, 4 no bloco 4. No que respeita as máquinas operadoras, a machamba dispõe de material inadequado tanto em quantidade como em tipo.

Produção Bruta Total

A produção bruta total (P.B.T.) relativa aos pomares (campanha 1980-81) está apresentada na Tab. 3.

Tab. 3 VALOR DA PRODUÇÃO BRUTA TOTAL DOS POMARES DA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

CULTURAS ARBÓREAS	SUPERFÍCIE (ha)	RENDIMENTO (q/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (q)	PREÇO MÉDIO DE VENDA (Mt/q)	VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO (Mt)
• Toranja	260	230	59.800	250 (1)	14.950.000
• Laranja	160	200	32.000	300 (1)	9.600.000
• Limão	20	190	3.800	400	1.520.000
• Outros (2)	18	-	2.160	600 (3)	1.296.000
TOTAL	458	-	97.760	-	27.366.000

- (1) Média do produto para consumo fresco e exportação
- (2) Inclusive bananas, papaia, manga, litchias, pêssegos
- (3) Forfait

O valor desta produção é igual a cerca de 60.000 Mt/ha.

1.2 Situação Actual dos Citrinos

Porta-Enxertos

Os pomares actualmente existentes foram enxertados em limoeiro rugoso (*Citrus Jambiri*). Este porta-enxerto tem a vantagem da rusticidade, adaptando-se também a terrenos pobres, e de tolerar a "tristeza", a "exocortite", a psoríase" e a "xilopsoríase" mas é muito sensível à gomose, e vigo_ roso, não permitindo portanto compassos de plantação apertados.

Compasso de Plantação

Nas plantações de laranja e toranja o compasso adoptado é de 8x8 (156 plantas/ha); para o limão o compasso varia de 5x5 a 7x7 (200 a 400 plantas/ha).

Variedades Cultivadas

a - Toranjeiras

A única variedade cultivada é a "March Seedless", variedade óptima para o consumo fresco e para a transformação industrial. Neste último caso são preferíveis as variedades que apresentam um conteúdo mais elevado em resíduo seco e em sais minerais e uma melhor estabilidade para a conser_ vação. Amadurece em Março-Abril.

b - Laranjeiras

A variedade mais importante é a "Valencia late" (80%). Esta variedade tardia (amadurece em Julho-Agosto) é muito apreciada para consumo fresco e para a indústria. Tem um rendimento médio de sumo de 45%. Outra varie_ dade cultivada é a "Jaffa" (20%), muito similar à bem conhecida "Shamou_ ti da Palestina". Os frutos têm poucas sementes e amadurecem em Junho.

c - Limoeiros

Estão presentes quer o "Vila Franca" quer o "Eureka", variedades muito semelhantes entre si.

Idade das Plantações

Grande parte dos pomares (70%) são velhos ou muito velhos, com idade média superior aos 25-30 anos; uns bons 20 a 25% dos pomares têm uma idade compreendida entre os 10 e os 25 anos; os restantes 5 a 10% são plantações jovens, com idade inferior a 10 anos ou que ainda não estão em produção.

Rendimento

Calculou-se que uma árvore produz em média de 60 a 120 quilos de citrinos consoante a espécie, a idade das árvores e a estação. Portanto, os rendimentos por ha variam dos 100 aos 200 q.

Paraventos

As plantações são protegidas por faixas paravento, constituídas por filas de casuarinas (*Casuarina* spp.), distantes entre si 100 a 300 mt.

Irrigações

O sistema de irrigação adoptado é um sistema misto de regos e caldeiras. A água, através de canais abertos no chão, é conduzida para caldeiras efectuadas ao pé das árvores. A estação irrigua vai de Agosto a Dezembro, com turnos quinzenais. O volume total de água aplicada varia dos 8.000 m³/ha (10 irrigações de 800 m³) aos 2.000-3.000 m³/ha.

Laborações

Os trabalhos de cultivo são quase sempre superficiais e efectuados mecanicamente (cover crop) várias vezes ao longo do ano. O objectivo principal destes trabalhos é controlar as ervas infestantes. Os amanhos manuais limitam-se às entrefilas.

Fertilização

O azoto é o factor limitante mais comum; este é aplicado sob forma de fertilizantes como o sulfato de amónia, o nitrato de amónia e a ureia à razão de 0,5 - 1 Kg de azoto/planta/ano. Para a aplicação de fósforo recorre-se ao superfosfato (300 g/planta); para a de potássio, ao sulfato de potássio. São também usados adubos complexos do tipo 10-10-10. Nos pomares visitados encontraram-se carências micronutricionais (especialmente Mg, Mn, Zn e Fe) devidas muitas vezes à falta de adubos orgânicos.

Replantações

Para replantar um pomar que chegou ao fim do seu ciclo instalam-se as plantinhas novas nas entrefilas da plantação existente. Passados 2 ou 3 anos arrancam-se as velhas plantas e criam-se as novas. O método apresenta riscos notáveis porque permite a difusão de doenças por vírus e nematóides.

Colheita e Empacotamento dos Citrinos

A colheita é efectuada manualmente, com ou sem o auxílio de escadas. Os frutos são dispostos ao pé das árvores e depois colocados em caixas de 40 Kg. As caixas não são adequadas porque são muito pesadas (11 Kg) e estorvam (100x30x20 cm).

Situação Fitosanitária

a - Viroses

. Tristeza

Esta doença está presente em boa parte das plantas cultivadas mas os seus efeitos letais não se manifestam pois os enxertos foram feitos em limoeiro rugoso. Em muitos casos a planta reage à doença e então formam-se excrescências na casca (stem pitting). A difusão das doenças sucede com o uso de plantas já infectadas e através dos vectores (insectos) tanto em viveiro como em pleno campo.

b - Viróides

. Greening

É de considerar a doença mais grave, tanto que uns bons 30% das plantas presentes são afectas desta alteração. Os sintomas principais que se verificam são: amarelecimento das folhas semelhante ao da carência de zinco, depauperamento progressivo das árvores, frutos mais pequenos que o normal, floração fora da estação, queda precoce de flores e frutos. Os maiores prejuízos são nos frutos, que deixam de ser comerciáveis. Os vectores da doença são os insectos. Actualmente, a luta contra esta doença baseia-se na remoção das plantas atingidas por ela.

c - Micoses

. Gomose

A doença é grave, mas só nas plantações velhas. O sistema de irrigação usado facilita a sua difusão.

. Black spot

Esta doença apresenta-se com intensidades variadas, conforme as anadas.

d - Insectos

Os pomares por nós visitados resultaram affectos de numerosas formas de cochonilha (cochonilha em vírgula, cochonilha lisa, cochonilha redonda) de mosca e de afídios (afídios negros). Isto denota uma carência nos tratamentos antiparasitários, quer em número quer quanto à época de intervenção

e - Ácaros

Embora tendo encontrado diversas formas de ácaros (ácaro cinzento, ácaro vermelho) não nos pareceu que estes inimigos constituam um problema sério.

f - Nematóides

O sistema de replantação adoptado, o uso de porta-enxertos pouco resis-

tentes, a falta de fumigações, dão origem a problemas de infestações de nematóides.

1.3 Intervenções Previstas na Machamba

A reestruturação da machamba "3 de Fevereiro" tem o fim de:

- . potencializar a actual produção de citrinos através da criação de novas plantações e da reestruturação das velhas plantações existentes;
- . introduzir espécies arbóreas (manga e abacate) para melhor se distribuir a mão de obra durante o ano;
- . potencializar a actual produção de plantas reestruturando o viveiro existente, de modo a obter plantas quantitativa e qualitativa mente adequadas às futuras necessidades no vale (produção de plantas de citrinos nucelares);
- . introduzir a experimentação que nos deverá fornecer modelos de gestão conformes à realidade das empresas instaladas no vale do Umbeluzi.

Na machamba estes diversos sectores serão bem representados e prevêem-se as intervenções que estão sintetizadas na Tab. 4.

1.4 Plano de Gestão

Para poder satisfazer todas as exigências das propostas feitas anteriormente a machamba deverá prever três sectores de intervenção:

a - Sector Produção

Este sector deverá operar através de:

- . rejuvenescimento das actuais plantações de citrinos;
- . criação de novas plantações de citrinos com variedades que se prestem à transformação industrial;
- . criação de novas plantações de abacates e mangas;
- . extirpação das velhas plantações de citrinos.

Tab. 4 INTERVENÇÕES PREVISTAS NA NACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

SECTOR	CULTURAS	TIPO DE INSTALAÇÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO	SUPERFÍCIE (ha)
PRODUÇÃO	<u>ARBÓREAS</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações existentes em boas condições 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento das técnicas culturais e de irrigação 	280
	Citrinos	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações existentes pouco produtivas mas em boas condições fitosanitárias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rejuvenescimento e melhoramento técnico cultural e de irrigação 	110
		<ul style="list-style-type: none"> • Plantações existentes pouco produtivas mas em péssimas condições fitosanitárias 	<ul style="list-style-type: none"> • Extirpação 	50
		<ul style="list-style-type: none"> • Criação de novas plantações em régadio e com rede de drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Compasso 6 x 6, introdução novos porta-enxertos e variedades 	200
	Manga	<ul style="list-style-type: none"> • Criação novas plantações em régadio e com rede drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Compasso 8 x 8, técnicas de cultivo adequadas 	50
Abacate	<ul style="list-style-type: none"> • Criação novas plantações em régadio e com rede drenagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Compasso 6 x 6, técnicas de cultivo adequadas 	50	
	<u>HORTÍCOLAS</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Terreno a destinar a tomate, feijão, ervilha e cebola 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização instalação por aspersão 	100
VIVEIRO	Citrinos, manga, abacate e outros	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão da actual superfície 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de estufa, instalações de termoterapia e irrigação por aspersão 	5
EXPERIMENTAL	DIVERSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes combinações a avaliar de acordo com o INIA e Agroindústria 	<ul style="list-style-type: none"> • A experimentar caso por caso as variedades e as técnicas agronómicas 	2

b - Sector Viveiro

Este sector deverá garantir-nos principalmente a produção de plantas de citrinos, manga e abacate. Além disso, o viveiro deverá fornecer-nos um material sã do ponto de vista fitossanitário. Para os citrinos é indispensável recorrer à produção de plantas nucelares e enxertadas em porta enxertos mais idóneos.

c - Sector Experimental

Este sector será orientado principalmente para a experimentação das espécies e variedades adequadas às condições climáticas do vale. Este sector deverá ser gerido pela Agroindústria e pelo INIA, os quais nos deverão fornecer indicações sobre as prioridades de experimentação.

1.5 Intervenções Previstas no Sector Produção

Para este sector prevêem-se intervenções que terão o objectivo de:

- . melhorar a definição hidraulico-agrária dos terrenos;
- . racionalizar a irrigação;
- . rejuvenescer os pomares existentes;
- . criar novas plantações de citrinos, mangas e abacates;
- . potencializar a produção hortícola.

Nas páginas seguintes descrevemos as intervenções necessárias e indicamos os respectivos investimentos.

1.5.1 Melhoramento da Definição Hidraulico-Agrária

Drenagem

Os solos da machamba têm uma permeabilidade razoável graças à textura equilibrada e aos drenos naturais representados pelo próprio rio; todavia, o regime pluviométrico da região (concentração das chuvas no período Janeiro-Fevereiro) e a forte sensibilidade dos citrinos à asfixia da raiz, tornam necessárias intervenções de drenagem nos solos. Por este motivo e limitadamente às novas plantações será oportuno prever uma drenagem profunda estudada racionalmente, sobretudo nos locais onde o terreno é mais pesado.

Para as velhas plantações não se consideram oportunas intervenções de drenagem tanto por causa da idade avançada dos pomares como porque assim se facultariam desequilíbrios prejudiciais às raízes. Pelo contrário para as novas plantações a drenagem artificial é indispensável. Com estas intervenções será possível garantir uma boa fertilidade dos solos e valorizar as características específicas das variedades, dos porta-enxertos e consequentemente da produção. Assim, para as novas plantações prevê-se uma drenagem subterrânea, feita com tubos enterrados a cerca de 1 metro e à distância de 15 metros entre si. São preferíveis os tubos de plástico furados, que no momento da instalação são protegidos com um estrato de areia ou com fibras de côco. A sua pendência e diâmetro deverão ser calculados com precisão no projecto executivo. Os drenos deverão confluir com canais realizados propo^usitadamente e que desembocarão directamente no rio Umbeluzi.

Nivelação, Roçamento e Arroteamento para a Realização das Novas Plantações

A machamba não requer grandes intervenções de nivelação dada a planimetria quase plana. Somente no bloco 4 são necessárias intervenções de pequena envergadura. Para efectuar os trabalhos de roçamento, arroteamento e nivelação é necessário um bulldozer de elevada potência, que será equipado com "ripper", arado de arroteamento e lâmina frontal. Esta máquina foi prevista para a machamba "1º de Maio".

1.5.2 Melhoramento da Rede de Irrigação

Intervenções a Efectuar em toda a Superfície da Machamba

Estas intervenções dizem respeito sobretudo à potencialização do grupo de motobombas, especialmente nos blocos 1 e 4. Seguidamente serão avaliados o tipo e o número de motobombas necessárias. A partir das motobombas realizar-se-ão condutas enterradas que servirão ao mesmo tempo os vários sectores da machamba. Ao longo das condutas e à cabeça dos talhões instalar-se-ão tomadas de captação que serão utilizadas para irrigar os próprios talhões.

Sistemas de Irrigação para as Culturas Arbóreas

Para melhorar o sistema de irrigação adoptado nas plantações existentes e para irrigar as novas plantações arbóreas propomos os três seguintes sistemas de irrigação:

a - Sistema Misto de Regos e Caldeiras a Realizar Mecanicamente

As caldeiras serão realizadas mecanicamente com o auxílio de arados adequados, prevendo-se um canal de irrigação e um canal de drenagem a jusante das filas (Fig. 2). No fim da estação de irrigação ou no início da estação das chuvas é necessário abrir brechas nas barreiras para permitir que as águas que se vão acumulando nas caldeiras possam escorrer pelo canal de drenagem.

b - Sistema de Canais em Labirinto

Nos terrenos com pendência superior a 5% pode adoptar-se o sistema de canais em labirinto que podem ser realizados com motocultivadora (Fig. 3).

c - Sistema com Único Canal Central

Para as novas plantações, que se prevêm com compassos mais apertados, e sempre que se puder contar com um terreno quase plano, podem realizar-se sulcos com a largura de 1,5 m e com 10-15 cm de profundidade, em fileiras alternadas. A meio dos mesmos realizar-se-ão canais com 50 cm de fundo (Fig. 4). Durante a irrigação interrompe-se o canal com uma comporta de madeira, de forma que a água se possa alastrar pelo sulco largo e baixo. Se o caudal é suficiente (20 l/s como no nosso caso), podemos alimentar todo o sulco a partir da cabeça do talhão. Este sistema exige uma cuidadosa nivelção antes de se plantar o pomar.

Sistema de Irrigação para Culturas Hortícolas e Viveiros

A irrigação das culturas hortícolas e do viveiro deverá prever:

- . redução do desperdício de água, para reduzir os custos do bombeamento;
- . regas frequentes mas em pequenas quantidades, para se evitarem desequilíbrios hídricos e o perigo de doenças criptogâmicas.

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO MISTO REGOS E CALDEIRAS A REALIZAR MECÂNICAMENTE.

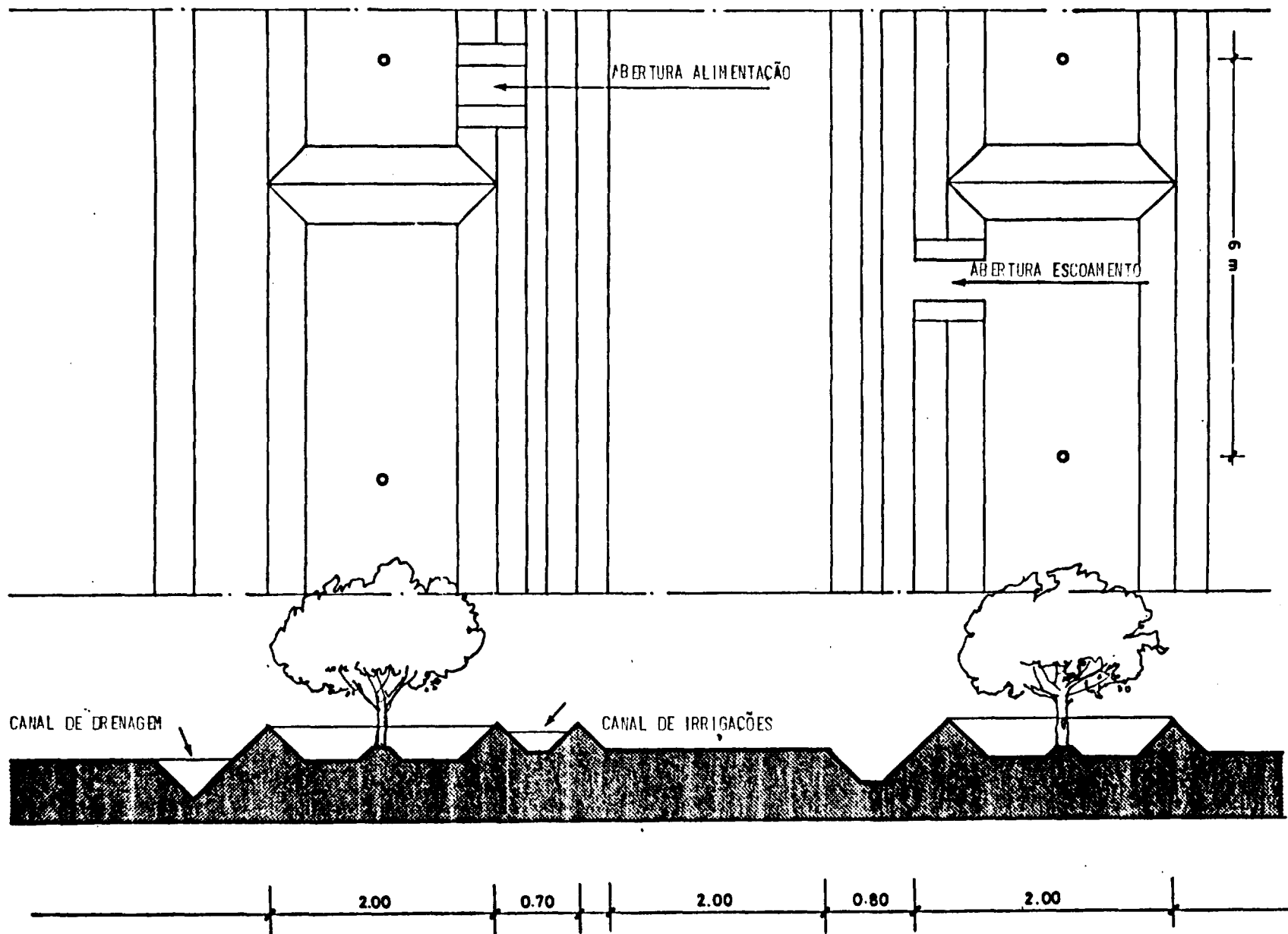


FIG. 2

FIG. 3

SISTEMA DE CANAIS EM LABIRINTO

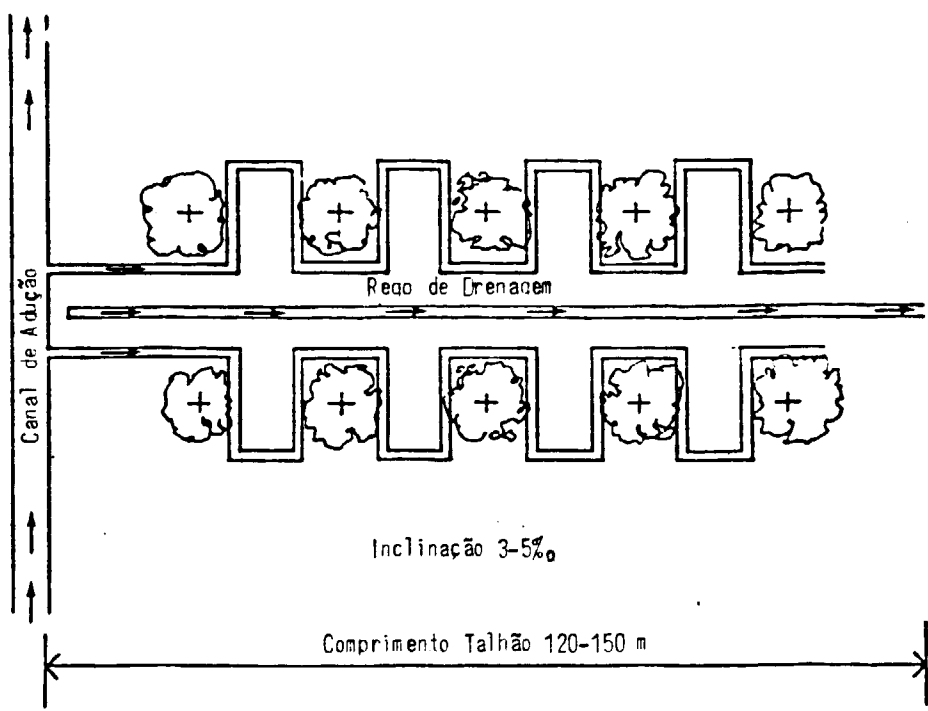
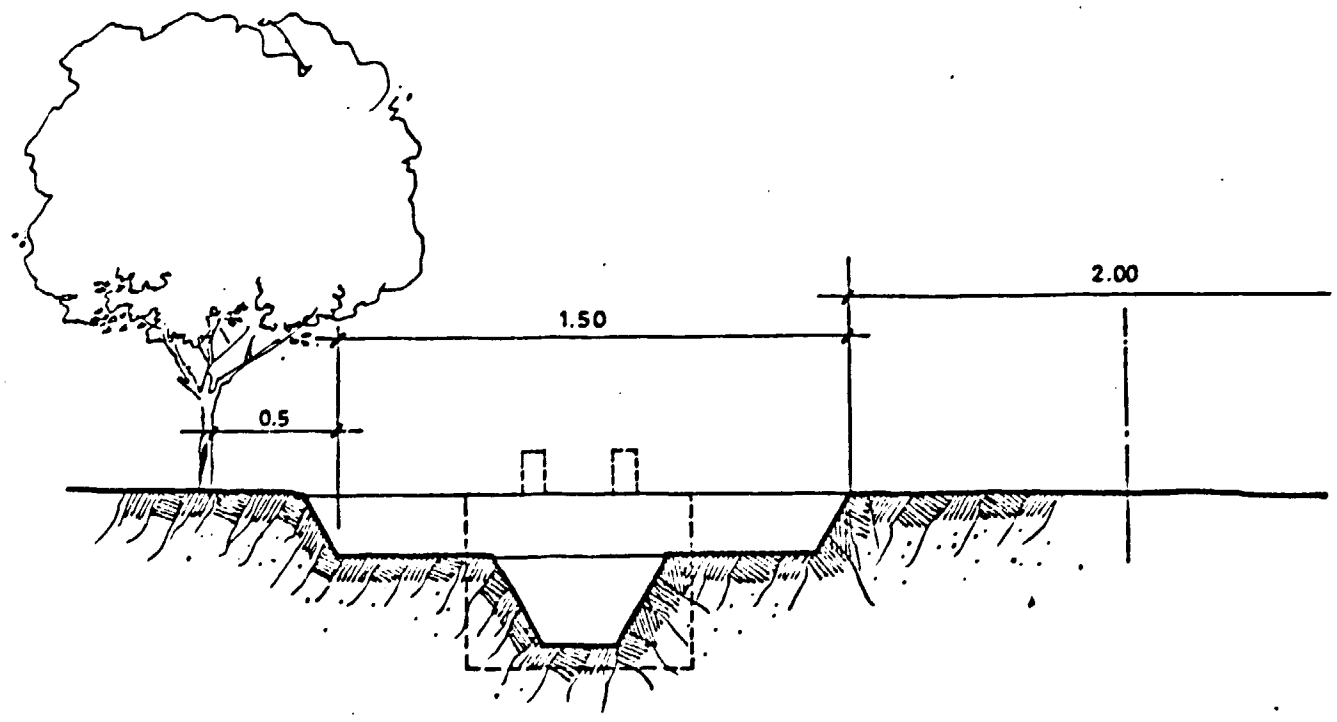
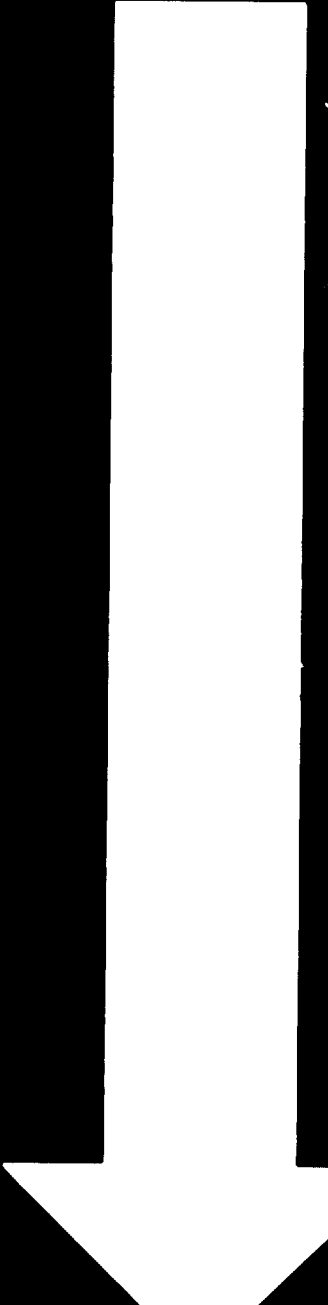


FIG. 4

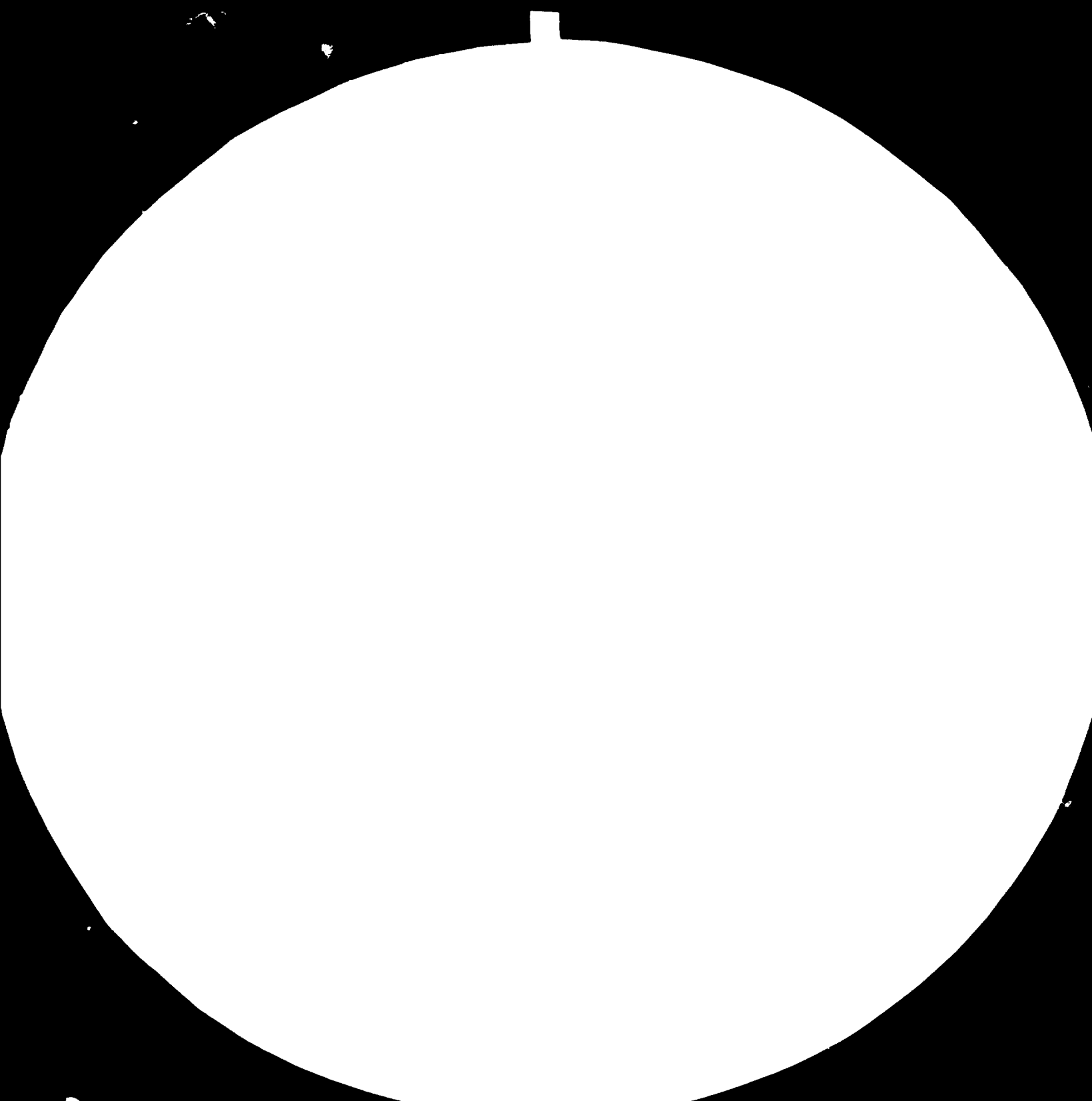
SISTEMA COM ÚNICO CANAL CENTRAL

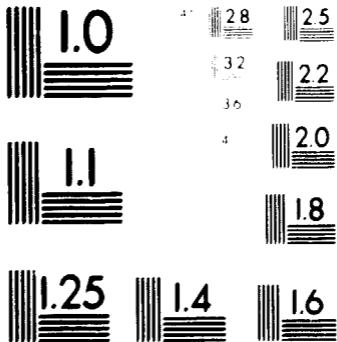




84.03.29

AD.85.03





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

A solução técnica destes problemas obtem-se adoptando o sistema de rega por aspersão. As suas principais vantagens são:

- . poder-se controlar a distribuição da água;
- . doseamento mais uniforme em função das espécies, do seu desenvolvimento vegetativo e das condições climáticas;
- . economia de água;
- . melhorar-se o emprego da mão de obra.

Pre vemos duas possibilidades de rega por aspersão:

- . aspersão por movimentos alternados;
- . aspersão em chuva lenta.

a - Sistema de Aspersão por Movimentos Alternados

Este sistema será realizado nos talhões destinados a sementeira, tanto para as culturas hortícolas como para o viveiro. Este talhões serão equipados com instalação constituída por tubos de 80 m de comprimento que rodam sobre si próprios com um movimento alternado (graças a um motor hidráulico), capazes de distribuírem a água por uma faixa de 8 metros de cada lado (16 m de largura total, 1.250 m² de superfície/tubo) produzindo uma pulverização muito fina adequada às sementeiras(Fig. 5).

b - Sistema de Aspersão em Chuva Fina

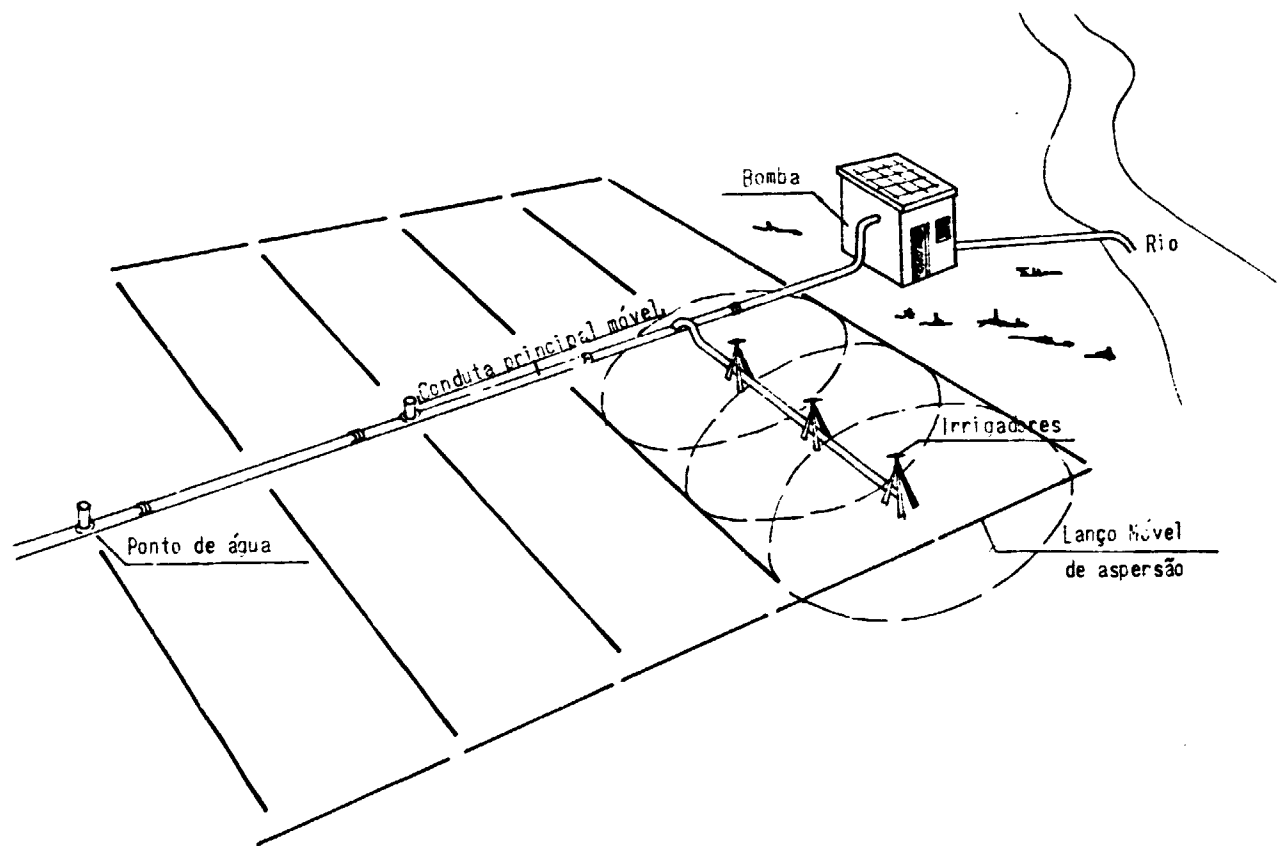
Este sistema de aspersão em chuva realizar-se-à nos 120 ha destinados às culturas hortícolas e ao plantio. Uma instalação feita assim prevê distribuidores com um alcance de 21 m, colocados de 33 em 33 metros (9 irrigadores por ha) com um caudal de 2 l cada um e uma intensidade de distribuição de 55 mm/h (Fig. 6). Com estas características obtemos:

- . uma densidade não muito elevada de obstáculos no campo;
- . uma fraca intensidade de distribuição (5 mm/h);
- . um caudal não elevado, sem perigo de efeitos de deriva por acção do vento.

Necessidades de Material de Irrigação

Consoante os diversos sistemas de irrigação indicamos a seguir o

SISTEMA DE ASPERSÃO EM CHUVA FINA



material necessário à machamba "3 de Fevereiro" para satisfazer as exigências hídricas das culturas. Nesta fase limitamo-nos a um cálculo aproximado dada a necessidade de um estudo detalhado para se poder passar à realização.

a - Material de Irrigação para as Plantações Arbóreas

Estas plantações necessitam de volumes de aguamento de $500 \text{ m}^3/\text{ha}$ de 10 em 10 dias (períodos de ponta). Considerando que se atingirão 700 ha de pomares (ver par. 1.8) serão precisos 1.000 l/s. Dado que na machamba, depois da instalação das 2 novas electrobombas, poderemos dispôr de 700 l/s, para garantir os restantes 300 l/s tornar-se-ão necessárias 8 motobombas de 60 l/s, duas das quais de reserva. No que respeita as condutas de adução necessárias, estão previstos 9.000 metros de tubos Eternit ou PVC. O equipamento a instalar no sector arborícola será aproximadamente o seguinte:

- . 8 motobombas de cerca de 60 l/s com a respectiva guarita de protecção;
- . 9.000 m de conduta em Eternit ou PVC de 200 mm, enterrada a 100 cm;
- . 300-400 tomadas de captação com comporta

b - Material de Irrigação para as Hortícolas e o Viveiro

Os volumes de aguamento necessários às hortícolas e viveiros são de $400 \text{ m}^3/\text{ha}$ com turnos de 7 dias. Uma vez que cada irrigador tem um caudal de 2 l/s e por cada ha são necessários 9 irrigadores, para aplicar $400 \text{ m}^3/\text{ha}$ serão necessárias 6 h/ha. Se regarmos 10 horas por dia, nos 7 dias do turno poderemos irrigar 11,5 ha; portanto para irrigar os 100 ha são necessárias 9 instalações. O caudal necessário será de 160 l/s ($9 \times 9 \times 2 \text{ l/s}$) que poderemos obter com 3 motobombas de 60 l mais uma de reserva. A instalação da rede irrigua compreenderá condutas de adução avaliadas em 2.000 m de tubos em Eternit ou PVC; 3.000 metros de braços móveis a serem deslocados conforme as necessidades de irrigação; 90 irrigadores.

c - Material de Irrigação para as Semerteiras

A superfície destinada a sementeira para as hortícolas e o viveiro foi calculada em 3 ha; esta superfície necessita de 24 instalações semi-fi

xas. A alimentação de uma instalação requer 4 l/s com um turno de 4 dias. Para fazer funcionar 6 instalações de cada vez considera-se que se ja suficiente um caudal total de 24 l/s. O equipamento a instalar será o seguinte:

- . 2 motobombas (uma para a sementeira de hortícolas e uma para a sementeira de citrinos) de 20 l/s;
- . 500 m de condutas de adução em Eternit ou PVC;
- . 6 instalações constituídas por tubos semi-fixos de 80 m de comprimento.

1.5.3 - Rejuvenescimento dos Pomares de Citrinos Existentes

Finalidade do Rejuvenescimento

A maior parte dos pomares existentes deverão ser substituídos dentro dos próximos 15 anos. Para garantir a produção durante a fase de extirpação das velhas plantações e da sua substituição por novas, que durará aproximadamente 10 anos, torna-se necessário prever uma fase intermédia de rejuvenescimento de uma parte das plantações existentes.

Plantações a Rejuvenescer

São de rejuvenescer as plantações que actualmente superam os 30 anos de idade e apresentam uma produção insuficiente (40-50 Kg por planta). No entanto é necessário avaliar caso por caso a sua conveniência e devemos descartar-nos das que apresentam problemas fitosanitários (viroses e fungos) ou que vivem em terrenos em más condições físicas (estagnação da água).

Técnicas de Rejuvenescimento

São preferíveis as intervenções de rejuvenescimento progressivo dos ramos mediante anelação na base dos mesmos. Este método permite:

- . não se perder a produção durante a fase de rejuvenescimento;
- . dividir por vários anos as despesas de intervenção extraordinária;

. obter um rejuvenescimento menos traumático para as plantas.

Este tipo de rejuvenescimento requer 4 anos, depois do qual as plantas podem iniciar um novo ciclo que pode durar de 15 a 20 anos.

Superfícies a Rejuvenescer

No decorrer das visitas efectuadas aos pomares de citrinos da machamba "3 de Fevereiro" calculou-se que a superfície a rejuvenescer é de aproximadamente 110 ha. O rejuvenescimento será feito por escalões, em 5 anos, prevendo que nos primeiros anos se faça o das superfícies mais modestas (Tab. 5).

1.5.4 - Extirpação das Velhas Plantações de Citrinos

Calcula-se que a superfície a extirpar seja de 50 ha e compreenda as plantações com mais de 40 anos que têm produções muito baixas (30 Kg/planta), as que estão em más condições sanitárias (plantas afectas de "greening" e "gomose") e as que estão em condições de asfixia da raiz. O plano de extirpação deverá ser gradual no tempo, com prioridade para as plantações que sofrem de problemas fitosanitários. No primeiro ano deverão ser extirpados 20 ha de pomar de citrinos; no decorrer dos 3 anos sucessivos a extirpação envolverá uma superfície anual de 10 ha (Tab. 5).

1.5.5 - Novas Plantações de Citrinos

Escolha das Espécies e dos Cultivar

A introdução dos novos cultivar poderá realizar-se por etapas, submetendo-os inicialmente a um período de prova a nível do sector experimental da machamba. Damos a seguir uma lista dos cultivar mais adequados ou que deram resultados positivos na estação experimental do INIA. Todos os cultivar a introduzir deverão ser clones que permitam um controle preventivo das doenças. Enfim, na escolha dos cultivar deve ter-se em conta a época de maturação para se poder fazer um programa de plantação que permita diferen-

Tab. 5 EVOLUÇÃO DAS SUPERFÍCIES DE CITRINOS NA MACHAMBA " 3 DE FEVEREIRO"

ANOS	SUPERFÍCIE				
	Existente (ha)	A Plantar (ha)	A rejuvenescer (ha)	A extirpar (ha)	Produtivos (ha)
1	420	20	10	20	400
2	420	40	20	10	390
3	450	40	20	10	380
4	480	50	30	10	390
5	520	50	50	-	430
6	570	-	-	-	470
7	570	-	-	-	520
8	570	-	-	-	570

ciar a colheita. Os cultivar que propomos são os seguintes:

a - Laranjas

- . Valencia late, clone nucelar Olinda C.E.S. 2750 tardia, óptima para consumo fresco e indústria;
- . Valencia late, clone nucelar Campbell S.2.G 18.19 tardia, óptima para consumo fresco e indústria;
- . Hamlin (diversos clones nucleares) precoce, óptima para consumo fresco e indústria;
- . Washington navel, clone nucelar C.E.S. 3030 precoce, óptima para consumo fresco e exportação.

b - Toranzas

- . Mash seedless, clone nucelar 50-27C-1, para consumo fresco e indústria.

c - Tangerinas

- . Satsuma Wase precoce, óptima para consumo fresco e indústria;
- . Satsuma Owari tardia, óptima para consumo fresco e indústria.

d - Limão

- . Vila Franca;
- . Eureka.

Escolha dos Porta-Enxertos

As novas orientações tendem a diminuir a importância dos porta-enxertos e a considerar mais importante a fertilidade física do solo. A escolha do porta-enxerto, entendido como adaptação a um tipo particular de solo não põe problemas desde que se realize uma boa base agronômica mediante drenagem profunda e nivelações. Assim, o porta-enxertos deve ser escolhido pelas suas características de resistência às doenças, de melhorar a qualidade dos frutos, de tornar as árvores mais pequenas e uniformes, de aumentar os rendimentos, de antecipar a entrada em produção, de afinidade com a variedade escolhida; portanto, a adaptabilidade do porta-enxertos ao solo é um cri

tério de escolha secundário. Os principais problemas que se tomam em consideração na escolha dos porta-enxertos são:

- . O perigo sempre constante da presença do vírus da "tristeza";
- . o perigo de "mal seco" nos limões;
- . os problemas de afinidade com os cultivar presentes;
- . procura de porta-enxertos de desenvolvimento mais controlado e com maior eficiência produtiva.

Indicamos a seguir os porta-enxertos que se consideram mais interessantes para as novas plantações, valendo-nos das considerações feitas na estação experimental do INIA.

a - Poncirus trifoliata

Este porta-enxertos é o mais indicado e deverá substituir o limoeiro ru goso. As suas características mais importantes são a entrada precoce em produção e a indução do nanismo, que nos permite aumentar o número de plantas por hectar e conseqüentemente a produção. O Poncirus tolera a tristeza, resiste à gomose e ao mal seco; mas é sensível à exocortite, razão pela qual deve ser enxertado com clones nucelares isentos deste vírus. Enfim, o Poncirus é mediantemente resistente aos nematóides, induz boa qualidade aos frutos e é afim com todas as variedades propostas.

b - Citrangue Troyer e Carrizo

Ambos são resistentes à gomose, toleram a tristeza, mas são sensíveis à exocortite. Portanto, também os Citrange necessitam de clones nucelares. As variedades enxertadas em Citrange dão frutos de boa qualidade.

Escolha dos Compassos de Plantação

O uso de porta-enxertos como o Poncirus trifoliata impõe compassos de 6x6. Todavia é útil iniciarem-se no sector experimental provas de adapta bilidade de compassos muito apertados (6x3 ou 5x2,5) prevendo se necessári a (quando a árvore é bem desenvolvida) a extirpação de uma planta por cada duas para retornar ao compasso clássico (6x6 ou 5x5). Estas técnicas permi tem-nos obter uma boa produção a partir dos primeiros anos de plantação.

Escolha das Técnicas de Cultivo

a - Escolha do Talhão

Os talhões a realizar serão rectangulares e com não mais de 2 ha para se poder garantir uma boa protecção do vento e uma irrigação adequada.

b - Realização da Rede Paravento

É preciso instalar, pelo menos um ano antes dos pomares, uma rede paravento constituída por fileiras de casuarinas, distantes entre si 100-150 metros, com as plantas à distância de 2 metros entre si.

c - Arroteamento

Antes da plantação é indispensável efectuar um arroteamento total do terreno, a realizar com um arado e um tractor de lagartas com potência adequada (250-300 CV).

d - Desinfecção

Considerando a precária situação fitossanitária das plantações existentes a desinfecção torna-se indispensável. Podem empregar-se produtos granulares.

e - Adubagem

Depois da análise do terreno deverão ser avaliadas as fórmulas de adubagem mais adequadas. Prevêm-se intervenções folhares com adubos à base de microelementos.

f - Poda

Com o fim de se obterem produções mais elevadas, com frutos de óptima qualidade, é preciso estimular as árvores com adubagens azotadas para que emitam ramos vegetativos vigorosos; sucessivamente estes são vergados e no ano seguinte cortados.

g - Laborações

Muitas vezes, especialmente nas novas plantações, é preciso alternar as laborações superficiais hoje praticadas com laborações mediamente profundas feitas com arados de várias relhas.

h - Irrigação

São precisos técnicos propositadamente formados para seguirem esta operação, com o fim de assegurarem o mais possível o equilíbrio hídrico. A efectuação de laborações superficiais logo a seguir à rega facilita a retenção hídrica no solo e impede que surjam as ervas infestantes.

i - Tratamentos

A falta dos princípios activos, especialmente os de formulação mais recente, impõe uma revisão do sistema da sua aplicação.

l - Colheita

Está prevista a colheita paletizada com utilização de forcados elevadores e caixas de 260 Kg. Os frutos continuarão a ser apanhados manualmente.

Superfície a Plantar

Com base nas considerações feitas precedentemente e dado o estado actual das plantações da superfície a rejuvenescer e as características da machamba, prevêem-se 200 ha de novas plantações a realizar em 5 anos (Tab.6).

Produção Obtenível

Na Tab. 7 estão indicadas as produções de citrinos que se podem obter na machamba "3 de Fevereiro". No oitavo ano teremos uma produção de cruzeiro de 17.000 toneladas das quais 11.000 destinadas à indústria.

1.5.6 - Novas Plantações de Abacate

Escolha dos Cultivar

Não se dispondo de experimentações adequadas a escolha dos cultivar deve considerar os que já se encontram presentes ou os que sejam largamente adaptáveis. A introdução de novos cultivar mais produtivos poderá ser realizada por etapas e só depois de ensaiados a nível do sector experimental. Pa-

Tab. 6 AVALIAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE CITRINOS NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

ANOS	SUPERFÍCIE				
	Existente (ha)	A Plantar (ha)	A Rejuvenescer (ha)	A Extirpar (ha)	Produtiva (ha)
1	420	20	10	20	400
2	420	40	20	10	390
3	450	40	20	10	380
4	480	50	30	10	390
5	520	50	30	-	430
6	570	-	-	-	470
7	570	-	-	-	520
8	570	-	-	-	570

Tab. 7 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE CITRINOS NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

ANOS	SUPERFÍCIE PRODUTIVA (ha)	RENDIMENTO (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
1	400	22	8.800
2	390	25	9.750
3	380	25	9.500
4	390	25	9.750
5	430	30	12.900
6	470	30	14.100
7	520	30	15.600
8	570	30	17.100

ra as novas plantações prevêm-se dois cultivar, um do grupo A e um do grupo B:

. Fuerte (grupo B)

É um híbrido entre a raça Mexicana e a Guatemalteca. O fruto é piriforme (250-300 g) e muito rico em óleos (27-28%). Amadurece em Maio-Junho e conserva-se facilmente.

. Hass (grupo A)

É um híbrido entre a raça Guatemalteca e a raça Mexicana. O fruto é ligeiramente piriforme (200-300 g). Amadurece em Maio-Junho e conserva-se facilmente.

Escolha dos Porta-Enxertos

São preferíveis porta-enxertos obtidos a partir da semente das variedades que se pretende cultivar.

Escolha dos Compassos

O compasso a adoptar será 6x6. Para se assegurar uma boa produtividade é necessário alternar 3 fileiras de Hass com 3 fileiras de Fuerte.

Escolha das Técnicas de Cultivo

a - Escolha do Talhão

Talhões rectangulares, com não mais de 2 ha.

b - Realização da Rede Paravento

O abacateiro é mais sensível ao vento que os citrinos. Portanto, pelo menos um ano antes da plantação é necessário realizar uma rede paravento constituída por fileiras de casuarinas distantes 100-150 metros e espaçadas entre si cerca de 2 metros.

c - Arroteamento, Adubagens, Poda, Laborações, Tratamentos e Colheita

Para estas operações valem as mesmas observações que se fizeram para os citrinos.

Superfície a Plantar e Produções Obteníveis

Prevêm-se 50 ha de novas plantações. Desta forma, no oitavo ano atingir-se-à uma produção de cruzeiro de 300 toneladas (Tab. 8) destinadas inteiramente ao consumo fresco.

Tab. 8 PROGRAMA DA REALIZAÇÃO DAS NOVAS PLANTAÇÕES DE ABACATE E RESPECTIVAS PRODUÇÕES NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

ANOS	SUPERFÍCIE		RENDIMENTO (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t/ha)
	A Plantar (ha)	Produtiva (ha)		
1	5	-	-	-
2	10	-	-	-
3	10	-	-	-
4	10	5	6	30
5	15	15	6	90
6	-	25	6	150
7	-	35	6	210
8	-	50	6	300

1.5.7 - Novas Plantações de Manga

Escolha dos Cultivar

A sua escolha baseia-se nos resultados obtidos tanto em pleno campo como na estação experimental do INIA, onde se encontram em observação numeras variedades de mangueiras; entre essas escolheram-se algumas altamente produtivas, com óptimas características para a transformação industrial (muito sumarentas com 80-90% de polpa) e com épocas diversas de maturação. Para as novas plantações prevêm-se os seguintes cultivar monoembriónicos:

. Kent

O fruto é grande (500-600 g) e a maturação em Março-Abril;

. Keitt

O fruto é grande (500-800 g) e a maturação em Abril;

. Haden

Fruto médio-grande (400-500 g), com maturação em Fevereiro-Março. Este cultivar, de excelente qualidade, deverá ocupar uma superfície modesta (5 ha) porque é sensível à "antracnose";

. Zill

O fruto é médio-grande (400-500 grs) e a maturação em Janeiro-Fevereiro. Este cultivar presta-se muito bem à exportação porque tem frutos consistentes e doces.

Os cultivar existentes amadurecem em Dezembro-Janeiro.

Escolha dos Porta-Enxertos

São preferíveis porta-enxertos provenientes de sementes de cultivar poliembriónicos; dado o tipo monoembriónico dos cultivar escolhidos, a propagação deverá ser efectuada por enxerto.

Escolha dos Compassos

Os cultivar escolhidos são todos mediantemente vigorosos, permitindo-nos compassos de 8x8.

Escolha dos Polinizadores

As mangueiras apresentam numerosas anomalias florais. Assim, tornam-se necessárias plantações em madrez com diversas variedades. A adopção de um enxame de abelhas por cada 2-3 ha facilita a heteropolinização.

Escolha das Técnicas de Cultivo

a - Escolha do Talhão

Talhão regular, de 2-3 ha.

b - Poda

Intervenções limitadas a cortes plurienais, apenas para permitir a passagem de máquinas nas entrefilas.

c - Arroteamento, Adubagem, Laborações, Tratamentos e Colheita

Para estas operações valem as mesmas observações feitas para os citrinos.

Superfície a Plantar e Produções Obteníveis

Prevê-se que na machamba se plantem 50 ha. Desta forma a produção será de cruzeiro de 500 toneladas (Tab. 9) destinada a consumo fresco.

1.5.8 - Programa de Desenvolvimento dos Hortícolas para a Agroindústria

Fase de Realização do Programa

Na machamba é possível alargar até aos 100 ha a superfície dos hortícolas para a agroindústria. Esses deverão ser cultivados no bloco 4 e em menor medida no bloco 1. Para a realização de tal programa é necessário:

- . formar os operadores agrícolas em número necessário;
- . adoptar as técnicas de cultura mais adequadas que nos forem indicadas pelo sector experimental.

Tab. 9 PROGRAMA DE REALIZAÇÃO DAS NOVAS PLANTAÇÕES DE MANGUEI-
RAS COM RESPECTIVAS PRODUÇÕES NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

ANOS	SUPERFÍCIE		RENDIMENTO (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
	A Plantar (ha)	Produtivos (ha)		
1	10	-	-	-
2	10	-	-	-
3	10	-	-	-
4	10	10	10	100
5	10	20	10	200
6	-	30	10	300
7	-	40	10	400
8	-	50	10	500

Principais Espécies a Serem Cultivadas

Os principais hortícolas a serem cultivados para utilização industrial são:

- . tomate para pelados e concentrado;
- . feijão para enlatar;
- . ervilha para enlatar;
- . cebola para desidratar.

Tomate

a - Emprego

O tomate será utilizado tanto para consumo fresco como para a produção de pelados e concentrado;

b - Cultivar

A escolha dos cultivar deverá considerar:

- . plantas de crescimento determinado;
- . resistência às doenças;
- . época de maturação concentrada, de modo a fazer-se uma só colheita;
- . óptimas características para a transformação industrial (idoneidade para a peladura e para o concentrado).

Na Tab. 10 faz-se um elenco de cultivar adequados para os quais se prevê um período de experimentação antes de serem cultivados em pleno campo. Os cultivar escolhidos são óptimos quer para pelados quer para concentrados. A maior parte são de desenvolvimento determinado; alguns são de desenvolvimento indeterminado (Roma VF, Napoli); outros ainda (Harvester, Cal J) foram já experimentados em Moçambique com óptimos resultados produtivos. Com o fim de se alargar o período de colheita previram-se cultivar precoces (Romarzano, Ventura, CNEN 7533). Em todos os casos deverão empregar-se sementes seleccionadas.

Tab. 10 CULTIVAR DAS HORTÍCOLAS ACONSELHÁVEIS PARA INDÚSTRIA

ESPÉCIES	CULTIVAR ACONSELHADOS
<u>TOMATE</u> (pelados e concentrados)	Napoli, Romarzano, Ventura, Roma VF, Cnen 7533, Red River, Romanova, Vee Roma, Money, Mcker, M.rnglobe, Summeve, Marmar 4, Marmar 12, Campbell 33, Campbell 35, Campbell 37, Campbell 38, Campbell 39, Harvester, Calj, Homestead, Saladette.
<u>FEIJÃO</u> (consumo fresco e indústria)	P220, P234, P241, P274, P276, Taylor A, Mary, Ania, Taylor's H., Bea, Lisa, P6, P8, P18, P31, P99, P102, Salinga, Borlotto Ingegnoli, Borlotto Vigevano, Nano.
<u>ERVILHA</u> (consumo fresco e indústria)	Smeraldo, Mirabella, Target, Rally, Citrina, Champ, Dawn, Asterix, Mini, Autunverde, Beacon, Urgenta, Cobri, Nugget, Scout, Sprinter, Spring Abador.

c - Investimentos

São de preferir investimentos de 4 plantas por m² (40.000 p/ha) com plantas distanciadas 150x17 cm.

d - Epoca de Sementeira, Transplantação e Colheita

O tomate deverá ser cultivado em duas épocas diversas; a primeira cultura será possível de Março a Julho e a segunda de Junho a Outubro. As épocas de sementeira, de transplantação e de colheita devem ser programadas com a Empresa de Agroindústrias de Maputo.

e - Tratamentos

E de prever uma revisão do sistema de aplicação dos princípios activos, especialmente os de formulação mais recente. Calculou-se uma média de 5 intervenções fitosanitárias.

f - Mecanização

Com excepção dos trabalhos de preparação do solo e dos tratamentos fitosanitários todas as operações de cultivo serão efectuadas manualmente.

g - Rendimentos

Em condições satisfatórias é possível obter na zona rendimentos de 500 q/ha. Portanto, nesta fase prevemos atingir rendimentos médios de 400 q/ha.

Feijão

a - Emprego

O feijão será cultivado tanto para consumo fresco (feijão seco para cozer) como para o enlatamento (feijão seco demolhado e enlatado).

b - Cultivar

A escolha dos cultivar deverá considerar:

- . plantas de crescimento determinado;
- . resistência às doenças;
- . plantas altamente produtivas com vagens ao cimo das mesmas;

. contemporaneidade de maturação.

Na Tab. 1) faz-se um elenco de cultivar adequados para os quais se prevê um período de experimentação antes de serem cultivados em pleno campo; escolheram-se cultivar resistentes ao BMCV (P220-P234-P241), ao BMCV e ao *Pseudomonas phaseolicola* (P274-P276). Alguns cultivar são adequados tanto para a produção de grãos frescos como secos (Mary, Ania); outros cultivar (Taylor's H., Borlotti, Salinga) são de velha concepção mas largamente difundidos porque são muito produtivos, de ótima qualidade e com resistência bastante boa às doenças.

Ervilha

a - Emprego

A ervilha será cultivada tanto para consumo fresco (ervilha seca para cozer), como para enlatamento (ervilha seca demolhada e enlatada).

b - Cultivar

A escolha dos cultivar deverá considerar:

- . resistência ao fusarium;
- . o tamanho e a forma das sementes (as sementes pequenas, lisas e redondas são as melhores para a transformação industrial);
- . concentração das vagens ao cimo das plantas;
- . plantas de desenvolvimento determinado.

Na Tab. 10 faz-se um elenco de cultivar adequados para os quais se prevê um período de experimentação antes de se realizar a produção em pleno campo. Com o fim de se programar o período de sementeira e de colheita indicaram-se cultivar que necessitam de 1 grau/dia variável de 600/800 h (*).

(*) O grau/dia ou unidade/calor podem calcular-se nos diversos ambientes de cultivo somando as temperaturas diárias superiores a 4,5°C.

c - Investimentos

São preferíveis investimentos com altas densidades: 120 p/m².

d - Épocas de Sementeira e de Colheita

A ervilha será cultivada para uma só colheita anual. A época de sementeira e de colheita deverá ser programada com a Empresa de Agroindústrias (planos de sementeira e colheita).

e - Tratamentos

Estão previstos 3 tratamentos por cada ciclo cultural.

f - Mecanização

Serão efectuadas manualmente todas as operações de cultivo, com excepção dos trabalhos de preparação do solo, dos tratamentos fitosanitários e da debulha.

g - Rendimentos

Está previsto um rendimento médio de grão seco de 4 q/ha.

Cebola

a - Emprego

A cebola será cultivada tanto para consumo fresco como para desidratação.

b - Cultivar

A escolha dos cultivar deverá considerar:

- . polpa branca;
- . alta produtividade;
- . bolbos com túnica;
- . alto resíduo óptico.

c - Época de Sementeira, Transplantação e Colheita

Deverão ser programadas de acordo com a Empresa de Agroindústria.

d - Técnicas de Cultivo

Prevê-se a transplantação a partir da sementeira. Na hipótese de rotações, a cultura repete-se sobre si própria com intervalos de 3 anos.

e - Mecanização

Com excepção da preparação dos terrenos e dos tratamentos, as outras operações serão efectuadas manualmente.

f - Tratamentos

Estão previstas duas intervenções anuais.

g - Rendimentos

Os cultivar de cebola destinada à desidratação não oferecem produções unitárias elevadas. Prevêm-se rendimentos médios de 15 t/ha.

Rotação

A rotação é um aspecto quase sempre esquecido ou menosprezado e requer uma análise atenta, dado que uma sua incorrecta aplicação gera quase sempre problemas de doenças (fusarium, verticillium, phytophthora).

Na Tab. 11 damos um exemplo de rotação quadrienal dos hortícolas propostos para a Agroindústria, já adaptada às condições locais.

Produções Obteníveis

Na Tab. 12 estão avaliadas as produções que se podem obter nos 100 ha de regadio destinados aos hortícolas, contando-se com 3 culturas anuais e nas hipóteses de rotação acima mencionadas.

Ciclo Cultural

Na Tab. 13 indica-se o ciclo cultural relativo aos hortícolas para a Agroindústria previstos na machamba "3 de Fevereiro".

Tab. 11 ROTACÃO QUADRIENAL PROPOSTA PARA OS HORTÍCOLAS AGROINDUSTRIAIS NA MACHAMBA

"3 DE FEVEREIRO"

ANOS	1º GRUPO: 25 ha	2º GRUPO: 25 ha	3º GRUPO: 25 ha	4º GRUPO: 25 ha
1	Ervilha, Tomate,	Feijão, Cebola , Tomate	Ervilha, Tomate	Feijão, Tomate
2	Feijão, Tomate	Ervilha, Tomate,	Feijão, Cebola Tomate	Ervilha, Tomate
3	Ervilha, Tomate	Feijão, Tomate	Ervilha, Tomate,	Feijão, Cebola, Tomate
4	Feijão, Cebola, Tomate	Ervilha, Tomate	Feijão, Tomate	Ervilha, Tomate,

Tab. 12 PRODUÇÕES OBTENÍVEIS NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO" NOS 100 ha IRRIGA-

DOS DESTINADOS A HORTÍCOLAS

ESPÉCIE	SUPERFÍCIE CULTI- VADA ANUALMENTE (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
• Tomate	100	40	4.000
• Feijão	50	3	150
• Ervilha	50	4	200
• Cebola	25	15	375

Tab. 13 CICLO CULTURAL DOS HORTÍCOLAS PARA A AGROINDÚSTRIA

ESPÉCIES	CICLO CULTURAL											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
• Tomate			-----			1º Colheita						
• Tomate						-----			2º Colheita			
• Cebola						-----						
• Feijão			-----									
• Ervilha			-----									

----- Em sementeira

----- Em pleno campo

1.6 Intervenções no Sector Viveiro

Situação Actual

A machamba "3 de Fevereiro" dispõe presentemente de um viveiro de citrinos, que se estende por uma superfície de 2 ha pertencentes ao Bloco 3. O viveiro está organizado para a produção de 10.000 plantas, enxertadas na sua maior parte em limoeiro rugoso. O viveiro está equipado com uma motobomba (caudal 20 l/s), com um tractor de 2 RM (potência 70 CV) e está desprovido da pequena mecanização necessária aos trabalhos de cultivo.

Objectivos Futuros

Está prevista a reestruturação do viveiro de modo a:

- . produzir plantas de citrinos e outras espécies (abacate e manga) em número suficiente para satisfazer os objectivos de plantações futuras no vale;
- . produzir plantas sãs do ponto de vista fitosanitário;
- . produzir plantas geneticamente válidas;
- . produzir plantas nucelares de citrinos.

Plano de Gestão

O plano de gestão previsto conta com a adopção de técnicas de produção clássicas que nos permitem obter plantas sãs e vigorosas em 4 anos. O viveiro deverá assegurar uma produção total de 100.000 plantas, das quais:

- . 45.000 de citrinos;
- . 30.000 de mangueiras;
- . 15.000 de abacateiros;
- . 10.000 de outras espécies.

Disposições Gerais

Para reestruturar o viveiro são necessárias diversas infraestruturas

oportunamente dispostas consoante a natureza do trabalho a efectuar. Previ-ram-se portanto infraestruturas a localizar no centro empresarial do bloco 3 e infraestruturas que, dada a sua finalidade, deverão estar localizadas em talhões destinados a viveiro.

Infraestruturas Técnicas a Instalar no Centro Empresarial do Bloco 3

a - Direcção Administrativa

A direcção administrativa compreenderá diversos locais para a direcção, a administração, o pessoal, o laboratório, a sala de espera e os serviços e cobrirá uma superfície de 200 m². Esta superfície será realizada ao serem reestruturados os locais destinados ao centro directivo do bloco e portanto estará em comum com este.

b - Oficina Mecânica

Será suficiente reestruturar a actual oficina empresarial e equipá-la para a reparação das máquinas propostas para o viveiro.

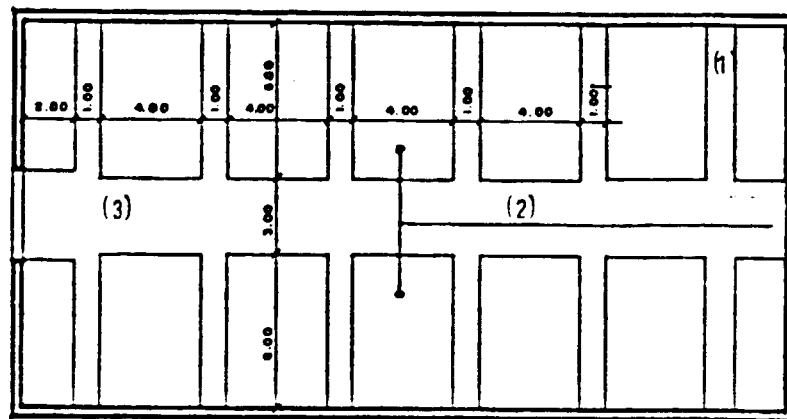
c - Armazém para a Conservação do Material Vegetal

E necessário equipar um armazém do centro empresarial com um armário frigorífico para a conservação das sementes e uma célula frigorífica para a conservação das estacas.

d - Centro para a Preparação, Depósito, Embalagem e Expedição das Plantas

Este centro deverá ser criado ex-novo e servirá para a preparação, depósito, embalagem e expedição das plantas. O centro irá ocupar uma superfície de 450 m² e será realizado com uma estrutura em cimento armado fechada lateralmente com tijolos furados e coberta com chapas onduladas. Estão previstas amplas janelas para permitir a circulação do ar. O pavimento deverá ser absorvente, com uma rede drenante e um estrato muito espesso de areia sobre o qual se possam depositar as plantas. O corredor de serviço, realizado em cimento, terá 3 metros de largura para assegurar a passagem das máquinas. Completarão o centro corredores de serviço laterais de 4 em 4 metros e tomadas de água para numedecer as raízes das plantas (Fig. 7).

CENTRO DE PREPARAÇÃO, DEPÓSITO, EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO DAS PLANTAS
(450 m2)



Escala



- (1) CORREDOR DE SERVIÇO
- (2) ZONAS DE ARMAZENAGEM DAS PLANTAS
- (3) CORREDOR CENTRAL

e - Estufa para a Efectuação de Provas Biológicas Provida de Instalação para Termoterapia

A estufa servirá para tratar as plantas das doenças de vírus, viróides e micoplasmas. Uma vez verificada a presença dos vírus o material vegetal será submetido a termoterapia. A estufa será realizada em tubo de ferro galvanizado e policarbonato e ocupará uma superfície de 200 m² (Fig. 8). Esta deverá ser dividida em vários sectores isolados entre si de modo a controlarem-se tanto as viroses influenciadas pela temperatura (tristeza, psoríase, stubborn) como as outras (xilopsoríase). A curta distância da estufa deverá realizar-se uma sala de termoterapia, de cerca de 20 m², constituída por paredes isoladas e munida de aparelhos em grau de regular o fotoperíodo e o termoperíodo.

Infraestruturas Técnicas a Instalar nos Talhões do Viveiro

a - Hangar para Máquinas e Equipamentos

Para se dispôr de um abrigo para as máquinas e os equipamentos específicos do viveiro é necessário construir-se um hangar coberto com chapa ondulada e com 150 m² de superfície.

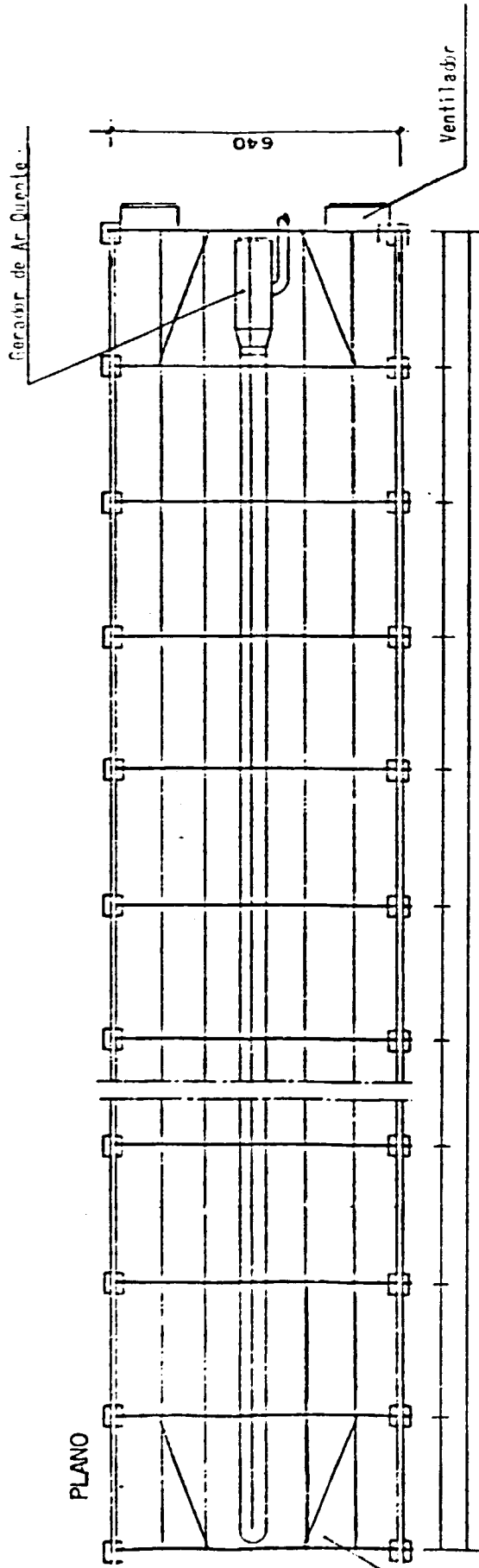
Dimensionamento do Viveiro

O viveiro, para satisfazer as exigências de produção propostas deverá prever:

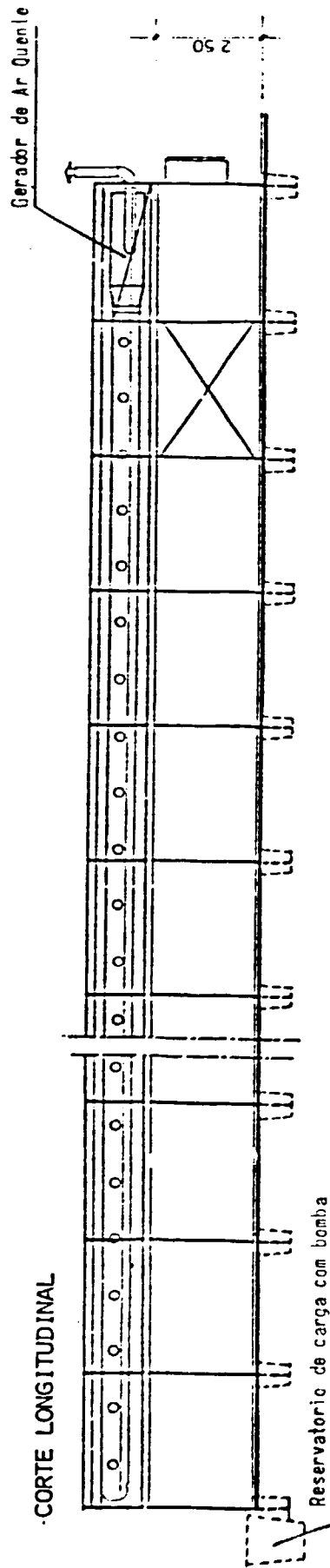
- . viveiro de plantas-mãe;
- . sementeira;
- . plantio.

a - Viveiro de Plantas-Mãe para a Produção de Estacas

Actualmente as estacas são retiradas nos vários pomares do vale, obtendo-se assim um material não controlado porque é de origem desconhecida. Para que se possam obter estacas sãs e geneticamente controladas torna-se necessária a realização de um viveiro de plantas-mãe obtidas a par-



SECTION 1



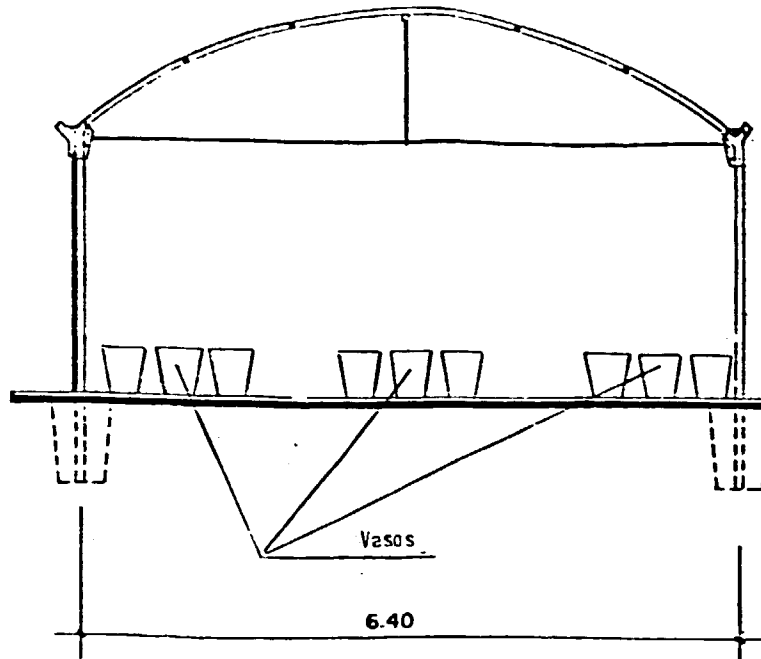
CORTE TRANS

FACHADA DO LA
VENTILADOR

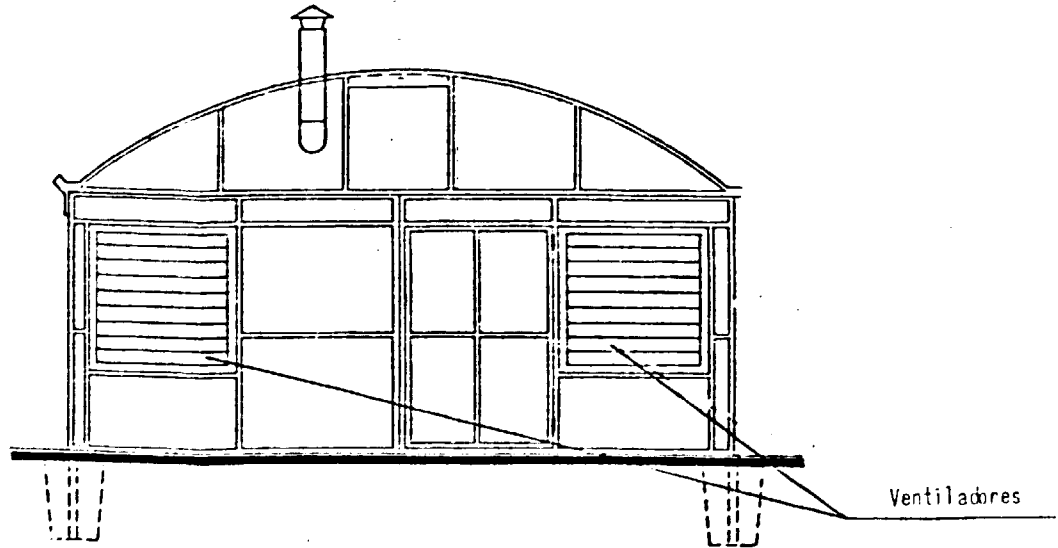
FACHADA DO LA
COOLING

Panel Humi-Kool

CORTE TRANSVERSAL

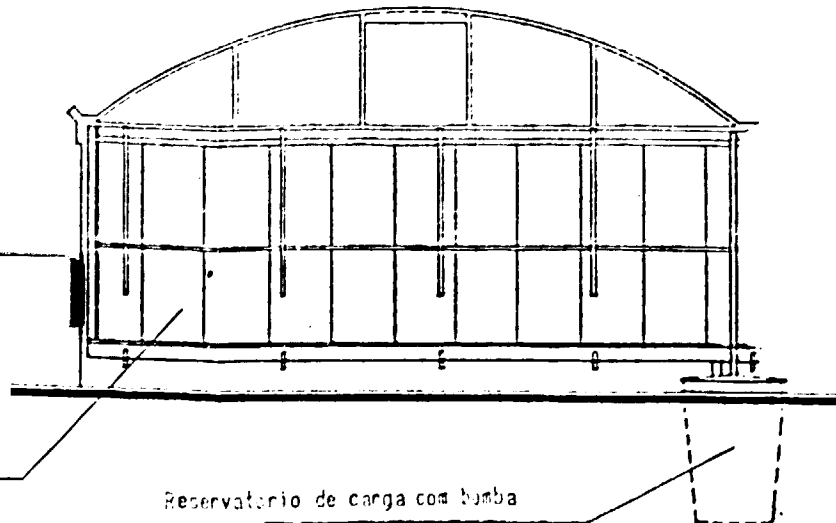


FACHADA DO LADO DOS VENTILADORES

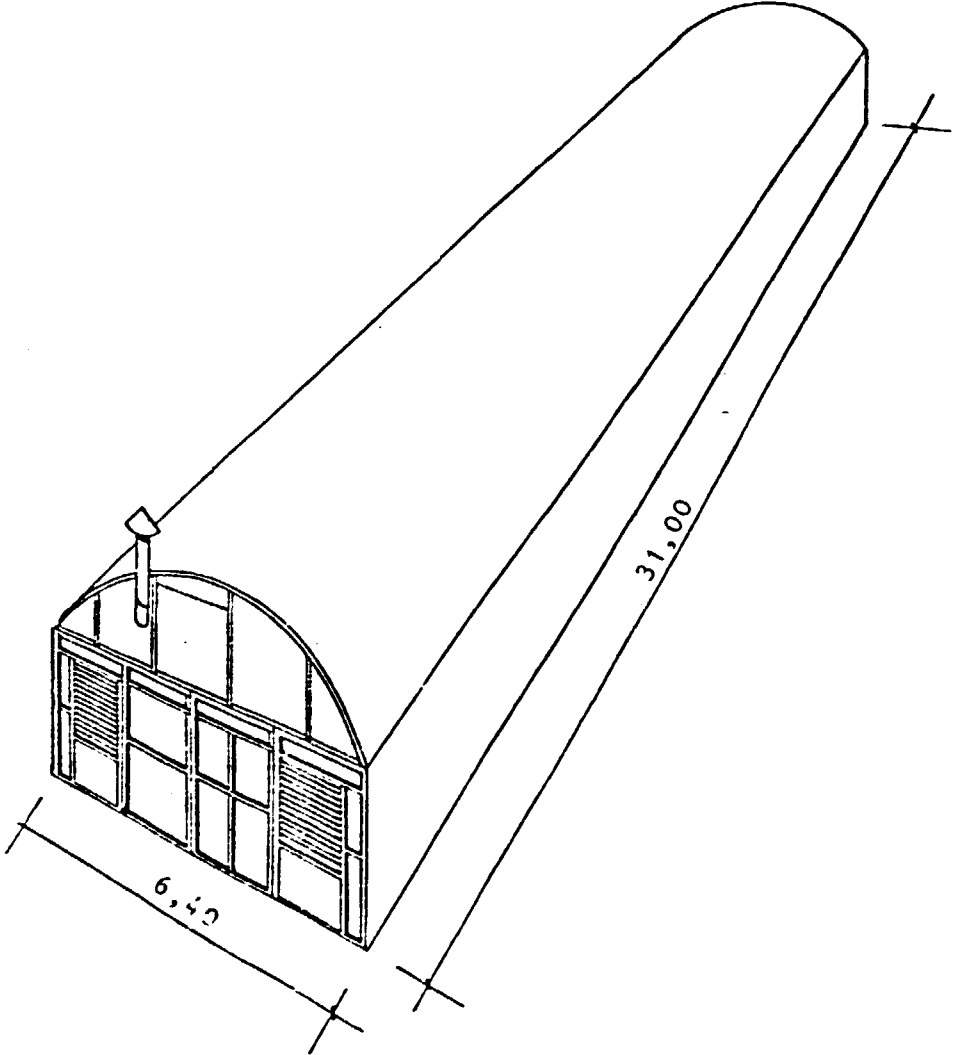


FACHADA DO LADO DO COOLING

SECTION 2



ESTUFA PARA EXPERIMENTAÇÕES BIOLÓGICAS



liras

PERSPECTIVA

SECTION 3

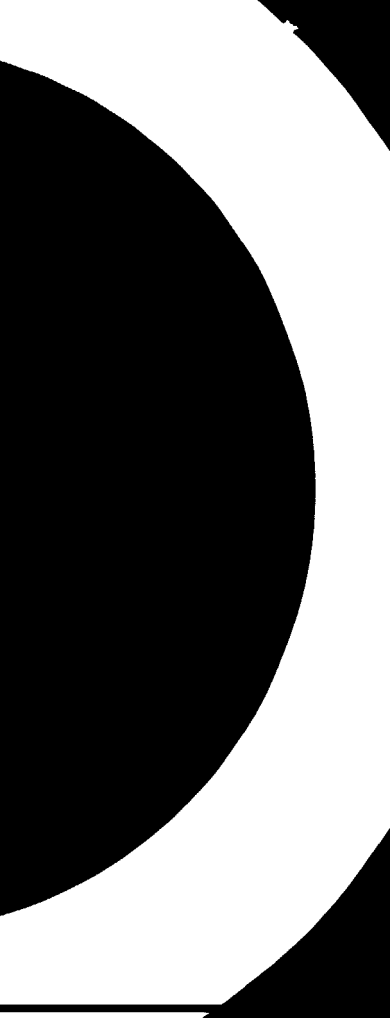
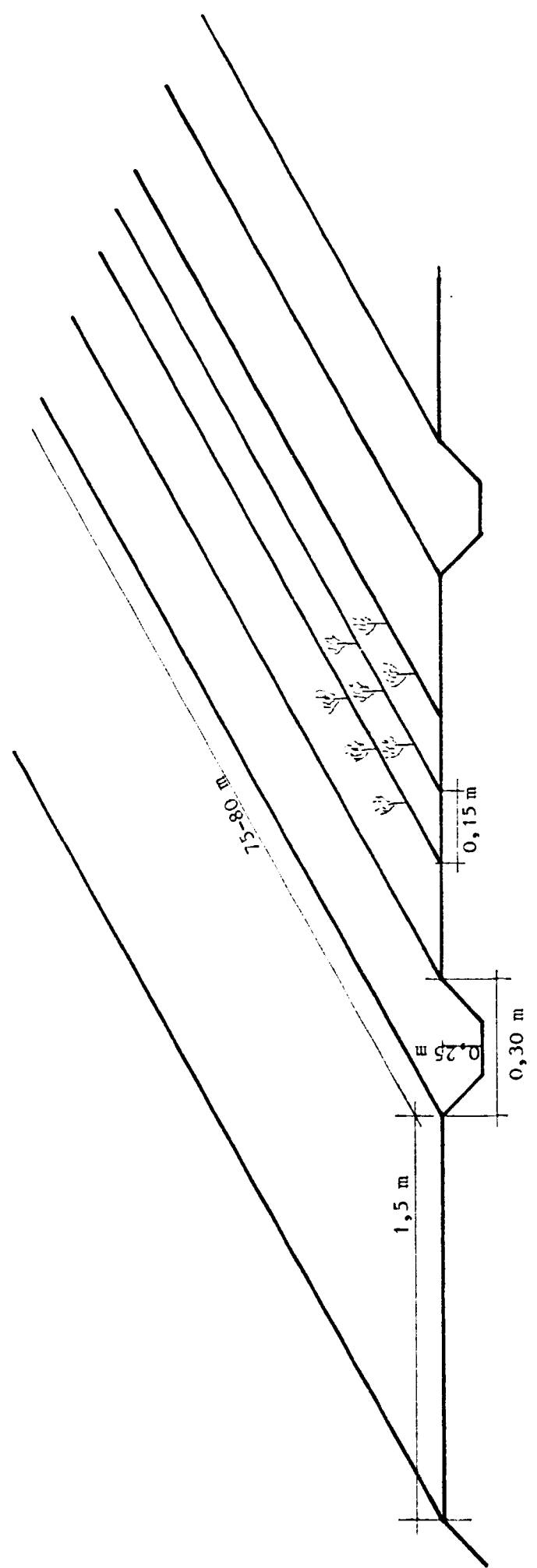


FIG. 9

DETALHE DAS LEIRAS PARA SEMEITEIRA



. sementeira	1 ha
. plantio	20 ha
. estacas	1 ha

1.7 Intervenções no Sector Experimental

Finalidade do Sector Experimental

Com o objectivo de se afinarem as técnicas mais apropriadas para o desenvolvimento da agricultura no vale tenciona-se realizar no bloco 4 da machamba "3 de Fevereiro" um sector experimental que tem a seguinte finalidade:

- . avaliar as diferentes soluções técnicas propostas pelo INIA;
- . permitir a demonstração e a divulgação das técnicas consideradas válidas;
- . permitir a formação profissional.

Justificação da Escolha da Machamba

O bloco 4 da machamba "3 de Fevereiro" considerou-se adequado para esse fim pelos seguintes motivos:

- . a sua localização é representativa do clima da zona;
- . está situado em posição central relativamente às outras empresas e não é distante de Maputo;
- . tem experiência da cultura dos citrinos e de outras espécies arbóreas e de hortícolas e culturas herbáceas;
- . dispõe de infraestruturas que se prestam à instalação de um centro-piloto experimental;
- . dispõe de equipada oficina agrícola;
- . dispõe de terrenos de diversa altimetria;
- . pode dispôr de água em suficiência estando localizado ao longo do rio Umbeluzi.

Organização das Provas

As provas experimentais deverão fornecer-nos indicações úteis sobre:

- . a escolha adequada de variedades e espécies;
- . as técnicas culturais adequadas (irrigação, laboração, adubagens);
- . outras indicações que o INIA, a Empresa de Agroindústria e o Ministério da Agricultura considerarem oportunas

Além disso, para as espécies arbóreas é preciso avaliar:

- . os sistemas de criação mais convenientes;
- . os porta-enxertos mais válidos.

Para que os resultados que nos forem fornecidos pelas experiências sejam válidos e repetíveis é preciso que as mesmas sejam dispostas em bases estatísticas. Portanto, o plano experimental deverá prever o recurso a esquemas estatísticos (quadrado latino, bloco "randomizado") e os dados recolhidos deverão ser elaborados num computador.

Espécies a Experimentar

Na machamba é necessário experimentar tanto as espécies já presentes no vale como as que se consideram interessantes para um seu futuro desenvolvimento.

a - Espécies Arbóreas

- . Citrinos
 - Toranja (*Citrus paradisi*)
 - Laranja (*Citrus sinensis*)
 - Tangerina (*Citrus reticulata*)
 - Limão (*Citrus limone*)
- . Manga (*Mangifera indica*)
- . Abacate (*Persea gratissima*)
- . Litchia (*Litchi chinensis*)
- . Anona (*annonna spp.*)

- . Goiaba (*Psidium guajava*)
- . Araça (*Psidium catleyanum*)
- . Cajú (*Anacardium occidentale*)
- . Macadamia (*Macadamia spp.*).

b - Espécies Herbáceas de Fruto

- . Ananás (*Ananas comosus*)
- . Banana (*Musa spp.*)
- . Papaia (*Carica papaya*)
- . Maracujá (*Passiflora spp.*).

c - Espécies Hortícolas

Além das principais espécies hortícolas cultivadas prevê-se a introdução de:

- . Niebé (*Vigna unguiculata*)
- . Ibisco (*Hibiscus esculentis*).

d - Amiláceos

- . Sorgos (*Sorghum spp.*)
- . Miliáceos (*Pennisetum Typhosides*, *Panicum miliaceum*, *Eragrostis abyssinica*, etc)
- . Inhame (*Discorea spp.*)
- . Milho (*Zea mais*)
- . Mandioca (*Manihot utilissima*)
- . Batata doce (*Ipomea batatas*)
- . Batata (*Solanum tuberosum*)
- . Arroz (*Oryza spp.*)
- . Trigo (*Triticum spp.*)
- . Cevada (*Hordeum spp.*).

e - Espécies Oleíferas

- . Amendoim (*Arachis hypogea*)
- . Cártamo (*Carthamus spp.*)
- . Palmeiras de dendém (*Elaeis guineensis*)
- . Coqueiros (*Cocos nucifera*)

- . Karité (*Butyrospermum parkii*)
- . Soja (*Soja hispida*)
- . Girassol (*Aelanthus annuus*).

f - Espécies para Paraventos

Além dos paraventos actualmente cultivados (Casuarinas, Eucaliptos, considera - se oportuno introduzir o Capim elefante (*Pennisetum purpureum*), a utilizar como paravento para as culturas hortícolas e como alimento para o gado, e a *Leucaena*. Esta última espécie poderá ser utilizada como pasto e para a produção de madeira e celulose.

Organização do Trabalho Experimental

Na Fig. 10 apresentamos um organigrama da organização das provas experimentais.

Terreno Necessário

Calcula-se que nesta primeira fase são suficientes 30 ha de terreno no qual se efectuarão as provas, que terão uma duração de 3 anos. As provas podem ser efectuadas nas plantações existentes no que respeita as plantações arbóreas e em talhões preparados propositadamente para as espécies herbáceas.

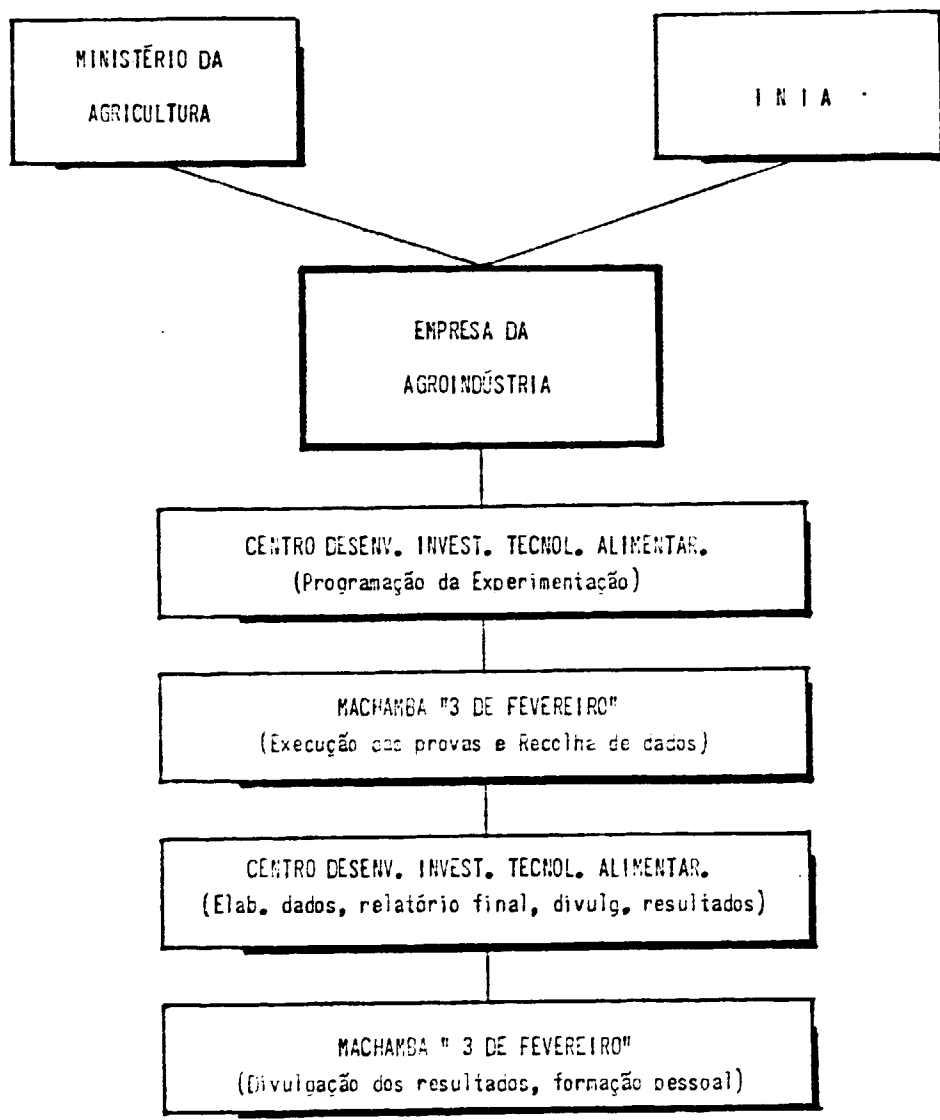
Material Necessário

Nesta fase calculamos o material específico necessário ao sector experimental. O material necessário para a preparação do solo, as adubagens e os tratamentos será calculado para a machamba no seu conjunto. O material necessário à parte experimental é o seguinte:

a - Material Necessário para Realizar uma Estação Meteorológica

- . termohigrógrafo
- . pluviógrafo
- . evaporímetro classe A

Fig. 10 ORGANIGRAMA DA EXPERIMENTAÇÃO



- . geotermógrafo
- . radiómetro integrador.

b - Material Necessário para a Elaboração de Dados e Outro Material

Este material deverá estar à disposição no centro de tecnologia para a Agroindústria:

- . computador com ordenador e impressoras
- . 2 balanças técnicas das quais 1 de 10 Kg (aproximação 1 g) e 1 de 1 Kg (aproximação 0,01 g)
- . 1 balança comum (aproximação 100-250 g).

Tempos Necessários

Para se obterem dados com um mínimo de validade é necessário que se repitam as provas durante 3 anos, de modo a obter-se um resultado de acordo com as diversas situações climáticas.

1.8 Situação da Machamba "3 de Fevereiro" depois da Restruturação

Plano Final das Culturas

Na Tab. 14 está indicada a situação final das culturas da machamba "3 de Fevereiro". Como se verifica, será privilegiada a arboricultura (52% da superfície cultivada); a superfície em regadio representará 73% da superfície cultivada.

Produção Bruta Total Final

Na Tab. 15 indica-se a produção bruta total final prevista. O valor de tal produção por cada hectare cultivado (1.100 ha) resulta ser de 94.000 Mt; para as plantações arbóreas esse valor desce a cerca de 81.000 Mt, com um aumento de 35% em relação ao valor actual da produção dessas plantações.

Tab. 1+ PLANO FINAL DAS CULTURAS NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

CULTURAS	SUPERFÍCIES			
	Em sequeiro (ha)	Em regadio (ha)	TOTAL	
			(ha)	%
<u>ARBÓREAS</u>				
• Citrinos	-	590	590	51,7
• Manga	-	50	50	4,4
• Abacate	-	50	50	4,4
• Outras	-	18	18	1,5
TOTAL ARBÓREAS	-	708	708	62,0
<u>HORTÍCOLAS</u>	-	100	100	8,8
<u>VIVEIROS</u>	-	26	26	2,3
<u>SUPERFÍCIE NUA</u>	266	-	266	23,3
TOTAL SUP. CULTIVADA	266	834	1.100	96,4
SUP. IMPRODUTIVA	40	-	40	3,6
SUPERFÍCIE TOTAL	306	834	1.140	100,0

Tab. 15 PRODUÇÃO BRUTA TOTAL FINAL NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PREÇO MÉDIO ⁽¹⁾ DE VENDA (Mt/t)	VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO (x 1.000 Mt)
<u>ARBÓREAS</u>					
. Citrinos	590	30	17.700	3.000	53.100
. Manga	50	10	500	4.000	2.000
. Abacate	50	6	300	5.000	1.500
. Outras	18	-	216	5.000	1.080
TOTAL ARBÓREAS	708	-	18.716	-	57.680
<u>HORTÍCOLAS E MILHO</u>					
. Tomate	100	40	4.000	8.500	34.000
. Feijão	50	3	150	12.000	1.800
. Ervilha	50	4	200	12.000	2.400
. Cebola	25	15	375	7.000	2.625
TOTAL HORTÍCOLAS	200	-	4.725	-	40.825
<u>VIVEIROS</u>					
. Plantas	100.000 ⁽²⁾	-	-	50 Mt/pl	(5.000)
<u>SUPERFÍCIE NUA⁽³⁾</u>					
. Mapira	266	1	266	4.500	1.197
. Feijão	266	1,5	399	12.000	4.788
TOTAL	-	-	24.106	-	104.490

(1) Foram considerados preços médios relativos a Junho 1982

(2) Número de plantas

(3) Nesta superfície hipotetizou-se uma rotação de Mapira e Feijão em sequeiro.

1.9 Pessoal Necessário e Formação Profissional

Mão de Obra Necessária

A avaliação do número total de pessoas necessárias à gestão da empresa depois da reestruturação só será possível através da individuação dos calendários de cada uma das culturas, os quais nos permitem igualmente calcular o emprego da mão de obra nos diversos meses do ano. Nesta primeira fase não se prevê alteração do número dos trabalhadores existentes na machamba "3 de Fevereiro" dado que o aumento da sua necessidade será em parte compensado pela melhor utilização das máquinas e pelo melhoramento proposto das técnicas de irrigação.

Formação Profissional de Mão de Obra Especializada

Em vista da maior especialização que a machamba adquirirá, é necessário prever-se um plano de formação profissional do pessoal, a ser realizada em Moçambique. Indicamos a seguir o número e a qualificação do pessoal a formar até 1985:

Qualificação requerida	Número
. Mestres podadores	2
. Operários podadores	15
. Operários enxertistas	5
. Operários viveiristas	10
. Operários especializados em diversas técnicas agronómicas	40
. Operários especializados para o sector experimental	5
. Mecânicos	3
. Tractoristas	20
Total	100

Pessoal Técnico Necessário

Para se alcançarem os objectivos fixados pelo programa de reestruturação da Machamba é necessário dispôr de pessoal técnico adequado. A Tab.16 indica o número e a especialização dos técnicos necessários.

Tab. 16 PESSOAL ESPECIALIZADO NECESSÁRIO À MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

PESSOAL ESPECIALIZADO			
Preparação de base Requerida	Tipo de Especialização Necessária	Sector de Destinação	Nº
• Engenheiro agrônomo ou biólogo	Virologia	Viveiro	1
• Técnico agrícola	Viveirista	Viveiro	1
• Técnico agrícola	Perito em termoterapia	Viveiro	1
• Técnico agrícola	Perito na direcção de estufas	Viveiro	1
• Engenheiro agrônomo	Perito em técnicas experimentais	Experimental	1
• Técnico agrícola	Perito em técnicas experimentais	Experimental	1
• Técnico agrícola	Perito na colheita de dados clínicos e experimentais	Experimental	1
• Técnico agrícola	Perito na gestão das máquinas	Produção	1
• Técnico agrícola	Perito em frutas e vegetais	Produção	1
• Técnico agrícola ou contabilista	Perito em gestão de empresas	Produção	1

Formação Profissional dos Técnicos Agrícolas

Actualmente a Machamba não dispõe do pessoal especializado necessário. Assim, torna-se útil um plano de formação profissional que deverá realizar-se em duas fases distintas (fase de preparação teórica e fase de preparação prática) e prevê a formação dos técnicos no exterior e em Moçambique.

a - Primeira Fase - Teórica

Prevêem-se duas deslocações ao exterior, uma das quais a escolas de formação profissional e a outra a escolas e laboratórios científicos. A primeira, que durará de 3 a 6 meses, servirá para fornecer uma preparação básica da especialidade; a segunda (12-24 meses depois da primeira) durará dos 4 aos 10 meses e dedicar-se-à ao estudo específico dos problemas que se apresentarem nos primeiros anos de gestão da empresa.

b - Segunda Fase - Prática

O objectivo desta fase é dar o arranque definitivo a todos os sectores da machamba e prevê a formação prática dos técnicos regressados do exterior. Estes técnicos serão formados pelos assistentes técnicos presentes na empresa e que deste modo prepararão os seus homólogos. A Fig. 11 apresenta o cronograma da formação profissional prevista.

Assistência Técnica

Está prevista a presença na machamba de 5 técnicos estrangeiros por um período variável de 20 a 30 meses cada um. Na Fig. 12 indica-se a especialização requerida e o planning de assistência técnica proposto.

1.10 Parque de Máquinas e Equipamentos Necessários

Para se avaliar o parque de máquinas necessário é preciso considerar o número de horas empregadas pelas máquinas nas diversas culturas (Tab. 17). Considerando uma utilização média de 2.000 horas/ano para os tractores

Fig. 11 CRONOGRAMA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

PERITOS A FORMAR	ANOS		
	1	2	3
• Perito em virologia	-----	-----	-----
• Perito em técnicas viveirísticas	-----	-----	-----
• Perito em termoterapia	-----	-----	-----
• Perito em direcção de estufas	-----	-----	-----
• Perito em técnicas experimentais	-----	-----	-----
• Perito na recolha de dados climáticos e experimentais	-----	-----	-----
• Perito na gestão das máquinas	-----	-----	-----
• Perito em frutas e vegetais	-----	-----	-----
• Perito em gestão de empresas	-----	-----	-----

----- Em Moçambique

----- No exterior

Fig. 12 PLANNING DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PROPOSTO PARA A MACHANBA
"3 DE FEVEREIRO"

PERITOS	ANOS		
	1	2	3
• Perito em termoterapia e viroses das plantas			
• Viveirista			
• Eng. agrônomo especializado em frutas e vegetais			
• Responsável pelo parque de máquinas			

Tab. 17 HORAS DE EMPREGO DAS MÁQUINAS PARA AS CULTURAS NA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

CULTURAS	TIPO DE MÁQUINAS										TOTAL
	Tractores com rodas 2RM (60 CV)		Tractores com rodas 4RM (80 CV)		Furcadas de Elevação		Motocultivador (15 CV)		Motocultivador (8 CV)		
	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	
Citrines	40	23.600	50	29.500	3	1.770	-	-	-	-	-
Manga	30	1.500	20	1.000	3	150	-	-	-	-	-
Abacate	40	2.000	40	2.000	3	150	-	-	-	-	-
Hortícolas	30	3.000	10	1.000	3	3.000	50	5.000	-	-	-
Viveiro (1)	100 (2)	2.100	30	630	-	-	100	2.100	100	2.100	-
Culturas estratégicas (3)	20	5.320	10	2.660	-	-	-	-	-	-	-
Outras	50	900	30	540	3	54	-	-	-	-	-
TOTAL	-	38.420	-	37.330	-	5.124	-	7.100	-	2.100	90.074

(1) Considerando uma superfície produtiva de 20 ha de plantio e 1 ha de sementeira;

(2) Inclusive o transporte das plantas até ao centro empresarial;

(3) Previu-se uma rotação Mapira - Feijão.

e de 1.500 horas/ano para os motocultivadores (panes incluídas) e tendo em conta o parque de máquinas e materiais existentes, tornam-se necessárias as seguintes máquinas e materiais:

a - Material de Tracção

. tractores com rodas (4RM) de 80 CV	10
. forcados de elevação	2
. motocultivador de 15 CV	5
. motocultivador de 8 CV	2

b - Materiais de Preparação do Solo

. arados para 4 sulcos	10
. cavadora para motocultivadora	6
. arados para 2 sulcos	4
. sulcadoras	8
. cover-crop	5

c - Materiais para Espargimento de Adubos e Tratamentos

. distribuidores de adubos de transporte dianteiro com capacidade de 200 Kg	5
. atomizadores com capacidade de 10 q, 3 dos quais com bomba de 90 l/m e 2 com bomba de 120 l/m	5
. atomizadores com capacidade de 2 q para motocultivadora	2
. pulverizadores com capacidade de 10 q	3
. pulverizador com capacidade de 2 q para motocultivadora	1

d - Materiais para a Colheita

. reboques de 2 eixos, 4 dos quais basculantes	10
. contentores de plástico com capacidade de 230 Kg (dimensões 12 x 54 cm)	200

e - Materiais para a Experimentação

- . estação meteorológica completa de instrumentação e guarita de protecção 1

1.11 Necessidades de Produtos e Materiais

Indicamos a seguir os produtos e os materiais necessários para a gestão de uma campanha de cruzeiro depois da reestruturação.

a - Adubos

750 Mt/ha/ano x 1.100 ha = 825.000 Mt/ano

b - Desinfestantes

Desinfestantes granulares 10 ha/ano x 9.000 Mt/ha = 90.000 Mt/ano

c - Produtos Fitosanitários

Propomos de 2 a 10 tratamentos, consoante as espécies cultivadas, a estação, etc. Se considerarmos uma média de 5 intervenções anuais para as diversas culturas, para uma campanha serão necessários: 100 g/q de água x 10 q/ha x 5 intervenções/ano x 1.100 ha = 55 q x 10.000 Mt = 550.000 Mt/ano.

d - Energia

- . eléctrica
 - bombeamento de água (electrobombas) 300.000 Mt/ano
 - vários (incluindo a estufa) 80.000 Mt/ano
- . gasóleo para máquinas 600.000 Mt/ano
- . gasóleo para motobombas 400.000 Mt/ano
- . lubrificantes para máquinas e motobombas 200.000 Mt/ano

e - Sementes

- . sementes para o viveiro: 30 Kg/ano 5.500 Mt/Kg 165.000 Mt
- . sementes para culturas estratégicas (feijão e

mapira)(*):2.800 Mt/ha x 266 ha	745.000	Mt
. sementes para hortícolas: 5 Kg/ha/ano x 100 ha 5 q x 240.000 Mt/q	1.200.000	Mt
f - <u>Vários</u>		
. sector produção (mástique, ataduras, etc)	50.000	Mt
. sector viveiro (mástique, ráfia, sacos de plástico, etc)	20.000	Mt
. sector experimental (faixas, etiquetas, etc)	30.000	Mt

1.12 Cálculo dos Custos de Investimento (**)

Realização das Infraestruturas Necessárias ao Viveiro

. Direcção administrativa		
- reestruturação de 200 m ² de locais existentes	1.000.000	Mt
. Oficina mecânica		
- reestruturação da oficina existente	300.000	Mt
. Hangar para a conservação de material vegetal		
- reestruturação de um hangar de 50 m ²	250.000	Mt
- armário frigorífico	80.000	Mt
- célula frigorífica	120.000	Mt
. Hangar para a preparação, depósito, embalagem e expedição das plantas (450 m ²)	9.000.000	Mt
. Hangar para máquinas e equipamentos (150 m ²)	3.000.000	Mt

O custo de realização e reestruturação das infraestruturas da machambra "3 de Fevereiro" importam em 13.750.000 Mt, 5.200.000 dos quais em divisas.

Realização de Estufa com Equipamento

. Estufa de 200 m ² com hidro-cooling e nebulização	1.800.000	Mt
--	-----------	----

(*) Estão previstas sementes seleccionadas.

(**) Preços relativos a Junho de 1982.

. sala de 20 m² para termoterapia, com o equipamento necessário 600.000 Mt

Realização das Plantações

. Plantação de citrinos, mangas e abacate
300 ha x 120.000 Mt/ha 36.000.000 Mt

. viveiro de plantas-mãe 4 ha x 150.000 Mt/ha 600.000 Mt

Extirpação das Velhas Plantações (*)

. Plantações de citrinos 50 ha x 30.000 Mt/ha 1.500.000 Mt

Realização da Rede de Irrigação

. Realização de condutas em toda a empresa
12.000 m x 350 Mt/m 4.200.000 Mt

. realização da rede de irrigação por nebulização em chuva fina, 100 ha x 125.000 Mt/ha 12.500.000 Mt

. realização da rede de irrigação por aspersão fixa (**), 3 ha x 165.000 Mt/ha 495.000 Mt

. motobombas com caudal médio de 60 l/s,
14 x 620.000 Mt 8.680.000 Mt

Realização da Rede de Drenagem

. Rede de drenagem, 150 ha x 70.000 Mt/ha 10.500.000 Mt

Intervenções de Melhoramentos Fundiários

. Reestruturação de obras fundiárias (estradas)

(*) Para as plantações a rejuvenescer não se consideram os custos do rejuvenescimento porque as técnicas usadas continuam a permitir a produção.

(**) Inclusive a rede protectora de plástico preto.

e obras acessórias) 1.140 ha x 15.000 Mt/ha 17.100.000 Mt

Realização da Rede Paravento

Para as novas plantações arbóreas foram previstos paraventos constituídos por casuarinas cujo custo total de instalação foi calculado em 10.000 Mt/ha x 304 ha 3.040.000 Mt

Realização da Recintagem do Viveiro

. 5.000 m x 300 Mt/m 1.500.000 Mt

Parque de Materiais

Os custos de investimento no parque de materiais estão calculados na Tab. 18, donde resulta um total de 12.245.000 Mt

Peças Sobresselentes

. 15% do parque de materiais 1.837.000 Mt

Estação Meteorológica

O custo desta estação, completa de guarita e recintagem, eleva-se a 180.000 Mt

Assistência Técnica

Os custos de investimento em assistência técnica para 4 técnicos e um total de 105 meses foram avaliados em 26.000.000 Mt

Tab. 18 CUSTO DE INVESTIMENTOS NO PARQUE DE MÁQUINAS

MATERIAL	QUANTIDADE Nº	PREÇO UNITÁRIO Mt	MONTANTE Mt
<u>MATERIAL DE TRACÇÃO</u>			
• Tractor 4RM 80 CV	10	720.000	7.200.000
• Focade de elevação	2	410.000	820.000
• Motocultivador 15 CV	5	85.000	425.000
• Motocultivador 8 CV	2	35.000	70.000
<u>MATERIAL PARA PREPARAÇÃO DO SOLO</u>			
• Arado 4 sulcos	7	60.000	420.000
• Arado 2 sulcos	4	40.000	160.000
• Cavadora motocultivadora	6	25.000	150.000
• Sulcadora	8	20.000	160.000
• Covercrop	5	30.000	150.000
<u>MATERIAL PARA ESPARGIMENTO DE ADUBOS E TRATAMENTOS</u>			
• Distribuidores de adubos capacidade 200 kg	5	15.000	75.000
• Atomizadores (10q)	5	120.000	600.000
• Atomizadores (2q)	2	50.000	100.000
• Pulverizadores (10 q)	3	80.000	240.000
• Pulverizadores (2q)	1	25.000	25.000
<u>MATERIAL PARA A COLHEITA</u>			
• Reboques de 2 eixos	10	120.000	1.200.000
• Contentores plásticos de 230 kg	200	350	70.000
• Meio de transporte	-	-	380.000
TOTAL	-	-	12.245.000

Formação profissional no exterior para 10 pessoas e para um total de 80 meses 6.500.000 Mt

O montante global dos custos de investimento na machamba "3 de Fevereiro" eleva-se a 159.000.000 Mt e corresponde a 144.500 Mt/ha. A este propósito é preciso sublinhar que certas estruturas, como a estufa para finalidades biológicas e a estação experimental, são realizadas com objectivos não directamente produtivos mas tornam-se necessárias dada a falta de estruturas semelhantes no País.

1.13 Cálculo dos Custos de Gestão

Pessoal

Não está previsto alterar-se o número do pessoal actual, portanto o custo do pessoal depois da reestruturação será:

. 1.070 pessoas x 27.000 Mt (*) 28.890.000 Mt

Materiais de Consumo

. Adubos	825.000 Mt
. desinfestantes	90.000 Mt
. produtos fitosanitários	550.000 Mt
. sementes	2.110.000 Mt
. vários	100.000 Mt

Energia

. Energia eléctrica	280.000 Mt
. gasóleo	700.000 Mt
. lubrificantes	200.000 Mt

(*) Salário médio entre pessoal técnico, dirigente, administrativo e operário.

Com base nas necessidades de produtos, materiais e pessoal, os custos de gestão da empresa num ano de cruzeiro foram estimados em 34.045.000 Mt, iguais a cerca de 30.000 Mt/ha.

1.14 Resumo dos Parâmetros Económicos

Na Tabela 19 estão resumidos os principais parâmetros económicos da machamba "3 de Fevereiro", diferenciando-se as despesas feitas em moeda local e em moeda estrangeira.

1.15 Planning da Realização dos Trabalhos

Na Figura 13 está apresentado o planning da realização dos trabalhos que se deverão realizar na machamba "3 de Fevereiro".

1.16 Repartição Anual dos Custos de Investimento

Na Tabela 20 foram repartidos os custos de investimento pelos vários anos e em função da realização anual dos trabalhos.

Tab. 19 PRINCIPAIS PARÂMETROS ECONÔMICOS DA MACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

PARÂMETROS ECONÔMICOS	MONTANTE		
	Moeda local (Mt/ano)	Divisas (Mt/ano)	Total (Mt/ano)
Valor da produção anual	105.240.000	-	105.240.000
CUSTOS DE INVESTIMENTO			
• Infraestruturas	5.300.000	8.360.000	13.750.000
• Estufa	480.000	1.920.000	2.400.000
• Plantações arbóreas	28.060.000	13.540.000	36.600.000
• Extirpação plantações	1.500.000	-	1.500.000
• Rede de drenagem	6.300.000	4.200.000	10.500.000
• Rede de irrigação	12.420.000	13.455.000	25.875.000
• Melhoramentos fundiários	10.000.000	7.010.000	17.010.000
• Realização paraventos	3.040.000	-	3.040.000
• Recintagem do viveiro	500.000	1.000.000	1.500.000
• Parque de materiais	-	12.245.000	12.245.000
• Peças Sobresselentes	-	1.837.000	1.837.000
• Assistência técnica	-	26.000.000	26.000.000
• Formação profissional	1.170.000	5.330.000	6.500.000
• Estação meteorológica	-	180.000	180.000
TOTAL CUSTOS DE INVESTIMENTO	68.950.000	95.077.000	159.027.000

Fig. 13 PLANNING DE REALIZAÇÃO DE TRABALHOS NA MACHAMBA

"3 DE FEVEREIRO"

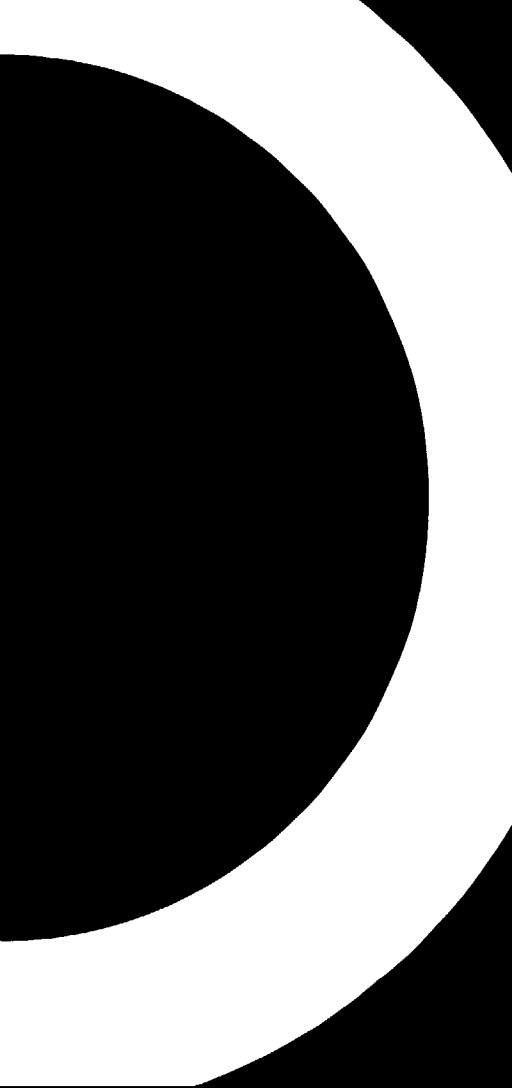
OPERAÇÕES	ANOS				
	1	2	3	4	5
• Realização da rede de drenagem					
• Criação novas plantações					
• Extirpação plantações					
• Realização da rede de irrigação para pomares					
• Realização da rede de irrigação para viveiro e hortícolas					
• Realização estação meteorológica					
• Rejuvenescimento pomares citrinos					
• Aquisição de materiais e peças sobresselentes					
• Restruturação infraestruturas de base					
• Intervenções de melhoramento fundiário					
• Realização estufa e recintagem do viveiro					
• Realização paraventos					
• Realização viveiro plantas-mãe					
• Assistência técnica formação profissional					

Tab. 20 - REPARTIÇÃO ANUAL DOS CUSTOS DE INVESTIMENTOS NA HACHAMBA "3 DE FEVEREIRO"

CUSTOS DE INVESTIMENTOS	A N O S									
	0		1		2		3		4	
	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano
Infraestruturas	1.470	2.280	2.135	4.865	785	1.215	-	-	-	-
Estufa	280	1.120	200	800	-	-	-	-	-	-
Plantações arbóreas	5.670	3.330	5.670	3.330	5.040	2.960	3.530	2.070	3.150	1.850
Extirpação plantações	700	-	500	-	300	-	-	-	-	-
Rede de drenagem	1.400	1.200	1.800	1.200	1.500	1.000	600	400	600	400
Rede de irrigação	3.550	3.850	3.565	3.860	3.0505	3.795	1.440	1.560	360	390
Melhoramentos fundiários	5.310	3.690	4.770	3.321	-	-	-	-	-	-
Realização paraventos	1.200	-	1.200	-	340	-	200	-	-	-
Pecintagem do viveiro	500	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Parque de materiais e peças sobresselentes	-	9.000	-	5.080	-	-	-	-	-	-
Assistência técnica	-	9.000	-	9.000	-	8.000	-	-	-	-
Formação profissional	450	2.050	540	2.460	180	820	-	-	-	-
Estação meteorológica	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL CUSTOS DE INVESTIMENTOS	20.930	36.700	21.490	33.915	11.650	17.790	5.770	4.030	4.110	2.640

2ª PARTE

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS FRUTAS E VEGETAIS
NA MACHAMBA " 1º DE MAIO "



2. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

2.1 Apresentação da Machamba

Localização e Superfície

A machamba "1º de Maio" está situada na província de Maputo, perto da confluência do rio Movene com o rio Umbeluzi; está muito próxima da cidade de Boane e a cerca de 40 Km de Maputo (Fig. 14). A sua superfície total é de 4.000 ha dos quais somente 1.500 são cultivados; 36% da superfície cultivada (550 ha) são irrigados. Cerca de 90% da superfície cultivada estendem-se à direita do rio Umbeluzi e os restantes 10% à esquerda do mesmo rio. Na machamba há terrenos planos e outros com pendências que variam até aos 15%. A sede central da empresa está próxima da estrada estatal Boane-Changalane; tanto esta estrada como a rede viária da empresa estão em péssimas condições de transitabilidade.

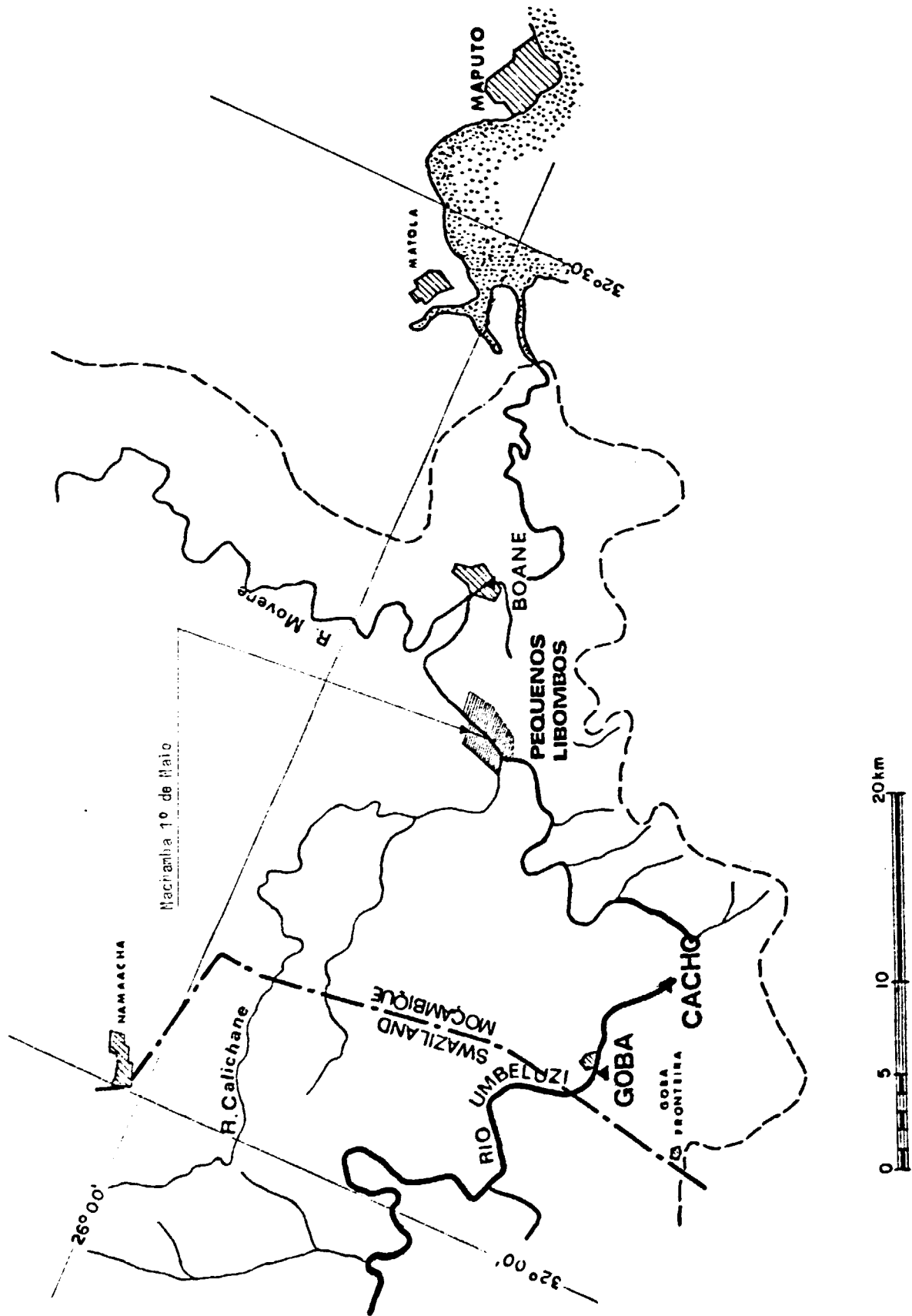
Repartição das Culturas

Na Tab. 21 indica-se a repartição de todas as culturas na empresa durante a campanha 1980-1981. A machamba privilegia as pastagens (46% da superfície total); as terras nuas representam 24% de toda a superfície, 10% dos quais estão em regadio. Entre as frutícolas prevalecem os citrinos (97% da superfície destinada aos pomares). Dos hortícolas cultiva-se principalmente o tomate, o feijão, a batata e a cebola (Tab. 22).

Recursos Hídricos

Os recursos hídricos são constituídos pelas águas provenientes do rio Umbeluzi. A empresa dispõe de 10 motobombas das quais apenas 6 funcionam. O caudal médio de 4 motobombas é de 20 l/s; as outras 2 têm um caudal superior (100-150 l/s). Verificou-se que o volume de água bombeada anualmente é insuficiente para as necessidades hídricas das culturas. As principais infraestruturas hidráulicas são representadas por 3 depósitos com capacidade

LOCALIZAÇÃO DA MACHAMBA "1° DE MAIO"



Tab. 21 SITUACÃO ATUAL DAS CULTURAS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE			
	Em sequeiro (ha)	Em regadio (ha)	Total	
			(ha)	%
<u>ARBOREAS</u>				
• Citrinos				
- Toranja	-	140	140	9,3
- Laranja	-	130	130	8,7
- Limão	-	15	15	0,9
- Tangerina	-	5	5	0,3
• Manga	10	-	10	0,6
• Abacate	-	3	3	0,2
TOTAL ARBOREAS	10	293	303	20,0
<u>HORTÍCOLAS</u>	50	105	155	10,3
<u>PASTAGENS</u>	685	-	685	45,7
<u>SUPERFÍCIE NUA</u>	210	150	360	24,0
TOTAL SUP. CULT.	955	548	1.503	100

Tab. 22 SITUAÇÃO ACTUAL DA PRODUÇÃO DE HORTÍCOLAS NA MACHAMBA

1º DE MAIO

ESPÉCIE	SUPERFÍCIE	
	(ha)	(%)
Tomate	60	24,5
Feijão	40	16,3
Batata	50	20,5
Cebola	30	12,3
Repólho	15	6,2
Aiho	12	5,0
Alface	10	4,0
Couve	10	4,0
Pepino	5	2,0
Pimento	5	2,0
Beringeã	6	2,4
Cenoura	2	0,8
TOTAL HORTÍCOLAS (1)	245	100

(1) Presumindo várias culturas anuais

total de 9.000 m³ e por uma pequena envasadura realizada em cimento. Esta envasadura precisa de manutenção de modo a poder envasar cerca de 5.000 m³ de água.

Infraestruturas Existentes

A machamba dispõe de diversos edifícios, quase todos localizados no centro empresarial; são quase todos de antiga construção e compreendem vários locais para a administração, os armazéns, a oficina mecânica e diversas outras infraestruturas (centro de empacotamento de citrinos). As infraestruturas existentes são insuficientes para as necessidades.

Pessoal

A machamba está bem dotada de pessoal dispondo de 760 pessoas das quais cerca de 20% "indirectos" e cerca de 80% "directos". A presença média é de 0,5 pessoas por cada ha cultivado e de 0,9 pessoas por cada ha de superfície agrária (excluindo-se as pastagens). A repartição do pessoal pelos vários sectores está indicada na Tab. 23.

Tab. 23 REPARTIÇÃO POR SECTORES DO PESSOAL DA MACHAMBA "1º DE MAIO"

PESSOAL	SECTORES				
	Agrícola	Parque de Máquinas	Administrativo	Outros	Total
• Operários	540	60	-	20	620
• Serviços	30	35	10	5	80
• Administrativo	-	-	20	-	20
• Técnicos	35	-	-	-	35
• Dirigentes	5	-	-	-	5
TOTAL	610	95	30	25	760

Parque de Máquinas

A machamba dispõe de 9 tractores pneumáticos dos quais só 6 funcionam. As máquinas são todas de tracção simples, com potência média de 65 CV. A provisão do parque de máquinas é de cerca de 0,5 CV por cada ha cultivado. No que respeita a máquinas operadoras, a machamba dispõe de material inadequado tanto em quantidade como em tipo.

Produção Bruta Total

A Tab. 24 apresenta a produção bruta total relativa à produção agrícola (excluindo as pastagens) na campanha 1980-81. O valor dessa produção por cada ha de superfície agrícola é igual a cerca de 39.000 Mt.

2.2 Situação Actual das Culturas para a Indústria

Citrinos

Os citrinos representam 30% (290 ha) de toda a superfície cultivada (955 ha); dessa superfície, 50% estão investidos em toranja e 45% em laranja. As variedades, os compassos adoptados, as características e as técnicas culturais são as mesmas que se descreveram para os citrinos cultivados na machamba "3 de Fevereiro". A situação fitosanitária apresenta-se muito mais grave; os tratamentos antiparasitários são insuficientes; 50% dos pomares de citrinos sofrem de carências hídricas; 15% das plantações são velhas com uma idade média superior a 40 anos; 80% têm uma idade média superior a 20 anos. Em consequência deste facto, uma boa parte das plantações deve ser renovada.

Manga

Na machamba cultivam-se cerca de 10 ha de manga, uma boa parte dos quais localizados nas colinas. As plantações têm um compasso de 8x8 m, são velhas, sofrem de carências hídricas e são submetidas a práticas agronómicas incorrectas.

Tab. 24 ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO BRUTA TOTAL DA MACHAMBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	SUPERFÍCIES PRODUTIVAS (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PREÇO UNITÁRIO (Mz/t)	VALOR TOTAL (x 1.000 Mt)
<u>ARBÓREAS</u>					
• Citrinos	290	8	2.320	3.000	6.960
• Manga	10	6	60	4.000	240
• Abacate	3	5	15	3.000	45
Total arbóreas	303	-	2.395	-	7.245
<u>CULTURAS ESTRATÉGICAS</u>					
• Milho	200	1,5	300	5.000	1.500
• Amendoim	50	0,5	25	15.000	375
• Girassol	30	0,6	18	8.500	153
Tot. Culturas Estratégicas	280	-	343	-	2.028
<u>HORTÍCOLAS</u>					
• Tomate	60	1.700	1.020	8.500	8.670
• Feijão	40	600	24	12.000	288
• Batata	50	1.000	500	6.000	3.000
• Cebola	30	1.200	360	7.000	2.520
• Repolho	15	1.800	270	10.000	2.700
• Alho	12	400	48	10.000	480
• Alface	10	500	50	10.000	500
• Couve	10	1.000	100	10.000	1.000
• Pepino	5	2.000	100	12.000	1.200
• Pimento	5	1.500	75	12.000	900
• Beringela	6	1.200	72	12.000	864
• Cenoura	2	1.250	25	12.000	300
Total Hortícolas	245	-	3.487	-	22.422
Total Machamba (1)	828	-	6.216	-	31.695

(1) Presumindo várias culturas anuais.

Hortícolas

A machamba está especializada na produção de hortícolas, obtendo destes mais de 70% do valor da produção total. O tomate é a principal espécie cultivada (27%). Os hortícolas são irrigados com água retirada de um reservatório de 7.000 m³ de capacidade, que por sua vez é alimentado com águas provenientes do rio Umbeluzi. O sistema de irrigação adoptado é a infiltração lateral. Os rendimentos obteníveis são baixos. A falta de princípios fitosanitários adequados e o uso de sementes não seleccionadas são os problemas que mais necessitam de ser resolvidos. A variedade de tomate mais cultivada é o Roma (cultivar adequado para enlatar pelado). É necessário introduzir novos cultivares mais produtivos.

2.3 Intervenções Previstas na Machamba

A reestruturação da machamba "1º de Maio" tem a finalidade de:

- . potencializar a actual produção de hortícolas aumentando a superfície do seu cultivo e os rendimentos obteníveis;
- . introduzir espécies frutícolas (goiaba e papaia) para melhor se distribuir a mão de obra durante o ano;
- . reestruturar as velhas plantações arbóreas mediante o rejuvenescimento das que são pouco produtivas;
- . extirpar as velhas plantações de citrinos;
- . criar novas plantações conduzidas racionalmente;
- . garantir a produção de produtos estratégicos segundo os objectivos do plano nacional de desenvolvimento.

Na Tab. 25 estão sintetizadas as intervenções de investimento previstas na machamba.

2.4 Plano de Gestão

Para se poderem satisfazer todas as exigências descritas anteriormente prevê-se a realização na machamba das seguintes intervenções:

Tab. 25 INTERVENÇÕES PREVISTAS NA MACHANBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	TIPO DE PLANTAÇÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO	SUPERFÍCIE (ha)	
<u>HORTÍCOLAS</u>	Superfície actualmente cultivada com hortícolas	Melhorar o sistema de irrigação adoptado e alargar o sistema de rega por aspersão	155	
	Terreno a destinar a hortícolas	Adopção do sistema por infiltração lateral e aspersão, adopção de técnicas agronómicas adequadas	65	
	Sementeira a realizar	Nivelamentos e instalação de rega por aspersão	5	
<u>ARBÓREAS</u>	Plantações existentes em boas condições	Melhoramento das técnicas culturais e de irrigação	250	
	Plantações existentes pouco produtivas mas em boas condições fitosanitárias	Rejuvenescimento com melhoramento das técnicas culturais e de irrigação	50	
	• Citrinos	Plantações com mais de 40 anos, pouco produtivas e em péssimas condições fitosanitárias	Extirpação	30
		Criação de novas plantações em regadio	Compasso de 6 x 6 e introdução de novos porta-enxertos e de variedades adequadas	40
	• Manga	Plantações a extirpar	Extirpação	6
		Plantações existentes	Melhoramentos das técnicas culturais e da irrigação	4
		Plantações a realizar	Técnicas agronómicas modernas	6
	• Goiaba	Plantações a realizar	Técnicas agronómicas modernas	10
	• Papaia	Plantações a realizar	Técnicas agronómicas modernas	10
	• Abacate	Plantações a realizar	Técnicas agronómicas modernas	3
Plantações existentes			3	

- . melhoramento da definição hidráulico-agrária dos terrenos;
- . melhoramento do sistema e da rede de irrigação;
- . desenvolvimento dos hortícolas para a indústria;
- . rejuvenescimento dos citrinos presentes;
- . extirpação das velhas plantações de citrinos;
- . criação de novas plantações arbóreas;
- . melhoramento das infraestruturas da empresa.

2.4.1 Melhoramento da definição hidráulico-agrária dos terrenos

Drenagem

A maioria dos solos presentes tem boa permeabilidade e é bem provida de drenos naturais, representados pelo próprio rio. No entanto, existem terrenos onde é necessária uma definição hídrica, especialmente quando nelles se cultivam espécies muito sensíveis aos estagnamentos hídricos (citrinos). Nestes terrenos, localizados principalmente entre o rio Umbeluzi e a estrada nacional Maputo-Changalane, tornam-se necessárias as seguintes intervenções:

a - Terrenos onde Realizar Novas Plantações Arbóreas e Terrenos Destinados a Hortícolas

Drenos ao ar livre, com as características indicadas na Fig. 15 e distantes entre si 50-60 m. Prevêem-se máquinas escava-drenos do tipo indicado na Fig. 16. Estes drenos confluirão com colectores secundários localizados ao longo dos talhões, que conduzirão as águas directamente para o rio Umbeluzi.

b - Terrenos com Plantações Existentes

Dada a idade avançada das plantações não se consideram oportunas operações de drenagem nestes terrenos. Nas zonas mais danificadas por asfixia deverá recorrer-se à extirpação das velhas plantações arbóreas.

Nivelamentos e Rasgaduras

Para melhorar a definição hidráulico-agrária é preciso intervir a-

FIG. 15

DIMENSÕES MÁXIMAS DOS DRENOS AO AR LIVRE ABERTOS PELA ESCAVADORA

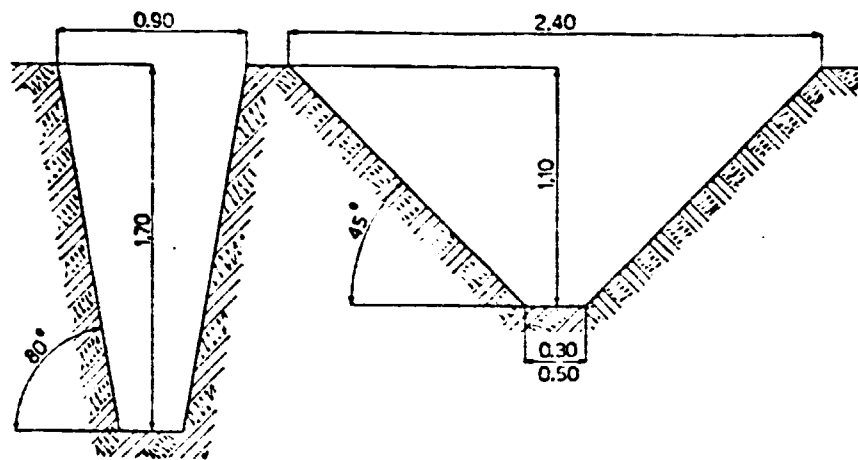
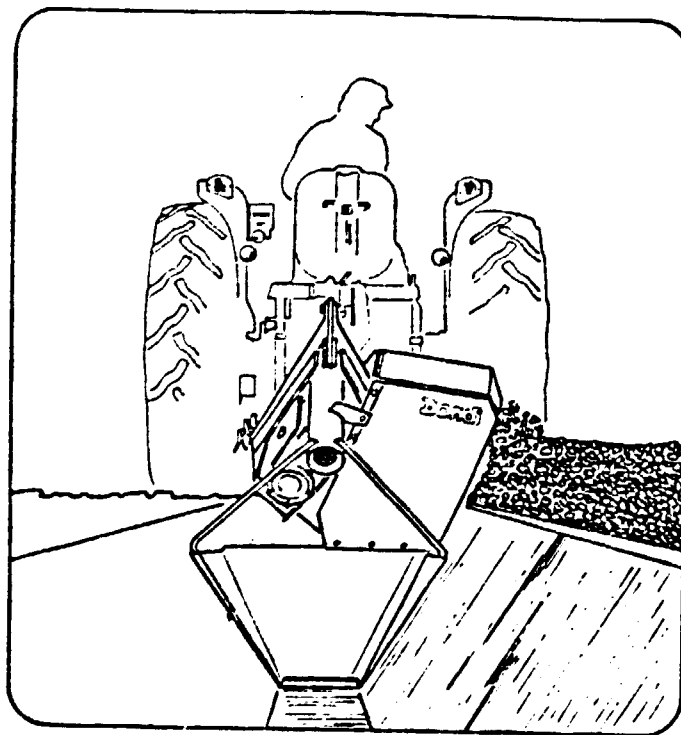


FIG. 16

ESCAVADORAS DE PA' ROTATIVA



través de nivelamentos e rasgaduras.

Os nivelamentos têm a finalidade de:

- . facilitar o escoamento das águas superficiais;
- . facilitar a irrigação;
- . facilitar a mecanização.

As rasgaduras têm a finalidade de:

- . facilitar o escoamento das águas em profundidade;
- . remover a "sola de laboração".

Em ambos os casos são necessárias máquinas de potência adequada e com equipamentos apropriados transportáveis ou rebocáveis; é necessário um bulldozer de 250 CV equipado com um ripper de 2-3 dentes, uma lâmina frontal e um arado de esterroamento; a máquina será empregada em trabalhos de raspagem, extirpação de arbustos e matas, nivelamento, rasgaduras e esterroamento. O nivelamento deverá preceder uma destas duas últimas operações.

2.4.2 Melhoramento da Rede de Irrigação

Intervenções em toda a Superfície da Machamba

Estas intervenções têm o objectivo de:

- . aumentar o volume de água bombeada anualmente através da potencialização do grupo de motobombas;
- . melhorar a rede de distribuição primária e secundária de modo a reduzir os desperdícios de água;
- . melhorar a rede de distribuição terciária através de sistemas de distribuição adequados;
- . reduzir o volume de água por cada aguamento, intensificando o turno de irrigação;
- . realizar novos reservatórios de carga;
- . efectuar a manutenção extraordinária da envasadura hídrica existente.

a - Aumento do Volume de Água Bombeada

Para alcançar este objectivo está prevista a potencialização do grupo de

motobombas que actualmente é deficitário em relação às necessidades das culturas. O tipo e o número de motobombas necessárias a toda a machamba serão avaliados nos próximos parágrafos.

b - Melhoramento da Rede de Distribuição Primária e Secundária

A partir das motobombas realizar-se-ão condutas que servirão tanto os talhões directamente como os reservatórios de carga. Ao longo das condutas e à cabeça dos talhões instalar-se-ão tomadas de captação que se rão utilizadas para irrigar os próprios talhões.

c - Melhoramento da Rede de Distribuição Terciária

1 . Citrinos

Para os pomares existentes e a realizar prevêem-se os seguintes métodos (Par. 1.5.2):

- . sistema de regos e caldeiras a serem realizados mecanicamente;
- . sistema de canais em labirinto;
- . sistema com único canal central.

2 . Outras plantações arbóreas

Para as outras plantações arbóreas considera-se suficiente o sistema de canais em labirinto (Par. 1.5.2).

3 . Hortícolas

Para as hortícolas estão previstos os dois seguintes métodos:

- . sistema de aspersão a chuva fina, a realizar em 100 ha por meio de irrigadores com alcance de 21 m, à distância de 33x33 (9 irrigadores/ha), com um caudal de 2 l/s cada um e uma intensidade de distribuição de 5 mm/h;
- . sistema por infiltração lateral a efectuar em 120 ha; os sulcos serão realizados mecanicamente com sulcadores adequados rebocados por motocultivadores.

4 . Sementeira de hortícolas

Nos 5 ha destinados a sementeiras de hortícolas adoptar-se-à o sistema de aspersão por movimentos alternados (Par. 1.5.2).

5 . Culturas estratégicas

Para as culturas estratégicas a irrigação será de socorro e efectuada por infiltração lateral com sulcos realizados mecanicamente com sulcadores adequados rebocados por tractores.

d - Redução do Volume de Água por Cada Aguamento e Intensificação do Turno de Irrigação

Com o fim de melhorar a produtividade das culturas e reduzir os perigos de asfixia é preciso racionalizar as intervenções de irrigação reduzindo o volume de aguamento e intensificando o número das intervenções. Isto comporta paralelamente uma economia de água que poderá ser destinada a outras culturas em sequeiro. Estes objectivos podem alcançar-se através de:

- . melhoramentos dos sistemas de irrigação;
- . formação de técnicos especializados em técnicas de irrigação;
- . sachaduras frequentes (de 10 em 10 dias) durante a estação seca.

e - Realização de Reservatórios de Carga

É necessário potencializar o número de reservatórios de carga; calcula-se que sejam necessários 2 reservatórios com a capacidade de 500 m³ equipados com uma estação de bombeamento independente; sucessivamente é necessário um estudo detalhado que dimensione os reservatórios em função de:

- . duração diária da irrigação;
- . caudais necessários;
- . pressão de distribuição;
- . escolhas operativas a efectuar.

Os reservatórios de carga serão abertos no terreno, impermeabilizados com folhas de plástico (Fig. 17). Estas folhas, que têm 120 cm de largura e 1,3 cm de espessura, forrarão os reservatórios, escavados no terreno com as dimensões que se desejarem. Este tipo de solução apresenta as vantagens de ser:

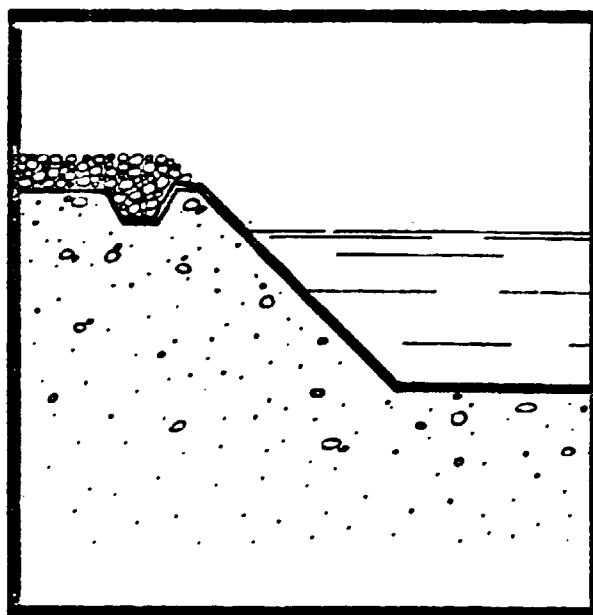
- . simples;
- . económica de realizar;

EXEMPLO DE UM RESERVATÓRIO DE CARGA REALIZADO
COM FOLHAS IMPERMEÁVEIS

FIG. 17



ESQUEMA DA INSTALAÇÃO DAS FOLHAS



- . resistente às intempéries;
- . resistente às solicitações mecânicas;
- . resistente ao tempo.

A água poderá ser bombeada do reservatório mediante uma tomada do tipo ilustrado na Fig. 18. Os reservatórios deverão ser protegidos com uma recintagem.

f - Manutenção Extraordinária da Envasadura Hídrica Existente

A empresa dispõe de uma pequena envasadura que necessita de manutenção extraordinária de modo a poder recolher 5.000 m³ de água; portanto, estao previstos os seguintes trabalhos:

- . limpeza da terra acumulada, com bulldozer;
- . carga, transporte e descarga do material recolhido;
- . sucessivos trabalhos de manutenção.

A envasadura será equipada com uma motobomba com caudal de 20 l/s.

Necessidades de Material para Irrigação

a - Necessidades de Motobombas

Na Tabela 26 indicamos as necessidades hídricas das culturas depois da reestruturação. Duma análise dessa tabela verifica-se que a empresa irá necessitar de 505 l/s de caudal contínuo total. Se se irrigar 14 horas por dia serão necessários 865 l/s. A machamba dispõe actualmente de 350 l/s e para se garantirem os restantes 515 l/s serão necessárias (tendo em conta um coeficiente efectivo de irrigação médio de 70%):

- . 8 motobombas de 60 l/s;
- . 2 motobombas de 20 l/s.

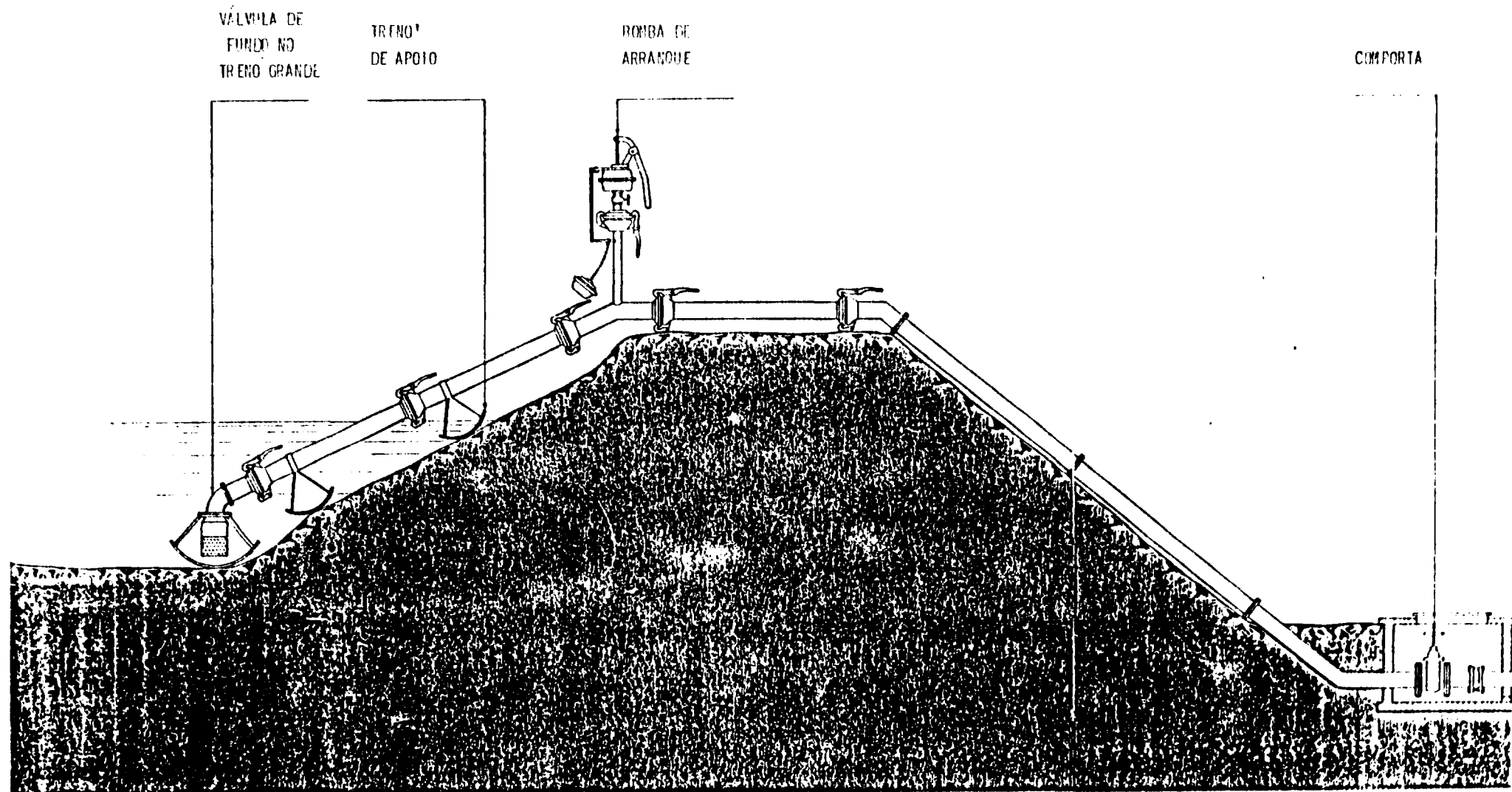
b - Necessidades de Material para Irrigação

O material previsto para a irrigação será aproximadamente o seguinte:

- . 30.000 m de condutas de adução de água em eternit ou PVC com as respectivas tomadas de captação dotadas de comporta;

FIG. 18

CAPTAÇÃO DE ÁGUA A PARTIR DE UM RESERVATÓRIO REALIZADO NO TERRENO



Tab. 26 NECESSIDADES HÍDRICAS NA MACHAMBA "1º DE MAIO" DEPOIS DA SUA RESTRUTURAÇÃO

CULTURAS	SUPERFÍCIE TOTAL (ha)	SUPERFÍCIE EM REGADIO (ha)	SISTEMA DE IRRIGAÇÃO	NECESSIDADES ANUAIS (m ³ /ha)	NECESSIDADES DE PONTA MENSAIS NA EMPRESA (m ³ /ha)	TURNO DE IRRIGAÇÃO (dias)	NECESSIDADES DE CAUDAL CONTÍNUO	
							(l/s/ha)	(l/s/Tot.)
• Hortícolas	220	220	aspersao e infiltrasao	8.000	3.000	7	1,15	253
• Sementeiras	5	5	aspersao	6.000	1.200	5-6 (1)	0,46	2,3
• Citrinos	300	300	regos + cald.	7.500	1.500	10	0,58	174
• Manga	10	10	infiltração	6.000	1.500	15	0,58	5,8
• Goiaba	10	10	"	1.600	800	30 (2)	0,31	3,1
• Papaia	10	10	"	6.000	1.500	15	0,58	5,8
• Abacate	6	6	"	8.000	2.000	8	0,77	4,6
• Superfície nua	300	150	"	1.000	1.000	0 (3)	0,38	57
TOTAL	858	708	-	-	-	-	4,81	505,6

(1) - No período inicial é preciso regar de 3 em 3 ou de 4 em 4 dias

(2) - Prevêem-se 2 irrigações de socorro

(3) - Prevêem-se 1 irrigação de socorro

- . 3.000 m de braços móveis para as hortícolas a serem deslocados conso ante as necessidades;
- . 90 irrigadores para a superfície hortícola;
- . 70 instalações semi-fixas para a sementeira com 80 m de comprimento;
- . 2 tomadas de captação para reservatórios de carga

2.4.3 Programa de Desenvolvimento dos Hortícolas para a Agro-Indústria

Fase de Realização do Programa

Na machamba é possível alargar-se a actual superfície de hortícolas (155 ha) até 220 ha. Para realizar tal programa é necessário:

- . formar operadores especializados;
- . adoptar técnicas de cultivo adequadas, que serão fornecidas pelas experimentações efectuadas na machamba "3 de Fevereiro".

Principais Espécies a Cultivar

Os principais hortícolas a cultivar prevêm tanto as espécies a destinar à indústria (tomate, feijão, ervilha, cebola) como ao consumo fresco (alho, beringela, pimento, piri-piri, couve, pepino, alface, repolho cenoura, batata e batata-doce).

Superfície

Dos hortícolas, 160 ha estão destinados à indústria e 60 ha ao consumo fresco. No primeiro caso seguir-se-à o exemplo de rotação quadrienal proposto no Par. 1.5.8; no segundo caso prevêm-se duas culturas anuais.

Produção Obtenível

Na Tab. 27 estão avaliadas as produções obteníveis nos 220 ha em regadio destinados a hortícolas, tendo em conta as hipóteses de rotação feitas anteriormente.

Tab. 27 PRODUÇÕES DE HORTÍCOLAS OBTENÍVEIS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	SUPERFÍCIES CULTIVADAS ANUALMENTE (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
TOMATE	160	40	6.400
FEIJÃO	80	3	240
ERVILHA	80	4	320
CEBOLA	40	15	600
ALHO	15	5	75
BERINGELA	15	20	300
PIMENTO	15	20	300
COUVE	15	15	225
PEPINO	5	25	125
ALFACE	10	7	70
REPÔLHO	10	20	200
ABÓBORA	3	15	45
CENOURA	4	15	60
BATATA	25	15	375
PIRI-PIRI (1)	3	10	30

(1) Produto fresco.

Técnicas de Cultivo e Escolha das Variedades

No que respeita os hortícolas para a indústria, as técnicas de cultivo e os cultivar são os indicados no Par. 1.5.8.

2.4.4 Rejuvenescimento dos Citrinos Existentes

Finalidade do Rejuvenescimento

Cerca de 15% dos pomares existentes devem ser substituídos nos próximos 5 anos porque têm uma idade superior a 40 anos e estão em péssimas condições fitosanitárias; para se garantir uma produção durante a fase de extirpação das velhas plantações e a substituição destas por outras novas, que durará aproximadamente 10 anos, é necessário prever-se uma fase intermédia de rejuvenescimento de uma parte das plantações existentes.

Plantações a Rejuvenescer

As plantações a rejuvenescer serão as que superam 30 anos de idade e produzem insuficientemente (40-50 Kg/planta); são de excluir os pomares que apresentam problemas fitosanitários (viroses e fungos) e os que estão em terrenos com más condições físicas do solo (estagnamento de água).

Técnicas de Rejuvenescimento

O método a seguir será o rejuvenescimento progressivo dos ramos mediante anelação na base dos mesmos.

Superfície a Rejuvenescer

No decorrer das visitas efectuadas aos citrinos da machamba verificou-se que a superfície a rejuvenescer é de 50 ha; o rejuvenescimento será escalonado em 5 anos, prevendo que anualmente se rejuvenesçam 10 ha (Tab.28).

2.4.5 Extirpação das Velhas Plantações de Citrinos

A superfície a extirpar foi calculada em cerca de 30 ha e compreende os pomares com idade superior a 40 anos, produção muito baixa (30 Kg/p) e que estão em más condições fitossanitárias (plantas afectas de greening e gomose). O plano de extirpação deve ser gradual no tempo e dar prioridade a plantações que tenham problemas fitossanitários. No primeiro ano devem extirpar-se cerca de 20 ha e nos dois anos sucessivos a extirpação respeitará uma superfície anual de 5 ha (Tab. 28).

2.4.6 Novas Plantações de Citrinos

Escolhas a Efectuar

No Par. 1.5.5 analisam-se as várias escolhas a efectuar para a realização dos pomares de citrinos.

Superfície a Plantar

Com base nas considerações feitas anteriormente e considerando o estado das actuais plantações e das superfícies a rejuvenescer e as características da machamba, está prevista a realização, em 4 anos, de 40 ha de novas plantações (Tab. 28).

Produção Obtenível

Na Tabela 29 indicam-se as produções obteníveis de citrinos. No oitavo ano atingir-se-á uma produção de cruzeiro de 9.000 t, 5.000 das quais destinadas ao consumo fresco e 4.000 à indústria de transformação.

2.4.7 Novas Plantações de Papaia

Escolha dos Cultivar (*)

Os cultivar escolhidos são adequados tanto à transformação indus-

(*) O termo "cultivar" é impróprio para a papaia; de facto, devido à sua reprodução por sementes trata-se de "raças-população".

Tab. 28 EVOLUÇÃO DAS SUPERFÍCIES DE CITRINOS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

ANOS	SUPERFÍCIES				
	Existente (ha)	A Plantar (ha)	A Rejuvenes- cer (ha)	A Extirpar (ha)	Produtiva (ha)
1	290	10	10	20	270
2	280	10	10	5	265
3	285	10	10	5	260
4	290	10	10	-	270
5	300	-	10	-	280
6	300	-	-	-	290
7	300	-	-	-	300
8	300	-	-	-	300

Tab. 29 AValiação DA PRODUÇÃO TOTAL DE CITRINOS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

ANOS	SUPERFÍCIE PRODUTIVA (ha)	RENDIMENTO (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
1	270	15	4.050
2	265	20	5.300
3	260	20	5.200
4	270	25	6.750
5	280	25	7.000
6	290	30	8.700
7	300	30	9.000
8	300	30	9.000

trial como ao consumo fresco; estes cultivar não se prestam à extracção da papaína.

Os cultivar propostos são os seguintes:

. Hortus gold

Experimentado na estação do INIA no Umbeluzi; presta-se muito bem ao consumo fresco e à transformação industrial (preparação de bebidas, sumos e compotas);prevêm-se 7 ha de novas plantações;

. Solo 8

Este cultivar presta-se ao consumo fresco; tem frutos pequenos (com o peso médio de 500 g), piriformes arredondados; prevêm-se 3 ha de novas plantações;

. Kapoho solo

Cultivar muito adequado à exportação e ao consumo fresco; tem frutos pequenos e piriformes.

Escolha do Compasso de Plantação

Está previsto um compasso de 3 x 2 (1.600 p/ha).

Escolha das Técnicas de Cultivo

a - Escolha do Talhão

Optar por talhões regulares, não superiores aos 3 ha, para garantir uma boa protecção do vento e uma adequada mecanização.

b - Realização da Rede de Paravento

A papaia é sensível ao vento e portanto tornam-se necessárias redes de paravento constituídas por fileiras de casuarinas distantes cerca de 200 metros umas das outras.

c - Esterroamento

Esterroamento total com arados transportados ou rebocados por tractores com potência adequada (200-250 CV).

d - Adubagens

Só depois da análise do terreno se poderão avaliar as técnicas de adubagem mais adequadas.

e - Laborações

A papaia tem um aparelho radical superficial e assim necessita de laborações superficiais.

f - Irrigação

A papaia tem grandes exigências de água mas não suporta os estagnamentos hídricos; são oportunos turnos frequentes com baixos volumes de aguçamento.

g - Tratamentos

Prevêem-se 3-4 tratamentos anuais contra os parasitas mais comuns tanto vegetais como animais.

h - Colheita

Colheita manual, escalonada no tempo.

Superfície a Plantar

Prevêem-se 10 ha de novas plantações a realizar em 5 anos (2 ha/ano); na Tab. 30 está indicado o programa de plantação do pomar, tendo em conta a superfície a renovar e um ciclo de produção de 3 anos. No oitavo ano teremos uma produção de cruzeiro de 400 t/ano.

2.4.8 Novas Plantações de Manga

Escolhas a Efectuar

No Par. 1.5.7 analisam-se as diferentes escolhas a fazer para a criação de novas plantações de manga.

Tab. 30 PROGRAMA DE PLANTACÃO DE PAPAIA E RESPECTIVAS PRODUÇÕES NA MACHAMBA
"1º DE MAIO"

ANOS	SUPERFÍCIES			RENDIMENTO (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
	A Plantar (ha)	A Extirpar (ha)	Produtiva (ha)		
1	2	-	-	-	-
2	2	-	2	40	80
3	2	-	4	40	160
4	4	2	6	40	200
5	4	2	8	40	320
6	2	2	10	40	400
7	3	3	10	40	400
8	2	3	10	40	400

Superfície a Extirpar

Seis hectares de pomar que serão submersos pela bacia da represa do rio Umbeluzi.

Superfície a Plantar

Realizar-se-ão 6 ha de novas plantações de modo que a superfície produtiva continue de 10 ha. Na Tab. 31 apresenta-se o programa de plantação de manga a realizar dentro de 3 anos. (2 ha/ano).

Produção Obtenível

Na Tab. 31 estão indicadas as produções de manga obteníveis na ma-

Tab. 31 PROGRAMA DE PLANTACAO DE MANGA E RESPECTIVAS PRODUÇÕES NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

ANOS	SUPERFÍCIES				RENDIMENTO (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
	Existente (ha)	A Plantar (ha)	A Extirpar (ha)	Produtiva (ha)		
1	10	-	-	10	6	60
2	12	2	-	10	7	70
3	14	2	-	10	7	70
4	14	2	2	10	8	80
5	12	-	2	10	8	80
6	10	-	2	10	8	80
7	10	-	-	10	10	100
8	10	-	-	10	10	100

chamba. No oitavo ano atingir-se-à uma produção de cruzeiro de 100 t/ano.

2.4.9 Novas Plantações de Goiaba

Escolha dos Cultivar

Actualmente não dispomos de elementos suficientes para avaliar a a daptação dos diversos cultivar aos terrenos da machamba. Indicações fidedig nas sobre este assunto poderão derivar de provas a serem efectuadas a nível do INIA e do sector experimental da machamba "3 de Fevereiro". Indicamos a seguir os cultivar que se consideram de interesse dadas as condições locais:

- . Suprema bianca
Cultivar de fruto médio-pequeno (150 g), óptimo para a preparação de bebidas;
- . Ruby
Cultivar de fruto médio (200 g) óptimo para a preparação de compotas;

. Blitch

Cultivar de fruto pequeno (100 g) óptimo para bebidas, compotas, sumos e doces;

. Patillo

Cultivar de fruto médio-pequeno (150 g) óptimo para bebidas, compotas, sumos e doces.

Estes cultivar demonstraram ser adaptáveis a diversos ambientes. Os cultivar que são de constituição mais recente e altamente produtivos po derão ser empregues só depois de um período de experimentação.

Escolha do Compasso de Plantação

Está previsto um compasso de 6x3 (555 p/ha).

Escolha das Técnicas de Cultivo

a - Escolha do Talhão

Talhões rectangulares de 2-3 ha.

b - Esterroamento

Esterroamento total com arados transportados ou rebocados por tractores com potência adequada (220-250 CV).

c - Adubagens

Deve fazer-se a análise do terreno para se poderem determinar adubagens minerais adequadas.

d - Laborações

Estão previstas 3-4 labores superficiais.

e - Irrigação

Estão previstas 2 irrigações de socorro com 800 m³/ha de água/turno; a espécie adapta-se a carências hídricas mas pelo contrário não suporta estagnamentos de água.

f - Tratamentos

Três intervenções anuais contra os parasitas vegetais e animais mais comuns.

g - Colheita

Colheita manual com transporte em "bins".

Superfície a Plantar

Prevê-se a plantação de 10 ha, a realizar em 4 anos; o programa de plantação está apresentado na Tab. 32.

Produções Obteníveis

Na Tab. 32 indicam-se as produções de goiaba obteníveis. No oitavo ano alcançar-se-à uma produção de cruzeiro de 100 t.

Tab. 32 PROGRAMA DE PLANTACÃO DE GOIABA E RESPECTIVAS PRODUÇÕES
NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

ANOS	SUPERFÍCIES		RENDIMENTO (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
	A Plantar (ha)	Produtiva (ha)		
1	-	-	-	-
2	2	-	-	-
3	2	-	-	-
4	3	2	10	20
5	3	4	10	40
6	-	7	10	70
7	-	10	10	100
8	-	10	10	100

2.4.10 Novas Plantações de Abacate

Escolhas a Efectuar

No Par. 1.5.6 analisam-se as diversas escolhas a efectuar para realizar as novas plantações de abacate.

Superfície a Plantar

Estão previstos 3 ha de novas plantações a serem realizados em 3 anos (Tab. 33).

Produções Obteníveis

No oitavo ano atingir-se-à uma produção de cruzeiro de 36 t/ano (Tab. 33).

Tab. 33 PROGRAMA DE PLANTACÃO DE ABACATE E RESPECTIVAS PRODUCÇÕES OBTENÍVEIS
NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

ANOS	SUPERFÍCIES			RENDIMENTO (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
	Existente (ha)	A Plantar (ha)	Produtiva (ha)		
1	3	1	3	3	9
2	4	4	3	3	9
3	5	1	3	3	9
4	6	-	4	3	12
5	6	-	5	3	15
6	6	-	6	4	24
7	6	-	6	5	30
8	6	-	6	6	36

2 4.11 Melhoramento das Infraestruturas da Empresa

Oficina Mecânica

A oficina mecânica existente na machamba não está adequada às necessidades; os equipamentos são simples e a dificuldade de se encontrarem peças de substituição obriga a que muitas vezes os trabalhos feitos pelos mecânicos sejam provisórios. Para melhorar a situação actual mas sobretudo para enfrentar o inevitável processo de mecanização da empresa está prevista a organização de uma oficina mecânica gerida por um mecânico responsável. A superfície coberta da oficina deverá ser de 130 m²; a estrutura será em perfilado de ferro; as paredes serão de tijolo e o tecto em chapa ondulada. A oficina terá duas grandes aberturas para permitir o acesso às máquinas; o pavimento será dotado de uma vala para laboração. Em duas pequenas salas funcionarão o escritório, o vestiário, os serviços higiénicos e o armazém de peças sobresselentes. A Fig. 19 mostra uma secção da oficina e a localização dos vários equipamentos. As características da oficina mecânica estão descritas na Tab. 34. O custo da sua realização está apresentado na Tab. 35.

Hangar para Máquinas e Produtos

Esta construção terá uma estrutura em ferro, com paredes de tijolos; a superfície coberta será de 500 m² dos quais 250 para máquinas e 250 para produtos (Fig. 20). Esta última superfície será também fechada. O hangar será realizado em estruturas préfabricadas do tipo standard que oferecem as seguintes vantagens:

- . baixos custos de construção;
- . tempos breves de projecto e de construção;
- . a modularidade permite a construção de estruturas colectivas com funções diversas.

As características do hangar bem como os respectivos custos estão indicados na Tab. 36.

Tab. 34 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA OFICINA MECÂNICA A REALIZAR
NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

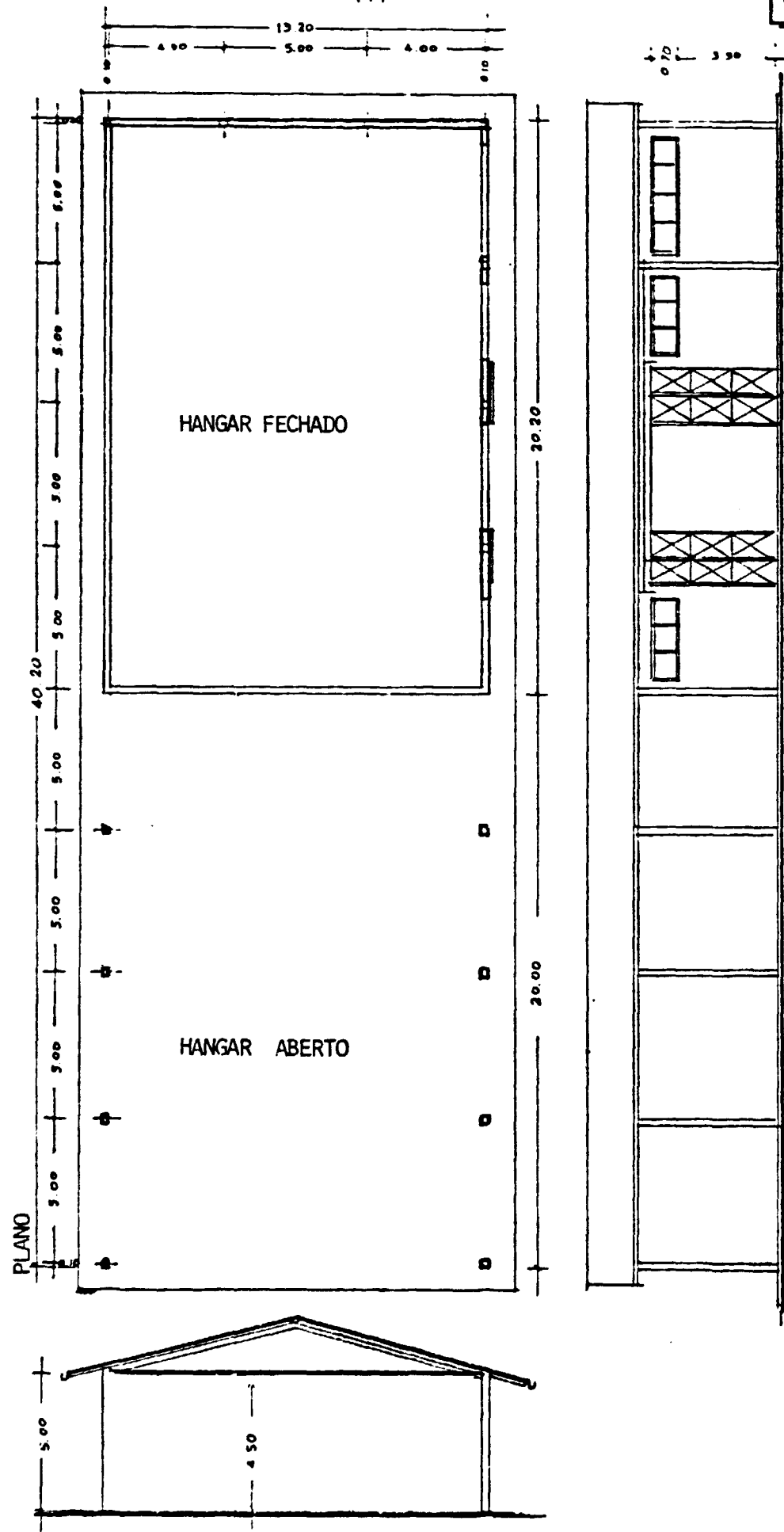
CARACTERÍSTICAS	OFICINA MECÂNICA
Superfície coberta	130 m ²
Volume	500 m ³
Estrutura de suporte	Perfilados em I em ferro galvanizado
Cobertura	Chapas onduladas galvanizadas
Isolamento do tecto	Lã de vidro
Paredes externas	Tijolos
Janelas	Vasistas
Iluminação	Candeeiros de tecto estancues
Instalação hidráulica	Tubos de aço galvanizado
Reboco	Cimento
Portas	Metálicas extensíveis

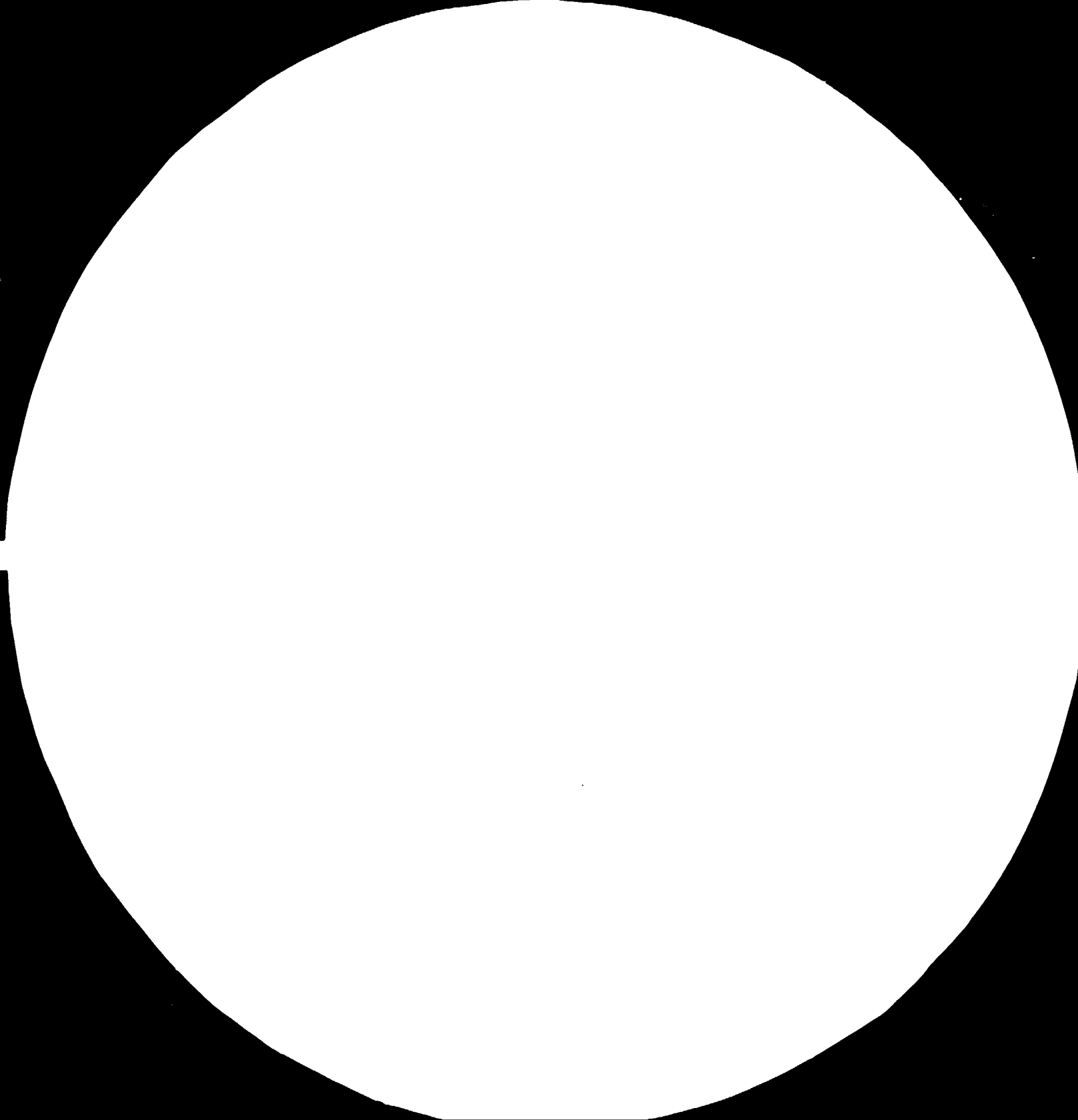
Tab. 35 CUSTO DA REALIZAÇÃO DA OFICINA MECÂNICA NA
MACHAMBA "1º DE MAIO"

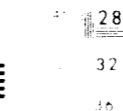
CARACTERÍSTICAS	CUSTO EM Mt
OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL	2.300.000
ESTRUTURAS E TECTO	2.600.000
EQUIPAMENTOS	1.700.000
TOTAL	6.000.000

Fig. 20

SECCÃO E FACHADA DO HANGAR PARA MÁQUINAS E PRODUTOS







MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1910a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

Tab. 36 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO HANGAR A REALIZAR NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

CARACTERÍSTICAS E CUSTOS	HANGAR
<u>CARACTERÍSTICAS</u>	
Superfície coberta	500 m ² (dos quais 200 fechados)
Volume	2.000 m ³
Estrutura de suporte	Perfilados em I de ferro galvanizado
Cobertura	Placas de amianto-cimento ou chapa ondulada galvanizada
Isolamento da cobertura	Lã de vidro
Paredes externas	Tijolos
Janelas	Vasistas
Iluminação	Candeiros de tecto estanques
Instalação hidráulica	Tubo de aço galvanizado
Reboco	Cimento
Portas	Metálicas
<u>CUSTOS</u>	
Custo das obras de engenharia civil	Mt 1.700.000
Custo da estrutura e da cobertura	Mt <u>1.800.000</u>
CUSTO TOTAL	Mt 3.500.000

Ponte da Empresa

Para permitir a passagem das máquinas para os terrenos da machamba (10%) localizados à esquerda do rio Umbeluzi previu-se a realização de uma ponte com uma faixa de rodagem e as seguintes características:

- . carga máxima até 10 t em movimento;
- . estrutura de suporte realizada com pilares de suporte e pilares de apoio em cimento armado;
- . travess de suporte em ferro IPN 300;
- . piso em madeira;
- . guardas em ferro.

Para a realização da ponte está previsto um custo de 10.000.000 Mt.

2.5 Situação na Machamba "1º de Maio" depois da Restruturação

Plano Final de Culturas

Na Tab. 37 está indicada a situação final das culturas na machamba "1º de Maio". Como daí se verifica, esta privilegiará a pastagem (que ocupará cerca de 43% da superfície cultivada), a arboricultura (que ocupará cerca de 22%), os hortícolas (que ocuparão cerca de 15%).

Produção Bruta Total Final

Na Tab. 38 indica-se a produção bruta total final prevista. O valor dessa produção por cada ha cultivado (861 ha excluídas as pastagens) resulta 139.000 Mt, com um aumento de cerca de 250% em relação à actual produção. Tal aumento é possível pelo:

- . alargamento da superfície cultivada com hortícolas;
- . aumento de 77% da superfície em regadio;
- . melhoramento do sistema de irrigação;
- . incremento do rendimento unitário dos citrinos, muito baixo actualmente.

O valor da produção por cada ha de superfície cultivada com horti-

Tab. 37 PLANO FINAL DAS CULTURAS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	SUPERFÍCIES			
	Em Sequeiro (ha)	Em regadio (ha)	TOTAL	
			(ha)	(%)
<u>ARBÓREAS</u>				
• Citrinos	-	300	300	20,0
• Papala	-	10	10	0,6
• Manga	-	10	10	0,6
• Goiaba	-	10	10	0,6
• Abacate	-	6	6	0,5
TOTAL ARBÓREAS	-	336	336	22,3
<u>HORTÍCOLAS</u>	-	220	220	14,6
<u>SEMEITEIRA</u>	-	5	5	0,3
<u>SUP. NUA</u>	150	150	300	20,0
<u>PASTAGENS</u>	642	-	642	42,8
TOTAL SUP. CULTIVADA	792	711	1.503	100

Tab. 38 PRODUÇÃO BRUTA TOTAL NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PREÇO MÉDIO (1) DE VENDA (R\$/t)	VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO (x 1.000 R\$)
<u>ARBÓREAS</u>					
• Citrinos	300	30	9.000	3.000	27.000
• Papaia	10	40	400	4.000	1.600
• Manga	10	10	100	4.000	400
• Goiaba	10	10	100	4.000	400
• Abacate	6	6	36	5.000	180
TOTAL ARBÓREAS	-	-	9.636	-	29.580
<u>HORTÍCOLAS</u>					
• Tomate	160	40	6.400	8.500	54.400
• Feijão	80	3	240	12.000	2.880
• Ervilha	80	4	320	12.000	3.840
• Cebola	40	15	600	7.000	4.200
• Alho	15	5	75	10.000	750
• Serradela	15	20	300	12.000	3.600
• Pimenta	15	20	300	12.000	3.600
• Couve	15	15	225	10.000	2.250
• Pepino	5	25	125	12.000	1.500
• Alface	10	7	70	10.000	700
• Molongo	10	20	200	10.000	2.000
• Abóbora	3	15	45	12.000	540
• Cenoura	4	15	60	12.000	720
• Batata	25	15	375	6.000	2.250
• Piri piri (2)	3	10	30	13.000	390
TOTAL HORTÍCOLAS	-	-	9.365	-	83.620
<u>SUPERFÍCIE NUA (3)</u>					
• Mapina	300	1	300	4.500	1.350
• Feijão	300	1,5	450	12.000	5.400
TOTAL SUPERFÍCIE NUA	-	-	-	-	6.750
TOTAL	-	-	-	-	119.950

(1) Foram considerados preços médios relativos a junho 1982

(2) Produtos frescos

(3) Nesta superfície horticólas-se uma rotação de Mapina e Feijão, em sequênc

coias resulta ser de 380.000 Mt/ha, possível com as 2-3 culturas anuais e pelo sistema de irrigação adoptado.

2.6 Pessoal Necessário e Formação Profissional

Mão de Obra Necessária

Na machamba não se prevê alteração do número dos trabalhadores existentes dado que o aumento da sua necessidade será em parte compensado pela melhor utilização das máquinas e pelo melhoramento proposto das técnicas de irrigação.

Formação Profissional de Mão de Obra Especializada

Em vista da maior especialização que a machamba adquirirá é necessário prever-se um plano de formação profissional do pessoal a ser realizado em Moçambique. Indicamos na Tab. 39 o número e a qualificação do pessoal a formar até 1985.

Tab. 39 QUALIFICAÇÃO E NÚMERO DO PESSOAL REQUERIDO

TIPO DE QUALIFICAÇÃO REQUERIDA	NÚMERO
• Mestres podadores	2
• Operários podadores	10
• Operários especializados em técnicas agronómicas diferentes	40
• Mecânicos	3
• Tractoristas	18
TOTAL	75

Pessoal Técnico Necessário

Para se alcançarem os objectivos fixados pelo programa de reestruturação da machamba é necessário dispôr de pessoal técnico adequado. A Tab.40 indica o número e a especialização dos técnicos necessários.

Tab. 40 PESSOAL ESPECIALIZADO NECESSÁRIO À MACHAMBA "1º DE MAIO"

PESSOAL ESPECIALIZADO			
Preparação de Base Requerida	Tipo de Especialização Necessária	Sector de Destinação	Nº
• Técnico agrícola	Perito na gestão das máquinas	Produção	1
• Engenheiro agrônomo	Perito em frutas e vegetais	Produção	1
• Técnico agrícola ou contabilista	Perito em gestão de empresas	Produção	1

Formação Profissional dos Técnicos Agrícolas

Actualmente a machamba não dispõe do pessoal especializado necessário. Assim torna-se útil um plano de formação profissional que deverá realizar-se em duas fases distintas (fase de preparação teórica e fase de preparação prática) e prevê a formação dos técnicos no exterior e em Moçambique.

a - Primeira Fase - Teórica

Prevê - se uma deslocação ao exterior a escolas de formação profissional que, com a duração de 3-5 meses servirá para fornecer uma preparação básica da especialidade.

b - Segunda Fase - Prática

A formação prática dos técnicos regressados do exterior far-se-à em Moçambique. Esses serão formados pelos assistentes técnicos presentes na empresa, que deste modo prepararão os seus homólogos. A Fig. 21 apresenta o cronograma da formação profissional prevista.

Assistência Técnica

Está prevista a presença na machamba de 3 técnicos estrangeiros, por um período variável de 20 a 30 meses cada um. Na Fig. 22 indica-se a especialização requerida e o planning de assistência técnica proposto.

2.7 Parque de Máquinas e Equipamentos Necessários

Para se avaliarem as necessidades do parque de máquinas é preciso considerar o número de horas empregadas pelas máquinas nas várias culturas (Tab. 41).

Considerando uma utilização média de 2.000 horas/ano para os tractores e de 1.500 horas/ano para os motocultivadores (panes incluídas) e tendo em conta o parque de máquinas existente, tornam-se necessárias as seguintes máquinas e materiais:

a - Material de Tracção

. Tractores com rodas (4RM) de 80 CV	10
. Tractores com rodas (4RM) de 60 CV	5
. Forcados de elevação	1
. Motocultivador de 15 CV	8
. Motocultivador de 8 CV	1
. Bulldozer com lâmina frontal	1

b - Materiais de Preparação do Solo

. Arados para 4 sulcos	8
. Ripper	2
. Cavadora para motocultivador	4

Fig. 21 CRONOGRAMA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

PERITOS A FORMAR	ANOS		
	1	2	3
• Perito na gestão das máquinas	---		
• Perito em frutas e vegetais	---		
• Perito em gestão de empresas	---		

Fig. 22 PLANILHA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PROPOSTA PARA A MACHAMBA "1º DE MAIO"

PERITOS	ANOS		
	1	2	3
	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D
1 Perito na gestão das máquinas			
1 Eng. agrônomo especializado em frutas e vegetais			
1 Responsável pelo parque de máquinas			

Tab. 41 HORAS DE ENLEGO DAS MACHIMAS PARA AS CULTURAS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

CULTURAS	TIPO DE MÁQUINAS										TOTAL
	Tractores com rodas 20M (60 CV)		Tractores com rodas 40M (80 CV)		Fercados de Elevação		Motocultivador (15 CV)		Motocultivador (8 CV)		
	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	
Citrinos	40	12.000	50	15.000	3	900	-	-	-	-	-
Pepino	20	200	20	200	-	-	-	-	-	-	-
Manga	30	300	20	200	3	30	-	-	-	-	-
Goiaba	20	200	20	200	3	30	-	-	-	-	-
Abacate	40	240	40	240	3	18	-	-	-	-	-
Hortícolas	30	6.600	10	2.200	3	360(1)	50	11.000	-	-	-
Sementeira	-	500	-	150	-	-	-	500	-	500	-
Culturas extra- tópicas (2)	20	5.000	10	3.000	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	26.040	-	21.190	-	1.338	-	11.500	-	500	60.568

(1) Somente para tomate

(2) Previu-se uma rotação Napina-Feijão

. Arados para 2 sulcos	5
. Sulcadoras	10
. Cover crop	6
. Escava-fossos	2
c - <u>Materiais para Espargimento de Adubos e Tratamentos</u>	
. Distribuidores de adubos de transporte dianteiro com capacidade de 200 Kg	5
. Atomizadores com capacidade de 10 q, 4 dos quais com bomba de 90 l/m e 2 com bomba de 120 l/m	6
. Atomizadores com capacidade de 2 q para motocultivador	1
. Pulverizadores com capacidade de 10 q	4
. Pulverizador com capacidade de 2 q para motocultivador	1
d - <u>Materiais para a Colheita</u>	
. Reboques de 2 eixos, dos quais 4 basculantes	8
. Contentores de plástico com capacidade de 230 Kg (dimensões 12 x 54 cm)	100

2.8 Necessidades de Produtos e Materiais

Indicamos a seguir os produtos e os materiais necessários para a gestão de uma campanha de cruzeiro depois da reestruturação.

a - Adubos

800 Mt/ha x 861 ha (excluídas as pastagens) 688.000 Mt/ano

b - Desinfestantes

Desinfestantes granulares 20 ha/ano x 9.000 Mt/ha 190.000 Mt/ano

c - Produtos Fitosanitários

Propomos 2 a 10 tratamentos consoante as espécies cultivadas, a estação,

etc. Se considerarmos uma média de 5 intervenções anuais para as diversas culturas, a uma campanha serão necessários:

100 g/q de água x 10 q/ha x 5 intervenções/ano x
x 861 ha = 43 q x 10.000 Mt 430.000 Mt/ano

d - Energia

. Eléctrica	
- Bombeamento de água (electrobombas)	200 .000 Mt/ano
- Vários	50 .000 Mt/ano
. Gasóleo para máquinas	430 .000 Mt/ano
. Gasóleo para motobombas	300 .000 Mt/ano
. Lubrificantes para máquinas e motobombas	100.000 Mt/ano

e - Sementes (*)

. Sementes para culturas estratégicas (feijão e mapira) 2.800 Mt/ha x 300 ha	840.000 Mt/ano
. Sementes para hortícolas 5 Kg/ha/ano x 220 ha = = 11 q x 240.000 Mt/q	2.640.000 Mt/ano

f - Vários

Sector produção (mástique, ataduras, etc.)	40.000 Mt/ano
--	---------------

2.9 Cálculo dos Custos de Investimento (**)

Realização das Infraestruturas Necessárias

Oficina Mecânica

. Obras de engenharia Civil	2.300.000 Mt
. Estruturas e tecto	2.000.000 Mt
. Equipamentos	1.700.000 Mt
	<hr/>
Total	6.000.000 Mt

(*) Estão previstas sementes seleccionadas.

(**) Preços relativos a Junho de 1982.

Hangar para Máquinas, Equipamentos e Produtos

. Obras de engenharia civil	1.700.000	Mt
. Estruturas e tecto	1.800.000	Mt
	<hr/>	
Total	3.500.000	Mt

Dois Reservatórios de Carga de 500 m³

. Escavação 1.000 m ³ x 400 Mt/m ³	400.000	Mt
. Folhas impermeáveis 600 m ² x 350 Mt/m ²	210.000	Mt
. Recintagem 300 m x 250 Mt/m	75.000	Mt
. Obras acessórias	50.000	Mt
	<hr/>	
Total	735.000	Mt

Manutenção Extraordinária da Pequena Envasadura Existente

. Escavação	200.000	Mt
. Carga, transporte e descarga	200.000	Mt
. Obras acessórias	30.000	Mt
	<hr/>	
	430.000	Mt
. <u>Ponte da Empresa</u>	10.000.000	Mt

Realização das Plantações

Plantação de Citrinos, Manga, Goiaba, Papaia, Abacate

. 69 ha x 120.000 Mt/ha	8.280.000	Mt
-------------------------	-----------	----

Extirpação das Velhas Plantações (*)

Plantações de Citrinos e Manga

. 36 ha x 30.000 Mt/ha	1.080.000	Mt
------------------------	-----------	----

(*) Para as plantações a rejuvenescer não se consideram os custos de rejuvenescimento porque as técnicas usadas continuam a permitir a produção.

Realização da Rede de Irrigação

. Realização de condutas em toda a empresa 30.000 m x 350 Mt/m	10.500.000	Mt
. Realização da rede de irrigação por nebuli zação em chuva fina - 100 ha x 125.000 Mt/ha	12.500.000	Mt
. Realização da rede de irrigação por aspersão fixa (*) - 5 ha x 165.000 Mt/ha	825.000	Mt
. Motobombas com caudal médio de 60 l/s 10 x 620.000 Mt	6.200.000	Mt
. Motobombas com caudal médio de 20 l/s 2 x 220.000 Mt	440.000	Mt

Realização da Rede de Fossos

. Rede de fossos para as novas plantações e hor tícolas - 17.000 m x 30 Mt/m	510.000	Mt
---	---------	----

Intervenções de Melhoramentos Fundiários

. Restruturação de obras fundiárias (estradas e obras acessórias) - 861 ha x 15.000 Mt/ha	12.915.000	Mt
--	------------	----

Realização da Rede Paravento

. Para as novas plantações arbóreas foram previs tos paraventos constituídos por casuarinas cujo custo total de instalação foi calculado em 10.000 Mt/ha x 69 ha	690.000	Mt
---	---------	----

Parque de Materiais

. Os custos de investimento no parque de materiais

(*) Inclusive a rede protectora de plástico preto.

estão calculados na Tab. 42, donde resulta
um total de 16.330.000 Mt

Peças de Substituição

. 15% do parque de materiais 2.500.000 Mt

Assistência Técnica

. Os custos de investimento em assistência técnica para 3 técnicos e um total de 75 meses foram avaliados em 19.000.000 Mt

Formação Profissional

. Formação profissional no exterior para 3 pessoas e um total de 15 meses 1.200.000 Mt

O montante global dos custos de investimento na machamba "1º de Maio" importa em 113.635.000 Mt e corresponde a 132.000 Mt/ha cultivado. A este propósito é preciso sublinhar que certas estruturas como a oficina mecânica são realizadas com fins não directamente produtivos mas tornam-se necessárias a todas as machambas.

2.10 Cálculo dos Custos de Gestão

Pessoal

. Não está previsto alterar-se o número do pessoal actual, portanto o custo do pessoal na machamba depois da reestruturação será:
760 pessoas x 27.000 Mt (*) 20.520.000 Mt

(*) Salário médio entre pessoal técnico, dirigente, administrativo e operários.

Tab. 42 CUSTO DE INVESTIMENTOS NO PARQUE DE MÁQUINAS

MATERIAL	QUANTIDADE (nº)	PREÇO UNITÁRIO (Mt)	MONTANTE (Mt)
<u>Material de tracção</u>			
• Tractor 4RM 80 CV	9	720.000	6.480.000
• Tractor 4RM 60 CV	5	600.000	3.000.000
• Fercado de elevação	1	410.000	410.000
• Motocultivador 15 CV	8	85.000	680.000
• Motocultivador 8 CV	1	35.000	35.000
• Buldozer com lâmina frontal	1	1.400.000	1.400.000
<u>Material para preparação de solo</u>			
• Arado 4 sulcos	8	60.000	480.000
• Ripper	2	60.000	120.000
• Arado 2 sulcos	5	40.000	200.000
• Cavadora motocultivadora	4	25.000	100.000
• Sulcadora	10	20.000	200.000
• Covercrop	6	30.000	180.000
• Escava-Fossos	2	70.000	140.000
<u>Material para esparçimento de adubos e tratamentos</u>			
• Distribuidores de adubos capacidade 200 kg	5	15.000	75.000
• Atomizadores (10q)	6	120.000	720.000
• Atomizadores (2q)	1	50.000	50.000
• Pulverizadores (10q)	4	80.000	320.000
• Pulverizadores (2q)	1	25.000	25.000
<u>Material para a colheita</u>			
• Reboques de 2 eixos	8	120.000	960.000
• Contentores plásticos de 230 kg	100	350	35.000
• Meios de transporte	-	-	720.000
TOTAL	-	-	16.330.000

Materiais de Consumo

. Adubos	688.000	Mt
. Desinfestantes	180.000	Mt
. Produtos fitosanitários	430.000	Mt
. Sementes	3.520.000	Mt
. Vários	40.000	Mt

Energia

. Energia eléctrica	250.000	Mt
. Gasóleo	739.000	Mt
. Lubrificantes	100.000	Mt

Com base nas necessidades de produtos, materiais e pessoal os custos de gestão da empresa num ano de cruzeiro foram estimados em 26.458.000 Mt, iguais a 30.729 Mt/ha.

2.11 Resumo dos Parâmetros Económicos

Na Tabela 43 estão resumidos os principais parâmetros económicos da machamba "1º de Maio", diferenciando as despesas feitas em moeda local e em moeda estrangeira.

2.12 Planning da Realização dos Trabalhos

Na Figura 23 está apresentado o planning da realização dos trabalhos que se deverão efectuar na machamba "1º de Maio".

2.13 Repartição Anual dos Custos de Investimento

Na Tabela 44 foram repartidos os custos de investimento em vários anos e em função da realização anual dos trabalhos.

Tab. 43 PRINCIPAIS PARÂMETROS ECONÔMICOS DA NACHAMBA " 1º DE MAIO "

PARÂMETROS ECONÔMICOS	MONTANTE		
	Moeda local (Mt)	Divisas (Mt)	Total (M+)
Valor da produção anual	119.950.000	-	119.950.000
<u>Custos de investimento</u>			
• Infraestruturas	4.960.000	15.705.000	20.665.000
• Plantações arbóreas	5.465.000	2.815.000	8.280.000
• Extirpação plantas	1.080.000	-	1.080.000
• Rede de fossos	510.000	-	510.000
• Rede de irrigação	14.915.000	15.540.000	30.465.000
• Melhoramentos fundiários	8.135.000	4.780.000	12.915.000
• Realização paraventos	690.000	-	690.000
• Parque de materiais	-	16.330.000	16.330.000
• Peças sobresselentes	-	2.500.000	2.500.000
• Assistência técnica	-	19.000.000	19.000.000
• Formação profissional	-	1.200.000	1.200.000
Total custos de investimento	35.755.000	77.870.000	113.625.000

Fig. 23 PLANNING DE REALIZAÇÃO DE TRABALHOS NA MACHAMBA "1º DE MAIO"

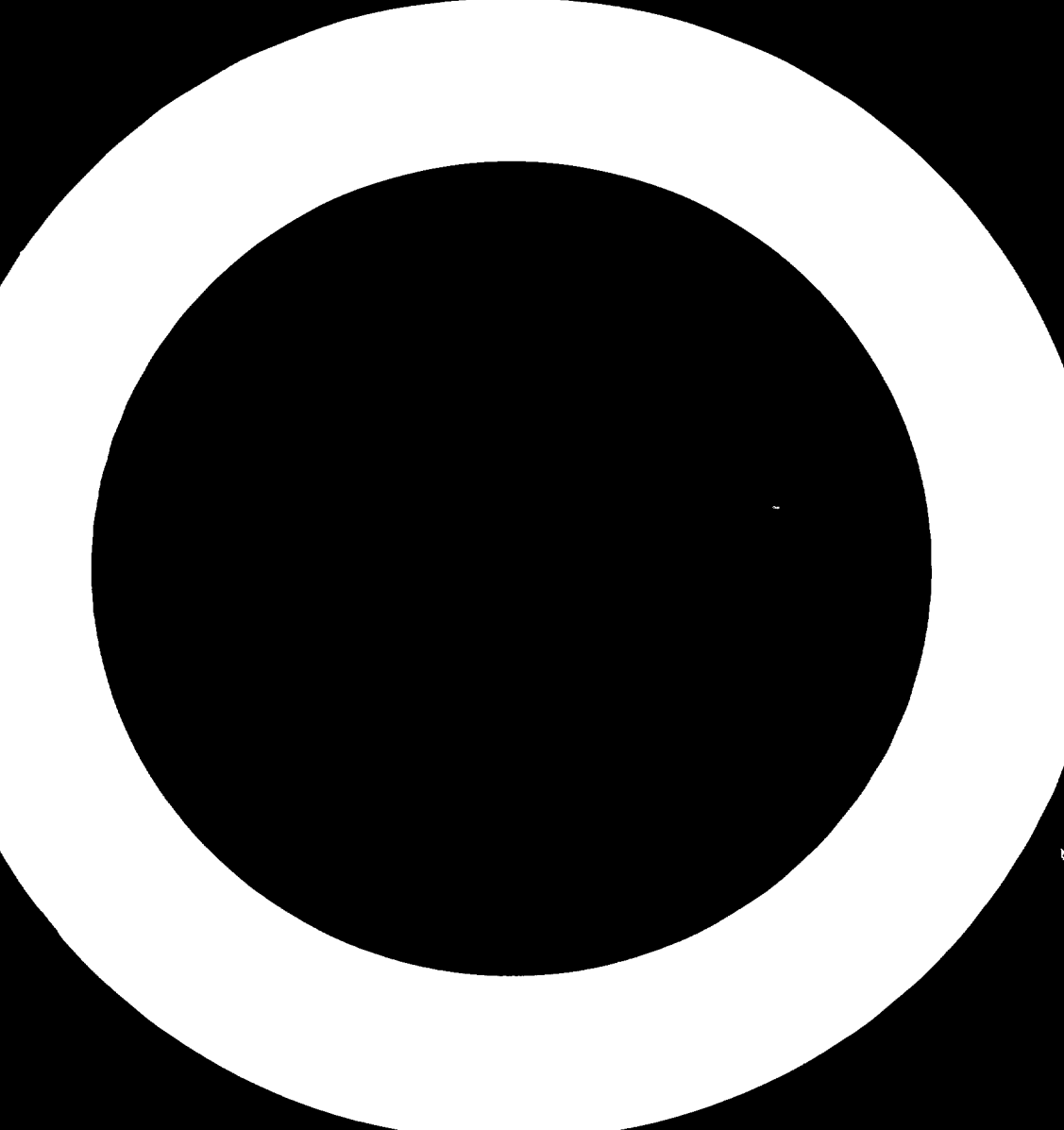
OPERAÇÕES	ANOS				
	1	2	3	4	5
• Realização da rede de fossos	—		—	—	
• Criação novas plantações	—				
• Extirpação plantações	—				
• Realização da rede de irrigação para pomares	—				—
• Realização da rede de irrigação para hortícolas	—				
• Rejuvenescimento pomares citrinos	—			—	
• Realização infraestruturas	—	—			
• Intervenções de melhoramento fundiário	—	—			
• Realização paraventos	—		—	—	
• Aquisição materiais e peças sobresselentes	—	—			
• Assistência Técnica	—		—		
• Formação profissional	—	—			

Tab. 44 - REPARTIÇÃO ANUAL DOS CUSTOS DE INVESTIMENTOS NA BACHAMBÁ "1º DE MAIO"

CUSTOS DE INVESTIMENTOS	A N O S									
	0		1		2		3		4	
	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano
• Infraestruturas	2.470	7.830	2.490	7.875	-	-	-	-	-	-
• Plantações arbóreas	1.320	680	1.190	610	1.120	580	1.055	545	780	400
• Extirpação plantações	500	-	400	-	180	-	-	-	-	-
• Rede de fossos	200	-	200	-	70	-	40	-	-	-
• Rede de irrigação	3.185	3.315	3.085	3.215	3.030	3.160	2.890	3.010	2.725	2.840
• Melhoramentos fundiários	5.040	2.950	3.095	1.820	-	-	-	-	-	-
• Realização paraventos	300	-	200	-	100	-	90	-	-	-
• Parque de materiais e peças sobresselentes	-	10.830	-	8.000	-	-	-	-	-	-
• Assistência técnica	-	6.000	-	8.000	-	5.000	-	-	-	-
• Formação profissional	-	700	-	300	-	200	-	-	-	-
TOTAL CUSTOS DE INVESTIMENTOS	13.015	32.315	10.660	29.810	4.500	8.940	4.075	3.555	3.505	3.240

3ª PARTE

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS FRUTAS E VEGETAIS
NA MACHAMBA " 25 DE JUNHO "



3. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

3.1 Apresentação da Machamba

Localização e Superfície

A machamba "25 de Junho" está situada na província de Maputo, próximo da fronteira com a Suasilândia, vizinha fronteira de Goba (Fig. 24) e está compreendida entre a estrada Boane-Goba que faz fronteira a Oeste e a estrada Boane-Mailane Changalane, a Leste. As estradas não são asfaltadas e estão em más condições de transitabilidade. A machamba compreende duas unidades de produção: a unidade 1 está no distrito de Boane e os terrenos localizam-se à direita do rio Umbeluzi; a unidade 2 está no distrito de Namaacha e os terrenos localizam-se à esquerda do mesmo rio. A machamba está subdividida em 12 blocos organizados de modo diversificado, em torno dos dois centros da empresa (unidades 1 e 2). A sede central está situada na unidade 1; os diversos blocos são servidos por estradas em péssimas condições de transitabilidade. A divisão da superfície da machamba está indicada na Tab. 45. A superfície cultivada (17% da superfície total) é irrigada a 40%. A divisão em blocos da superfície cultivada e da superfície cultivável está apresentada na Tab. 46.

Repartição das Culturas

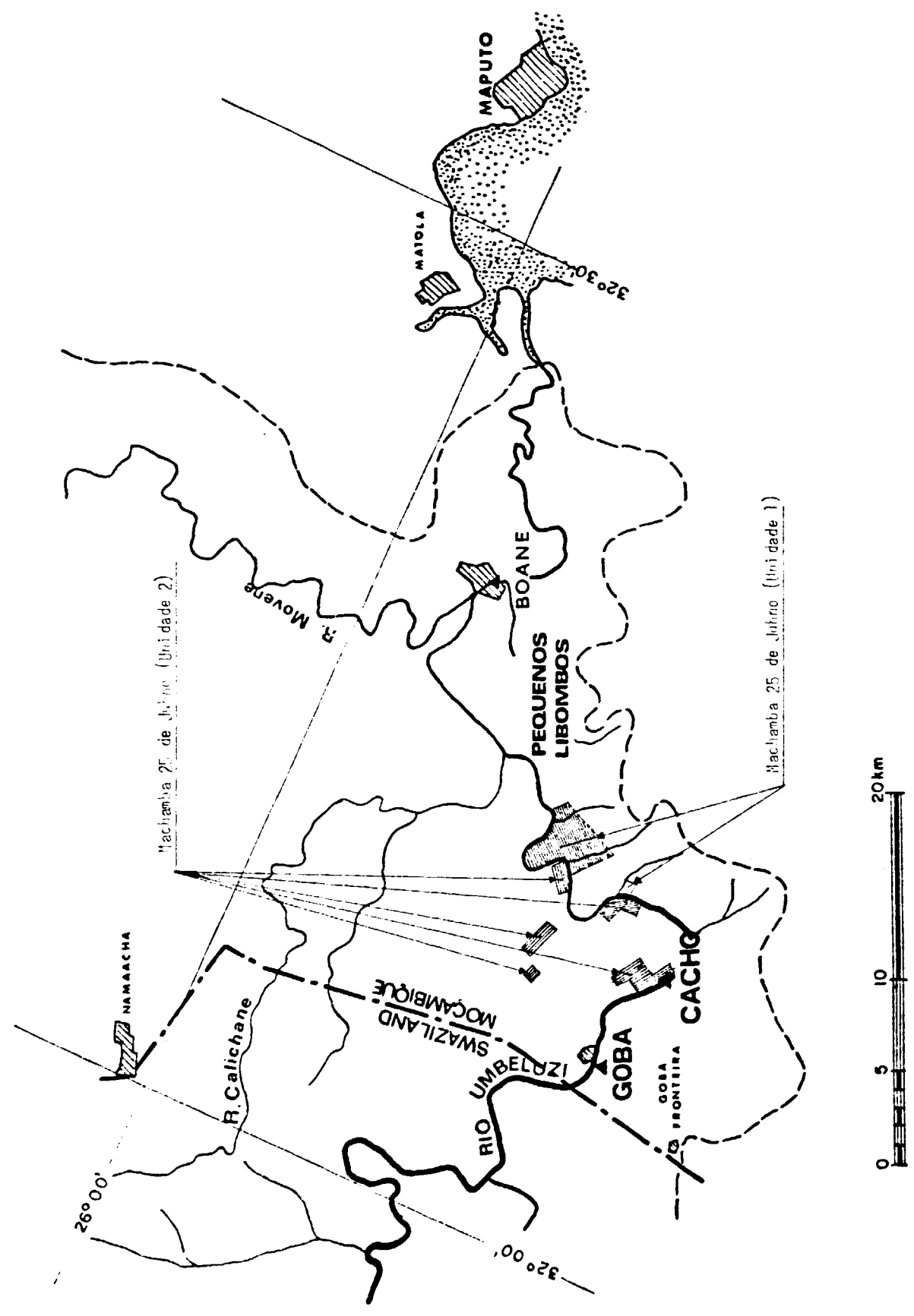
A repartição das culturas da machamba (campanha 1981-1982) está indicada na Tab. 47. A empresa privilegia as culturas estratégicas, que ocupam cerca de 68% da superfície cultivada; entre as frutícolas prevalece o ananás (80% da superfície destinada aos pomares).

Recursos Hídricos

Os recursos hídricos são representados pelas águas provenientes do rio Umbeluzi e pelas águas captadas nalgumas envasaduras artificiais (blocos 7, 8 e 9). A machamba dispõe de uma estação de bombeamento equipada com

FIG. 24

LOCALIZAÇÃO DA MACHAMBA "25 DE JUNHO"



Tab. 45 REPARTIÇÃO DA SUPERFÍCIE NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

MACHAMBA "25 DE JUNHO"	SUPERFÍCIE	
	(ha)	(%)
<u>Superfície cultivada</u>		
• Em sequeiro	800	10,6
• Em regadio	500	6,7
Total sup. cultivada	1.300	17,3
<u>Superfície cultivável</u>		
• A breve prazo	700	9,4
• A medio prazo	2.500	33,3
Total sup. cultivável	3.200	42,7
Superfície improdutiva	3.000	40,0
<u>Superfície total</u>	7.500	100,0

Tab. 46 REPARTIÇÃO POR BLOCOS DA SUPERFÍCIE CULTIVADA E CULTIVÁVEL NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

BLOCOS	SUPERFÍCIE		
	Cultivável (ha)	Cultivada (ha)	Expansão Futura (ha)
1	35	40	15
2	315	210	105
3	250	170	80
4	190	130	60
5	135	100	35
6	55	50	5
7	150	120	30
8	200	80	120
9	80	70	10
10	70	70	0
11	250	130	120
12	250	130	120

Tab. 47 SITUACÃO ACTUAL DAS CULTURAS NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE			
	Em sequeiro	Em regadio	(ha)	(%)
<u>Frutícolas</u>				
• Ananás	30	110	140	10,8
• Ananás (velha plant.)	150	-	150	11,5
• Citrinos	-	30	30	2,3
• Manga	-	10	10	0,8
• Goiaba	-	10	10	0,8
• Papaia	-	3	3	0,2
• Banana	-	1	1	0,1
• Abacate	-	4	4	0,3
<u>Total frutícolas</u>	190	166	346	26,8
<u>Culturas estratégicas</u>	620	262	882	67,8
<u>Hortícolas</u>	-	70	70	5,4
<u>Total sup. cult.</u>	800	500	1.300	100,0

4 motobombas fixas das quais funcionam 3 e possui 8 motobombas móveis. A estação de bombeamento está localizada na unidade 1 e retira a água de um reservatório alimentado pelo rio Umbeluzi. As 3 motobombas fixas têm um caudal total de 90 l/s. As motobombas móveis estão localizadas ao longo do rio Umbeluzi ou perto de algumas envasaduras. O caudal total das motobombas móveis está calculado em 130 l/s. Todas as motobombas estão equipadas com motores Diesel de potência variável entre os 30 e os 80 CV. O volume de água bombeada anualmente foi calculado da seguinte forma:

a - Estação de Bombeamento

- . Período de irrigação - 180 dias (Abril-Setembro);
- . Duração média diária da irrigação (panes incluídas) - 8 horas;
- . Caudal médio das 3 motobombas 90 l/s;
- . Volume anual de água bombeada - 470.000 m³.

b - Motobombas Localizadas ao Longo do Rio Umbeluzi

- . Período de irrigação - 180 dias (Abril-Setembro);
- . Duração média diária da irrigação (panes incluídas) - 6 horas;
- . Caudal médio das 5 motobombas - 75 l/s;
- . Volume anual da água bombeada - 290.000 m³.

c - Motobombas Localizadas perto das Envasaduras

- . Período de irrigação - 180 dias (Abril-Setembro);
- . Duração média diária da irrigação (panes incluídas) - 4 horas;
- . Caudal médio das 3 motobombas - 55 l/s;
- . Volume anual de água bombeada - 142.000 m³.

O volume unitário médio relativo a 1 ha irrigado (superfície total em regadio 500 ha) é portanto de 1.800 m³ (470.000+290.000+142.000/500) permitindo 3-4 intervenções anuais de 500 m³/ha que não são suficientes para satisfazerem as necessidades hídricas dos frutícolas e hortícolas e de certas culturas estratégicas (milho). O sistema de irrigação adoptado é a infiltração lateral para as hortícolas, parte do milho e frutícolas; a aspersão para parte do ananás e a restante parte do milho. A repartição da água

não é uniforme para todos os blocos; os blocos 3, 4 e 6 são os mais bem servidos pela irrigação.

Infraestruturas Existentes

A machamba dispõe de diversos edifícios, alguns dos quais de recente construção. Estes edifícios estão agrupados nas duas unidades de produção:

- . Na unidade 1 (centro de gestão da machamba) encontram-se edifícios para a administração, armazéns, oficina mecânica especializada na reparação de máquinas de toda a machamba e diversas outras infraestruturas, muitas vezes em mau estado de manutenção. No bloco 6 (unidade 1) há um armazém, também de recente construção;
- . A unidade 2 dispõe de um centro de gestão constituído por diversos alojamentos, um armazém, uma oficina mecânica e uma pocilga.

Existem outras infraestruturas nos blocos 10, 11 e 12, mas no conjunto os edifícios rurais são insuficientes.

Pessoal

A machamba "25 de Junho" está bem dotada de pessoal, dispondo de um total de 1.050 pessoas das quais cerca de 70% "directos" e os restantes 30% "indirectos". A presença média é assim de 0.8 pessoas por cada hectare de S.A.U.

Parque de Máquinas

A machamba dispõe de 48 tractores pneumáticos dos quais só 10 funcionam. As máquinas são todas de tracção simples, com potência média de 65 CV. A dotação média do parque de máquinas é de 0,5 CV/ha de S.A.U. As máquinas estão distribuídas pelas 2 unidades de produção e em alguns casos estão em dotação nos próprios blocos (blocos 6, 11 e 12).

Produção Bruta Total

A produção bruta total relativa a toda a empresa (campanha 1980-1981) está resumida na Tab. 48. O valor dessa produção por cada ha de superfície cultivada (1.300 ha) é igual a cerca de 17.000 Mt.

3.2 Situação Actual das Culturas para a Indústria

3.2.1 Ananás

Variedades Cultivadas

As variedades mais cultivadas (70% da superfície total destinada ao ananás) pertencem ao grupo Cayenne (Cayenne liscia, Smooth Cayenne); na superfície restante (30%) encontram-se variedades pertencentes ao grupo Spanish (Red spanish).

Compasso de Plantação

O compasso prevê 38.000-40.000 plantas por ha. O ananás é plantado em filas duplas distantes entre si 40 cm. As plantas estão dispostas em quincôncio e espaçadas 45 cm entre as filas e 40 cm na fila. Por cada 40 m há um corredor de serviço.

Idade das Plantações

Na próxima campanha (1982-83) estão previstos 60 ha de plantações em primeira produção e 50 ha em segunda, num total de 110 ha, todos em regadio.

Rendimento

As melhores plantações em regadio visitadas fornecem em média 300 quintais de produto na primeira colheita e 200 q na segunda. As plantações em sequeiro têm rendimentos variáveis entre os 100 e os 200 q/ha. Os rendi

Tab. 48 ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO BRUTA TOTAL DA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE PRODUTIVA (ha)	RENDIMENTO (t)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PREÇO UNITÁRIO (Mt/t)	VALOR TOTAL (Mt)
<u>Frutícolas</u>					
• Ananás	290	5	1.450	7.000	10.150.000
• Citrinos	30	12	360	3.000	1.080.000
• Manga	10	2	20	4.000	80.000
• Goiaba	10	7	70	4.000	280.000
• Papaia	3	5	15	4.000	60.000
• Banana (1)	1	-	-	-	-
• Abacate (1)	4	-	-	-	-
Total frutícolas	348	-	1.915	-	11.650.000
<u>Culturas estratégicas</u>					
• Mapira	330	0,2	66	4.500	297.000
• Girassol	320	0,1	33	8.500	280.500
• Feijão seco	90	1,3	117	12.000	1.404.000
• Milho	165	3,5	577	5.000	2.885.000
• Mandioca (2)	10	2,5	25	4.000	100.000
• Amendoim	6	1,0	6	15.000	90.000
• Batata doce	2	4,0	8	6.000	48.000
Total cult. estrat.	923	-	832	-	5.104.500
<u>Hortícolas</u>					
• Cebola	40	9	360	7.000	2.520.000
• Pimento	20	8	160	12.000	1.920.000
• Batata	10	10	100	6.000	600.000
• Feijão verde	5	2,5	12,5	15.000	187.500
Total hortícolas	75	-	632,5	-	5.227.500
Total Machamba	1.346	-	2.935	-	21.982.000

(1) Plantações ainda não produtivas

(2) Rendimento médio tendo em conta um ciclo de 18 meses.

mentos unitários são muito baixos em grande parte das plantações velhas.

Irrigação

O sistema de irrigação adoptado é o de aspersão em chuva lenta. Anualmente efectua-se uma irrigação em Julho (logo a seguir à transplantação) e 2 irrigações de socorro (aplicando um volume unitário anual de 1.500 a 2.000 m³/ha de água).

Laborações

Com excepção da aradura (efectuada com arados de disco), do esterroamento (cover crop) e dos tratamentos antiparasitários, a maior parte das operações de cultivo (limpeza, deserbagem e colheita) é efectuada à mão.

Ciclo de Produção

Na machamba prevêm-se 3 colheitas de ananás em 36 meses; a primeira com plantas de 18 meses e as outras à distância de 9 meses aproximadamente. A transplantação efectua-se em Junho-Julho, empregando rebentos aéreos. O ananás é alternado com culturas de feijão ou milho.

Colheita e Distribuição da Produção

A colheita é manual e faz-se escalonadamente no tempo. Parte do produto (25%) sobretudo o Red spanish, destina-se ao consumo fresco; outra parte (65%) à transformação e os restantes 15% ou são vendidos directamente pela machamba ou se destinam ao consumo na mesma.

Situação Fitosanitária

a - Alterações Devidas a Temperaturas Elevadas

Os excessos de insolações que normalmente há nos meses de Fevereiro e Março provocam a descoloração do fruto e a desagregação da polpa (golpe

de sol) com o conseqüente abaixamento de qualidade.

b - Nematóides

Encontram-se cada vez mais nos terrenos da machamba (especialmente nos arenosos) devido à falta de intervenções à base de produtos nematocidas.

c - Insectos e Fungos

Não houve grandes problemas. Entre os insectos, só a cochonilha se mostrou perigosa especialmente para as culturas do grupo Cayenne, muitas vezes devido à falta de princípios activos eficazes.

3.2.2 Outros Frutícolas

Citrinos

Os citrinos cobrem uma superfície total de 30 ha, 18 dos quais cultivados com toranja e 12 com laranja; as variedades são a "March seedless" para a toranja e a "Jaffa" e "Valencia late" para a laranja. As características e as técnicas culturais são semelhantes às dos citrinos cultivados na machamba "3 de Fevereiro". As plantações (bloco 12) apresentam no entanto sofrimentos devidos a carências hídricas com o conseqüente abaixamento qualitativo-quantitativo dos frutos.

Papaia

Plantaram-se recentemente na machamba 3 ha de papaia, com o objectivo de alargar esta cultura pelo menos até aos 10 ha. As variedades usadas são a "Hortus gold", mais adequada para a indústria, e a "Solo", mais para o consumo fresco.

Goiaba

Trata-se de um pomar existente na machamba e recuperado. Em perspec

tiva esta plantação será submersa pela bacia da represa dos Pequenos Libombos.

Manga

A machamba não tem experiência da cultura desta espécie e as plantações existentes foram feitas recentemente. As variedades empregadas provêm todas da estação do INIA no Baixo Umbeluzi.

3.2.3 Hortícolas

Só recentemente se introduziram as culturas hortícolas. Fazem-se especialmente no bloco 6 e em menor medida nos blocos 2 e 12.

3.3 Intervenções Previstas na Machamba

A finalidade da reestruturação da machamba "25 de Junho" é:

- . potencializar a actual produção de ananás;
- . introduzir espécies de fruto (goiaba, papaia, manga) para melhor se repartir a mão de obra durante o ano;
- . reestruturar as velhas plantações arbóreas mediante rejuvenescimento;
- . extirpar e criar plantações de citrinos para manter a actual superfície produtiva;
- . garantir a produção de produtos estratégicos segundo os objectivos previstos pelo plano nacional de desenvolvimento;
- . potencializar a actual superfície destinada a hortícolas para a indústria.

A previsão dos investimentos a fazer na machamba estão sintetizados na Tab. 49.

3.4 Plano de Gestão

Para se poderem satisfazer todas as exigências descritas anterior-

Tac. 49 INTERVENÇÕES PREVISTAS NA MACHANBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	TIPO DE PLANTAÇÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO	SUPERFÍCIE (ha)
<u>Ananás</u>	• Existente	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento do sistema de irrigação • Melhoramento das técnicas agronómicas (uso de hormonas) • Melhoramento das técnicas de recolha do material de reprodução 	110
	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas agronómicas e de irrigação modernas 	190
<u>Arbóreas</u>	• Plantações existentes em boas condições	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento das técnicas culturais e de irrigação 	20
	• Plantações existentes pouco produtivas mas em boas condições fitossanitárias	<ul style="list-style-type: none"> • Rejuvenescimento com melhoramento das técnicas culturais e de irrigação 	5
Citricos	• Plantações com mais de 40 anos, pouco produtivas e em péssimas condições fitossanitárias	<ul style="list-style-type: none"> • Extirpação 	5
	• Criação de novas plantações em regadio	<ul style="list-style-type: none"> • Compasso de 6x6 e introdução de novos porta-enxertos e de variedades adequadas 	5
Manga	• Existente	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramentos das técnicas culturais e da irrigação 	10
	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas agronómicas modernas 	10
Goiaba	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas agronómicas modernas 	10
	• Existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Extirpação 	6
Papaia	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas agronómicas modernas 	7
	• Existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoramento das técnicas culturais e da irrigação 	3
<u>Hortícolas</u>	• Superfície actualmente cultivada com hortícolas	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o sistema de irrigação adoptado e alargar o sistema de rega por aspersão 	
	• A realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Adopção do sistema por infiltração lateral e aspersão, adopção de técnicas agronómicas adequadas 	
	• Sementeira a realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelamentos e instalação de rega por aspersão 	

mente estão previstas as seguintes intervenções:

- . melhoramento da definição hidroalco-agraária;
- . melhoramento do sistema e da rede de irrigação;
- . alargamento da superfície cultivada com ananás;
- . rejuvenescimento dos citrinos existentes;
- . extirpação das velhas plantaões de citrinos;
- . criação de novas plantaões arbóreas;
- . alargamento da superfície com hortícolas;
- . melhoramento das infraestruturas da empresa.

3.4.1 Melhoramento da Definição Hidroalco-Agrária dos Terrenos

Drenagem

A empresa não necessita de drásticas intervenções de drenagem; bas tam intervenções que melhorem o escoamento das águas superficiais. Para se chegar a esse objectivo prevêm-se as seguintes intervenções:

a - Terrenos onde Realizar Novas Plantaões Arbóreas e de Ananás

Drenos ao ar livre com as características indicadas no parágrafo 2.4.1.

b - Terrenos com Plantaões Existentes

Dada a idade avançada das plantaões não se consideram oportunas para estes terrenos operações de drenagem. Nas zonas mais danificadas por as fíxia deverá recorrer-se à extirpação das velhas plantaões arbóreas.

Nivelamentos e Rasgaduras

Para melhorar a definição hidroalco-agraária é preciso intervir com nivelamentos e rasgaduras. Em ambos os casos são necessárias máquinas de potência adequada e com equipamentos apropriados transportados ou rebocados. As máquinas adequadas para efectuar esta operação são as mesmas previstas para a machamba "1º de Maio". Estas máquinas serão empregadas também para concluir os trabalhos nesta machamba.

3.4.2 Melhoramento da Rede de Irrigação

Intervenções em toda a Superfície da Machamba

Estas intervenções têm o objectivo de:

- . aumentar o volume de água bombeada anualmente através da potencialização do grupo de motobombas;
- . melhorar a rede de distribuição primária e secundária de modo a reduzir os desperdícios de água;
- . melhorar a rede de distribuição terciária através de sistemas de distribuição adequados;
- . reduzir o volume de água por cada aguamento intensificando o turno de irrigação;
- . realizar novos reservatórios de carga;
- . reactivar a envasadura hídrica existente com reconstituição das barreiras de contenção das águas.

a - Aumento do Volume de Água Bombeada

Para alcançar este objectivo está prevista a potencialização do grupo de motobombas, que actualmente é deficitário em relação às necessidades das culturas. O tipo e o número de motobombas necessárias a toda a machamba serão avaliados nos próximos parágrafos.

b - Melhoramento da Rede de Distribuição Primária e Secundária

A partir das motobombas realizar-se-ão condutas que servirão tanto os talhões directamente como os reservatórios de carga. Ao longo das condutas e à cabeça dos talhões instalar-se-ão tomadas de captação que serão utilizadas para irrigar os próprios talhões.

c - Melhoramento da Rede de Distribuição Terciária

1. Citrinos

Para os pomares existentes e a realizar prevê-se o sistema de regos e caldeiras, a serem realizados mecanicamente (Par. 1.5.2).

2. Outras Plantações Arbóreas

Para as outras plantações arbóreas considera-se suficiente o sistema dos canais em labirinto (Par. 1.5.2).

3. Hortícolas

Para as culturas hortícolas estão previstos os dois seguintes métodos:

- . sistema de aspersão a chuva fina a realizar em 60 ha por meio de irrigadores com alcance de 21 m, à distância de 33 x 33 m (9 irrigadores/ha) com um caudal de 2 l/s cada um e uma intensidade de distribuição de 5 mm/h;
- . sistema por infiltração lateral a efectuar em 90 ha; os sulcos serão realizados mecânicamente com sulcadores adequados rebocados por motocultivadores.

4. Sementeira de Hortícolas

Nos 3 ha destinados a sementeira de hortícolas adoptar-se-à o sistema de aspersão por movimentos alternados.

5. Ananás

Sistema de aspersão a chuva fina por meio de irrigadores do mesmo tipo descrito para os hortícolas.

6. Culturas Estratégicas

Para as culturas estratégicas a irrigação será de socorro e efectuada por infiltração lateral com sulcos realizados mecanicamente com sulcadores adequados rebocados por tractores.

d - Redução do Volume de Água por cada Aguamento e Intensificação do Turno de Irrigação

Com o fim de melhorar a produtividade das culturas e reduzir os perigos de asfixia é preciso racionalizar as intervenções de irrigação reduzindo o volume de aguamento e intensificando o número das intervenções. Isto comporta paralelamente uma economia de água que poderá ser

destinada a outras culturas em sequeiro. Estes objectivos podem alcançar-se através de:

- . melhoria dos sistemas de irrigação;
- . formação de técnicos especializados em irrigação;
- . sahaduras frequentes (de 10 em 10 dias) durante a estação seca.

e - Realização de Reservatórios de Carga

É necessário potencializar o número de reservatórios de carga existentes na empresa; portanto, entre bombeamento e irrigação calcula-se que sejam necessários 3 reservatórios com a capacidade de 500 m³ equipados com uma estação de bombeamento independente e que satisfaçam as exigências de distribuição; os 3 reservatórios serão realizados na unidade 2, escavados no terreno e impermeabilizados com folhas de plástico do tipo descrito no parágrafo 2.4.2. Os reservatórios deverão ser protegidos com uma recintagem.

f - Reactivação da Envasadura Hídrica Existente com Peconstrução das Barreiras de Contenção das Águas

A empresa dispõe de uma envasadura que necessita de ser reactivada com o fim de aumentar as possibilidades de irrigação da unidade 2. Portanto estão previstos trabalhos de construção em betão das barreiras de contenção das águas, actualmente estragadas, e os sucessivos trabalhos de manutenção da envasadura. Calcula-se que esta envasadura, depois de reparada, poderá ter uma capacidade de 10.000 m³.

Necessidades de Material para Irrigação

a - Necessidades de Motobombas

Na Tabela 50 indicamos as necessidades hídricas das culturas depois da reestruturação da machamba. Duma análise dessa tabela vê-se que a empresa terá necessidade de 614 l/s de caudal contínuo total. Se se irrigar durante 14 horas por dia serão necessários 1.052 l/s: a machamba dispõe actualmente de 400 l/s e assim, para se garantirem os restantes 652 l/s

Tab. 50 NECESSIDADES HÍDRICAS NA MACHAMBA "25 DE JUNHO" DEPOIS DA SUA RESTRUTURAÇÃO

CULTURAS	SUPERFÍCIE TOTAL (ha)	SUPERFÍCIE EM REGADIO (ha)	SISTEMA DE IRRIGAÇÃO	NECESSIDADES ANUAIS (m ³ /ha)	NECESSIDADES DE PON- TA MENSAIS NA EMPRESA (m ³ /ha)	TURNO DE IRRIGAÇÃO (dias)	NECESSIDADES DE CAUDAL CONTÍNUO	
							(l/s/ha)	(l/s/Tot.)
Ananás	300	300	aspersao	6.000	2.500	15	0,96	288
Hortícolas	150	150	aspersao e irrigação	8.000	3.000	7	1,15	172
Sementeira	3	3	aspersao	6.000	1.200	5-6 (1)	0,46	1,38
Citrinos	30	30	regos-cald.	7.500	1.500	10	0,58	17,4
Manga	20	20	infiltração	6.000	1.500	15	0,58	11,6
Goiaba	14	14	"	1.600	800	30 (2)	0,31	4,34
Papaia	10	10	"	6.000	1.500	15	0,58	5,8
Superfície nua	919	300	"	1.000	1.000	0 (3)	0,38	114
TOTAL	1.746	827	-	-	-	-	5,0	614,5

- (1) No período inicial é preciso regar de 3 em 3 ou de 4 em 4 dias
 (2) Prevêem-se 2 irrigações de socorro
 (3) Prevê-se 1 irrigação de socorro

serão necessárias 5 motobombas de 90 l/s, 5 motobombas de 60 l/s e 2 de 20 l/s (tendo em conta um coeficiente de eficiência de distribuição de água no campo de 75%).

b - Necessidades de Material para Irrigação

O material previsto para a irrigação será aproximadamente o seguinte:

- . 40.000 m de condutas de adução de água em eternit ou PVC com as respectivas tomadas de captação dotadas de comporta;
- . 20.000 m de braços móveis para os hortícolas a serem deslocados consoante as necessidades;
- . 60 irrigadores para a superfície hortícola;
- . 50 instalações semi-fixas para a sementeira, com 80 m de comprimento;
- . 3 tomadas de captação para reservatórios de carga.

3.4.3 Alargamento da Superfície Cultivada com Ananás

Escolha dos Cultivar

O plano de culturas prevê o alargamento da superfície com cultivar adequados à transformação industrial, como:

a - Cultivar do Grupo "Cayenne"

Estes cultivar serão empregados para a transformação industrial (80%) e para o consumo fresco (20%) e ocuparão 70% da superfície total investida em ananás. Os frutos destinados a uso industrial deverão ter um peso médio de 2,5 Kg; os que pesarem em média 3 Kg serão destinados à exportação e a mercados "de elite" e enfim os que não entrarem nestes standards destinar-se-ão ao consumo local.

b - Cultivar do Grupo "Queen"

Estes cultivar serão destinados ao consumo fresco (local e no exterior) e ocuparão 20% da superfície total investida em ananás; os frutos a exportar deverão ter um peso standard de 1,2 Kg.

c - Cultivar do Grupo "Spanish"

Estes cultivar destinam-se à transformação industrial (50%) e ao merca do local (50%). Ocuparão 10% da superfície total investida em ananás.

Escolha dos Compassos de Plantação

Prevê-se que o investimento varie entre as 40.000 e as 50.000 p/ha.

Escolha das Técnicas de Cultivo

O ananás será cultivado em monosuccessão, com ciclo de produção tri enal.

a - Escolha do Talhão

Talhões rectangulares, de 3 a 5 ha.

b - Araduras das Plantações

Emprego de arado poli-sulcos transportado por tractores de potência adequada (250 CV); a profundidade da aradura deverá ser superior a 30 cm.

c - Adubagens

Está prevista uma análise do terreno para determinar adubagens mine-rais adequadas.

d - Plantação

Filas duplas, com distância de 30-35 cm entre cada fila, formando filei ras à distância de 60 cm, com corredores de serviço de 40 em 40 m; a disposição das plantas ao longo de cada fila será em quincôncio.

e - Laborações

Alternância de labores manuais (3) e mecânicas (2).

f - Tratamentos e Adubagens Folhaves

Intervenções contra os parasitas mais comuns com combinação de adubos fo

lhares sem cálcio. Uma intervenção com hormonas.

g - Colheita

Colheitas manuais (3) e transporte em "bins".

h - Recolha de Rebentos e Limpeza das Plantas

Uma passagem manual depois da colheita.

Extirpação das Velhas Plantações

a - Enterramento da Plantação Velha

Recolha das folhas para serem vendidas aos criadores de gado; trituração das plantas velhas com uma trinchadora de lâminas. Enterramento dos resíduos mediante uma laboração depois de se terem espalhado nematocidas, clororgânicos e adubos.

b - Incineração

As plantações velhas queimar-se-ão no caso de se terem verificado infestações maciças de parasitas. A seguir enterrar-se-ão os resíduos vegetais depois de se terem espalhado nematocidas e adubos.

Programação do Período de Colheita

A indústria de transformação deve programar as transplantações e a época da colheita, indicando:

- . época de plantação;
- . tipo de material a empregar;
- . cultivar a serem adoptados;
- . época dos tratamentos hormonais (NAA);
- . quantidade a colher.

Superfície a Plantar

Actualmente cultivam-se em 1ª, 2ª e 3ª colheita 110 ha de ananás.

Prevê-se que num período de 8 anos a superfície total cultivada tenha atin- gido os 300 ha. O programa de plantação está indicado na Tab. 51. O incre- mento das plantações está condicionado à obtenção do material de propaga- ção que deverá ser cuidadosamente seleccionado.

Tab. 51 PROGRAMA DA PLANTACÃO DO ANANÁS NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

ANO	SUPERFÍCIE				
	Existente			A Plantar (ha)	Produtiva (ha)
	1º Colheita (ha)	2º Colheita (ha)	3º Colheita (ha)		
1	40	40	30	50	110
2	50	40	40	60	130
3	60	50	40	70	150
4	70	60	50	80	180
5	80	70	60	100	210
6	100	80	70	100	250
7	100	100	80	100	280
8	100	100	100	100	300

Produções Obteníveis

Na Tab. 52 estão indicadas as produções de ananás que se podem ob- ter. No oitavo ano atingir-se-à uma produção de cruzeiro de 10.500 t das quais cerca de 8.000 a destinar à indústria.

3.4.4 Rejuvenescimento dos Citrinos Presentes

No Par. 1.5.3 foram indicadas as finalidades do rejuvenescimento, o tipo de plantação a rejuvenescer e as técnicas a adoptar.

TAB. 52 PRODUÇÕES DE ANANÁS OBTENÍVEIS NA MACHAMPA "25 DE JUNHO"

A N O S	SUPERFÍCIE ha	RENDIMENTOS (1) t/ha	PRODUÇÃO TOTAL t
1	110	30	3.300
2	130	30	3.900
3	150	30	4.500
4	180	35	6.300
5	210	35	7.350
6	250	35	8.750
7	280	35	9.800
8	300	35	10.500

(1) - Média de 3 colheitas.

Superfície a Rejuvenescer

A superfície a rejuvenescer é de 5 ha (cerca de 20% da superfície actualmente cultivada com citrinos) e tal acção deve realizar-se dentro de 3 anos.

3.4.5 Extirpação das Velhas Plantações de Citrinos

A superfície a extirpar foi avaliada em cerca de 5 ha e compreende os pomares de citrinos com mais de 40 anos de idade, com produções muito baixas (30 Kg/p) e que estão em más condições fitosanitárias. A extirpação deve realizar-se dentro de 3 anos.

3.4.6 Novas Plantações de Citrinos

Escolhas a Efectuar

As diversas escolhas a efectuar para a realização das plantações de citrinos foram analisadas no Par. 1.5.5.

Superfície a Plantar

Estão previstos 5 ha de novas plantações, de forma a manter em produção a actual superfície de citrinos (30 ha). As novas plantações serão efectuadas dentro de 3 anos.

Produções Obteníveis

Na Tabela 53 estão indicadas as produções de citrinos que se podem obter. No oitavo ano ter-se-à uma produção de cruzeiro de 900 t/ano de citrinos das quais 500 são destinadas à indústria.

TAB. 53 PROGRAMA DE PLANTACÃO DE CITRINOS E RESPECTIVAS PRODUÇÕES NA
MACHANBA "25 DE JUNHO"

A N O S	SUPERFÍCIE PRODOTIVA ha	RENDIMENTOS t/ha	PRODUÇÃO TOTAL t
1	30	12	360
2	25	15	375
3	25	15	375
4	30	20	600
5	30	25	750
6	30	25	750
7	30	30	900
8	30	30	900

3.4.7 Novas Plantações de Manga

Escolhas a Efectuar

No Parágrafo 1.5.7 foram analisadas as diversas escolhas a efectuar para a criação de novas plantações de manga.

Superfície a Plantar

Pretende-se realizar 10 ha de novas plantações de modo a elevar a superfície produtiva a 20 ha. Na Tab. 54 apresenta-se o programa da plantação de manga, a ser realizado em 5 anos (2 ha/ano).

Produção Obtenível

Na Tabela 54 indicam-se as produções de manga obteníveis na machamba "25 de Junho". No oitavo ano atingir-se-à uma produção de cruzeiro de 200 t/ano.

3.4.8 Novas Plantações de Goiaba

Escolhas a Efectuar

No Parágrafo 2.4.8 analisaram-se as diversas escolhas a fazer para a criação de novas plantações de goiaba.

Superfície a Plantar

Prevê-se a realização de 10 novos hectares de plantações, a serem realizados em 5 anos. A Tab. 55 apresenta o plano de plantação.

Produções Obteníveis

Na Tabela 55 estão indicadas as produções de goiaba obteníveis. No oitavo ano atingir-se-à uma produção de cruzeiro de 140 t/ano, 100 das quais destinadas a uso industrial.

TAB. 54 PROGRAMA DA PLANTAÇÃO DE MANGA E RESPECTIVAS PRODUÇÕES NA MACHAMBA
"25 DE JUNHO"

A N O S	SUPERFÍCIE			RENDIMENTO t/ha	PRODUÇÃO TOTAL t
	existente ha	a plantar ha	produtiva ha		
1	10	2	6	6	36
2	12	2	8	6	48
3	14	2	10	6	60
4	16	2	12	7	84
5	18	2	14	8	112
6	20	-	16	8	128
7	20	-	18	10	180
8	20	-	20	10	200

TAB. 55 PROGRAMA DE PLANTACÃO DE GOIARA E RESPECTIVAS PRODUÇÕES NA MACHAMBA
"25 DE JUNHO"

A N O S	SUPERFÍCIE			RENDIMENTOS t/ha	PRODUÇÃO TOTAL t
	existente ha	a plantar ha	produtiva ha		
1	4 (1)	2	4	7	28
2	6	2	4	7	28
3	8	2	4	7	28
4	10	2	6	8	48
5	12	2	8	8	64
6	14	-	10	10	100
7	14	-	12	10	120
8	14	-	14	10	140

(1) - grande parte da superfície será submersa pela bacia da barragem dos Pequenos Libombos.

3.4.9 Novas Plantações de Papaia

Escolhas a Efectuar

As diversas escolhas a efectuar para a criação de novas plantações de papaia foram analisadas no Par. 2.4.6.

Superfície a Plantar

Prevêem-se 7 ha de novas plantações a realizar em 4 anos. Na Tab. 56 indica-se o programa de plantação de papaia.

Produção Obtenível

Na Tabela 56 indicam-se as produções de papaia que se podem obter. No oitavo ano atingir-se-à uma produção de cruzeiro de 400 t/ano.

3.4.10 Programa de Desenvolvimento dos Hortícolas para a Agro-Indústria

Fase de Realização do Programa

Na machamba é possível alargar-se a actual superfície de hortícolas (70 ha) até 150 ha. Para realizar tal programa é necessário:

- . formar operadores especializados
- . adoptar técnicas de cultivo adequadas, que serão fornecidas pelas experimentações efectuadas na machamba "3 de Fevereiro".

Principais Espécies a Cultivar

Os principais hortícolas a cultivar prevêem tanto as espécies a destinar à indústria (tomate, feijão, ervilha, cebola) como ao consumo fresco (alho, beringela, pimento, piri-piri, couve, pepino, alface, repolho, cenoura, batata, batata-doce).

TAB. 56 PROGRAMA DE PLANTACÃO DE PAPAIA E RESPECTIVAS PRODUÇÕES OBTENÍVEIS NA
MACHAMBA "25 DE JUNHO"

A N O S	SUPERFÍCIE				RENDIMENTO t/ha	PRODUÇÃO TOTAL t
	Existente ha	a plantar ha	a extirpar ha	produtiva ha		
1	3	2	-	3	40	120
2	5	3	-	5	40	200
3	8	3	3	5	40	200
4	8	2	-	6	40	320
5	10	3	3	10	40	400
6	10	3	3	10	40	400
7	10	3	3	10	40	400
8	10	3	3	10	40	400

Superfície

Dos hortícolas, 100 ha estão destinados à indústria e 50 ao consumo fresco. No primeiro caso seguir-se-à o exemplo de rotação quadrienal proposto no Par. 1.5.8; no segundo caso prevêem-se duas culturas anuais.

Produção Obtenível

Na Tabela 57 estão avaliadas as produções obteníveis nos 150 ha irrigados destinados a hortícolas, tendo em conta as hipóteses de rotação feitas anteriormente.

Técnicas de Cultivo e Escolha das Variedades

No que respeita os hortícolas para a indústria, as técnicas de cultivo e as variedades a cultivar, são as que se indicam no Par. 1.5.8.

3.4.11 Melhoramento das Infraestruturas da Empresa

Electricidade

A machamba não dispõe de electricidade: esta existe na machamba "10 de Maio", a uma distância de cerca de 7 Km do centro da empresa. Para a sua electrificação previu-se um custo de instalação de Mt 400.000; o custo da realização da linha eléctrica extra-empresarial com a respectiva cabine de transformação está avaliado em Mt 800.000; este último custo é de considerar a expensas do Estado e não será incluído nos custos de investimentos a efectuar na empresa.

Reorganização e Novos Equipamentos para a Oficina Mecânica

Os equipamentos da oficina mecânica do centro empresarial são simples e a dificuldade de se arranjamem peças sobresselentes obriga muitas vezes a que os trabalhos feitos pelos mecânicos sejam provisórios; a estrutura, pelo contrário, está em bom estado de conservação e é adequada às neces

TAB. 57 PRODUÇÕES HORTÍCOLAS OBTENÍVEIS NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE CULTIVADA ANUALMENTE ha	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)
Tomate	100	40	4.000
Feijão	50	3	150
Ervilha	50	4	200
Cebola	25	15	375
Alho	12	5	60
Beringela	12	20	240
Pimento	12	20	240
Couve	12	15	180
Pepino	5	25	125
Alface	10	7	70
Repolho	10	20	200
Abóbora	2	15	30
Cenoura	4	15	60
Batata	20	15	300
Piri-Piri (1)	1	10	10

(1) Produto fresco.

sidades. Para melhorar a situação actual, mas sobretudo para enfrentar o inevitável processo de mecanização da empresa, está prevista a reestruturação da oficina existente, especialmente no que respeita os equipamentos. A oficina deverá ser munida de instalação eléctrica, soldadora eléctrica, compressor, amoladeira, grua móvel, serra circular, torno, broca, forja, banca de trabalho, acessórios vários, etc. O custo total de reestruturação da oficina é Mt 1.000.000.

3.5 Situação na Machamba depois da Reestruturação

Plano Final das Culturas

Na Tabela 58 está indicada a situação final das culturas na machamba "25 de Junho". Como se vê, a machamba privilegiará a superfície nua para as culturas estratégicas (que ocuparão 63% da superfície cultivada) e o ananás (que ocupará cerca de 21% da superfície produtiva); a superfície irrigada representará 57% de toda a superfície cultivada.

Produção Bruta Total Final

Na Tabela 59 faz-se uma previsão da produção bruta total final. O valor dessa produção, por cada hectare cultivado (1.446 ha) é de cerca de Mt 84.000.

3.6 Pessoal Necessário

Mão de Obra Necessária

Nesta primeira fase não se prevê alteração do número dos trabalhadores existentes dado que o aumento da sua necessidade será em parte compensado pela melhor utilização das máquinas e pelo melhoramento proposto das técnicas de irrigação.

Formação Profissional de Mão de Obra Especializada

Em vista da maior especialização que a machamba adquirirá, é neces

Tab. 58 PLANO FINAL DAS CULTURAS NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	SUPERFÍCIES			
	em sequeiro ha	em regadio ha	TOTAL	
			ha	%
<u>ANANÁS</u>	-	300	300	20,7
<u>ARBÓREAS</u>				
• Citrinos	-	30	30	2,1
• Manga	-	20	20	1,4
• Goiaba	-	14	14	1,0
• Papaiá	-	10	10	0,7
TOTAL ARBÓREAS	-	74	74	5,2
<u>HORTÍCOLAS</u>	-	150	150	10,4
<u>SEMENTEIRA</u>	-	3	3	0,2
<u>SUPERFÍCIE NUA</u>	619	300	919	63,5
TOTAL SUP. CULTIVADA	619	827	1.446	100

Tab. 59 PRODUÇÃO BRUTA TOTAL NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	SUPERFÍCIE (ha)	RENDIMENTOS (t/ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PREÇO MÉDIO DE VENDA (Mt/t) (1)	VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO x 1.000 Mt
<u>Ananás</u>	300	35	10.500	7.000	73.500
<u>Arbóreas</u>					
• Citrinos	30	30	900	3.000	2.700
• Manga	20	10	200	4.000	800
• Goiaba	14	10	140	4.000	560
• Papaya	10	40	400	4.000	1.600
Total arbóreas	74	-	1.640	-	5.660
<u>Hortícolas</u>					
• Tomate	100	40	4.000	8.500	34.000
• Feijão	50	3	150	12.000	1.800
• Ervilha	50	4	200	12.000	2.400
• Cebola	25	15	375	7.000	2.625
• Alho	12	5	60	10.000	600
• Beringela	12	20	240	12.000	2.880
• Pimento	12	20	240	12.000	2.880
• Couve	12	15	180	10.000	1.800
• Pepino	5	25	125	12.000	1.500
• Alface	10	7	70	10.000	700
• Repolho	10	20	200	10.000	2.000
• Abóbora	2	15	30	12.000	360
• Cencura	4	15	60	12.000	720
• Batata	20	15	300	6.000	1.800
• Piri Piri	1	10	10	13.000	130
Total Hortícolas	325 (2)	-	6.240	-	22.195
<u>Superfície nua (3)</u>					
• Mapira	919	1	919	4.500	4.135
• Feijão	919	1,5	1.378	12.000	16.536
TOTAL MACHAMBA	-	-	20.677	-	122.026

(1) Foram considerados preços médios relativos a junho 1982.

(2) Presumindo várias culturas anuais.

(3) Nesta superfície hipotizou-se uma rotação de Mapira e Feijão, em sequeiro.

sário prever-se um plano de formação profissional do pessoal, a ser realizado em Moçambique. Indicamos a seguir o número e a qualificação do pessoal a formar até 1985:

Qualificação	Número
. Operários podadores	2
. operários especializados em diversas técnicas agronómicas	45
. mecânicos	2
. tractoristas	<u>20</u>
Total	69

Pessoal Técnico Necessário

Para se alcançarem os objectivos fixados pelo programa de reestruturação da machamba é necessário dispôr de pessoal técnico adequado. A Tab.60 indica o número e a especialização dos técnicos necessários.

Formação Profissional dos Técnicos Agrícolas

Actualmente a machamba não dispõe do pessoal especializado necessário. Torna-se portanto útil um plano de formação profissional a realizar em duas fases distintas (fase de preparação teórica e fase de preparação prática)prevendo a formação dos técnicos no exterior e em Moçambique.

a - Primeira Fase - Teórica

Prevê-se uma deslocação ao exterior a escolas de formação profissional, que durará de 3 a 5 meses e servirá para fornecer uma preparação básica da especialidade.

b - Segunda Fase - Prática

Prevê-se a formação prática, em Moçambique, dos técnicos regressados do exterior. Estes serão formados pelos assistentes técnicos presentes na empresa e que deste modo prepararão os seus homólogos. A Fig. 25 apresenta o cronograma da formação profissional prevista.

Tab. 60 PESSOAL ESPECIALIZADO NECESSÁRIO À MACHANBA

PESSOAL ESPECIALIZADO			
Preparação de base requerida	Tipo de Especialização necessária	Sector de Destinação	nº
• Técnico agrícola	Perito na gestão das máquinas	Produção	1
• Técnico agrícola	Perito em frutas e vegetais	Produção	1
• Técnico agrícola ou contabilista	Perito em gestão de empresas	Produção	1
• Técnico agrícola	Perito especialista na cultura do ananás	Produção	1

Fig. 25 CRONOGRAMA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

PERITOS A FORMAR	ANOS		
	1	2	3
• Perito especialista na cultura do ananás	---		
• Perito na gestão das máquinas	---	---	
• Perito em frutas e vegetais	---	---	
• Perito em gestão de empresas	---	---	

———— Em Moçambique

----- No Exterior

Assistência Técnica

Está prevista a presença na machamba de 3 técnicos estrangeiros, por um período variável de 20 a 30 meses cada um.

Na Fig. 26 indica-se a especialização requerida e o planning de assistência técnica proposto.

Fig. 26 PLANNING DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PROPOSTO PARA A
MACHAMBA "25 DE JUNHO"

PERITOS	ANOS		
	1	2	3
1 Perito na gestão das máquinas			
1 Eng. agrônomo especializado em frutas e vegetais			
1 Responsável pelo parque de máquinas			

3.7 Parque de Máquinas e Equipamentos Necessários

Para se avaliar o parque de máquinas necessário é preciso considerar o número de horas empregadas pelas máquinas nas várias culturas (Tab.61). Considerando uma utilização média de 2.000 horas/ano para os tractores e de 1.500 horas/ano para os motocultivadores (panes incluídas) e tendo em conta o parque de máquinas e materiais existentes, tornam-se necessárias as seguintes máquinas e materiais:

a - Material de Tracção

- . Tractores com rodas (4RM) de 60 CV 7
- . Tractores com rodas (4RM) de 80 CV 9

Tab. 61 HORAS DE EMPREGO DAS MÁQUINAS PARA AS CULTURAS NA MACHAMBA "25 DE JUNHO"

CULTURAS	TIPO DE MÁQUINAS								TOTAL
	Tractores com rodas 2RM (60 CV)		Tractores com rodas 4RM (80 CV)		Forcados de elevação		Motocultivador (15 CV)		
	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	(h/ha)	Total	
Ananás	30	9.000	20	6.000	-	-	-	-	-
Citrinos	40	1.200	50	1.500	3	90	-	-	-
Manga	30	600	20	400	3	60	-	-	-
Goiaba	20	280	20	260	3	42	-	-	-
Papaia	20	200	20	200	-	-	-	-	-
Hortícolas	30	4.500	10	1.500	3	450 (1)	50	7.500	-
Sementeira	100	300	30	90	-	-	100	300	-
Culturas estratégicas (2)	20	18.380	10	9.190	-	-	-	-	-
TOTAL	-	34.160	-	19.070	-	642	-	7.800	61.672

(1) Somente para tomate

(2) Previu-se uma rotação Mapira-Feijão

. Forcados de elevação	1
. Motocultivador de 15 CV	5
b - <u>Materiais de Preparação do Solo</u>	
. Arados para 4 sulcos	9
. Cavadora para motocultivadora	6
. Sulcadora	8
. Arados para 2 sulcos	6
. Cover crop	8
. Escava-fossos	2
c - <u>Materiais para Espargimento de Adubos e Tratamentos</u>	
. Distribuidores de adubos de transporte dianteiro com capacidade de 200 Kg	7
. Atomizadores com capacidade de 10 q dos quais 4 com bomba de 90 l/m e 3 com bomba de 120 l/m	7
. Atomizadores com capacidade de 2 q para motocultivador	3
. Pulverizadores com capacidade de 10 q	3
. Pulverizador com capacidade de 2 q para motocultivador	2
d - <u>Materiais para a colheita</u>	
. Reboques de 2 eixos, 6 dos quais basculantes	12
. Contentores de plástico com capacidade de 230 Kg (dimensões 12x54 cm)	250

3.8 Necessidade de Produtos e Materiais

A seguir indicamos os produtos e os materiais necessários para a gestão de uma campanha de cruzeiro depois da reestruturação.

a - Adubos

800 Mt/ha x 1.446 ha

1.156.000 Mt/ano

b - Desinfestantes

Desinfestantes granulares 30 ha/ano x
x 9.000 Mt/ha 270.000 Mt/ano

c - Produtos Fitosanitários

Propomos de 2 a 10 tratamentos consoante as espécies cultivadas, a estação, etc. Se considerarmos uma média de 3 intervenções anuais para as diversas culturas, a uma campanha serão necessários:

100 g/q de água x 10 q/ha x 5 intervenções/ano x
x 1.446 ha = 72 q x 10.000 Mt 720.000 Mt/ano

d - Energia

. Eléctrica 230.000 Mt/ano
. Gasóleo para máquinas 300.000 Mt/ano
. Gasóleo para motobombas 300.000 Mt/ano
. Lubrificantes para máquinas e motobombas 100.000 Mt/ano

e - Sementes (*)

. Sementes para culturas estratégicas (feijão e
mapira) 2.800 Mt/ha x 919 ha 2.573.000 Mt
. Sementes para hortícolas 5 Kg/ha/ano =
= 7,5 q x 240.000 Mt/q 1.800.000 Mt

f - Vários

Sector produção (mástique, ataduras, etc) 50.000 Mt

3.9 Cálculo dos Custos de Investimento (**)

Realização das Infraestruturas Necessárias

a - Electricidade

. Instalação eléctrica da empresa 400.000 Mt

(*) Estão previstas sementes seleccionadas.

(**) Preços relativos a Junho de 1982

. Linha eléctrica extra-empresarial (a cargo do Estado)	(800.000 Mt)
b - <u>Reorganização e Novos Equipamentos para a Oficina Mecânica</u>	
Custo da reestruturação e equipamentos	1.000.000 Mt
c - <u>Três Reservatórios de Carga de 500 m³</u>	
. Escavação 1.500 m ³ x 400 Mt/m ³	600.000 Mt
. Folhas impermeáveis 900 m ² x 350 Mt/m ²	315.000 Mt
. Recintagem 450 m x 250 Mt/m	112.500 Mt
. Obras acessórias	70.000 Mt
Total	1.097.500 Mt
d - <u>Reactivação da Envasadura Hídrica Existente</u>	
. Realização das barreiras de contenção das águas	250.000 Mt
. Sucessivos trabalhos de manutenção	300.000 Mt

Realização das Plantações Arbóreas

Plantação de citrinos, mangas e abacate 22 ha x 120.000 Mt/ha	2.640.000 Mt
--	--------------

Extirpação das Velhas Plantações

Plantações de citrinos e goiaba 11 ha x 30.000 Mt/ha	330.000 Mt
---	------------

Realização da Rede de Irrigação

. Realização de condutas em toda a empresa 40.000 m x 350 Mt/m	14.000.000 Mt
---	---------------

(*) Para as plantações a rejuvenescer não se consideram os custos de rejuvenescimento porque as técnicas usadas continuam a permitir a produção.

. Realização da rede de irrigação por nebulização em chuva fina, 60 ha x 125.000 Mt/ha	7.500.000	Mt
. Realização da rede de irrigação por aspersão fixa (*) 3 ha x 165.000 Mt/ha	495.000	Mt
. Motobombas com caudal médio de 90 l/s 5 x 950.000 Mt	4.750.000	Mt
. Motobombas com caudal médio de 60 l/s 5 x 620.000	3.100.000	Mt
. Motobombas com caudal médio de 20 l/s 2 x 220.000 Mt	440.000	Mt

Realização da Rede de Fossos

Rede de fossos para as novas plantações de hortícolas e ananás 30.000 m x 30 Mt/m	900.000	Mt
---	---------	----

Intervenções de Melhoramentos Fundiários

Reestruturação de obras fundiárias (estradas e obras acessórias) 1.146 ha x 15.000 Mt/ha	21.690.000	Mt
--	------------	----

Realização da Rede Paravento

Para as novas plantações arbóreas e para as hortícolas e o ananás foram previstos paraventos constituídos por casuarinas, cujo custo total de instalação foi calculado em:

10.000 Mt/ha x 295 ha	2.950.000	Mt
-----------------------	-----------	----

Parque de Materiais

Os custos de investimento no parque de materiais estão calculados na Tab. 62, donde resulta um total de

16.897.500 Mt

(*) Inclusive a rede protectora de plástico preto.

Tab. 62 CUSTO DE INVESTIMENTO NO PARQUE DE MÁQUINAS

MATERIAL	QUANTIDADE nº	PREÇO UNITÁRIO Mt	MONTANTE Mt
<u>Material de Tracção</u>			
• Tractores 4RM 60 cv	7	600.000	4.200.000
• Tractores 4RM 80 cv	9	720.000	6.480.000
• Forcado de elevação	1	410.000	410.000
• Motocultivador 15 cv	5	85.000	425.000
<u>Material para preparação do solo</u>			
• Arado 4 sulcos	9	60.000	540.000
• Arado 2 sulcos	6	40.000	240.000
• Cavadora motocultivadora	6	25.000	150.000
• Sulcadora	8	20.000	160.000
• Covercrop	8	30.000	240.000
• Escava fossos	2	70.000	140.000
<u>Material para espargimento de adubos e tratamentos</u>			
• Distribuidores de adubos capacidade 200 kg	7	15.000	105.000
• Atomizadores (10 q)	7	120.000	840.000
• Atomizadores (2 q)	3	50.000	150.000
• Pulverizadores (10 q)	3	80.000	240.000
• Pulverizadores (2 q)	2	25.000	50.000
<u>Material para a colheita</u>			
• Reboques de 2 eixos	12	120.000	1.440.000
• Contentores plásticos de 230 kg	250	350	87.500
• Meios de transporte	-	-	1.000.000
TOTAL	-	-	15.897.500

Peças Sobresselentes

15% do parque de máquinas 2.534.500 Mt

Assistência Técnica

Os custos de investimento em assistência técnica para 3 técnicos e por um total de 85 meses foram avaliados em 21.500.000 Mt

Formação Profissional

Formação profissional no exterior para 4 pessoas e por um total de 20 meses 1.600.000 Mt

O montante global dos custos de investimento na machamba "25 de Junho" eleva-se a 104.000.000 Mt aproximadamente e corresponde a cerca de 72.000 Mt/ha.

3.10 Cálculo dos Custos de Gestão

Pessoal

Não está previsto alterar-se o número do pessoal actual, portanto o custo do pessoal na machamba depois da reestruturação será de 1.050 pessoas x 27.000 Mt/pessoa (*) 28.350.000 Mt

Materiais de Consumo

. Adubos	1.156.000 Mt
. Desinfestantes	270.000 Mt
. Produtos fitosanitários	720.000 Mt
. Sementes	4.373.000 Mt
. Vários	50.000 Mt

(*) Salário médio entre pessoal técnico, dirigente, administrativo e operário.

Energia

. Energia eléctrica	230.000 Mt
. Gasóleo	600.000 Mt
. Lubrificantes	100.000 Mt

Com base nas necessidades de produtos, materiais e pessoal, os custos de gestão da empresa para um ano de cruzeiro foram calculados em 35.849.000, iguais a cerca de 25.000 Mt/ha.

3.11 Resumo dos Parâmetros Económicos

Na Tabela 63 estão resumidos os principais parâmetros económicos da machamba "25 de Junho", diferenciando-se as despesas feitas em moeda local e em moeda estrangeira.

3.12 Planning da Realização dos Trabalhos

Na Tabela 64 está apresentado o planning da realização dos trabalhos que se deverão realizar na machamba "25 de Junho".

3.13 Repartição Anual dos Custos de Investimento

Na Tabela 65 foram repartidos os investimentos em diversos anos e em função da realização anual dos trabalhos.

Tab. 63 PRINCIPAIS PARÂMETROS ECONÔMICOS DA MACHANSA "25 DE JUNHO"

PARAMETROS ECONÔMICOS	MONTANTE		
	Moeda local (Mt/ano)	Divisas (Mt/ano)	Total (Mt/ano)
Valor da produção anual	122.026.000	-	122.026.000
<u>Custos de investimento</u>			
• Infraestruturas	1.765.000	1.280.000	3.045.000
• Plantações arbóreas	1.795.000	845.000	2.640.000
• Extirpação plantações	330.000	-	330.000
• Rede de Fossos	900.000	-	900.000
• Rede de irrigação	3.330.000	26.955.000	30.285.000
• Melhoramentos fundiários	11.280.000	10.410.000	21.690.000
• Realização paraventos	2.950.000	-	2.950.000
• Parque de materiais	-	16.896.000	16.896.000
• Peças sobressalientes	-	2.536.000	2.536.000
• Assistência técnica	-	21.500.000	21.500.000
• Formação profissional	-	1.600.000	1.600.000
Total custos de investimento	22.350.000	82.022.000	104.372.500

Tab. 64 PLANNING DE REALIZAÇÃO DE TRABALHOS NA MACHAMBA 25 DE JUNHO

OPERAÇÕES	ANOS				
	1	2	3	4	5
• Realização da rede de fossos	—		—	—	
• Criação novas plantações	—				
• Estirpação plantações	—				
• Realização da rede de irrigação para pomares	—			—	
• Realização da rede de irrigação para ananas e hortícolas	—			—	
• Rejuvenescimento pomares citrí- nos	—			—	
• Realização infraestruturas	—				
• Intervenções de melhoramento fundiário	—				
• Realização paraventos	—			—	
• Aquisição de material e sobresselentes	—				
• Assistência técnica	—				
• Formação profissional	—				

Tab.65 -REPARTICAO ANUAL DOS CUSTOS DE INVESTIMENTOS NA RACHAMBA "25 DE JUNHO"

(000 Mt aos preços de Julho 1982)

CUSTOS DE INVESTIMENTOS	A N O S									
	0		1		2		3		4	
	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano	Moeda local Mt/ano	Divisa Mt/ano
• Realização de rede de fossos	300	-	250	-	200	-	150	-	-	-
• Criação novas plantações	475	225	375	175	340	160	305	145	300	140
• Extirpação plantações	200	-	130	-	-	-	-	-	-	-
• Realização de rede de irrigação para hortícolas	1.045	8.455	990	8.010	880	7.120	415	3.370	-	-
• Realização infraestructuras	1.160	840	605	440	-	-	-	-	-	-
• Intervenções de melhoramento fundiario	5.720	5.280	5.560	5.130	-	-	-	-	-	-
• Realização paraventos	900	-	750	-	700	-	600	-	-	-
• Aquisição de materiais e sobresselentes	-	10.430	-	9.000	-	-	-	-	-	-
• Assistência técnica	-	7.000	-	7.500	-	7.000	-	-	-	-
• Formação profissional	-	1.000	-	600	-	-	-	-	-	-
TOTAL CUSTOS DE INVESTIMENTOS	9.800	33.230	8.660	30.855	2.120	14.280	1.470	3.315	300	140

ONU DI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

**REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE**

13228
(4 of 8)

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE II

FRUTAS E VEGETAIS

**TOMO 1 - PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA PRODUÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA PROVÍNCIA
DE MAPUTO**

B - A TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL

FOSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE II

FRUTAS E VEGETAIS

TOMO 1 - PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA PRODUÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO DAS FRUTAS E VEGETAIS NA PROVÍNCIA
DE MAPUTO

B - A TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL

ROSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

COMPOSIÇÃO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO

- . Relatório de Síntese
- . PARTE I Plano Director
- . PARTE II Frutas e Vegetais
 - . Tomo 1A - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a produção agrícola.
 - . Tomo 1B - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a transformação industrial
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação de ananás em Nicoadala e de citrinos no Chimoio.
- . PARTE III Carne e Rações animais
 - . Tomo 1 - Projecto do complexo integrado para engorda e acabamento de gado bovino e matança de gado bovino e suíno em Nicoadala.
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento de unidades industriais no sector da carne bovina e suína e das rações animais.
- . PARTE IV Projecto do centro de desenvolvimento e investigação tecnológica.

INDICE

	Pág .
1. PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA FÁBRICA SOMOPAL	1
1.1 Apresentação da Fábrica	1
1.2 Serviços Gerais	2
1.3 Linhas de Produção	3
1.4 Organização Interna da Fábrica	5
1.4.1 Situação Actual	5
1.4.2 Proposta de Reestruturação	5
1.4.3 Reorganização do Abastecimento de Matérias Primas	6
1.5 Produções Futuras	10
1.6 Linhas de Produção Propostas	10
1.6.1 Laboração do Ananás	17
1.6.2 Laboração das Compotas de Papaia, Goiaba e Manga	20
1.6.3 Laboração do Tomate em Pelados e Pedacos	20
1.6.4 Laboração dos Desperdícios de Laboração para o Fabrico de Rações	21
1.7 Necessidades de Máquinas para as Diversas Linhas de Laboração Propostas (Anexo A)	21
1.7.1 Linha de Laboração do Ananás	21
1.7.2 Linha de Laboração dos Desperdícios da Ginaca (Anexo B)	22
1.7.3 Linha de Preparação do Sumo para as Enchedoras Volumétricas	23
1.7.4 Linha de Laboração das Compotas de Papaia, Goiaba e Manga (Anexo C)	23
1.7.5 Linha de Laboração do Tomate	24

	Pag.
1.8 Intervenções de Reestruturação da Fábrica	24
1.8.1 Reestruturação dos Edifícios	24
1.8.2 Revisão da Rede de Distribuição de Vapor, Ar e Água	24
1.9 Pessoal Necessário	25
1.10 Assistência Técnica	25
1.11 Formação Profissional	27
1.12 Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto	27
1.13 Instalações Auxiliares e Serviços	31
1.14 Custos Anuais de Exercício	32
1.15 Receitas e Lucros de Exercício	42
2. PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA FÁBRICA H. JONES	47
2.1 Apresentação da Fábrica	47
2.2 Serviços Gerais	47
2.3 Linhas de Produção	48
2.4 Pessoal	50
2.5 Organização Interna da Fábrica	50
2.5.1 Situação Actual	50
2.5.2 Proposta de Reestruturação	51
2.5.3 Linhas de Produção Propostas	51
2.5.4 Reorganização do Abastecimento das Matérias Primas	56
2.5.5 Programas de Produção Industrial	58
2.6 Produções Propostas para a Fábrica Jones	63
2.6.1 Laboração de Concentrado de Tomate	63
2.6.2 Laboração de Tomate Pelado	66
2.6.3 Laboração de Calda de Tomate	

	Pag.
2.7 Máquinas Requeridas para as Diversas Linhas de Laboração Propostas (Anexo B)	67
2.7.1 Sector de Recepção e Alimentação Hidráulica do Tomate às Linhas de Laboração	67
2.7.2 Linha de Peladura	67
2.7.3 Linha de Preparação da Calda	69
2.7.4 Linha de Produção do Concentrado	69
2.8 Proposta de Reestruturação	71
2.8.1 Reestruturação dos Edifícios	71
2.8.2 Revisão da Rede de Distribuição de Vapor, Água e Ar	71
2.9 Pessoal Necessário	72
2.10 Assistência Técnica	72
2.11 Formação Profissional	75
2.12 Aspectos Financeiros e Económicos	75
2.12.1 Os Investimentos	76
2.12.2 Custos de Operação	82
2.12.3 Receitas	94
2.12.4 Lucros de Exercício	99
3. PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA FÁBRICA LOUMAR	101
3.1 Apresentação da Fábrica	101
3.2 Serviços Gerais	102
3.3 Linhas de Produção e Engarrafamento de Sumos de Fruta	103
3.4 Organização Interna da Fábrica	103
3.4.1 Situação Actual	103
3.4.2 Proposta de Reestruturação	104
3.4.3 Reorganização do Abastecimento de Matérias Primas	105

	Pag.
3.5 Programa de Produção	106
3.6 Linhas de Produção Propostas (Anexo C)	110
3.6.1 Linha de Engarrafamento	110
3.6.2 Utilização dos Desperdícios de Laboração para o Fabrico de Rações	113
3.7 Intervenções de Reestruturação da Fábrica	114
3.7.1 Reestruturação dos Edifícios	114
3.7.2 Revisão da Rede de Distribuição de Vapor, Água e Ar	114
3.8 Pessoal Necessário	114
3.9 Assistência Técnica	115
3.10 Formação Profissional	115
3.11 Aspectos Economico-Financeiros	116
3.11.1 Investimentos	116
3.11.2 Custos Anuais de Operação	121
3.11.3 Receitas das Vendas	131
3.11.4 Lucros	131

1ª Parte

PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO
DA FABRICA SOMOPAL

1. PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA FÁBRICA SOMOPAL

1.1 Apresentação da Fábrica

Localização e Superfície

A Somopal está localizada na cidade da Matola, Avenida Pinto Teixeira, talhão 76. A superfície total da fábrica é de cerca de 7.500 m², aos quais se juntam 2.400 m² de terreno limítrofe. A fábrica é controlada e gerida pelo Gabinete de Apoio de Maputo; o ano de construção é 1964.

Descrição dos Edifícios

A fábrica tem uma única entrada, à direita da qual se encontram os armazéns, à quota de 1 metro, com paredes em alvenaria e cobertura constituída por perfilados leves e um manto de chapa zincada. No mesmo edifício existem a sala de fermentação das cascas de ananás para a obtenção de vinho e as oficinas, que são pouco iluminadas e com os pavimentos em péssimo estado. O edifício tem 4,5 m de altura e é iluminado por janelas laterais. A fábrica dispõe de um armazém para as matérias primas, pouco arejado e através do qual se tem acesso às duas células frigoríficas, que são velhas e estão em mau estado de manutenção. A diferença de quota que existe entre o armazém, as células e os outros edifícios torna impossível qualquer tipo de transporte mecanizado. Adjacentes ao armazém estão a linha de engarrafamento, instalada numa sala pequena e mal iluminada, e a sala de laboração, cuja cobertura e pavimento necessitam de ser reestruturados. Uma pavimentação adequada torna-se muito importante dado o tipo de laboração que prevê a queda contínua de matéria prima no pavimento. A central térmica está numa sala fechada e pouco arejada e não dá garantias de segurança. O edifício tem outros dois andares com salas que servem para a linha de fabricação de rebuçados e como depósito de cartões.

A fábrica não dispõe de instalação de depuração; os despejos vão dar a uma cisterna comum de águas negras e os esgotos terminam no rio.

Relativamente a serviços sociais, além de uma pequena creche adja-

cente ao estabelecimento existe uma série de vãos utilizados pelo pessoal.

1.2 Serviços Gerais

Electricidade

A fábrica dispõe de uma cabina de transformação (potência instalada 100 KVA) que basta apenas para as necessidades actuais. Esta cabina é muito pequena e para se aumentar a potência instalada deve-se refazê-la.

Água

A água é fornecida pela Empresa de Electricidade de Moçambique. A instalação de distribuição está em péssimo estado e requer intervenções para a substituição de trechos inteiros de tubagens. O único poço existente é inutilizável. Como reserva existem duas cisternas de cimento com a capacidade total de cerca de 75 m³.

Vapor

Na fábrica existem duas caldeiras, que descrevemos a seguir:

- . Caldeira "GI" grande, capacidade 3.200 Kg/h de vapor, pressão 10 Kg/cm², ano de construção 1968;
- . caldeira "GI" pequena, capacidade 800 Kg/h, pressão 8 Kg/cm², ano de construção 1967.

Estas caldeiras estão em péssimo estado de conservação e têm rendimentos baixíssimos. As bombas da água não funcionam, o isolamento refratário está lesionado em diversos pontos, as tubagens correm o risco de rebentarem e os automatismos já não existem. A fábrica dispõe de uma caldeira nova com as seguintes características:

- . Caldeira "Babcock Steambeok" com capacidade de 2.400 Kg/h de vapor, pressão 11 Kg/cm², ano de construção 1974.

Despejos

Não existem instalações de depuração. A capacidade de descarga é de 20-25 m³/h.

Instalação Frigorífica

A fábrica dispõe de duas células frigoríficas em alvenaria, com um volume total de cerca de 190 m³. A temperatura de exercício é compreendida entre 2 e 8°C. Estas células são muito velhas.

1.3 Linhas de Produção

Maquinaria

A maquinaria existente está toda em fase de manutenção, e em condições precárias. A seguir descrevemos as maquinarias presentes nos vários sectores de transformação:

a - Sector Compotas

- . 6 painéis de cobre, abertas, de pequena capacidade (80-100 Kg) e em péssimas condições de conservação. As operações de carga e descarga são feitas manualmente, com carrinhos de rodas e com bidões levados ao ombro.
- . 3 moinhos horizontais para polpa;
- . 1 moinho vertical para polpa.

b - Sector Fruta em Calda

- . 1 ginaca para a laboração do ananás. Trata-se de um modelo antigo mas válido do ponto de vista tecnológico. A alimentação da máquina é feita manualmente; do fruto obtém-se um cilindro privo da parte fibrosa interna ao qual manualmente se acaba de tirar a parte do cimo e do fundo.
- . 2 planos de escolha, 2 tapetes transportadores, 2 exaustores: estes e

equipamentos são todos construídos com estruturas de ferro e os planos são em rede de aço não zincado ou de borracha; esta maquinaria está enferrujada e os tapetes rolantes estão em parte estragados e em parte faltam. Os motores e os órgãos de transmissão necessitam de manutenção.

- . Cravadeiras: a fábrica dispõe de 8 cravadeiras, mas todas em péssimo estado, tanto que provocam uma grande percentagem de latas mal soldadas. São vários os tipos de cravadeiras: 3 são manuais e pouco adequadas para emprego numa produção veloz e contínua; 3 têm uma capacidade técnica de soldarem 30 latas por minuto; 2 podem soldar 60 latas por minuto. Quase todas as máquinas (com excepção da Vulcano de 5 Kg) precisam de peças de substituição e de rectificação de alguns mecanismos de precisão; a sua capacidade de trabalho efectiva desce, na melhor das hipóteses, a 2-10 latas por minuto e são precisos muitos operários porque os automatismos não funcionam.
- . 1 esterilizadora e 6 tanques para arrefecimento. A esterilizadora está em más condições de conservação e os fechos herméticos em péssimas condições; a carga e a descarga dos cestos de latas para os tanques de arrefecimento são asseguradas por um cadernal.
- . 1 máquina solvente de calda, 2 cisternas com câmara a vapor, 1 doseadora de calda: são máquinas que depois de uma adequada manutenção podem ser tranquilamente usadas numa linha reestruturada.
- . Rotuladora: actualmente inutilizável; de recuperação difícil.
- . Outra maquinaria: na Somopal existem outras maquinarias, em parte não utilizadas, em parte desmontadas e em parte avariadas. Entre as desmontadas mais importantes existe um concentrador (capacidade evaporativa 500-600 l/h) de recuperação difícil.

c - Sector Vinho

A fábrica dispõe de 35 tonéis em aço inoxidável, de 50 hl cada um, e de

máquinas para engarrafamento, filtros, máquinas para lavar garrafas, etc., todas em boas condições de conservação.

d - Sector Rebuçados

Este sector, autónomo relativamente ao resto da fábrica, pode trabalhar de 700 a 1.500 Kg de rebuçados por dia. As maquinarias são bastante velhas e pouco automatizadas, mas funcionam.

1.4 Organização Interna da Fábrica

1.4.1 Situação Actual

Actualmente não existe na fábrica um programa preciso do tipo de produção e de especialização a efectuar e em consequência disso as laborações são de tipo diverso e muito fraccionadas no tempo. Os problemas maiores para a sua actual gestão podem ser assim sintetizados:

- . dificuldade de obtenção de matérias primas;
- . difícil programação dos transportes para o fornecimento e a entrega dos produtos acabados;
- . qualidade das matérias primas não adequada à transformação e período de colheita muito restrito;
- . dificuldades na definição dos preços de entrega;
- . falta de stocks de matérias primas de importação;
- . problemas de manutenção extraordinária da maquinaria devidos à falta de peças de substituição com as consequentes paragens dos ritmos laborativos;
- . dificuldade na gestão corrente, tanto administrativa como técnica, devido à falta de quadros intermédios e de direcção;
- . baixo rendimento do trabalho do pessoal.

1.4.2 Proposta de Restruturação

A fábrica será reestruturada de modo a trabalhar:

- . Ananás para a obtenção de rodela, pedaços e compotas;
- . goiaba para a obtenção de goiabada;
- . papaia, para a obtenção de doce de compota de papaia;
- . manga para a obtenção de compota de manga;
- . tomate para a obtenção de pelados e pedaços.

Para a laboração do tomate estão previstas máquinas específicas e o emprego de parte das máquinas usadas para a laboração do ananás.

1.4.3 Reorganização do Abastecimento das Matérias Primas

Abastecimento de Matérias Primas Agrícolas

O abastecimento das matérias primas é assegurado pelo plano de produção previsto nas 3 machambas estatais (Tom 1 Prod. Agr.). O ananás, proveniente inteiramente da machamba "25 de Junho" será do tipo adequado à transformação ou, em menor medida, do tipo adequado ao consumo fresco (ananás do grupo Spanish de segunda escolha, não uniforme e não conforme à exportação). Num ano de plena actividade da fábrica só 36% (3.800 t) da produção total de 10.500 t serão transformados. O plano de produção foi concebido de modo a ter-se um produto escalonar e contínuo, que esteja de acordo com a capacidade de absorção da indústria. Desse modo, o período de laboração previsto estende-se por 6 meses. Para as comportas de papaia, goiaba e manga não existem problemas especiais dada a tipologia da produção, as características da cultura, os tempos à disposição para a transformação industrial e a capacidade da linha. Além da machamba "25 de Junho" estes produtos serão assegurados pela machamba "1º de Maio" e, em menor medida, pela "3 de Fevereiro". Está prevista a transformação de 35% da produção total de goiaba, 16% da produção de papaia e 11% da produção de manga. O período de laboração para estas três espécies é em média de 2-3 meses. Também o tomate provirá das três machambas estudadas e considerando um período de laboração de 3 meses e uma capacidade de linha de 1 t/h, será possível trabalhar (2 turnos de 8 horas) 1.000 t/ano isto é, 7% da produção total prevista nas machambas. Na Tab. 1 estão apresentados os quantitativos de fruta e hortícolas a transformar, repar-

tidos pelos vários anos. Na Fig. 1 apresenta-se o plano de actividades da fábrica indicando a época melhor para se efectuar a manutenção ordinária e extraordinária bem como a distribuição das férias. O programa de entrega das matérias primas é feito diariamente e desenvolvido ao longo de semanas e meses.

Abastecimento de Matérias Subsidiárias

O abastecimento de embalagens (latas, etiquetas, cartões) é feito em função directa do budget de produção. É uma boa norma, antes do início da campanha, fixar 50% das embalagens que se prevê serem necessárias, com chegadas que cubram pelo menos uma semana de produção e pedir os restantes 50% se se estiver a produzir consoante as previsões. O programa das entregas de embalagens deve ser semanal e mensal.

Conferência dos Produtos

Uma vez chegadas ao estabelecimento as matérias primas nas quantidades programadas, é necessário estabelecer a quantidade e a qualidade dos produtos acabados. Tais notícias devem ser dadas aos fornecedores (máquinas) de modo a tê-los informados das características das matérias primas; a qualidade dos produtos acabados (standard ou sub-standard) será definida com base em controles de laboratório antes e depois do produto acabado. Outros controles devem ser efectuados às embalagens. A entidade das produções trabalhadas deve ser diariamente comunicada ao escritório comercial. Com a finalidade de se programarem as expedições a liquidação dos subprodutos será concordada entre o director de produção e os responsáveis das máquinas que nela serão eventualmente utilizadas. Na Fig. 2 apresenta-se o planning previsto para a entrega das matérias primas.

Um exemplo de cálculo para estabelecer a quantidade dos bins e o número de transportes necessários para a entrega do ananás é o que a seguir fornecemos:

$$\text{. laboração diária} - 36 \text{ q/h} \times 8\text{h} = 288 \text{ q}$$

$$\text{. capacidade do camião} - 24 \text{ bins/camião} \times 3 \text{ q/bin} = 72 \text{ q/camião}$$

Fig.2 PROGRAMA DE ENTREGA DE PRODUTOS À FÁBRICA SOMOPAL

1º DIA INICIO LABORAÇÃO			DIAS DE LABORAÇÃO SUCESSIVOS		
HORAS	1º CAMIÃO 70 q	2º CAMIÃO 70 q	HORAS	1º CAMIÃO 70 q	2º CAMIÃO 70 q
06			06		
07			07		
08	C. SOM.		08		
09			09		
10	C. MAC.		10	C. SOM.	
11			11		
12	C. SOM.		12	C. MAC.	
13			13		
14	C. MAC.		14	C. MAC.	
15			15		
16	C. SOM.		16	C. MAC.	
17			17		
18	C. MAC.		18		

- P. MAC. = Partida das machambas
- C. MAC. = Chegada às machambas
- P. SOM. = Partida da Somopal
- C. SOM. = Chegada à Somopal

- . viagens necessárias: $288/72 = 4$ viagens por dia.

No primeiro dia devemos efectuar 5 viagens para se garantir um stock para trabalhar nos tempos mortos. Os bins escolhidos são contentores de plástico com as dimensões externas de 1.120 x 1.120 x 560 cm, 24 Kg de peso, capacidade 250 l, carga máxima 300 Kg.

1.5 Produções Futuras

A fábrica trabalhará 3.800 t de ananás em rodelas, cubos e com potas (o esquema de laboração do ananás num ano de cruzeiro está indicado na Fig. 3) e trabalhará 297 t de outra fruta tropical como goiaba, papaia e manga para a obtenção de compotas (os esquemas de laboração previstos e os quantitativos de compota obteníveis destes frutos estão respectivamente apresentados nas Figuras 4, 5 e 6; trabalhará ainda 1.000 t de tomate para a obtenção de pelados e pedaços (o esquema de laboração previsto e os quantitativos de tomate pelado obteníveis estão apresentados na Fig.7).

Da análise destas figuras verifica-se o seguinte:

- . produção horária de ananás (rodelas e pedaços) - 3.560 latas de 1Kg e 681 Kg/h de mosto;
- . produção horária de compota - 609 Kg/h igual a $(609/0,850 \text{ g})$ 716 latas/hora ou seja $(716/60)$ 12 latas por minuto; para se obter uma compota a 65º Brix partindo de 600 Kg/h iniciais (240 Kg/h de fruta a 15% de s.s. e 360 Kg/h de açúcar a 100% de s.s.) é preciso adicionar 50-60 l/água necessária para a cozedura. Deste modo obteremos 609 Kg/h de compota. Tempo de cozedura previsto - 1 hora;
- . produção horária de tomate pelado - 892 Kg/h iguais a 1.049 latas de 1 Kg.

1.6 Linhas de Produção Propostas

Na Fig. 8 apresenta-se um esquema que resume as linhas de produção propostas na Fábrica Somopal. Descrevemos a seguir as várias fases de laboração das diversas espécies frutícolas utilizadas.

Fig.3 - ESQUEMA TEÓRICO DE LABORAÇÃO E QUANTITATIVOS DE ANANÁS ENLATADO QUE SE PODEM OBTER NUM ANO DE CRUZEIRO

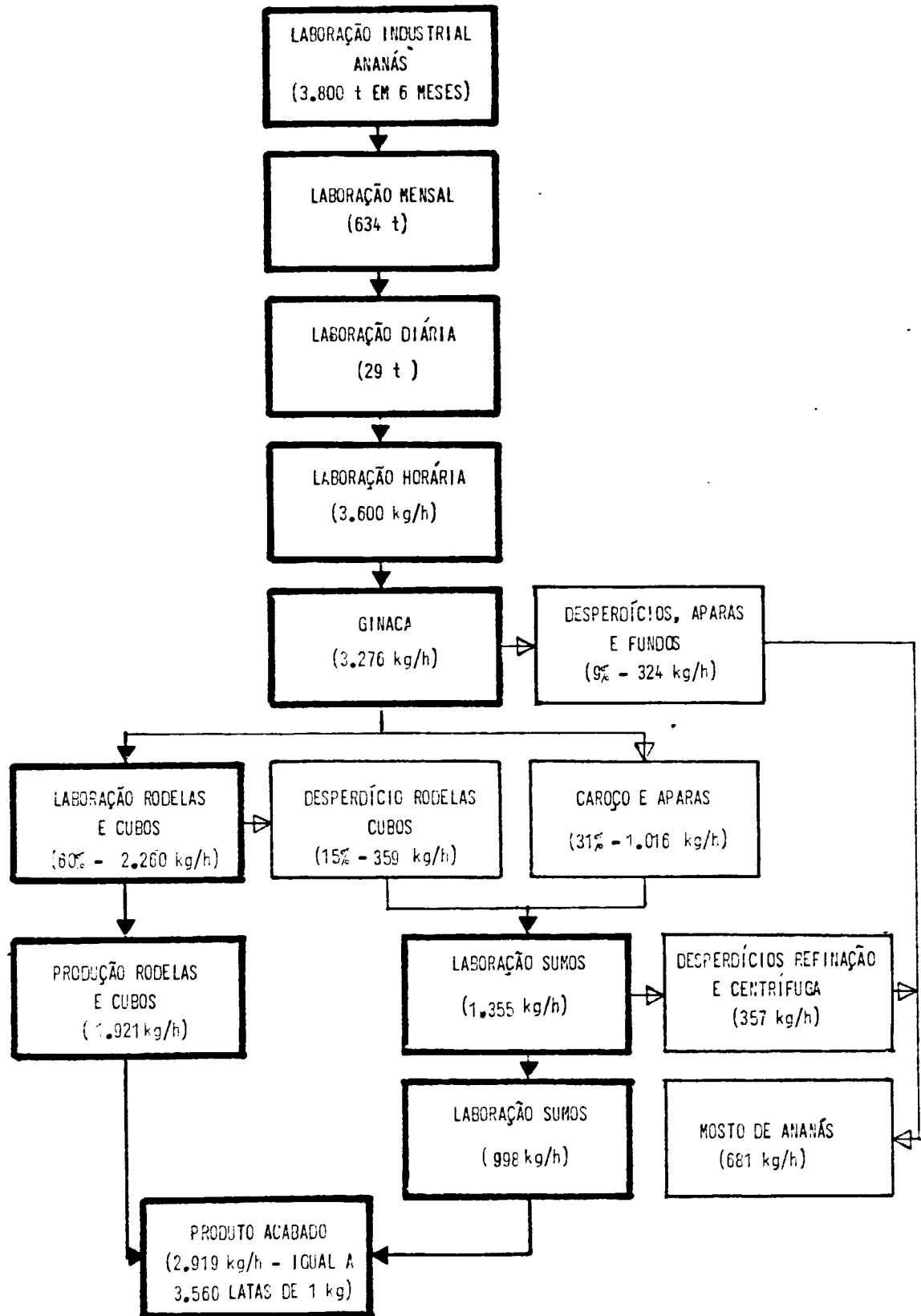


Fig. 4 ESQUEMA DE LABORAÇÃO E QUANTITATIVOS OBTENÍVEIS DE GOIABADA NUM ANO DE CRUZEIRO

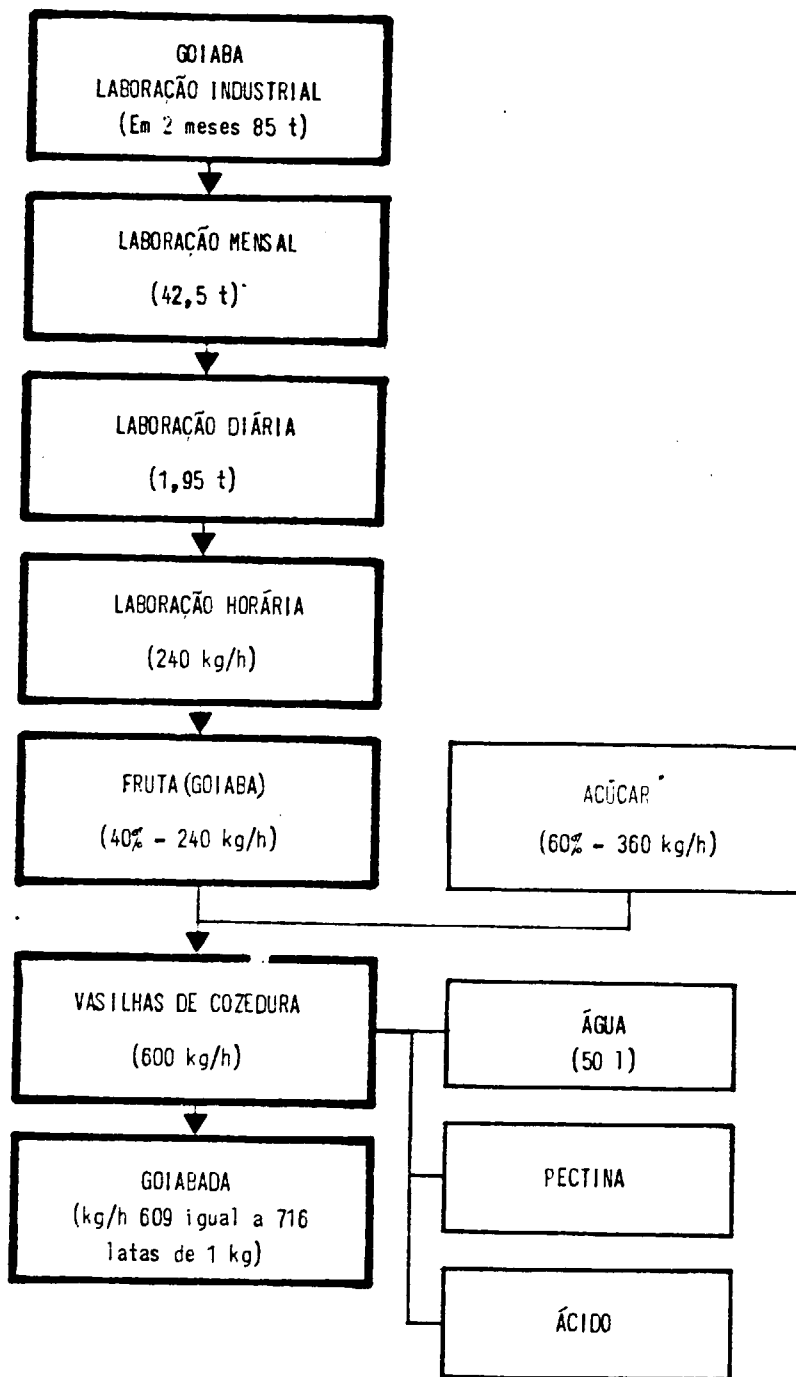


Fig. 5 ESQUEMA DE LABORÇÃO E QUANTITATIVOS OBTÊNÍVEIS DE DOCE DE PAPAIA NUM ANO DE CRUZEIRO

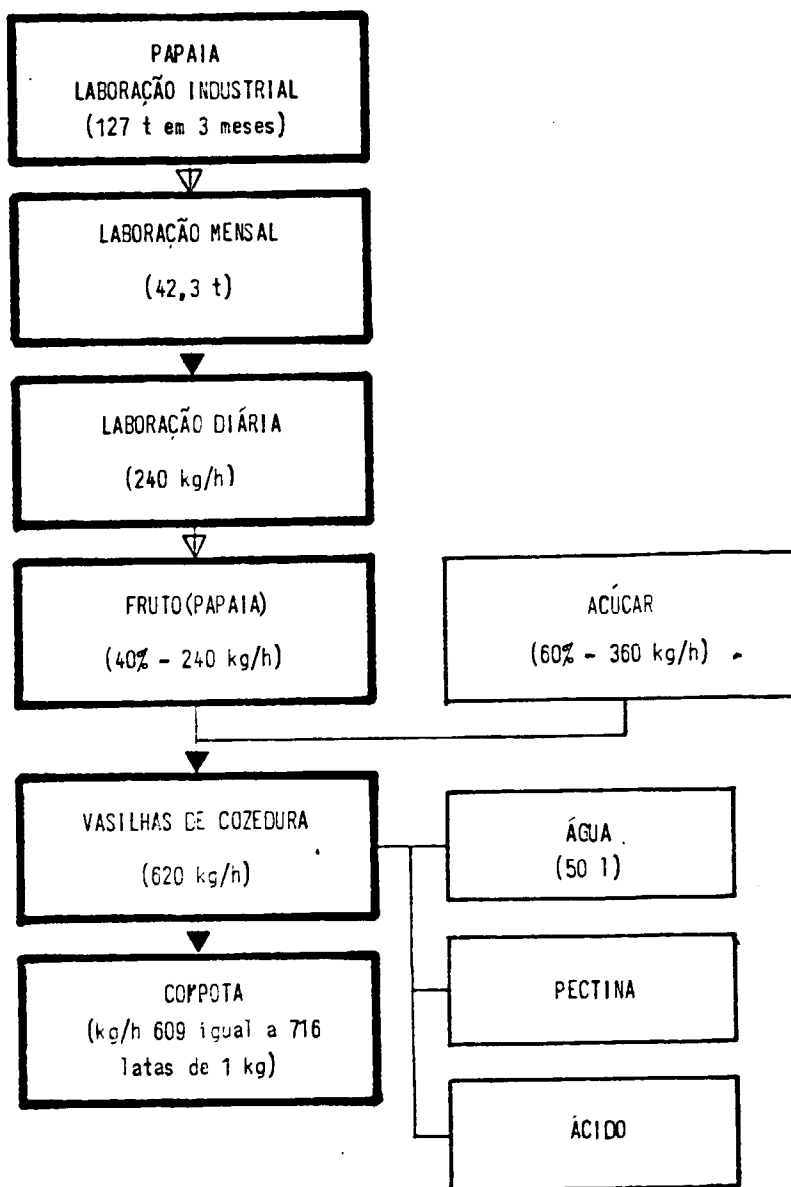


Fig. 6 ESQUEMA DE LABORAÇÃO E QUANTITATIVOS OBTENÍVEIS DE DOCE DE MANGA NUM ANO DE CRUZEIRO

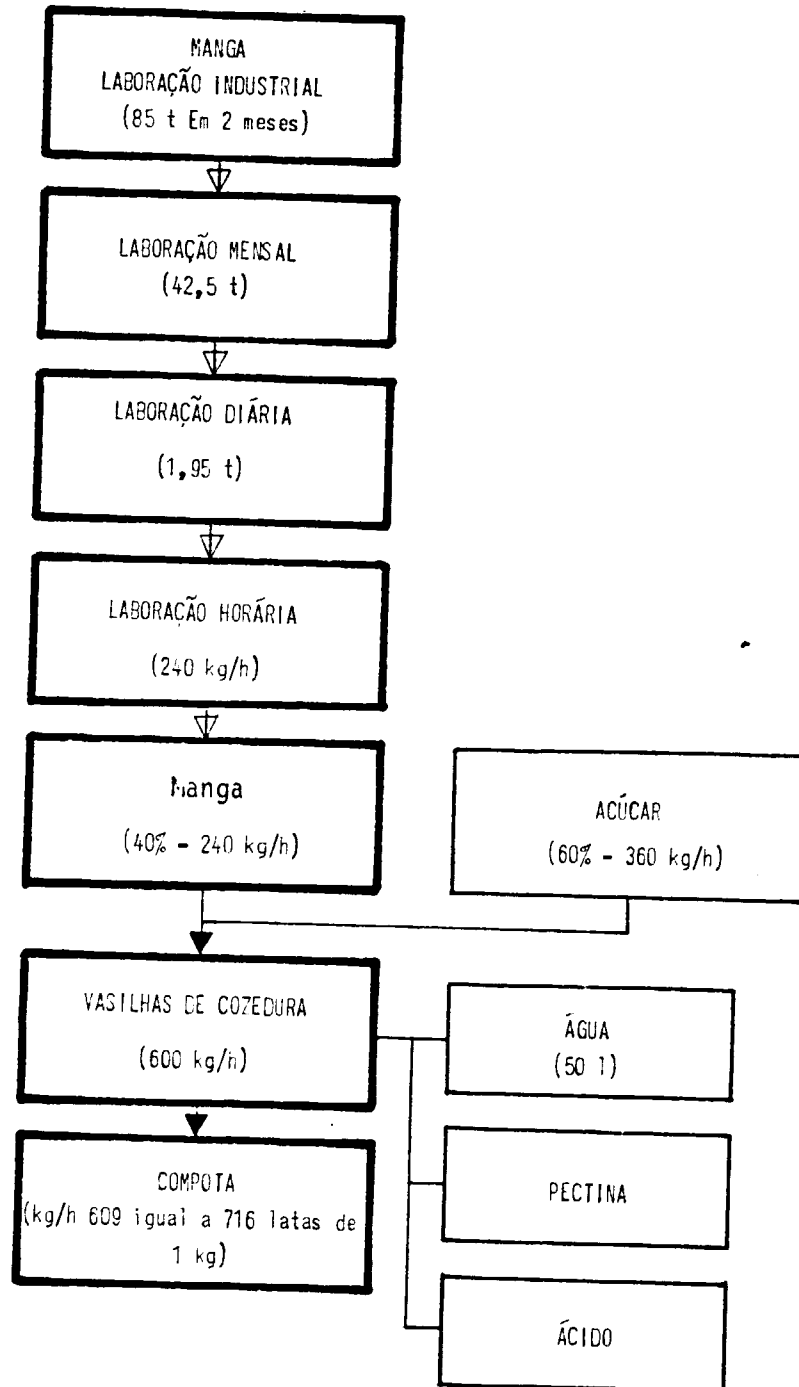


FIG. 7 - ESQUEMA TEÓRICO DE LABORAÇÃO E QUANTITATIVOS DE TOMATE PELADO ENLATADO

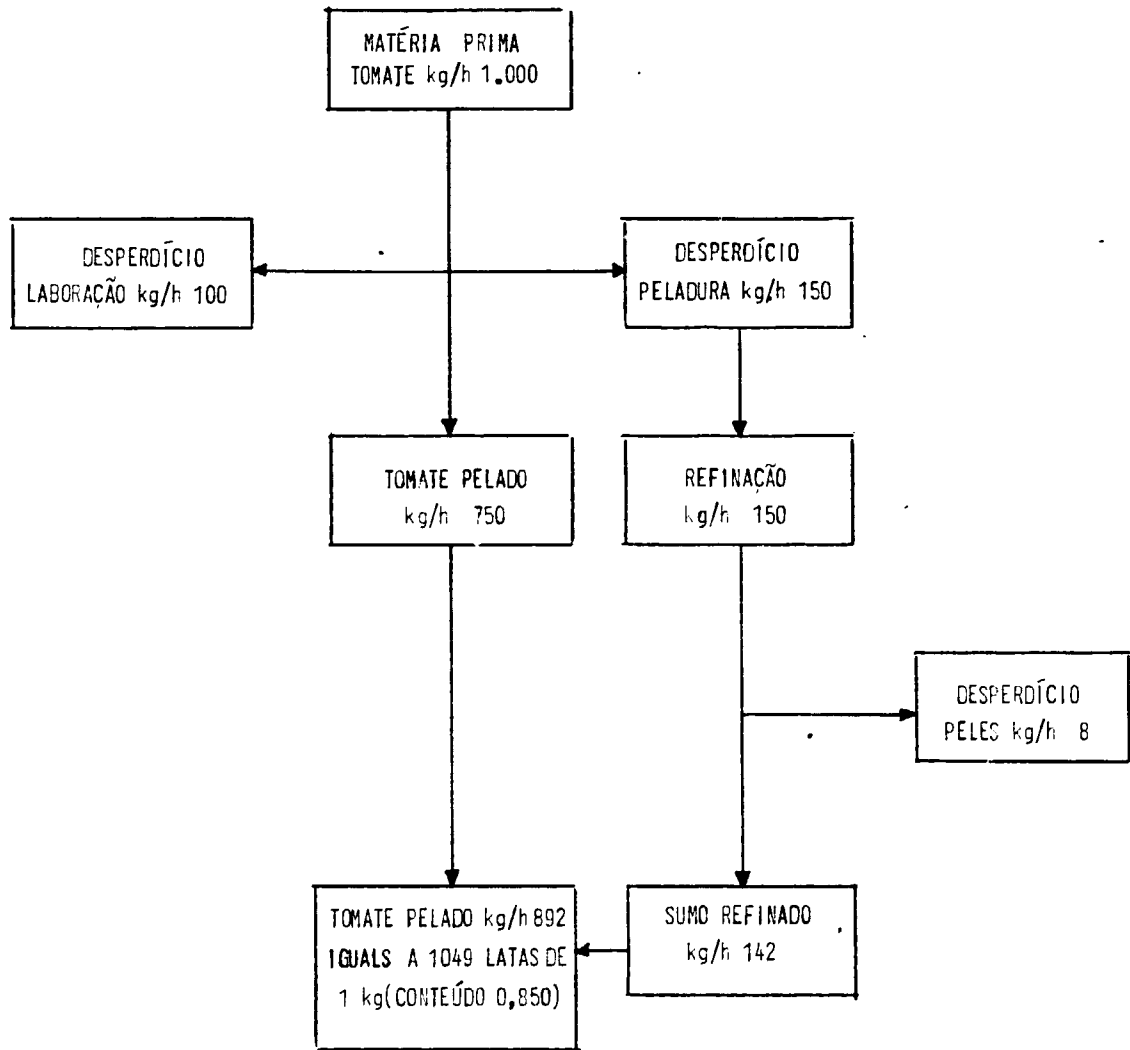
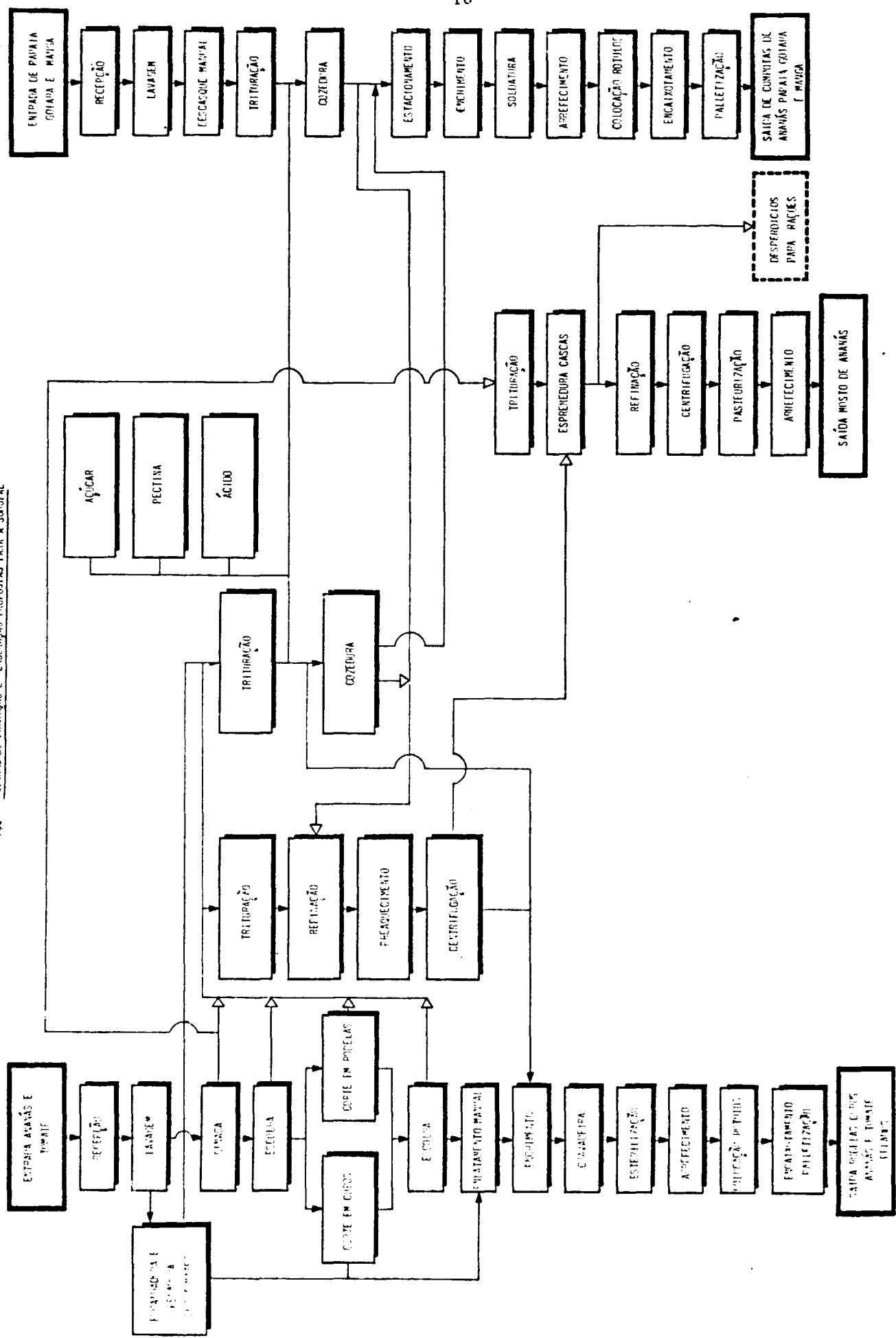


Fig. 9 LINHAS DE PRODUÇÃO E LABORAÇÃO PROPOSTAS PARA A SOMOPIL



1.6.1 Laboração do Ananás

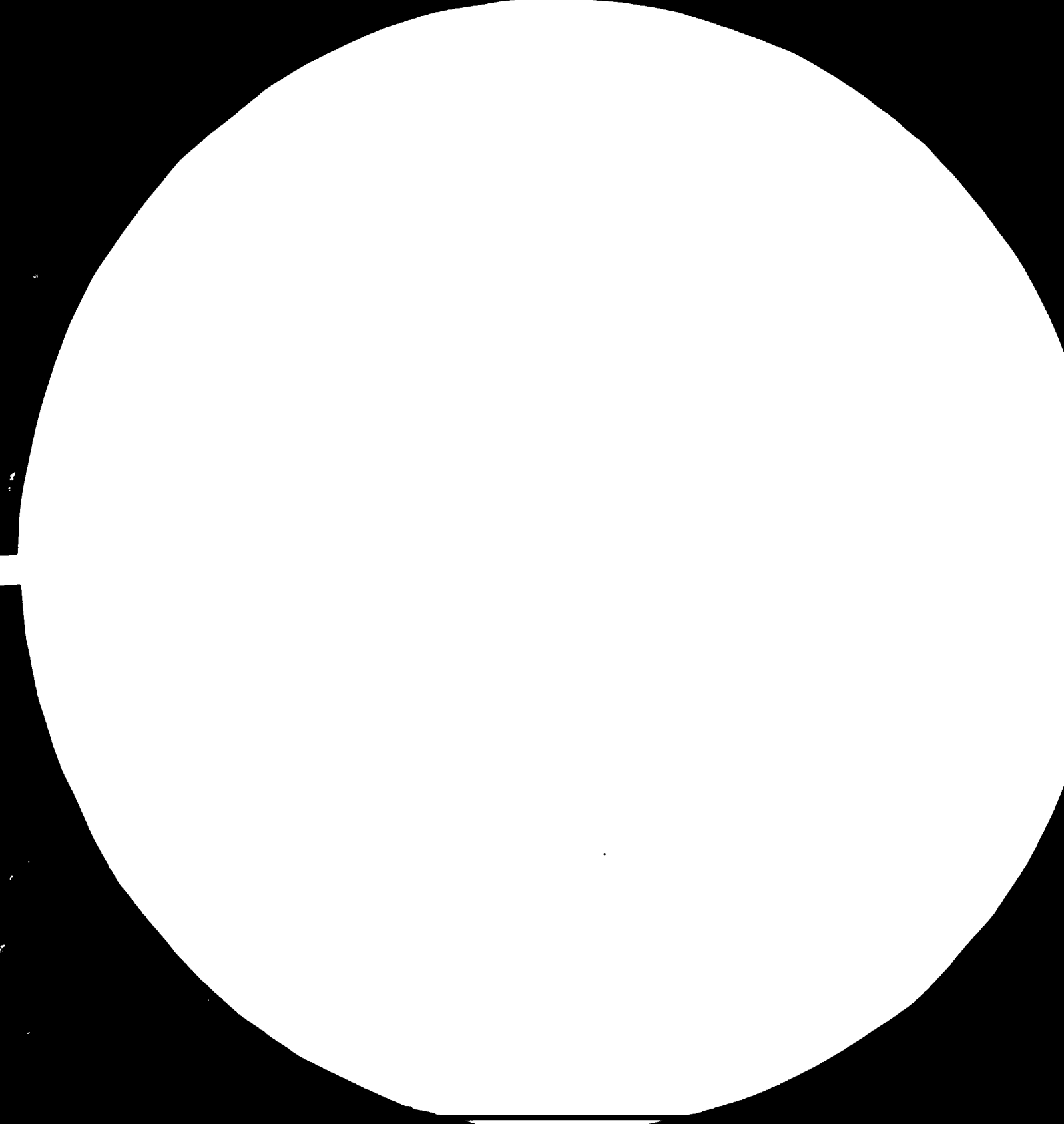
A laboração do ananás prevê a obtenção de rodelas, cubos, sumo, com pota e desperdícios de laboração a serem empregues na vinificação ou na produção de rações.

Laboração do Ananás em Rodelas

O ananás chega à fábrica em bins de 3.0 q cada um. Estes são descarregados na praceta com um carrinho elevador. São as seguintes as fases de laboração:

- a - Os frutos são vertidos para uma máquina de lavar para serem limpos e se eliminar qualquer vestígio de antiparasitários.
- b - A seguir passam à ginaca, que efectua diversas operações: corte das extremidades, descasque, recuperação das aparas (usadas para fazer o sumo), formação dos cilindros, extracção do caroço dos cilindros (usado para o sumo).
- c - Os cilindros assim obtidos são enviados para um tapete de escolha para eliminação dos que são muito defeituosos (utilizados para sumo) e correcção dos outros mediante a extracção das partes defeituosas (que vão para sumo).
- d - Os cilindros escolhidos passam para o corte em rodelas.
- e - Com outra escolha eliminam-se as rodelas defeituosas (que servem para sumo).
- f - As rodelas são canalizadas para um tapete onde manualmente se procede ao enlatamento das mesmas.
- g - As latas cheias de rodelas são enviadas para uma doseadora a vácuo que as acaba de encher com calda (sumo proveniente das aparas, caroços, desperdícios dos tapetes de escolha).

84.03.29
AD.85.03





32

35

4



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

- h - As latas são fechadas com uma cravadeira.
- i - Esterilização das latas em banho-maria.
- l - Arrefecimento em água corrente clorada.
- m - Palletização manual.
- n - Rotulagem.
- o - Encaixotamento manual.
- p - Palletização manual.

Laboração do Ananás em Cubos

As fases de laboração são as mesmas que se viram para a laboração em rodelas; a única variante é o corte do cilindro em cubos, que substitui o corte em rodelas.

Laboração do Ananás em Compota

As fases de laboração são as mesmas que se viram, até à fase do corte em cubos, depois do qual são submetidos às seguintes laborações:

- a - Trituração em moinho de martelos.
- b - Cozedura em vasilhas, com adição de sacarose, pectina e ácido.
- c - Estacionamento em recipiente isotérmico da confecção apenas terminada.
- d - Doseamento volumétrico.
- e - Fecho mediante cravadeira.
- f - Arrefecimento a chuva.

- g - Pallétização manual.
- h - Rotulagem.
- i - Encaixotamento manual.
- l - Palletização manual.

Laboração dos Desperdícios de Ananás para Sumo a Empregar como Calda

As aparas, os caroços retirados pela ginaca, os desperdícios que provêm dos tapetes de escolha dos cilindros e das rodelas, os desperdícios provenientes das próprias rodelas, passam através da seguinte laboração:

- a - Trituração fina num moinho a martelos.
- b - Passagem por um passador.
- c - Refinação para se eliminarem as partes fibrosas e pécticas. O puré que sai da refinadora, além de ser transformado em sumo para a calda pode ser enviado para as vasilhas de cozedura das compotas.
- d - Centrifugação envio sucessivo dos desperdícios para a vinificação.
- e - Aquecimento do sumo e seu envio para a doseadora a vácuo da linha das rodelas.

Laboração dos Desperdícios de Ananás para a Obtenção de Mosto

Com a finalidade de se obter mosto para vender à vinificação põe-se esta linha de laboração. As matérias primas que afluem a este sector são: a pele e as extremidades do fruto, os desperdícios do passador, da refinadora e da centrífuga. As fases de laboração são as seguintes:

- a - Trituração da pele e das extremidades do fruto.
- b - Prensagem contínua com adição dos desperdícios da passadora, da refinadora e da centrífuga.
- c - Passagem por passador com furos de Ø 6/10 para se eliminarem as par-

tes fibrosas e pécticas.

- d - Centrifugação e envio dos desperdícios às fábricas de rações.
- e - Pasteurização do sumo a 85-90°C.
- f - Arrefecimento do sumo abaixo de 10°C para evitar que se inicie a fermentação.
- g - Armazenamento do sumo e seu levantamento diário ou de 2 em 2 dias.

1.6.2 Laboração das Compotas de Papaia, Goiaba e Manga

Nesta fase prevê-se trabalhar pequenas quantidades para o consumo interno do País. A linha prevê portanto diversas operações manuais (limpeza e descasque) e a exploração da linha de confecção do ananás para a manga e a papaia e uma parte da linha do sumo para a goiaba. As fases de laboração são as seguintes:

- a - Limpeza e descasque manual.
- b - Trituração com a trituradora da linha de laboração dos desperdícios do ananás para a vinificação.

Depois da trituração, a manga e a papaia são enviadas para as vasilhas e seguem a mesma linha de confecção do ananás. Por seu lado, a goiaba é cozida a vapor directo e indirecto e o produto obtido é enviado à passadora e refinadora da linha de laboração do ananás para depois voltar à linha de confecção até ser terminada.

1.6.3 Laboração do Tomate em Pelados e Pedacos

A linha de laboração de tomate foi concebida de modo a trabalhar quantitativos modestos de matéria prima com baixos investimentos. A maior parte das operações (peladura) é efectuada manualmente. Esta linha prevê maquinaria adequada à recepção, estacionamento e peladura do tomate e a utilização, para as restantes operações, da linha principal de laboração do ananás.

As fases de laboração previstas são as seguintes:

- a - Lavagem do produto à chegada.
- b - Escaldadura em água quente.
- c - Peladura manual.

Sucessivamente, o produto regressa à linha de laboração principal do ananás para passar por mais um plano de escolha. O enlatamento manual, o enchimento com a calda, o fecho com a cravadeira e a esterilização completam o ciclo de laboração.

1.6.4 Utilização dos Desperdícios de Laboração para o Fabrico de Rações

Os desperdícios provenientes da prensa contínua, da passadora e da centrífuga instaladas na linha de vinificação podem ser recuperados para a fabricação de rações. Trata-se de desperdícios húmidos que não se podem secar porque a operação é muito dispendiosa. A sua liquidação deve ser contínua dado que, sendo fermentáveis, podem causar maus cheiros. No caso de não serem utilizados na fábrica de rações podem ser vendidos às machambas zootécnicas para serem consumidos frescos ou misturados com outros alimentos.

1.7 Necessidades de Máquinas para as Diversas Linhas de Laboração Propostas (Anexo A)

1.7.1 Linha de Laboração do Ananás

Para a activação da linha de laboração do ananás precedentemente descrita são necessárias as seguintes máquinas:

- . 1 vertedora semi-automática para os bins;
- . 1 elevador com receptáculo para produtos provido de chuveiro para lavagem dos frutos;
- . 1 bomba de água com caudal de 40 m³/h;
- . 1 tapete transportador com 8 m de comprimento e comando a pedal pelo operador da ginaca;

- . 1 tremonha de ligação entre o tapete e a ginaca;
- . 1 ginaca para a limpeza do ananás;
- . 1 plano de escolha para o controle dos cilindros;
- . 1 cortadora de lâmina simples para a preparação das rodelas;
- . 1 máquina para gomos ou cubos;
- . 1 tapete de escolha e enlatamento com cabos para o transporte de latas vazias e cheias;
- . 1 grupo para enchimento com calda e cravadeira para fecho das latas de 1 Kg;
- . 1 tanque de esterilização com capacidade de 10 cestos com um timer e alarme em cada lugar;
- . 1 tanque de arrefecimento com capacidade de 10 cestos;
- . 1 cadernal para a movimentação dos cestos;
- . 8 carrinhos com rodas para a movimentação dos cestos;
- . 15 cestos auxiliares (1.000x1.000x1.000) como reserva para os que estão em esterilização e arrefecimento;
- . 1 rotuladora para latas de 1 Kg;

1.7.2 Linha de Laboração dos Desperdícios da Ginaca

Para activação da linha de laboração de desperdícios anteriormente descrita são necessárias as seguintes máquinas:

- . 1 cóclea inoxidável Ø 250;
- . 1 moinho de martelos;
- . 1 tanque de recepção do produto triturado proveniente do moinho de martelos;
- . 1 tanque com bomba e tremonhas para recolha dos desperdícios;
- . 2 bombas mono;
- . 1 grupo de refinação a 3 estádios completo com caixilho;
- . 1 tanque de recolha com electro-agitador;
- . 1 aquecedor a água para aquecer o produto a mandar para a centrífuga-dora;
- . 1 centrífuga clarificadora para o sumo;

- . 1 tanque de recolha do sumo, capacidade 300 l com bomba de transferência;
- . 1 pasteurizador-arrefecedor com placas;
- . 1 reservatório de 5.000 l, isolado e em aço inoxidável;
- . 1 bomba de extracção.

1.7.3 Linha de Preparação do Sumo para as Enchedoras Volumétricas

Para a activação desta linha são necessárias as seguintes máquinas:

- . 1 bomba mono;
- . 1 aquecedor a água para o sumo;
- . 1 série de tubagens em aço inoxidável para sumo.

1.7.4 Linha de Laboração das Compotas de Papaia, Goiaba e Manga

Esta linha de laboração prevê diversas operações manuais (limpeza, descasque, encaixotamento e palletização), portanto só são necessárias as seguintes máquinas:

- . 1 cóclea para cubos;
- . 1 moinho a martelos;
- . 1 tanque de recolha do produto triturado;
- . 1 bomba para enviar o triturado às vasilhas de cozedura;
- . 2 vasilhas de cozedura de 300 Kg cada uma;
- . 1 balança para 300 Kg com aproximação de 100 g;
- . 1 conta-litros para água de cozedura;
- . 1 reservatório de 5 q;
- . 1 doseadora-cravadeira;
- . 1 tapete transportador;
- . 1 arrefecedor-secador para as latas;
- . 1 rotuladora.

1.7.5 Linha de Laboração do Tomate

Esta linha de laboração prevê diversas operações manuais (peladura, escolha, etc). As máquinas previstas são as seguintes:

- . Tanque de pré-lavagem com elevador;
- . escaudadora a água quente;
- . tapete para a peladura à mão.

Seguidamente, para a laboração do tomate, prevêem-se as mesmas máquinas da linha de laboração principal do ananás.

1.8 Intervenções de Restruturação da Fábrica

1.8.1 Restruturação dos Edifícios

As intervenções previstas para a restruturação dos edifícios existentes não modificam as estruturas da fábrica mas têm o objectivo de tornar o ambiente mais são e confortável bem como de criar um espaço adequado para a efectuação das várias operações de trabalho. Estas intervenções respeitam principalmente a abertura e o alargamento de portas e janelas, a revisão e a reconstrução dos pavimentos. Os custos necessários para a efectuação destes trabalhos serão avaliados mais adiante.

1.8.2 Revisão da Rede de Distribuição de Vapor, Água e Ar

A rede de distribuição necessita de revisão total para se poderem adaptar às várias linhas de laboração propostas. São também necessários:

- . 1 caldeira de 3.000 Kg/h a 8 atm, a giro de fumo;
- . 1 filtro de carbono activo para desclorar;
- . 1 dulcificador para água;
- . 2 compressores de ar de 11 CV com reservatório;
- . 1 cabine de transformação de 800 KVA.

Os custos necessários para a revisão serão avaliados mais adiante.

1.9 Pessoal Necessário

A Fig. 9 representa o organigrama do pessoal previsto na fábrica Somopal num ano de plena actividade. O director geral é a única pessoa externa à fábrica e é o mesmo que dirige o PIDAFV.

Apresenta-se a seguir o pessoal necessário ao funcionamento da fábrica. Pode-se assim verificar que para a linha do ananás em plena actividade serão necessários:

- . 1 director de produção;
- . 1 director administrativo;
- . 2 responsáveis da produção;
- . 2 empregados administrativos;
- . 4 secretárias;
- . 4 chefes de secção;
- . 14 operários especializados;
- . 34 operários não especializados
- . 2 mecânicos de oficina
- . 2 chefes de armazém;
- . 1 porteiro.

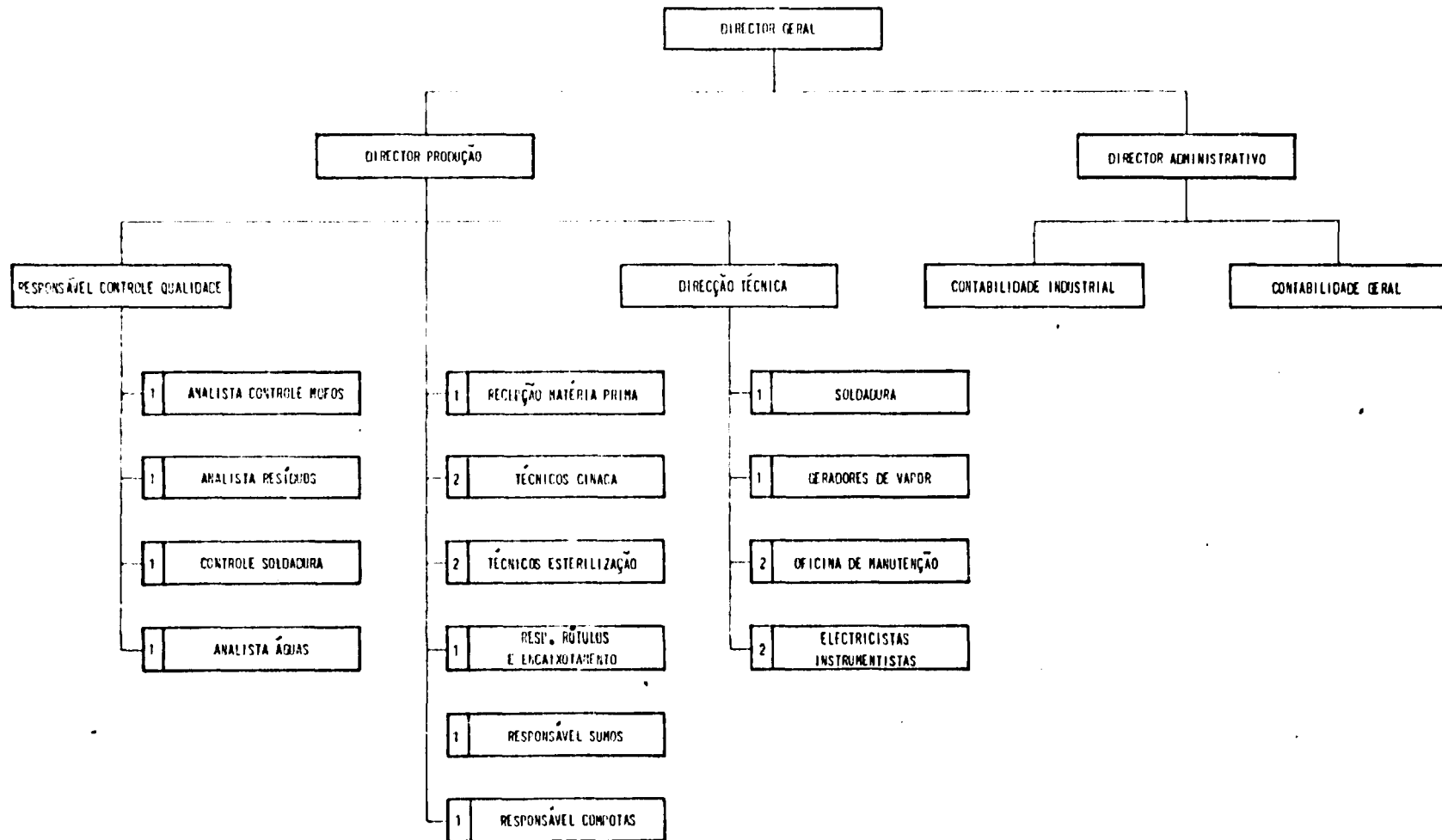
Para a linha de compotas os operários especializados e não-especializados necessários reduzem-se, respectivamente, a 8 e a 31. Nesse caso, os outros excedentes empregues na linha do ananás poderão ocupar-se de trabalhos de manutenção ordinária e extraordinária.

1.10 Assistência Técnica

O programa de assistência técnica prevê os seguintes técnicos por um período de 30 meses cada um:

- . 1 engenheiro em tecnologias alimentares, especializado na direcção técnica de fábricas;
- . 1 químico analista, especializado no controle da produtos alimentares.

FIG. 9 - ORGANIGRAMA DO PESSOAL NA FABRICA SOMOPAL



1.11 Formação Profissional

A formação profissional dos técnicos locais prevê um período de formação no exterior e um período de formação em Moçambique. Além do tipo de formação requerida indica-se a seguir o período de formação necessário:

- . 1 engenheiro em tecnologia alimentar, especializado na direcção técnica de fábrica (1 ano);
- . 1 químico analista especializado no controle de produtos alimentares (1 ano);
- . 1 ajudante de analista, especializado no controle de produtos alimentares (6 meses);
- . 1 técnico de laboratório especializado no controle da rotulagem das latas (4 meses);
- . 1 técnico industrial especializado na esterilização de produtos alimentares (6 meses);
- . 1 técnico industrial especializado no enchimento e rotulagem (5 meses);
- . 1 técnico de produção especializado em preparações alimentares (6 meses);
- . 1 mecânico especializado em máquinas para a indústria alimentar (6 meses);
- . 1 electricista instrumentista (6 meses);
- . 1 técnico de caldeiras (6 meses).

1.12 Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto

Com base nos dados técnicos expostos anteriormente tratar-se-á a seguir dos aspectos financeiros e económicos do projecto: custos de investimento, custos anuais de operação, receitas e margens de lucro comercial desde o início das acções de reestruturação e modernização da fábrica até ao ano em que a actividade se pode considerar normalizada.

Os Investimentos

Os investimentos integrativos propostos para a reestruturação da fábrica estão recapitulados na Tab. 2. Na Tab. 3 estão detalhadas as componentes do custo relativo aos bens que se prevê devam ser importados. Tal custo refere-se aos preços FOB-Europa dos mesmos bens, aumentado depois pelo transporte e pelo seguro marítimo, pelos custos de desembarque e despacho alfandegário no porto de Maputo, custos do transporte dos materiais até à área da fábrica, bem como dos custos para montagem e arranque. Nos custos de desalfandegamento não foram consideradas taxas sobre a importação que geralmente não se aplicam a bens não produzidos no País.

Todos os valores estão expressos em Meticais. Os preços FOB dos bens são médios, expressos originariamente em divisas e correntes no mercado internacional. Os custos adicionais foram calculados adoptando parâmetros médios, como resultado de experiências em projectos similares e de informações colhidas em Moçambique.

Além disso, todos os custos de investimento foram aumentados de 10% para imprevistos "físicos", para cobertura de possíveis erros de contagem e de avaliação e para ter em conta eventuais itens menores omitidos. Os imprevistos por variação de preços não foram considerados: os valores são os de Julho 1982 e portanto as projecções temporais foram expressas em preços constantes desde tal altura.

Enfim os custos de investimento foram divididos em custos em divisas e custos em moeda local, estes últimos determinados com base nos efectivos desembolsos em Meticais, embora alguns bens disponíveis no mercado Moçambicano sejam na verdade de origem estrangeira (isto é, bens importados precedentemente). Esta subdivisão é normalmente pedida pelos organismos internacionais para efeitos de eventuais financiamentos de projecto.

No conjunto o custo dos investimentos integrativos eleva-se a 110.080.000 Mt inclusive os imprevistos. Desse montante, 89% são em divisas. Calcula-se que a sua realização seja efectuada no decorrer de um ano (ano 0).

Tab. 2 CUSTOS INTEGRATIVOS DE INVESTIMENTO PARA A RESTRUTURAÇÃO DA FÁBRICA SOMOPAL

(000 mt aos preços de Jul. 82)

INVESTIMENTOS	TOTAL (*)	CUSTO EM DIVISA		CUSTO EM MOEDA LOCAL
		%	Montante	
Construções	4.400	10	440	3.960
Máquinas e instalações específicas (linhas de produção)	51.900	90	46.810	5.090
Instalações auxiliares e serviços	20.250	90	18.220	2.030
Meios de transporte internos e ex- ternos	7.030	92	6.500	530
Peças de substituição	3.300	92	3.020	280
Assistência técnica	19.150	100	19.150	-
Formação profissional	4.950	100	4.950	-
T O T A L	110.960	69	99.090	11.890

(*) Incluídos imprevistos (10%).

Tab. 3 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS INTEGRATIVOS PARA A RESTRUTURAÇÃO DA FÁBRICA SOMOPAL

(000 Mt, aos preços de jul./82)

BENS	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	DESEMBARQUE DESALFANDE- GAMENTO E TRANSPORTE	MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
<u>MÁQUINAS E INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS</u>	<u>33.700</u>	<u>3.570</u>	<u>3.630</u>	<u>6.220</u>	<u>47.180</u>	<u>51.900</u>
- Linha laboração ananás	10.500	1.300	1.300	1.880	14.980	16.480
- Linha laboração desperdícios	5.500	490	540	940	7.470	8.220
- Linha laboração compotas	6.700	660	700	1.290	9.350	10.280
- Linha sumo para vinificação	9.200	998	1.025	1.880	13.704	15.075
- Linha de tomate	1.200	122	125	230	1.676	1.845
<u>INSTALAÇÕES AUXILIARES E SERVIÇOS</u>	<u>11.170</u>	<u>1.190</u>	<u>1.110</u>	<u>4.940</u>	<u>18.410</u>	<u>20.250</u>
- Eléctrica, hidrica, vapor, água	10.170	1.100	1.010	4.760	17.040	18.745
- Dotações laboratório análises	400	35	40	70	545	600
- Dotações oficina mecânica	600	55	60	110	825	905
<u>MEIOS DE TRANSPORTE INTERNOS E EXTERNOS</u>	<u>5.380</u>	<u>530</u>	<u>480</u>	<u>-</u>	<u>6.390</u>	<u>7.030</u>
- Um camião, um automóvel	1.540	150	120	-	1.810	1.990
- Carrinhos elevadores N.º 4	3.840	380	360	-	4.580	5.040
<u>PECAS DE SUBSTITUIÇÃO (^)</u>	<u>2.530</u>	<u>220</u>	<u>250</u>	<u>-</u>	<u>3.000</u>	<u>3.300</u>
TOTAL	52.780	5.510	5.530	11.160	74.980	82.480

(^) Reserva estratégica para as necessidades de cerca de 2 anos de serviço a nível normalizado.

Construções

O custo total para a reestruturação dos edifícios existentes (proposta no ponto 1.8.1, foi calculado em 4,4 milhões de Mt.

Máquinas e Instalações Específicas

Para as novas linhas de laboração projectadas, todas a importar, foi previsto um custo total final de 51.900.000 Mt assim composto:

. Linha de laboração do ananás	16.480.000	Mt
. Linha de laboração dos desperdícios	8.220.000	Mt
. Linha de laboração das compotas	10.280.000	Mt
. Linha de sumo para vinificação	15.075.000	Mt
. Linha de laboração do tomate	1.845.000	Mt

1.13 Instalações Auxiliares e Serviços

Previu-se a substituição e a integração de algumas instalações consideradas ineficientes. Os novos fornecimentos dizem respeito a:

. instalação eléctrica, instalação hídrica, linha de produção de vapor e de ar comprimido para um custo final total de	18.745.000	Mt
. dotações integrativas para o laboratório de análises	600.000	Mt
. dotações integrativas para reparação e revisão da oficina mecânica	905.000	Mt

Meios de Transporte

Foi prevista a aquisição de um camião médio para uso interno da fábrica e de um automóvel para os escritórios da direcção. O custo previsto

para os meios de transporte são de 1.990.000 Mt. Para a movimentação de produtos (matérias primas, produtos acabados, outros materiais) incluíram-se 4 carrinhos elevadores cujo custo foi calculado em 5.040.000 Mt.

Peças Sobresselentes

Para que se possa assegurar o correcto e contínuo funcionamento de toda a instalação considera-se necessária a constituição de uma reserva estratégica de peças de substituição, na mais vasta gama possível, para todas as máquinas, instalações e equipamentos existentes, reserva essa que deveria cobrir as necessidades de reparação e manutenção por pelo menos 2 anos de operações a nível normalizado. A gestão da fábrica deverá pedir periodicamente aos fornecedores originais a substituição das peças à medida em que forem sendo utilizadas, de modo que a quantidade e a articulação da reserva continue inalterada.

O respectivo custo foi calculado em 3.300.000 Mt.

Assistência Técnica e Formação Profissional

Os custos da assistência técnica e da formação profissional, segundo os programas expostos em 1.10 e 1.11 estão calculados em 19.150.000 Mt e 4.950.000 Mt respectivamente, inclusive os imprevistos.

1.14 Custos Anuais de Exercício

Foram resumidos na Tab. 4. Uma vez que foi previsto que a fábrica funcionará em pleno ao 5º ano de operações, tais custos foram distribuídos, nos primeiros 5 anos, com base na norma dos custos variáveis e dos custos fixos. A partir do 7º ano de actividades os custos totais de exercício elevam-se a 124 milhões de Mt. Sem calcular imprevistos (10%) e amortizações, os custos totais de operação seriam de 103,7 milhões de Mt.

Matérias Primas

Numa actividade normalizada a fábrica consumirá 3,8 t de ananás, 85

Tab. 4 CUSTOS ANUAIS DE EXERCÍCIO NOS PRIMEIROS 7 ANOS DE OPERAÇÃO DA FÁBRICA SOMOPAL (000 Mt a preços de jul. 82)

CUSTOS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7 e Seguintes	
							%	Importancia
Matérias primas	19.520	19.520	27.048	27.648	36.288	36.288	28,6	36.288
Produtos auxiliares	5.790	5.790	11.530	11.530	13.320	13.320	10,5	13.320
Materiais de embalagem	18.006	18.006	27.010	27.010	38.074	38.074	30,0	38.074
Outros materiais de consumo	600	780	840	1.020	1.200	1.200	0,9	1.200
Combustíveis e carburantes	1.770	1.770	2.680	2.680	3.836	3.836	3,0	3.836
Água	110	110	190	190	280	280	0,2	280
Energia eléctrica	390	390	640	640	890	890	0,7	890
Pessoal	3.330	3.330	4.460	4.460	5.590	5.590	4,4	5.590
Manutenção	1.830	2.050	2.850	3.160	4.420	4.920	4,0	5.070
Despesas gerais (^)	1.320	1.330	1.580	1.590	1.860	1.860	1,5	1.860
Imprevistos (10%)	4.020	4.060	6.700	6.750	9.450	9.500	7,5	9.500
1º TOTAL	56.686	57.136	80.490	85.528	115.208	115.758	81,4	115.908
Amortizações	10.850	10.850	10.850	10.850	10.850	10.850	8,6	10.850
Total custos, excluindo juros e taxas	67.536	67.986	91.340	96.378	126.050	126.680	100,0	126.758
% Sobre total custos do 7º ano	53,3	53,6	72,1	76,0	99,4	99,9		-

(^*) Excluídas despesas de venda (as receitas das vendas referem-se todas a preços de fábrica.

de goiaba, 127 de papaia, 85 de manga e 1.000 de tomate, suportando um custo total de 36,3 milhões de Mt. Os consumos do 1º ao 5º ano de actividade estão expostos na Tab. 5.

Estes produtos serão em grande parte fornecidos pelas três machambas tomadas em consideração no presente estudo para fins de reestruturação (ver ponto 1.4.2). Naturalmente a fruta poderá ser fornecida por outras empresas agrícolas, especialmente no período necessário às três machambas para atingirem níveis produtivos progressivamente maiores.

Os preços médios de compra da fruta são os que as agroindústrias de Maputo tratavam quando da missão de estudo, acrescidos do transporte.

A partir do 5º ano de actividades o custo total para a compra das matérias primas elevar-se-ia a 36,3 milhões de Mt.

Produtos Auxiliares

O custo da compra de produtos auxiliares está apresentado na Tab.6 e eleva-se, a nível laborativo normalizado, a 13,3 milhões de Mt. Os principais produtos aqui expostos são o açúcar, a pectina e o ácido cítrico, cujos consumos foram calculados. O custo de outros produtos menores foi calculado forfetariamente.

Materiais para Embalagens

Estão detalhados na Tab. 7. Obviamente, consumos e custos foram determinados e distribuídos por ano em relação à carga de matérias primas a transformar segundo um calendário pré-estabelecido, por sua vez condicionado à disponibilidade de fruta com requisitos que satisfaçam as exigências da indústria.

O maior custo é constituído pelas latas metálicas, custo que no 5º ano de actividade atinge os 31,7 milhões de Mt. O outro material diz respeito a cartões (para 12 latas), cápsulas e rótulos. O custo do restante material (cola, rótulos, etc) foi calculado forfetariamente.

Tab. 5 CALENDÁRIO DAS COMPRAS DAS MATÉRIAS PRIMAS NA FÁBRICA SUMOPAL (Preços de julº/82)

PRODUTOS	PREÇO DE COMPRA (Mt/kg)	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5 E SEQUINTE	
		(t)	(000 Mt)	(t)	(000 Mt)	(t)	(000 Mt)	(t)	(000 Mt)	(t)	(000 Mt)
Ananás	7,0	1.500	10.500	1.500	10.500	2.500	17.500	2.500	17.500	3.800	26.600
Goiaba	4,0	-	-	-	-	50	200	50	200	85	340
Papaia	4,0	80	320	80	320	127	508	127	508	127	508
Manga	4,0	50	200	50	200	85	340	85	340	85	340
Tomate	8,5	1.000	8.500	1.000	8.500	1.000	8.500	1.000	8.500	1.000	8.500
TOTAIS		2.630	19.520	2.630	19.520	3.762	27.048	3.762	27.048	5.097	36.288
% Anuais relativamente ao ano 5º		51,6%	53,8%	51,6%	53,8%	73,8%	74,5%	73,8%	74,5%	100,0%	100,0%

Tab. 6 CUSTO DOS PRODUTOS AUXILIARES NA FÁBRICA SOMOPAL (Preços de julho/82)

PRODUTOS	PREÇO COMPRA (Mt/kg)	ANO 1 - 2		ANO 3 - 4		ANO 5 e Seguintes	
		(t)	(000 Mt)	(t)	(000 Mt)	(t)	(000 Mt)
Açúcar	13,38	176	2.355	355	4.750	403	5.392
Pectina	245	10,5	2.569	21	5.148	24	5.880
Ácido cítrico	52	10,5	546	21	1.092	24	1.248
Outros produtos	-	-	320	-	540	-	800
TOTAIS	-	-	5.790	-	11.530	-	13.320

Tab. 7 CUSTO DOS MATERIAIS DE EMBALAGEM POR ANO NA FÁBRICA SOMOPAL (Preços de jul./82)

MATERIAIS	PREÇO UNITÁRIO (Mt)	ANO 1 - 2		ANO 3 - 4		ANO 5 e Seguintes	
		N.	(000 Mt)	N.	(000 Mt)	N.	(000 Mt)
Latas metálicas	5,5	2.817.000	15.493	4.109.000	22.599	5.763.000	31.696
Cartões	2,20	172.100	379	297.000	653	426.500	943
Cápsulas	0,35	347.500	122	579.100	203	660.400	308
Rótulos	0,15	2.146.500	322	3.705.000	556	5.344.000	802
Outro material (cola, rótulos, etc.)	-	-	314	-	623	-	697
TOTAIS	-	-	13.006	-	27.010	-	38.074

Notas: desperdícios considerados por perdas, quebras, etc. latas metálicas, cartões, cápsulas, garrafas: 1% Rótulos 5%. O custo do restante material foi calculado igual a 2% do custo total dos materiais elencados.

A nível laborativo normalizado o custo dos materiais de embalagem elevar-se-ia a 38,1 milhões de Mt.

Combustíveis e Carburantes

O custo dos combustíveis, carburantes e lubrificantes foi calculado como se segue (a nível de actividade normalizada):

- . Oleo combustível para a produção de vapor (3.360.000 Mt) 320 t, ao preço médio de 10,5 Mt/Kg;
- . carburantes (gasolina e óleo diesel) para o camião, o carro e os 4 carrinhos elevadores, determinados com base num programa médio de actividades (quilómetros percorridos e/ou horas de trabalho) e portanto de consumo (dos 7 aos 8.000 l no 5º ano), iguais a cerca de 140.000 Mt;
- . lubrificantes, iguais a 10% do consumo de carburantes.

Ainda no ano de cruzeiro o custo total resultou 3.836.000 Mt.

No 1º e 2º ano de actividades da fábrica o custo foi calculado em 1.770.000 Mt e no 3º e 4º ano em 2.680.000 Mt.

Outros Materiais de Consumo

Trata-se de objectos e materiais de limpeza, produtos químicos para o laboratório, vestuário e indumentos especiais, etc., num custo total calculado com base em parâmetros técnicos característicos do sector em 1,2 milhões de Mt a partir do 5º ano de actividade.

Água

O consumo de água, em plena actividade, foi calculado em 112.000 m³/ano num custo aproximado de 280.000 Mt (*).

(*) Hipotizou-se que a água virá do aqueduto da cidade. Na falta de informações sobre as condições de fornecimento atribuiu-se o preço de 2,5 Mt/m³.

Energia Eléctrica

A necessidade de energia eléctrica e o respectivo custo foram calculados mediante parâmetros técnicos de consumo característicos do sector produtivo. Em plena actividade a despesa é de 890.000 Mt.

Pessoal

Com base no que se expôs no ponto 1.9 foi redigida a Tab. 9. Os custos do pessoal foram determinados aplicando salários e vencimentos médios correntes em meados de 1982 (ver também nota da Tab.). O custo total de 5.590.000 Mt, calculado para um quadro de pessoal completo, isto é, a partir do 5º ano de actividade, inclui imprevistos de 10%.

A distribuição do custo do pessoal fixo e eventual, nos anos precedentes está exposta na Tab. 8.

Tab. 8 CUSTO DO PESSOAL (DISTRIBUIÇÃO POR ANO) NA FÁBRICA SOMPAL (000 Mt a preços de jul/82)

PESSOAL	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEQUINTE
Pessoal fixo	1.880	1.880	1.880	1.880	1.880
Pessoal eventual	1.450	1.450	2.580	2.580	3.710
TOTAL	3.330	3.330	4.460	4.460	5.590

Tab. 9 CUSTO DO PESSOAL (PERÍODO DE PLENA ACTIVIDADE) NA FÁBRICA SOMOPAL (Preços de jul./62)

QUALIFICAÇÕES	N.	SALÁRIO BASE INDIVIDUAL MENSAL (Mt)	SALÁRIO BASE INDIVIDUAL ANUAL (Mt)	SALÁRIO INDIVIDUAL ANO TOTAL (^) (Mt)	CUSTO TOTAL (000 Mt)
Director de produção	1	14.000	168.000	184.800	184,8
Director administrativo	1	10.000	120.000	132.000	132,0
Responsáveis da produção	2	8.500	102.000	122.400	244,8
Empregados administrativos	2	7.000	84.000	100.800	201,6
Secretárias	4	6.000	72.000	86.400	345,6
Chefes de secção	4	8.000	96.000	115.200	460,8
Fiéis de armazem	2	4.800	57.600	69.120	138,2
Guarda/porteiro	1	3.500	42.000	50.400	50,4
Mecânicos (oficina)	2	6.800	81.600	97.920	195,8
Operários especializados	14	6.500	78.000	93.600	1.310,4
Operários comuns	36	3.500	42.000	50.400	1.814,4
TOTAL	69	-	-	-	5.078,8
Imprevistos (10%) e por arredondamento					511,2
TOTAL GERAL					5.590,0

(^) Salário individual ano aumentado forfetariamente de 20% para ter em conta serviços sociais remunerados (cantina, assistência médica, transportes, etc.) liquidações, acidentes, trabalho extraordinário. A alíquota é de 10% para os dirigentes.

Manutenção

Os pormenores dos custos de manutenção dos bens da fábrica estão expostos na Tab. 10. Tais custos foram determinados por meio de parâmetros técnicos característicos do sector industrial, aplicados a cada grupo de bens, tendo em conta quer as crescentes necessidades de intervenções em proporção ao crescente desgaste dos próprios bens (partindo portanto de parâmetros mínimos), quer o paralelo aumento da utilização das instalações entre o 1º e 5º anos.

A manutenção também deve respeitar os bens existentes, isto é, as construções, as instalações e os equipamentos que, segundo o parecer dos técnicos consultores, ainda são utilizáveis no futuro.

O custo desta manutenção foi calculado aproximadamente tendo em conta o possível valor actual de tais bens (veja-se mais adiante o ponto "amortizações") e portanto o seu actual estado de uso. A quota de manutenção é constante no período examinado.

O custo da manutenção inclui os materiais (constituídos em grande parte por sobresselentes) e o custo das intervenções com mão de obra externa (o da mão de obra interna está incluído no item "Pessoal - mecânicos de oficina).

No conjunto, a despesa elevar-se-ia a 5.070.000 Mt a partir do 7º ano; ao 5º ano, segundo a metodologia aqui aplicada e acima exposta, os custos de manutenção ainda não estão estabilizados (embora tal estabilização na realidade nunca se verifique).

Despesas Gerais

Estas despesas foram calculadas, segundo uma metodologia corrente, por meio de percentagens aplicadas ao total dos custos precedentes e mais precisamente, uma fixa (1% aproximadamente sobre o total "normalizado" dos custos) distribuída em igual medida por todos os anos, e uma variável, em relação ao grau de actividade laborativa.

A partir do 5º ano tais despesas elevam-se a 1.860.000 Mt. Nesta

Tab. 10 CÁLCULO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO DOS BENS NOS PRIMEIROS 7 ANOS DE OPERAÇÃO (000 Mt - aos preços de jul/82)

ANOS	% ACTIVIDADES LABORA TIVAS ([^])	EDIFÍCIOS (4,400)		MÁQUINAS E INSTALAÇÕES ESPECÍFICOS (51.900)		INSTALAÇÕES AUXILIARES SERVIÇOS (20,250)		MEIOS DE TRANSPORTE (7,030)		BENS EXISTEN TES (-)	TOTAL
		%	Montante	%	Montante	%	Montante	%	Montante	Montante	
1	40	1,0	44	1,0	520	1,1	226	1,5	105	935	1.830
2	40	1,3	57	1,2	623	1,4	287	2,1	148	935	2.050
3	67	1,6	70	2,1	1.090	2,2	446	4,4	309	935	2.850
4	67	1,9	84	2,4	1.246	2,5	508	5,5	387	935	3.160
5	100	2,2	97	3,9	2.024	3,8	773	8,4	591	935	4.420
6	100	2,5	110	4,4	2.281	4,4	891	10,0	703	935	4.920
7	100	2,5	110	5,0	2.590	5,0	1.013	6,0	422	935	5.070

([^]) Baseada na quantidade anual de materia prima (fruta) transformada.

Nota: Os parâmetros técnicos de manutenção (% sobre o valor dos bens) foram determinados tendo em conta tanto as crescentes necessidades de reparação (desgaste dos bens) como o nível de actividades laborativas (ou de utilização das instalações)

importância estão incluídas as despesas para a venda e transporte dos produtos acabados.

Imprevistos

Na eventualidade de custos subestimados (preços de compra, tarifas, salários, etc) o total anual dos custos anteriormente elencados foi aumentado de 10% para imprevistos.

Amortizações

A quota anual de amortização dos investimentos fixos (Tab. 11) foi calculada com base na provável vida técnico-económica média dos bens, como se segue:

. Construções	20 anos
. Máquinas e instalações específicas	10 anos
. Instalações auxiliares e serviços	12 anos
. Meios de transporte	7 anos

O custo da assistência técnica e da formação profissional foi amortizado (financeiramente) em 10 anos.

Os bens já existentes (edifícios, instalações, equipamentos) foram amortizados segundo os conceitos expostos no ponto "manutenção".

A quota de amortização resultante, igual a 12.050.000 Mt, foi distribuída por todos os anos, numa importância igual e constante (método linear).

1.15 Receitas e Lucros de Exercício

Receitas

As receitas da venda dos produtos acabados estão detalhadas na Tab. 12. Esses produtos são:

Tab. 11 CÁLCULO DA QUOTA ANUAL DE AMORTIZAÇÃO DOS BENS NA FÁBRICA SOMOPAL

(Em 000 Mt, preços de julº/82)

B E N S	MONTANTE	DURAÇÃO MEDIA (Anos)	QUOTA ANUAL DE AMORTIZAÇÃO
<u>INVESTIMENTOS ADICIONAIS PROPOSTOS</u>			
Construções	4.400	20	220
Máquinas e instalações específicas	51.900	10	5.190
Instalações auxiliares e serviços	20.250	12	1.685
Meios de transporte internos e externos	7.030	7	1.005
Assistência Técnica	19.150	10	1.915
Formação profissional	4.950	10	495
1º TOTAL	107.680	-	10.510
<u>BENS EXISTENTES (Utilizáveis)</u>			
Valor convencional da quota anual residual	-	-	1,540
QUOTA ANUAL TOTAL	-	-	12.050

Tab. 12 RECEITAS DAS VENDAS DOS PRODUTOS ACABADOS POR ANO NA FÁBRICA SOMPAL (000 Mt. a preços de julº/82)

PRODUTOS	PREÇO DE VENDA UNITÁRIO (1) (Mt/cont.)	ANO 1 - 2		ANO 3 - 4		ANO 5 E SEQUINTE	
		N.	000 Mt	N.	000 Mt	N.	000 Mt
Rodelas de Ananás	37	674.460	24.956	1.124.050	41.590	1.879.680	63.458
Cubos de Ananás	34	674.460	22.932	1.124.050	38.215	1.879.680	63.909
Goiabada	40	-	-	134.720	5.389	229.120	9.165
Compota de Papaia	40	216.520	8.661	343.680	13.747	343.680	13.747
Compota de Manga	40	134.720	5.390	229.120	9.165	229.120	9.165
Mosto de Ananás (2)	6 Mt/kg	282.000(3)	1.692	470.000(3)	2.820	719.000(3)	4.314
Tomate pelado	45	1.034.000	46.550	1.034.000	46.530	1.034.000	46.530
	-	-	110.161	-	157.456	-	216.378

(1) Preços na fábrica

(2) O preço de venda do mosto (que ainda não tem mercado) é indicativo.

(3) Quantidade de mosto (em kg) que será armazenado num tanque frigorífico.

- . Rodelas de ananás
- . Cubos de ananás
- . Sumo de ananás
- . Goiabada
- . Compota de papaia
- . Compota de manga
- . Mosto de ananás
- . Tomate pelado

Aos subprodutos da laboração do ananás não se atribuiu neste estudo qualquer valor comercial.

As receitas totais elevam-se, a partir do 5º ano de actividade, a 216,4 milhões.

Lucros de Exercício

A partir do 7º ano de actividade da fábrica (*) os lucros de exercício resultantes da diferença real entre receitas e custos elevam-se a 89,6 milhões de Mt, iguais a 41,4% do valor facturado. Na Tab. 13 estão indicados os resultados da gestão desde o início da actividade.

Tab. 13 - LUCROS DE EXERCÍCIO NA FÁBRICA SOMOPAL

ANOS	RECEITAS	CUSTOS	LUCROS	% DE MARGEM COMERCIAL
1	110.161	67.536	42.625	38,7
2	110.161	67.986	42.175	38,3
3	157.456	91.240	66.116	42,0
4	157.456	96.378	61.078	38,8
5	216.378	126.050	90.328	41,7
6	216.378	126.680	89.696	41,5
7 e seq.	216.378	126.758	89.620	41,4

(*) Como já se disse várias vezes, a fábrica reestruturada atingirá o nível de actividade normalizada ao 5º ano. Quisemos incluir também aqui os resultados da gestão do 6º e 7º anos dado que alguns custos variáveis, como a manutenção, tendem a prolongar-se até depois do 5º ano.

Tais resultados devem considerar-se perfeitamente satisfatórios. Naturalmente deve ter-se em conta que se trata de lucros brutos não tendo sido incluídos nos custos eventuais ónus financeiros (juros, taxas) e os lucros não diminuídos por eventuais impostos (fábrico, venda).

2ª Parte
PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO
DA FABRICA H. JONES

2. PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA FÁBRICA H. JONES

2.1 Apresentação da Fábrica

Localização

A H. Jones e Sopal Lda está localizada num terreno próximo do aeroporto internacional de Maputo, a cerca de 1,5 Km da Avenida de Moçambique. Esta é uma localização de interesse porque está ligada a estradas importantes e ao caminho de ferro. A fábrica, além da transformação e enlatamento dos produtos horto-frutícolas ocupa-se da fabricação de outros produtos (lâminas de barba, artigos de perfumaria, velas e gelatina para doces).

Descrição dos Edifícios Existentes

O acesso à fábrica não é muito cómodo. Entrando, chega-se a uma praça em terra batida, usada como depósito de matérias primas; depois do que entra-se num edifício destinado ao sector horto-frutícola. Este edifício é muito velho e mal conservado e requer grandes intervenções extraordinárias de manutenção. Não existem cauleiras nem esgotos. No interior existe uma sala de laboração (com cerca de 1.000 m²), dividida em 3 arcadas e com pavimentos em péssimo estado de manutenção. Os ralos que deveriam assegurar uma contínua limpeza são insuficientes. A isto deve acrescentar-se que as dimensões actuais da sala de laboração não permitem uma reestruturação moderna das linhas e nem existem possibilidades de ampliação uma vez que este edifício é circundado por outros e pela estrada e caminho de ferro.

2.2 Serviços Gerais

Vapor

A fábrica dispõe de uma velha caldeira a carvão, com produção de vapor avaliada em 4-5.000 Kg/h; esta, além dos horto-frutícolas, serve também os outros sectores de actividade. A caldeira é muito velha, requer duas pessoas para a alimentação e os seus órgãos de fecho, o refratário interno

e a tubagem precisam de manutenção. As linhas de distribuição do vapor não estão isoladas e apresentam fortes perdas.

Água

A água é fornecida pela Empresa de Electricidade de Moçambique. As tubagens para a sua distribuição bem como as válvulas e as torneiras apresentam-se em mau estado de manutenção.

Electricidade

A fábrica dispõe de uma cabine de transformação suficiente para as suas actuais necessidades. A rede de distribuição é velha.

Esgotos

Não existe um sistema de esgotos nas estradas e nas praticas; o pavimento da sala de laboração está equipado com três ralos de descarga, pequenos e pouco inclinados, que desembocam numa cisterna enterrada que é diariamente esvaziada com bombas.

2.3 Linhas de Produção

Maquinaria

Descrevemos a seguir a maquinaria existente nos diversos sectores de transformação:

a - Sector de Laboração do Ananás

Esta linha apresenta uma tecnologia obsoleta e tem uma produção muito baixa. A linha produz diariamente 200-300 caixas de 24 latas de ananás em rodelas ou cubos e é composta pelas seguintes máquinas:

- . ginaca com capacidade teórica de 20 ananazes/min;
- . lavadora em más condições;

- . plano de escolha e limpeza em más condições;
- . cortadora para rodela necessitando de manutenção extraordinária;
- . cortadora para rodela com capacidade teórica de 1.000-2.000 caixas/h;
- . autoclaves necessitando de manutenção extraordinária;
- . tapetes transportadores diversos em péssimo estado.

A linha não dispõe de moinhos a martelos nem de prensas capazes de trabalharem as cascas e as partes internas fibrosas do fruto. Consequentemente a utilização dos frutos é mínima (17-34% contra um rendimento médio de 80%).

b - Sector de Laboração do Tomate

Esta linha é tecnologicamente muito simples. As movimentações e as outras operações fundamentais são feitas manualmente. As máquinas mais importantes são a cravadeira e as autoclaves, em comum com as outras linhas. A linha de laboração do tomate compõe-se de planos de escolha, tapetes transportadores e tanques para a lavagem. Muita desta maquinaria é velha, obsoleta e necessita de manutenção. A proporção entre produto obtido e a entrada de tomate é muito baixa (60%). Esta proporção é baixa demais e denota uma insuficiente exploração do tomate que entra. A capacidade da linha está vinculada às cravadeiras que podem atingir teoricamente 800-1.000 latas por hora. Mas muitas vezes verificam-se:

- . interrupções devidas a falta de matéria prima;
- . interrupções devidas a avarias mecânicas;
- . interrupções devidas a falta de energia eléctrica, vapor e água;
- . interrupções devidas a desorganização no trabalho.

c - Sector de Laboração de Compotas

Também esta linha apresenta uma tecnologia muito simples e todas as operações fundamentais e as movimentações são efectuadas manualmente. A maquinaria presente mais importante são 4 painéis de cobre de ciclo aberto (capacidade 180 Kg cada uma). A carga e a descarga fazem-se manualmente, virando-se as painéis. Estas são muito velhas e estão em mau es-

tado e apresentando fugas de vapor. Nesta linha as carências higiênicas são notáveis e evidenciam-se na falta de uma lavagem adequada da matéria prima que entra e sobretudo na ausência de qualquer precaução nas passagens sucessivas. Esta linha pode produzir cerca de 4.000 Kg/dia de compota.

d - Outras Linhas

A fábrica possui outras linhas de laboração para o enlatamento da ervilha, feijão e salada de frutas. Estas linhas parecem-se parcialmente com as que já descrevemos e utilizam as mesmas máquinas.

2.4 Pessoal

Actualmente estão aqui empregadas cerca de 145 pessoas durante o a no inteiro às quais se juntam, no período do tomate (de Junho a Novembro) ou tras 300. Trata-se de um pessoal na sua maior parte não especializado.

2.5 Organização Interna da Fábrica

2.5.1 Situação Actual

Os maiores problemas com que depara a gestão actual podem ser sintetizados da seguinte forma:

- a - as maquinarias estão no limite da sua utilização;
- b - as condições higiênicas de laboração são inadequadas;
- c - os rendimentos das linhas são muito baixos;
- d - o pessoal é excessivo em relação à quantidade de produtos trabalhados;
- e - as instalações gerais (vapor, água, electricidade) necessitam de revisão.

A fábrica, para poder funcionar no pleno da sua capacidade, precisa de dispôr de matérias primas agrícolas e não agrícolas de modo contínuo e segundo um programa bem definido.

2.5.2 Proposta de Restruturação

A fábrica Jones será reestruturada de modo a especializar-se na laboração do tomate, compotas e salada de frutas tropicais. A laboração do ananás e a respectiva maquinaria serão transferidas para a fábrica So mopal. Portanto na fábrica Jones prevêem-se as seguintes laborações:

- . laboração de tomate para obtenção de pelados, concentrado e molhos;
- . laboração de goiaba, papaia e manga para a obtenção de compotas;
- . laboração de ananás, goiaba, papaia, manga e banana para a obtenção de salada de frutas.

A fábrica trabalhará principalmente tomate. Num ano de plena ac tividade (3º ano) prevê-se que se trabalhem 14.400 t de tomate ou seja a totalidade da matéria prima proveniente das machambas estudadas (Part II, Tomo 1). Para a produção de compotas e salada de frutas utilizar-se-ão, no 5º ano, 328 t de fruta tropical. Com o objectivo de avaliar economicamente o projecto previmos duas alternativas de produção que se podem assim resumir:

- Alternativa A: No caso de se querer escolher esta alternativa, na fábrica trabalhar-se-à:
 - . tomate para a obtenção de pelados;
 - . tomate para a obtenção de concentrados;
 - . fruta tropical para a obtenção de compotas e salada de frutas.
- Alternativa B: No caso de se querer seguir esta alternativa, além da obtenção dos produtos já citados prevê-se a laboração de con cen trados e a obtenção de calda para enlatar em pequenos contentores (100 g).

Na Fig. 10 está indicado o planning de actividades da fábrica considerando as duas alternativas propostas.

2.5.3 Linhas de Produção Propostas

Descrevemos a seguir as várias fases de laboração das diversas

Fig. 10 H. JONES PLANNING DE ACTIVIDADES DA FABRICA (Alternativa A e B)

PRODUÇÕES	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
LAB. PELADOS												
LAB. CONCENTRADO												
COMPOTAS												
SALADA DE FRUTA												
CALDA DE TOMATE		-----	-----	-----	-----							
MANUTENÇÃO ORD.												-----

A ternativa A ————

Alternativa B - - - - -

espécies agrícolas utilizadas na fábrica Jones.

a - Laboração do Tomate (Alternativas A e B)

A laboração do tomate prevê a obtenção de concentrados e pelados (alternativa A) ou a obtenção de concentrados, pelados e calda (alternativa B). No primeiro caso, a fábrica trabalhará 12.500 Kg/h de tomate em 5 meses (Junho-Outubro) dos quais 7.000 Kg/h serão empregados para obter pelados e 5.500 Kg/h para obter concentrados em latas de 5 Kg. As latas de 5 Kg servirão para abastecer hotéis, comunidades, exército e o mercado externo. O esquema de laboração previsto toma em consideração a possibilidade de fazer trabalhar contemporaneamente a linha de lelados e a de concentrados (Fig. 11) de modo a reutilizar o desperdício da peladura para a linha de concentrado e uma parte de sumo de tomate para a linha de pelados. A linha pode funcionar separadamente e neste caso, querendo-se obter só concentrado, vale o esquema apresentado na Fig. 12. Analisando os esquemas precedentes observa-se que no caso do processamento em paralelo para a obtenção de pelados e concentrados, obteremos:

- . 5.520 Kg/h de tomate pelado iguais a $(5.520/0,850 \text{ g})$ 6.494 latas/h de 1 Kg ou seja $(6.494/60)$ 108 latas por minuto;
- . 753 Kg/h de concentrado triplo iguais a $(753/4,75 \text{ Kg})$ 159 latas/h de 5 Kg ou seja $(159/60)$ 2,7 latas por minuto.

No caso do processamento do concentrado só obteremos:

- . 671 Kg/h de concentrado triplo iguais a $(671/4,75 \text{ Kg})$ 141 latas/h de 5 Kg ou seja $(141/60)$ 2,3 latas por minuto.

No caso da alternativa B prevê-se uma nova linha para a re-elaboração do concentrado de modo a enlatá-lo (depois de diluído) em contentores mais pequenos (100 g) para uso interno a nível familiar. Esta linha trabalhará nos meses de Fevereiro-Maio reutilizando o concentrado trabalhado nos meses de Junho-Outubro do ano anterior. Deste modo é possível trabalhar grandes quantitativos de matéria prima e armazená-los no mais curto tempo possível durante a estação da colheita do tomate. O es-

Fig. 11 - BALANÇO DO PROCESSAMENTO PARALELO DE TOMATE PELADO E CONCENTRADO (ALTERNATIVA A e B)

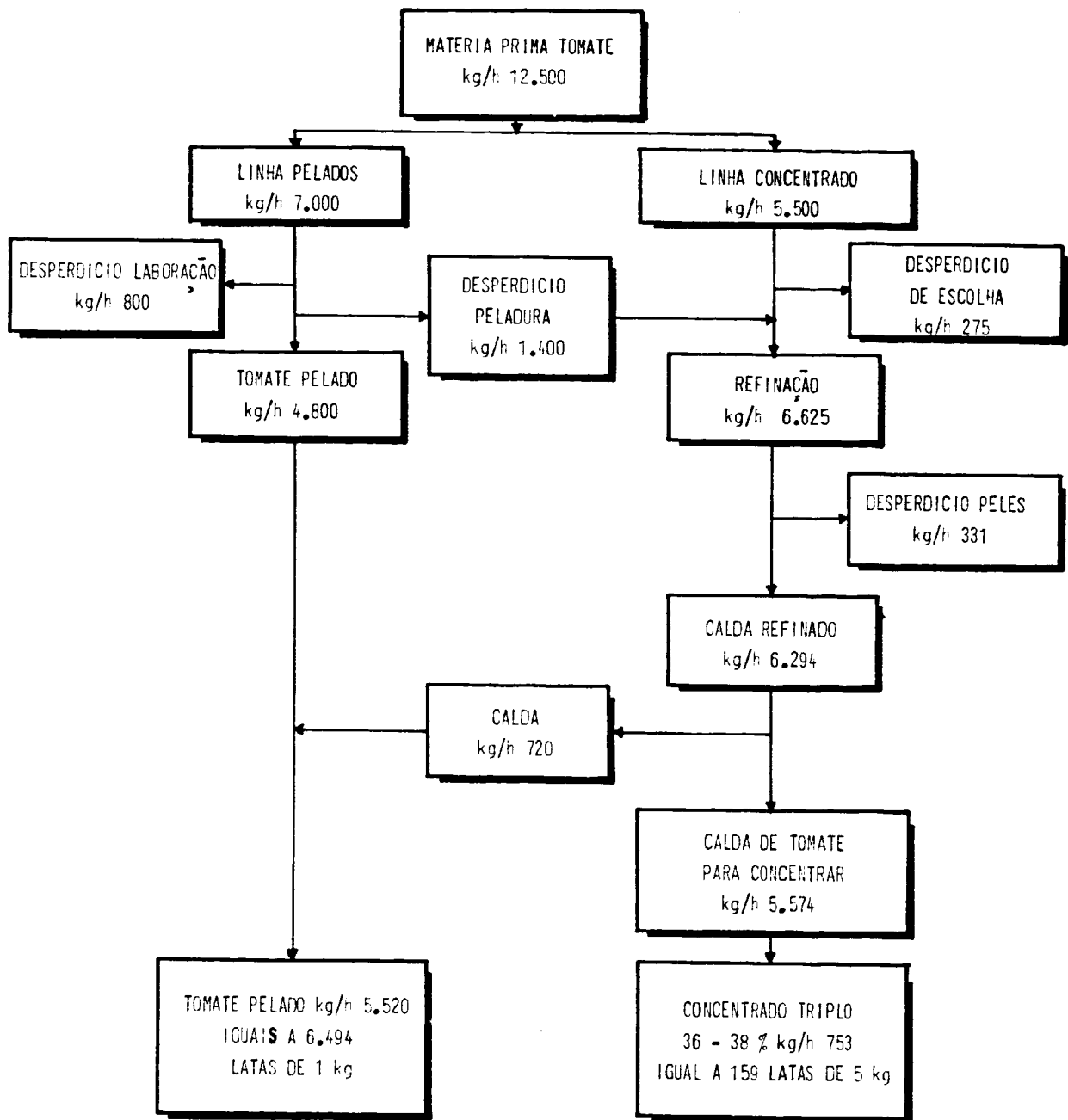
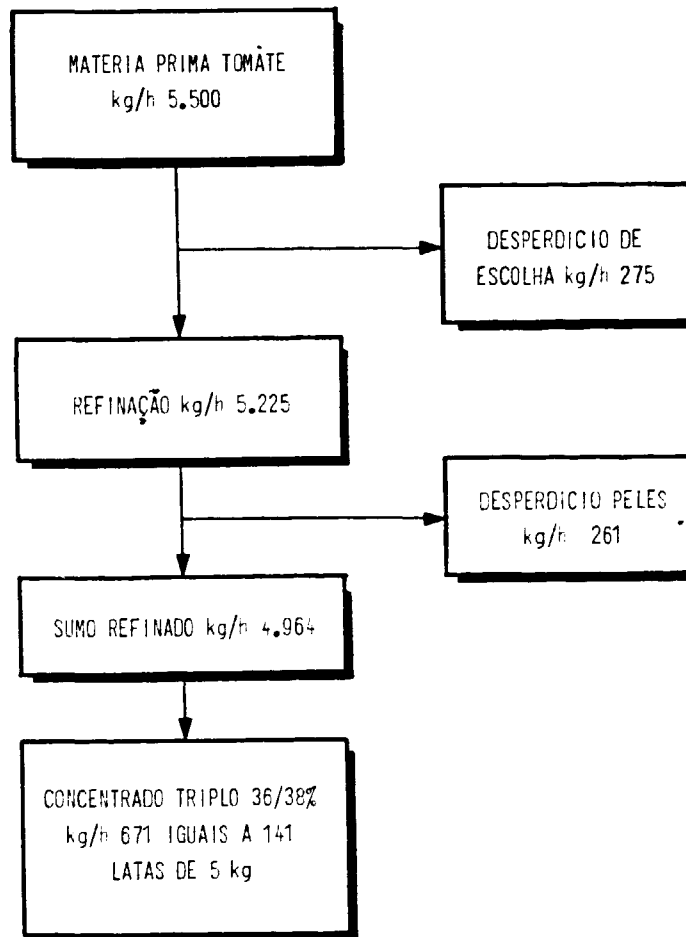


Fig. 12 - H. JONES. "FLOW SHEET" COM BALANCE DE MATERIA NO PROCESSAMENTO DO CONCENTRADO SO (ALTERNATIVA A)



quema de laboração proposto foi indicado na Fig. 13. Da análise dessa figura verifica-se o seguinte:

- . produção de calda 84 Kg/h igual a 12.000 latas de 100 g/h (uma lata contém 70 g de produto) ou seja (12.000/60) 200 latas por minuto.

b - Laboração das Compotas de Papaia, Goiaba e Manga (Alternativas A e B)

Nesta fase prevê-se trabalhar pequenas quantidades para o consumo interno do País. A linha prevê portanto diversas operações manuais (limpeza e descasque) e a exploração da linha de confecção do tomate. O período de laboração das compotas irá de Janeiro a Março.

c - Laboração de Salada de Frutas (Alternativas A e B)

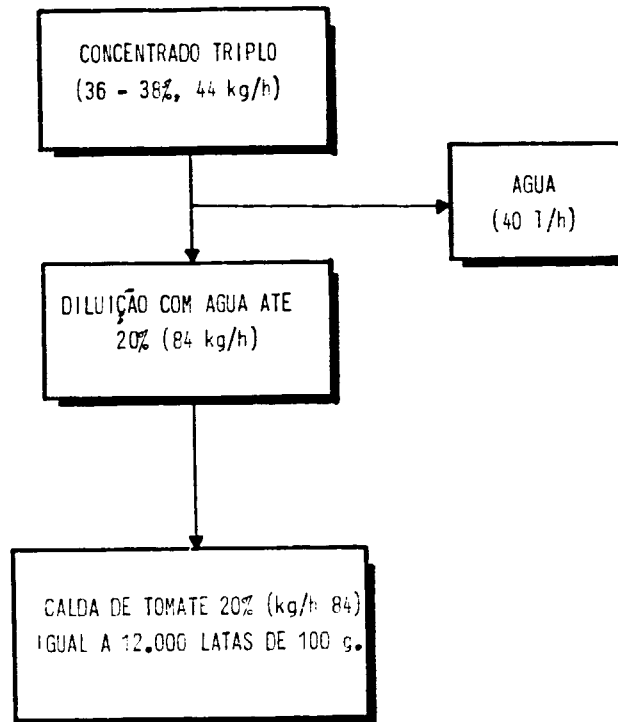
Também nesta fase se prevê trabalhar pequenas quantidades para consumo interno do País. As principais espécies utilizadas serão: ananás, goiaba, manga, papaia e banana. Os períodos de laboração irão de Janeiro a Abril. O programa de produção agrícola prevê a introdução de variedades com diferentes épocas de colheita de modo a permitir a maturação contemporânea das diversas espécies consideradas. Pode-se igualmente pensar em conservar a fruta nos armazéns frigoríficos para depois a utilizar (só os produtos que apresentam problemas de comercialização no estado fresco) para a obtenção de salada de frutas.

2.5.4 Reorganização do Abastecimento das Matérias Primas

Abastecimento de Matérias Primas Agrícolas

O abastecimento de matérias primas é assegurado pelo plano de produção previsto para as três machambas estatais (Tomo 1º Prod. Agr.) O tomate, proveniente principalmente da machamba "1º de Maio" e em menor medida das outras duas empresas estudadas, será do tipo adequado à transformação. Num ano de plena actividade da fábrica serão transformadas 14.400 toneladas (100% da produção total). Das três machambas estudadas provirá

Fig. 13 - BALANÇO DO PROCESSAMENTO DA CALDA DE TOMATE (ALTERNATIVA B)



também a outra fruta tropical. Na Tab. 14 calcula-se a matéria prima necessária à fábrica repartida por anos de actividade até ao ano de cruzeiro (5º ano).

2.5.5 Programas de Produção Industrial

Na fábrica Jones, considerados os quantitativos de matéria prima trabalhados, as laborações e as duas alternativas propostas, será possível obter os seguintes produtos:

a - Alternativa A

O programa de produção industrial previsto e repartido por anos de actividade da fábrica até ao ano de cruzeiro (5º ano) está apresentado na Tab. 15 para o caso do tomate e na Tab. 16 para os outros produtos.

b - Alternativa B

O programa de produção industrial previsto e repartido por anos de actividade da fábrica até ao ano de cruzeiro (5º ano) está indicado na Tab. 17 (para o caso de processamento em paralelo de pelados e concentrado de tomate), na Tab. 18 (para o caso do processamento do tomate só para a obtenção de concentrado) e, na Tab. 19 (para os outros produtos).

Abastecimento de Materiais de Consumo (*)

O abastecimento de embalagens (latas, etiquetas, cartões) é feito em função directa do budget de produção. É uma boa norma, antes do início da campanha, fixar 50% das embalagens que se prevê irão ser necessárias, com chegadas que cubram pelo menos uma semana de produção e pedir os restantes 50% se se estiver a produzir consoante as previsões. O programa das entregas de embalagens deve ser semanal e mensal.

(*) Não são incorporados nos produtos finais.

Tab. 14 - H. JONES QUANTIDADES DE MATERIAS PRIMAS A TRANSFORMAR (t)

(ALTERNATIVA A e B)

MATÉRIA PRIMA	A N O S					
	0	1	2	3	4	5
Tomate	-	9.000	12.000	14.400	14.400	14.400
Ananás	-	12	16	24	24	24
Goiaba	-	-	-	-	54	80
Manga	-	41	54	81	100	100
Papaia	-	41	54	81	100	100
Banana	-	12	16	24	24	24
Açúcar	-	72	106	144	144	144

Tab. 15 - H. JONES PROGRAMA DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE PRODUTOS

A BASE DE TOMATE. (ALTERNATIVA A)

ANOS	PELADOS		CONCENTRADO	
	Nº Latas (1)	Dias de Lab. (2)	Nº Latas (3)	Dias de Lab.
0	-	-	-	-
1	2.504.870	24	168.443	72
2	4.267.557	42	202.825	84
3	5.556.070	53	230.630	95
4	5.556.070	53	230.630	95
5	5.556.070	53	230.630	95

(1) Latas de 1 kg

(2) Dois turnos/dia = 16 horas laboração/dia

(3) Latas de 5 kg.

Tab. 16 - H. JONES. PROGRAMA DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL (ALTERNATIVA A)

PRODUTOS		CONCENTRADO TOMATE (38%)	TOMATE PELADO	COMPOTA	SALADA DE FRUTAS
ANOS					
0	Q	-	-	-	-
	N	-	-	-	-
1	Q	800.273	2.129	69	100
	N	168.443	2.504.870	81.176	115.000
2	Q	958.870	3.627	75	150
	N	201.825	4.267.557	88.235	172.500
3	Q	1.095	4.723	135	200
	N	230.630	5.556.070	158.829	230.000
4	Q	1.095	4.723	273	200
	N	230.630	5.556.070	276.471	230.000
5	Q	1.095	4.723	312	200
	N	230.630	5.556.070	367.059	230.000

Q = Quantidade em t

N = Número de latas

Tab. 17 - H. JONES. PROGRAMA DE TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL DE TOMATE. PROCESSAMENTO

EM PARALELO DE TOMATE PELADO E CONCENTRADO (ALTERNATIVA A e B)

ANOS	LABORAÇÃO PELADOS			LABORAÇÃO CONCENTRADO		
	Tomate (t)	Nº Latas (1)	Dias Lab.(2)	Tomate (t)	Nº Latas(3)	Dias Lab.
0	-	-	-	-	-	-
1	2.700	2.504.870	24	2.112	61.058	24
2	4.600	4.267.557	42	3.696	106.851	42
3	6.000	5.556.070	53	4.664	134.836	53
4	6.000	5.556.070	53	4.664	134.836	53
5	6.000	5.556.070	53	4.664	134.836	53

(1) Latas de 1 kg

(2) Dois turnos/dias = 16 horas lab./dia

(3) Latas de 5 kg.

Tab. 18 - H. JONES. TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL DE TOMATE

PROCESSAMENTO SÓ CONCENTRADO (ALTERNATIVA A e B)

ANOS	TOMATE (t)	Nº DE LATAS (1)	DIAS DE LABORAÇÃO (2)
0	-	-	-
1	4.188	107.385	48
2	3.704	94.974	42
3	3.736	95.794	42
4	3.736	95.794	42
5	3.736	95.794	42

(1) Latas de 5 kg

(2) Dois turnos/dia = 16 horas laboração/dia

Tab. 19 - H. JONES. PROGRAMA PRODUÇÃO INDUSTRIAL (ALTERNATIVA B)

PRODUTOS		CONCENTRADO TOMATE	TOMATE PELADO	COMPOSTAS DE FRUTA	SALADAS DE FRUTA	CALDA DE TOMATE
ANOS						
0	Q	-	-	-	-	-
	N	-	-	-	-	-
1	Q	765.273	2.129	69	100	66,5
	N	161.076	2.504.870	81.176	115.000	9.500.000
2	Q	911.700	3.627	85	150	89,6
	N	191.898	4.267.537	88.235	172.500	12.800.000
3	Q	1.025,7	4.723	135	200	133
	N	215.891	5.556.070	158.824	230.000	19.000.000
4	Q	1.025,7	4.723	273	200	133
	N	215.891	5.556.070	276.471	230.000	19.000.000
5	Q	1.025,7	4.723	312	200	133
	N	215.891	5.556.070	367.059	230.000	19.000.000

Q = Quantidade em t

N = Número de latas

Conferência dos Produtos

Uma vez chegadas ao estabelecimento as matérias primas nas quantidades programadas, é necessário estabelecer a quantidade e a qualidade dos produtos acabados. Tais notícias devem ser dadas aos fornecedores (machambas) de modo a tê-los informados das características das matérias primas; a qualidade dos produtos acabados (standard ou sub-standard) será definida com base em controles de laboratório antes e depois do produto acabado. Outros controles devem ser efectuados às embalagens. A entidade das produções trabalhadas deve ser diariamente comunicada ao escritório comercial. Com a finalidade de se programarem as expedições, a liquidação dos subprodutos será concordada entre o director de produção e os responsáveis das máquinas que nela serão eventualmente utilizadas.

2.6 Produções Propostas para a Fábrica Jones

Para o tomate estão previstas as seguintes laborações:

- . laboração de concentrado
- . laboração de pelados
- . laboração de calda (só alternativa B)
- . laboração de compotas e saladas de fruta.

Na Fig.13A apresenta-se um esquema resumo dos tipos de produção propostos para a fábrica Jones. Descrevemos a seguir as fases de laboração previstas.

2.6.1 Laboração de Concentrado de Tomate

A laboração do tomate para a obtenção de concentrado prevê 2 tipos de produtos: molho (21º Brix) e concentrado triplo (37º Brix). Nesta fase damos prioridade ao concentrado.

A matéria prima chega à fábrica dentro de contentores (bins) com a capacidade de 3 q cada um. Esses bins são descarregados, empilhados e alinhados na praceta tendo-se o cuidado de pôr para cada carga um "slip" com

a indicação da data,proveniência, variedade, destinação (pelado ou concentrado) notas, etc. As fases de laboração são as seguintes:

- a - O tomate é virado para dentro do tanque de pré-lavagem para uma primeira lavagem;
- b - no segundo tanque tem-se uma lavagem mais aprofundada;
- c - passa depois por um tapete de escolha a rolos móveis; a escolha será manual;
- d - trituração;
- e - sucessivamente o tomate é escaldado a temperatura baixa (45 - 60°C) (cold break) ou a temperatura alta (90 - 95°C) (hot break). Com este último tratamento tem-se uma melhor exploração das substâncias pécticas e os produtos que se obtêm (em igualdade de concentração) são mais consistentes;
- f - refinação, mediante uma passadora, uma refinadora e uma super-refinadora. O sumo vai para as instalações de concentração, os desperdícios (que contêm ainda uma parte de sumo) são mandados para uma prensa contínua. Daqui sairá sumo que será enviado novamente para a escaldadura; as peles e sementes (como desperdício) são destinadas à fábrica de rações;
- g - concentração a duplo efeito formado por 4 bolas e um pré-concentrador (rendimento 0,6 Kg de vapor por cada Kg de água evaporada);
- h - pasteurização a 92° C;
- i - dosagem;
- j - selagem com cravadeira;
- k - arrefecimento a ar;
- l - rotulagem;
- m - encaixotamento;
- n - palletização.

2.6.2 Laboração de Tomate Pelado

As fases de laboração são as mesmas descritas para a linha de laboração do concentrado até à operação de escolha. Nesta fase, o tomate que não fôr adequado para a peladura é devolvido à linha do concentrado, fase de trituração; o que fôr adequado é pelo contrário submetido à seguinte laboração:

- a - Escaldadura em água a ferver;
- b - peladura a vapor;
- c - separação das peles (nesta fase, tanto as peles como os tomates que se rebentam são devolvidos ao triturador da linha concentrado);
- d - escolha (são retirados pedaços de pele e retirados os que não estão pelados ou que têm má côr, que são mandados para o triturador da linha concentrado);
- e - enlatamento com "hand pack filler";
- f - enchimento das latas com calda pré-aquecida;
- g - selagem com cravadeira;
- h - pasteurização;
- i - arrefecimento em água clorada (3-4 p p m);
- j - rotulagem;
- k - encaixotamento;
- l - palletização.

2.6.3 Laboração de Calda de Tomate

Para produzir calda para enlatar deve tomar-se a mesma à saída do grupo passadora - refinadora - super-refinadora e fazê-lo passar através das seguintes fases:

- a - Extração do ar;
- b - esterilização a 120° C;
- c - arrefecimento a 95° C;

- d - enchimento;
- e - fecho;
- f - pasteurização a 100°C;
- g - arrefecimento em água clorada (3-4 ppm);
- h - rotulagem;
- i - encaixotamento;
- j - palletização.

2.7 Máquinas Requeridas para as Diversas Linhas de Laboração Propostas (Anexo B)

2.7.1. Sector de Recepção e Alimentação Hidráulica do Tomate às Linhas de Laboração

- . 1 tanque para recepção do tomate dos bins para alimentar as linhas de peladura e de preparação do sumo para preparação de concentrado de tomate, completa com soprador;
- . 1 canal para transferência do tomate do tanque de recepção para a tremonha de distribuição de tomate para as linhas;
- . 1 tanque de distribuição do tomate para as linhas.

2.7.2 Linha de Peladura

- . 1 canal para transporte do tomate completo com tabique de interceptação;
- . 1 pré-tanque para a linha de peladura completo com calibradora para tomate;
- . 1 tanque de lavagem com plano de escolha para a escolha do tomate destinado à peladura, completo com transportador de desperdícios;
- . 1 tapete em rede para a recuperação do tomate da calibradora;
- . 1 canal para o transporte hidráulico do tomate pequeno e não idóneo para a peladura para a linha de preparação do sumo destinado à produção de concentrado;

- . 1 grupo de peladura composto por:
 - elevador a rolos
 - válvula de entrada e saída do tomate da peladora
 - corpo de peladora com rotor
 - extractor de peles
 - cóclea para os desperdícios do extractor de peles;
- . 1 plano de escolha do tomate pelado com tapete em aço inoxidável completo com tremonha de saída com duas enchedoras;
- . 1 cóclea para recolha dos desperdícios do plano de escolha e do extractor de peles da peladora;
- . 1 bomba volumétrica tipo mono com cóclea de alimentação accionada por moto-variador de velocidade e respectivas tubagens para enviar os desperdícios ao triturador da linha de preparação do sumo;
- . 2 enchedoras a mesa giratória para o enchimento das latas de pelados com formato de 1.000 g;
- . 1 banca de controle das latas à saída das enchedoras;
- . 1 grupo de enchimento com calda e selagem com cravadeira para as latas de tomate pelado;
- . 1 tapete de transferência das latas seladas para o esterilizador - arrefecedor;
- . 1 esterilizador - arrefecedor para latas de pelados completo com tapetes de entrada e saída de latas, instalação de cloração da água com as respectivas bombas;
- . 1 disco de saída das latas do esterilizador - arrefecedor;
- . 1 série de tapetes com dispositivos para secar as latas e as pôr em posição idónea para a rotulagem;
- . 1 rotuladora para latas;
- . 2 quadros eléctricos de comando.

2.7.3 Linha de Preparação da Calda

- . 1 bomba centrífuga completa com motor eléctrico, válvulas e tubagens para transferir o sumo do tanque do sumo refinado para os tanques de preparação do sumo bebível;
- . 2 tanques para preparação de calda completos com electroagitador e passarela de acesso;
- . 1 bomba mono accionada por moto-variador completa com válvulas e tubagens para enviar o produto para o extractor do ar;
- . 1 extractor de ar completo com condensador, bomba a vácuo para a extracção do ar do produto;
- . 1 bomba mono accionada por motovariador para extrair o produto do extractor de ar e enviá-lo para o grupo de esterilização e arrefecimento;
- . 1 esterilizador - estacionador - arrefecedor para calda de tomate completo com tubagens, bomba, circulação de água quente, bomba de remessa da água fria;
- . 1 grupo de enchimento e selagem com cravadeira;
- . 1 tapete de ligação entre o grupo de enchimento e o esterilizador - - arrefecedor de latas cheias;
- . 1 esterilizador - arrefecedor completo com tapetes de carga e descarga de latas, bomba de circulação de água quente, bombas para recuperação de água, bomba de alimentação água fria, instalação de clororação de água de arrefecimento;
- . 1 tapete de alinhamento e secagem das latas antes da rotulagem completo com dispositivos para arrumar as latas prontas para a rotulagem;
- . 1 rotuladora para latas.

2.7.4 Linha de Produção do Concentrado

- . 1 canal para transporte do tomate completo com tabiques de interceptação;

- . 1 linha de lavagem, escolha e trituração, completa com pré-tanque, tanque de lavagem, plano de escolha com elevador, triturador, bomba de remessa de água fria e transportador dos desperdícios;
- . 1 tanque de recolha do triturado completo com interruptor a flutuante que pára a linha quando o tanque está cheio e para a bomba de extracção quando o tanque está vazio;
- . 1 bomba mono para extracção do triturado do tanque acima referido e seu envio para o aquecedor. A bomba é completa com motovariador de velocidade;
- . 1 escaudadora tubular completa com descarregador de condensação, grupo de regulação e registo de temperatura e respectivas tubagens para transferir o triturado para o grupo de refinação;
- . 1 grupo de refinação a três estádios para a separação do sumo das peles e das sementes;
- . 1 tanque para recolha do sumo destinado à concentração, à produção de sumo bebível e para calda de enchimento das latas de pelados;
- . 1 cóclea m5 para transporte das cascas que saem do grupo de refinação para as enviar para a prensa;
- . 1 prensa a cóclea para espremer ulteriormente as cascas;
- . 1 tanque de recolha do sumo da espremedura;
- . 1 bomba para remessa do sumo de espremedura para o tanque de recolha do triturado;
- . 1 instalação de concentração a 4 bolas;
- . 4 tanques para transporte do concentrado;
- . 1 bomba mono para transvasamento do concentrado dos acima citados tanques para o tanque do grupo de esterilização;
- . 1 grupo de esterilização composto por: tanque contentor do produto, bomba de remessa do produto para o esterilizador, esterilizador de superfície lisa completo com tubagens para remessa do produto esterilizado para a enchedora-doseadora;

- . 1 doseadora volumétrica completa com zona de esterilização das latas vazias;
- . 1 disco de alinhamento das latas à saída da doseadora;
- . 1 cravadeira;
- . 1 tapete com cadeia "table top" para receber as latas à saída da cravadeira para as poder arrumar para o arrefecimento;
- . 2 quadros eléctricos de comando.

2.8 Proposta de Restruturação

2.8.1 Restruturação dos Edifícios

A fábrica será especializada na laboração do tomate. As outras linhas (laboração do ananás, enlatamento de legumes) serão eliminadas. Parte do material (Ginaca) proveniente da linha de laboração do ananás será utilizada na fábrica Somopal depois de lhe ter sido feita a manutenção.

Portanto as intervenções previstas para a restruturação dos edifícios devem prever modificações estruturais, devem visar a criação de um ambiente mais são e confortável e de um espaço adequado para a realização das várias operações de trabalho. Estas intervenções respeitam principalmente o abatimento de paredes, a abertura e o alargamento de portas e janelas, a revisão e a reconstrução dos pavimentos, etc.. Os custos necessários para a efectuação destes trabalhos serão avaliados mais adiante.

2.8.2 Revisão da Rede de Distribuição de Vapor, Água e Ar

As redes de distribuição necessitam de revisão total para se podem adaptar às várias linhas de laboração propostas. São também necessários:

- . 1 caldeira a giro de fumo para 10.000 Kg/h a 8 atm;
- . 1 filtro de carbono activo para desclorar;
- . 1 dulcificador para água;
- . 2 compressores de ar de 11 CV com reservatório;
- . 1 cabine de transformação de 800 KVA.

Os custos necessários para a revisão serão avaliados mais adiante.

2.9 Pessoal Necessário

A Fig. 14 representa o organigrama do pessoal previsto para a fábrica Jones num ano de plena actividade. O director geral é a única pessoa externa à fábrica e é o mesmo que dirige o PIDAFV.

Indicamos a seguir o pessoal necessário para o funcionamento da fábrica com actividade normalizada (Alternativas A e B):

- . 1 director de produção
- . 1 director administrativo
- . 2 responsáveis da produção
- . 1 responsável do controle de qualidade
- . 3 empregados administrativos
- . 2 técnicos de laboratório
- . 3 secretárias
- . 2 chefes de secção
- . 24 operários especializados
- . 2 condutores
- . 2 chefes de armazém
- . 8 trabalhadores de armazém
- . 1 porteiro
- . 1 telefonista.

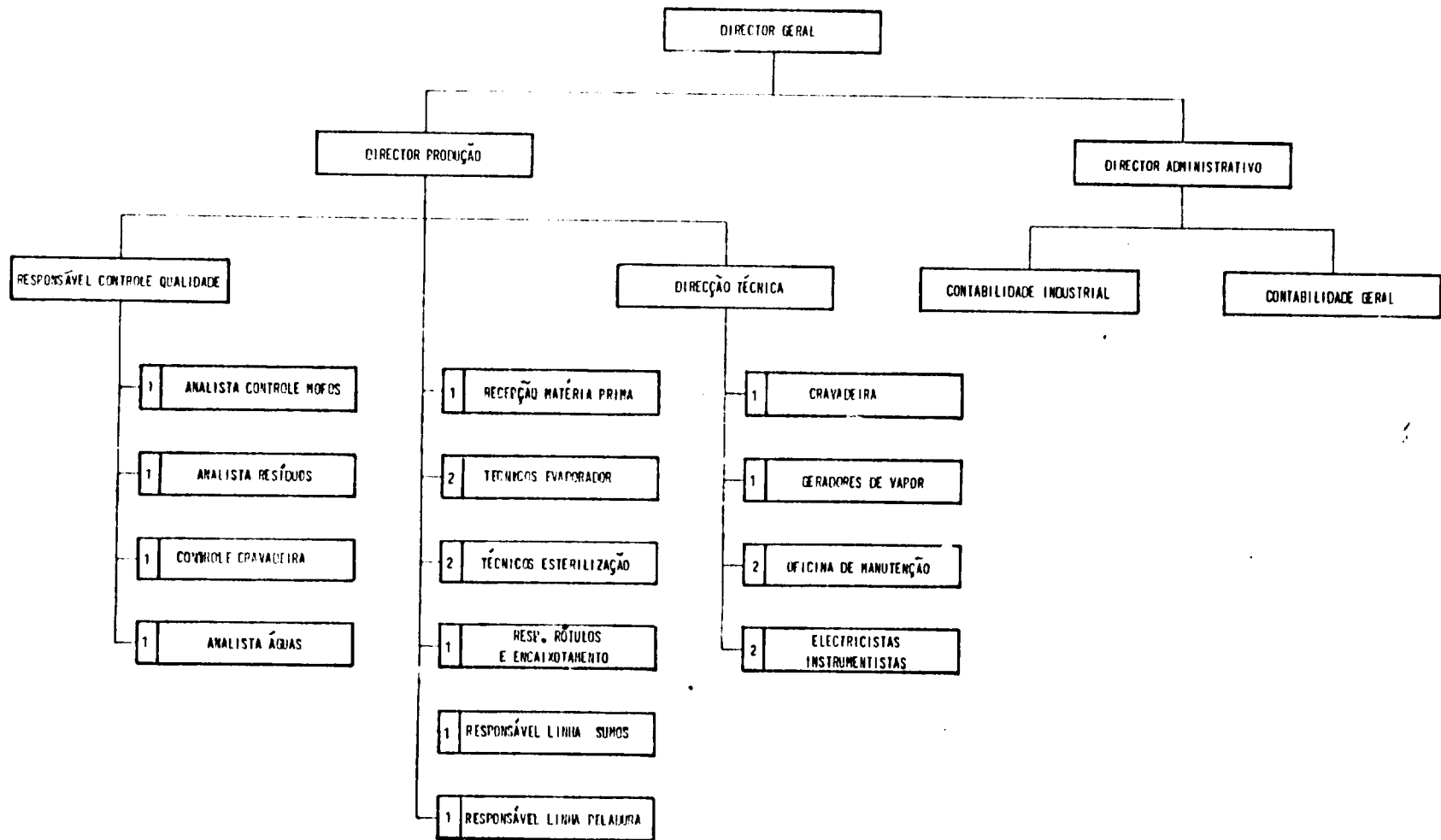
Na Tab. 20 apresenta-se o programa de utilização do pessoal de linha no caso da alternativa A e na Tab. 21 o programa para o pessoal da alternativa B.

2.10 Assistência Técnica

O programa de assistência prevê os seguintes técnicos estrangeiros por um período de 20 meses cada um:

- . 1 engenheiro em tecnologias alimentares, especializado na direcção técnica de fábricas;
- . 1 químico-analista especializado no controle de produtos alimentares.

Fig. 14 - ORGANIGRAMA DO PESSOAL NA FABRICA JONES



Tab. 20 - H. JONES PROGRAMA DE UTILIZAÇÃO DO PESSOAL DE LINHA (ALTERNATIVA A)

LINHA DE PRODUÇÃO	A N O S									
	1		2		3		4		5	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T
Concentrado	66	132	79	158	91	182	91	182	91	182
Pelados	24	48	41	82	53	106	53	106	53	106
Compotas de fruta	11	11	12	12	22	22	45	45	51	51
Saladas de fruta	16	16	25	25	33	33	33	33	33	33

D = Dias de Laboração
T = Turnos de laboração de 8 h

Tab. 21 - H. JONES PROGRAMA DE UTILIZAÇÃO DO PESSOAL DE LINHA (ALTERNATIVA B)

LINHA DE PRODUÇÃO	A N O S									
	1		2		3		4		5	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T
Concentrado	66	132	79	158	91	182	91	182	91	182
Pelados	24	48	41	82	53	106	53	106	53	106
Calda de Tomate	48	96	64	128	95	190	95	190	95	190
Compotas de Fruta	11	11	12	12	22	22	45	45	51	51
Saladas de fruta	16	16	25	25	33	33	33	33	33	33

D = Dias de Laboração
T = Turnos de laboração de 8 h

2.11 Formação Profissional

A formação profissional dos técnicos locais prevê um período de formação no exterior e um período de formação em Moçambique. Além do tipo de formação requerida indica-se a seguir o período de formação necessário:

- . 1 engenheiro em tecnologia alimentar, especializado na direcção técnica de fábricas (1 ano);
- . 1 químico analista especializado no controle de produtos alimentares (1 ano);
- . 1 ajudante de analista especializado no controle de produtos alimentares (6 meses);
- . 1 técnico de laboratório especializado no controle da rotulagem das latas (4 meses);
- . 1 técnico industrial especializado na esterilização de produtos alimentares (6 meses);
- . 1 técnico industrial especializado no enchimento e rotulagem das latas (5 meses);
- . 1 técnico de produção especializado em preparações alimentares (6 meses);
- . 1 mecânico especializado em máquinas para a indústria alimentar (6 meses);
- . 1 electricista instrumentista (6 meses);
- . 1 técnico de caldeiras (6 meses).

2.12 Aspectos Financeiros e Económicos

Com base na descrição técnica expõem-se a seguir os aspectos financeiros e económicos do projecto, custos adicionais de investimento, custos anuais de operação receitas e lucros (ou prejuízos) de exercício, do estabelecimento desde o início do projecto (trabalhos de modernização) até ao ano de actividade normalizada (3º ano para o processamento de toma

te e 5º ano para as compotas e saladas de fruta). Os custos foram calculados tomando em consideração as duas alternativas (A e B). Todos os valores expostos foram calculados dentro de limites de erro razoáveis.

2.12.1 Os Investimentos

Os investimentos integrativos previstos para a reestruturação do estabelecimento estão resumidos nas Tab. 22 e 23 para as alternativas A e B respectivamente. As Tab. 24 e 25 apresentam os cálculos de custo para a importação de máquinas, instalações, equipamentos, meios de transporte internos e outras dotações tecnológicas partindo do preço FOB-Europa até ao custo final de tais bens montados no estabelecimento.

Todos os valores foram expressos em Meticais. Para os bens importados foi aplicada a cotação oficial da divisa estrangeira (Dólar USA) em moeda local.

O custo total dos investimentos eleva-se, para a alternativa A, a 115,3 milhões de Mt, dos quais 98 milhões constituídos por desembolsos em moeda estrangeira (85% do total) e compreende uma estimativa de 10% para imprevistos (imprevistos "físicos" para cobertura de possíveis erros de cálculo e de eventuais custos omitidos. No caso da alternativa B estes custos elevam-se respectivamente a 137,5 milhões de Mt, dos quais 117 milhões em moeda estrangeira. Obviamente não foram considerados imprevistos por variação de preço: todos os valores estão expressos em Meticais aos preços de Julho de 1982, constantes e valendo para todos os anos sucessivos (projeções).

Edifícios e Construções Diversas

O custo da reestruturação dos edifícios industriais existentes foi calculado em 6,6 milhões de Mt.

Máquinas e Instalações Específicas

O custo diz respeito ao fornecimento e à montagem das seguintes

Tab. 22 - RESUMO DOS INVESTIMENTOS INTEGRATIVOS PARA A RESTRURAÇÃO DA
FÁBRICA JONES (ALTERNATIVA A) (000 mt aos preços de julho 1982)

INVESTIMENTOS	TOTAL (incl. imprevistos 10%)	CUSTO EM DIVISA		CUSTO EM MOEDA LOCAL
		%	Montante	
Edifícios e construções várias	6.600	15	1.000	5.600
Máquinas e instalações de processamento	61.990	88	54.310	7.680
Instalações auxiliares (elétrica, hídrica, vapor e ar com- primido)	22.130	86	19.140	2.990
Dotações tecnológicas de laboratório	550	89	490	60
Dotações tecnológicas oficina mecânicas	820	90	740	80
Meios de transporte externos e internos	7.280	89	6.510	770
Peças sobresselentes	3.480	90	3.140	340
Stock de bins (150)	290	90	260	30
Assistência técnica	7.150	100	7.150	-
Formação profissional	5.000	100	5.000	-
T O T A L	115.290	-	97.740	17.550

Tab. 23 - H. JONES RESUMO DOS INVESTIMENTOS PARA A RESTRUTURAÇÃO (ALTERNATIVA B)

INVESTIMENTOS	TOTAL (1)	CUSTO EM DIVISA		CUSTO EM MOEDA LOCAL
		%	MONTANTE	
Edifícios e construc. várias	7.500	15	1.125	6.375
Máquinas e instalac. de processamento	80.750	88	71.060	9.690
Instalações auxili. (eléctrica, hídrica vapor, ar)	22.130	86	19.140	2.990
Dotacões de laborat.	550	89	490	60
Dotac. ofic. mecânica	820	90	740	80
Meios de transporte	7.280	89	6.510	770
Pecas sobressalentes	4.150	90	3.735	415
Stock de Bins (150)	290	90	260	30
Assistência técnica	6.000	100	6.000	-
Formação profissional	6.000	-	6.000	-
TOTAL	137.470	-	117.060	20.410

(1) Incl. Imprevistos 10%

Tab. 24 - CUSTO DOS INVESTIMENTOS INTEGRATIVOS PARA A RESTRUTURAÇÃO DA FÁBRICA JONES: IMPORTAÇÃO DE MÁQUINAS E INSTALAÇÕES

(000 mt, a preços de Jul. 82)

BENS IMPORTADOS	FOB-EUROPA	FRETE E SEGURO	DESEMBARQUE DESPACHO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM (1)	TOTAL	TOTAL INCL. IMPREVISTOS (10%)	CUSTO EM DIVISAS		CUSTO EM MOEDA LOCAL (2)
							%	Montante	
• Instalações específicas (Linhas)	40.690	4.270	5.870	5.580	56.350	61.990	88	54.310	7.680
- Instalação recepção e alimentação tomate	450	70	80	50	650	720	86	620	100
- Linha peladura tomate	24.590	2.260	3.440	2.700	32.990	36.290	88	31.910	4.380
- Linha produção concentrado	15.650	1.880	2.350	2.830	22.710	24.980	87	21.780	3.200
• Instalações auxiliares e serviços	12.850	1.390	1.770	5.350	21.360	23.500	87	20.370	3.130
- Instalações eléctrica, hídrica, vapor, ar comprimido	11.870	1.300	1.660	5.290	20.120	22.130	86	19.140	2.990
- Dotações laboratório	390	40	45	20	495	550	89	490	60
- Dotações oficina mecânica	590	50	65	40	745	820	90	740	80
• Meios de transporte internos e externos	5.400	520	700	-	6.620	7.280	89	6.510	770
- Carrinhos elevadores-transportadores (n.4)	3.800	370	495	-	4.665	5.130	89	4.585	545
- Camião médio e automóvel	1.600	150	205	-	1.955	2.150	89	1.925	225
• Peças sobresselantes (3)	2.600	250	310	-	3.160	3.480	90	3.140	340
T O T A I S	61.540	6.370	8.650	10.930	87.490	96.250	88	84.330	11.920

(1) Custo dos montadores da empresa fornecedora e da mão de obra local (ajudantes).

(2) Refere-se a desembolsos em moeda local independentemente da origem nacional ou estrangeira do material.

(3) Stock estratégico para a necessidade prevista para 2 anos de actividade normalizada da fábrica.

Tab. 25 - H. JONES, CUSTO DE RESTRUTURAÇÃO DA FÁBRICA; MÁQUINAS E INSTALAÇÕES (ALTERNATIVA B)

BENS IMPORTADOS	FOB EUR/GPA	FRETE E SEGURO	DESEM. DESPAC. TRANSP.	CUSTO MONTAGEM	TOTAL	TOTAL INCL. IMPREV. 10%	CUSTO DIVISA		CUSTO MOEDA LOCAL
							%	MONTANTE	
• INSTALAÇÕES PROCESS.	<u>52.442</u>	<u>5.622</u>	<u>7.635</u>	<u>7.705</u>	<u>73.404</u>	<u>80.750</u>	<u>88</u>	<u>71.060</u>	<u>9.690</u>
- Recepção e alimentação tomate	450	70	80	50	650	720	88	633	87
- Peladura tomate	24.590	2.260	3.440	2.700	32.990	36.290	88	31.935	4.355
- Produção concentrado	15.650	1.880	2.350	2.830	22.710	24.980	88	21.983	2.997
- Produção calda tomate	11.752	1.412	1.765	2.125	17.054	18.760	88	16.509	2.257
• INSTALAÇÕES AUXILIARES E SERVIÇOS	<u>12.850</u>	<u>1.390</u>	<u>1.770</u>	<u>5.350</u>	<u>21.360</u>	<u>23.500</u>	<u>87</u>	<u>20.370</u>	<u>3.130</u>
- Instalações eléctrica, hídrica, vapor, ar comprimido	11.870	1.300	1.660	5.290	20.120	22.130	86	19.140	2.990
- Dotações laboratório	390	40	45	20	495	550	89	490	600
- Dotações oficina mecânica	590	50	65	40	745	820	90	740	80
• MEIOS DE TRANSPORTE	<u>5.400</u>	<u>520</u>	<u>700</u>	-	<u>6.620</u>	<u>7.280</u>	<u>89</u>	<u>6.510</u>	<u>770</u>
- Carrinhos elevadores	3.800	370	495	-	4.665	5.130	89	4.585	545
- Camião médio e automóvel	1.600	150	205	-	1.955	2.150	89	1.925	225
• PEÇAS SOBRESSALENTES	3.110	300	340	-	3.750	4.150	90	3.735	415
TOTAIS	73.802	7.832	10.445	13.055	105.134	115.680	88	101.675	14.000

instalações:

- . instalação de recepção e de alimentação do tomate
- . linha de peladura do tomate
- . linha de produção do concentrado
- . linha de produção da calda (só alternativa B).

Instalações Auxiliares e Serviços

Foi prevista a substituição ou adição de instalações. Essas dizem particularmente respeito a:

- . instalações eléctrica, hídrica, para a produção de vapor e ar comprimido
- . dotações tecnológicas integrativas para o laboratório químico
- . dotações tecnológicas integrativas para a oficina mecânica de manutenção e reparação.

Meios de Transporte Internos e Externos

Refere-se à aquisição de um novo camião de média capacidade, de um automóvel para a direcção e de 4 carrinhos elevadores-transportadores para a movimentação de produtos e materiais.

Peças de Substituição

Para um eficiente e contínuo funcionamento de todas as dotações tecnológicas do estabelecimento foi previsto um stock estratégico de peças sobresselentes (que deveriam ser fornecidas juntamente com as máquinas, instalações e equipamentos) para fazer frente a intervenções pelo menos durante 2 anos de actividade normalizada. O respectivo custo foi calculado em cerca de 5% do valor de tais dotações. A gestão do estabelecimento deverá requerer periodicamente aos fornecedores das máquinas e instalações a substituição das peças à medida em que estas vão sendo utilizadas de modo a que o stock permaneça inalterado.

Stock de Bins

O estabelecimento deverá constituir um stock de bins para o transporte de tomate das machambas, para integração dos bins em dotação nestas últimas.

Assistência Técnica e Formação Profissional

Tendo presentes os programas precedentemente expostos, o custo total da assistência técnica (1 engenheiro em tecnologia alimentar e 1 químico analista por um período de 20-23 meses) foi calculado em 7.150.000 Mt (alternativa A) e 8.000.000 Mt (alternativa B).

O custo para a formação profissional (10 técnicos por um período variável de 4 meses a 1 ano incluindo estágios no estrangeiro) foi calculado em 5-6.000.000 de Mt.

2.12.2 Custos de Operação

O resumo dos custos, receitas e lucros de exercício nos primeiros anos de actividade do estabelecimento (do 1º ao 5º) está exposto na Tab. 26 (alternativa A) e na Tab. 27 (alternativa B). Seguem-se algumas considerações sobre cada item considerado.

Matérias Primas

São constituídas por tomate, ananás, goiaba, manga, papaia e banana provenientes totalmente das machambas das quais se prevê a reestruturação e de açúcar utilizado na preparação das compotas e saladas de fruta. O calendário dos abastecimentos e o respectivo custo estão expostos na Tab. 28.

A nível normalizado (a partir do 5º ano de actividade) deveriam ser compradas:

- . 14.400 t de tomate, ao preço de 8.500 Mt por tonelada correspondentes ao preço de cessão do produto por parte das machambas segundo as análises de custo efectuadas para a reestruturação das empresas;

Tab. 26 - H. JONES. CUSTO, RECEITAS E LUCROS DE EXERCÍCIO POR ANO (ALTERNATIVA A)

(000 Mt preços Junho 82)

DESCRICAO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEG.
<u>CUSTOS</u>					
. Matérias primas	77.923	104.026	125.239	127.453	128.078
. Produtos auxil.	1.000	1.500	2.000	2.060	2.122
. Combust. e carbur.	7.100	9.000	11.500	12.000	12.200
. Material Embalag.	23.746	38.740	49.038	50.684	51.334
. Outros consumos	1.560	1.959	2.356	2.518	2.586
. PESSOAL	5.400	6.130	6.954	6.954	6.954
. Manutenção	2.385	3.665	5.060	6.000	6.600
. Despesas gerais	1.450	1.580	1.690	1.700	1.800
<u>1º TOTAL</u>	120.564	166.600	203.837	209.369	215.674
<u>AMORTIZACAO</u>	12.225	12.225	12.225	12.225	12.225
<u>TOTAL CUSTOS</u> (antes de juros e taxas)	132.789	178.825	216.062	221.594	223.899
<u>RECEITAS</u> (venda de produtos)	189.093	284.924	360.128	364.834	368.457
<u>LUCROS BRUTOS DE EXERCÍCIO</u>					
(margens comerciais)	56.304	106.099	144.066	143.240	144.558
<u>EM % SOBRE AS REC.</u>	29,7	37,2	40,0	39,2	39,2

Tab. 27 - H. JONES, CUSTO, RECEITAS E LUCROS DE EXERCÍCIO POR ANO (ALTERNATIVA B)

(000 Mt preços Junho 82)

DESCRIÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEG.
<u>CUSTOS</u>					
. Matéria prima	77.923	104.026	125.236	127.453	128.076
. Produtos auxil.	1.000	1.500	2.000	2.060	2.122
. Combust. e carb.	7.800	10.000	11.500	12.000	13.500
. Mater. de embalag.	52.548	77.747	107.359	108.183	108.671
. Outros cons. (energia, água)	2.120	2.690	3.463	3.510	3.522
. Pessoal	5.925	7.086	8.157	8.157	8.157
. Manutenção	2.832	4.337	5.963	7.051	7.822
. Despesas gerais	1.750	1.880	1.910	2.050	2.225
<u>1º TOTAL</u>	151.898	209.266	265.588	270.154	274.243
<u>DEBITOS</u>	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330
<u>TOTAL CUSTOS</u> (antes de juros e taxas)	166.228	223.596	279.918	284.794	288.573
<u>RECEITAS</u> (vendas)	271.646	396.153	525.232	529.938	533.561
<u>LUCROS BRUTOS</u> (margens cons.)	105.418	172.557	245.314	245.144	244.988
<u>EM % SOBRE REC.</u>	38,8	43,56	46,7	46,2	45,9

Tab. 28 - H. JONES CALENDÁRIO DAS COMPRAS DAS MATÉRIAS PRIMAS

(ALTERNATIVA A e B)

ANOS	PRODUTOS	TOMATE	ANANÁS	GOIABA	MANGA	PAPAIA	BANANA	AÇÚCAR	TOTAL
		(Mt/kg)	7,0 (Mt/kg)	4,0 (Mt/kg)	4,0 (Mt/kg)	4,0 (Mt/kg)	4,0 (Mt/kg)	13,38 (Mt/kg)	
0	t (000 Mt)	-	-	-	-	-	-	-	-
1	t (000 Mt)	9.000	12	-	41	41	12	72	-
		76.500	84	-	164	164	48	963	77.923
2	t (000 Mt)	12.000	16	-	54	54	16	106	-
		102.000	112	-	216	216	64	1.418	104.026
3	t (000 Mt)	14.400	24	-	81	81	24	114	-
		122.400	168	-	324	324	96	1.297	125.239
4	t (000 Mt)	14.400	24	54	100	100	24	282	-
		122.400	168	216	400	400	96	3.773	127.453
5	t (000 Mt)	14.400	24	80	100	100	24	321	-
		122.400	168	320	400	400	96	4.294	128.078

- . 328 t de frutas tropicais;
- . 321 t de açúcar.

O respectivo custo eleva-se a 128 milhões de Mt. Nos 1º, 2º, 3º e 4º anos o estabelecimento trabalhará respectivamente 61, 81, 98 e 99% do total.

Produtos Auxiliares

O custo dos produtos auxiliares foi calculado forfaitariamente em 2,1 milhões de Mt com a actividade normalizada.

Materiais para Embalagem

Referem-se a:

- . latas metálicas de 1 Kg (conteúdo 850 g) para pelados;
- . latas metálicas de 5 Kg (conteúdo 4.750g) para o concentrado;
- . latas metálicas de 100 g (conteúdo 70 g) para calda de tomate;
- . cartões para encaixotamento das latas;
- . rótulos para as latas e cartões;
- . outro material como cola, fita adesiva (rótulos) etc.

O custo foi calculado com base nas produções programadas para os primeiros cinco anos de actividade (Tab. 29 e 30) tendo em conta uma percentagem de perdas de 1 a 5%.

O processo foi o mesmo que se utilizou para calcular as embagens da fábrica Somopal.

A partir do 5º ano (nível normalizado) o custo total foi calculado em 51.334.000 Mt para a alternativa A e 108.817.000 para a alternativa B.

Combustíveis e Carburantes

Os consumos e respectivos custos aos preços vigentes no País fo

Tab. 29 - H. JONES CALENDÁRIO DAS COMPRAS DO MATERIAL PARA EMBALAGENS

(Alternativa A)

ANOS	MATERIAL EMBALAGEM	LATAS DE 1 kg (7 Mt)	LATAS DE 5 kg (20Mt)	CARTÕES (2,20 Mt)	RÓTULOS (0,15 Mt)	OUROS (Forfait)	TOTAL
0	Número	-	-	-	-	-	-
	Valor em 000 Mt	-	-	-	-	-	-
1	Número	2.701.046	168.443	226.000	3.150.000	-	-
	Valor em 000 Mt	18.907	3.369	497	473	500	23.746
2	Número	4.528.292	201.825	382.000	5.250.000	-	-
	Valor em 000 Mt	32.076	4.036	840	788	1.000	38.710
3	Número	5.944.894	230.630	496.000	6.800.000	-	-
	Valor em 000 Mt	41.614	4.613	1.091	1.020	1.500	59.038
4	Número	6.062.541	230.630	506.000	6.800.000	-	-
	Valor em 000 Mt	42.438	4.613	1.113	1.020	1.500	50.684
5	Número	6.153.129	230.630	513.000	6.800.000	-	-
	Valor em 000 Mt	43.072	4.613	1.129	1.020	1.500	51.334

N = Número

V = Valor em 000 Mt

Tab. 30 - H. JONES CALENDÁRIO DAS COMPRAS DO MATERIAL PARA EMBALAGENS

(Alternativa B)

ANOS	MATERIAL EMBALAGEM	LATAS DE 1 kg (Mt)	LATAS DE 5 kg (Mt)	LATAS DE 100 g (3Mt)	CARTÕES (2,2Mt)	RÓTULOS (0,15Mt)	OUTROS (Forfait)	TOTAL
C	Número	-	-	-	-	-	-	-
	Valor em 000 Mt	-	-	-	-	-	-	-
1	Número	2.701.016	161.076	9.500.000	329.000	300.000	-	-
	Valor em 000 Mt	18.907	3.222	28.500	724	495	700	52.548
2	Número	4.528.292	191.898	12.800.000	516.000	5.500.000	-	-
	Valor em 000 Mt	32.076	3.838	38.400	1.135	825	1.200	77.474
3	Número	5.944.894	251.891	19.000.000	703.000	7.200.000	-	-
	Valor em 000 Mt	41.614	4.318	57.000	1.547	1.080	1.800	107.359
4	Número	6.062.541	251.891	19.000.000	703.000	7.200.000	-	-
	Valor em 000 Mt	42.438	4.318	57.000	1.547	1.080	1.800	108.183
5	Número	6.153.129	251.891	19.000.000	703.000	7.200.000	-	-
	Valor em 000 Mt	43.072	4.318	57.000	1.547	1.080	1.800	108.817

N = Número

V = Valor em 000 Mt

ram calculados:

- . com base nas necessidades de vapor (óleo combustível);
- . com base na quilometragem média diária e mensal dos veículos (incluindo os carrinhos elevadores transportadores) existentes e a adquirir.

A nível normalizado o custo total de tais consumos foi calculado em 12.200.000 Mt (alternativa A) e 13.500.000 (alternativa B).

Outros Materiais de Consumo

O custo de outros consumos (materiais e objectos de limpeza, fatos especiais, desinfectantes, utensílios standard manuais, produtos químicos para o laboratório, medicamentos de primeiro socorro) foi calculado com base em parâmetros técnico-económicos característicos do sector.

Energia Eléctrica e Água

O custo total de energia eléctrica e de água foi calculado, como para os precedentes consumos, com base em parâmetros característicos.

Pessoal

Com base nas necessidades de pessoal previstas na parte técnica redigiu-se a Tab. 31. O custo do pessoal, obtido a partir dos níveis médios dos salários e vencimentos vigentes no País, elevar-se-ia num período de actividade normalizada a 6,9 milhões de Mt (alternativa A) e a 8,2 milhões de Mt (alternativa B). Estes custos incluem:

- . eventuais trabalhos fora do horário, contributos de carácter social (cantina, assistência médica, transportes, etc) calculados através de um aumento de 10% para os dirigentes e de 20% para o outro pessoal;
- . imprevistos, calculados em 10%.

Tab. 31 - H. JONES ORÇÂNICOS DO PESSOAL E CUSTO RESPECTIVO COM ACTIVIDADE

NORMALIZADA (A PARTIR DO 3º ANO ALTERNATIVA A e B)

QUALIFICAÇÕES	Nº A	Nº B	SALÁRIO BRUTO INDIVIDUAL POR ANO	CUSTO TOTAL (M€)	
				(A)	(B)
• Director da produção	1	1	184.800	184.800	184.800
• Director administrativo	1	1	132.000	132.000	132.000
• Responsável da produção	2	2	129.600	259.200	259.200
• Responsável controle qualidade	1	1	129.600	129.600	129.600
• Técnicos de laboratório	2	2	100.800	201.600	201.600
• Chefes de secção	2	2	115.200	230.400	230.400
• Empregados da administração	2	3	100.800	201.600	302.400
• Secretárias	2	3	86.400	172.800	259.200
• Trabalhadores especializados	20	24	93.600	1.872.000	2.246.400
• Chefes de armazém	2	2	115.200	230.400	230.400
• Trabalhadores de armazém	6	8	64.800	388.800	529.400
• Telefonista	1	1	86.400	86.400	86.400
• Condutores	2	2	72.000	144.000	144.000
• Porteiro	1	1	72.000	72.000	72.000
1º TOTAL				6.321.600	7.416.000
IMPREVISTOS (10%)				632.160	741.600
TOTAL				6.953.760	8.157.600

Manutenção

Os custos de manutenção dos edifícios, instalações, equipamentos e meios de transporte do estabelecimento estão detalhados na Tab.32 (alternativa A) e na Tab. 33 (alternativa B). Estes custos compreendem os materiais de manutenção (representados em grande parte pelas peças sobresselentes) e o pessoal especializado externo, dado que o custo do pessoal interno já está incluído no item "Pessoal" (mecânicos de oficina). Ao determinarem-se os parâmetros técnico-económicos anuais tiveram-se em conta tanto as crescentes necessidades de intervenção (crescente desgaste dos meios) como o progressivo aumento da actividade laborativa.

A nível operativo normalizado (a partir do 3º ano) o custo total anual é de 6.600.000 Mt para a alternativa A e de 7.822.000 para a alternativa B. Na tabela foram considerados o 4º e o 5º ano de actividades para se ter em conta um ulterior aumento de tais custos somente por efeito do crescente desgaste das instalações.

Despesas Gerais

Foram calculadas com base nos parâmetros técnicos característicos. No presente caso, segundo uma percentagem fixa sobre o custo das matérias primas e produtos auxiliares e uma percentagem variável sobre o total anual dos restantes custos.

Amortizações

As amortizações foram calculadas com base no conceito da duração técnico-económica média de cada um dos bens ou grupos de bens e mais precisamente:

- | | |
|--|---------|
| . para os edifícios | 20 anos |
| . para as máquinas e instalações específicas | 10 anos |
| . para as instalações auxiliares | 12 anos |

Tab. 32 - CUSTOS ANUAIS DE MANUTENÇÃO NA FÁBRICA JONES (ALTERNATIVA A)

(000 mt a preços de junho 82)

B E N S (Valor inicial em 000 mt)	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5 E SEGUINTE	
	%	000 mt	%	000 mt	%	000 mt	%	000 mt	%	000 mt
Edifícios (6.600)	0,8	528	1,2	790	1,7	1.122	2,3	1.518	2,5	1.650
Máquinas e instalações específicas(61.990)	2,0	1.240	3,0	1.860	4 -	2.480	4,5	2.790	5,0	3.100
Instalações auxiliares (22.130)	2,0	443	3,0	664	4 -	885	4,5	1.000	5,0	1.102
Dotações de laboratório (550)	2,2	12	3,4	20	4,7	26	5,3	30	5,0	33
Dotações de oficina (820)	2,1	17	3,2	26	4,5	37	5,1	42	5,5	45
Meios de transporte (7.280)	2,0	145	4,2	305	7,0	510	8,5	620	10 -	730
T O T A I S	-	2.385	-	3.665	-	5.060	-	6.000	-	6.600

NOTA: os custos compreendem os materiais de manutenção (em grande parte sobresselentes) e intervenções de pessoal externo especializado. O custo do pessoal interno esta incluído no item "Pessoal" (mecânicos da oficina de manutenção e revisão).

Ao determinar os parâmetros anuais teve-se em conta tanto as crescentes necessidades de intervenção (crescente desgaste das instalações) como a aumentada actividade laborativa.

Tab. 33 - H. JONES CUSTOS ANUAIS DE MANUTENÇÃO (ALTERNATIVA B) (000 Mt a preços de Junho 82)

BENS	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5 E SEG.	
	%	V	%	V	%	V	%	V	%	V
• Edifícios (7.500)	0,8	600	1,2	900	1,7	1.275	2,3	1.725	2,5	1.875
• Máquinas e instalações de processamento (80.750)	2,0	1.625	3,0	2.422	4,0	3.230	4,3	3.634	5,0	4.037
• Instalações auxiliares (22.130)	2,0	443	3,0	664	4,0	885	4,5	1.000	5,0	1.102
• Dotações de laboratórios (550)	2,2	12	3,4	20	4,7	26	5,3	30	6,0	33
• Dotações de oficina (620)	2,1	17	3,2	26	4,5	37	5,1	42	5,5	45
• Meios de transporte (7.280)	2,0	145	4,2	305	7,0	510	8,6	620	10	730
		- 2.823		- 4.337		- 5.963		- 7.051		- 7.822

- . para as dotações de laboratório e oficina mecânica 8 anos
- . para os meios de transporte internos e externos 6 anos

As despesas para assistência técnica e formação profissional foram intencionalmente amortizadas (isto é, do ponto de vista financeiro) em 10 anos (Tab. 34 e 35).

Para a amortização de todos os bens existentes e ainda utilizáveis (edifício e algumas instalações, em geral auxiliares) foi atribuída uma quota anual residual calculada sobre o presumido valor actual de tais bens (*). No caso da alternativa A (Tab. 34) resultou uma quota anual de 10.975.000 Mt para todos os bens novos propostos para a reestruturação do estabelecimento e uma quota anual de 1.250.000 Mt para os bens existentes, num total de 12.225.000 Mt. No caso da alternativa B (Tab. 35) temos respectivamente 13.080.000 Mt e 1.250.000 Mt, num total de 14.330.000 Mt. Tal verba considera-se constante no período de projecção (método linear).

2.12.3 Receitas

Nas Tab. 36 e 37 encontram-se detalhadas as receitas da venda dos produtos acabados isto é, pelados e concentrado de tomate, compotas e salada de frutas. A partir do 5º ano o estabelecimento poderá contar com uma receita total de 368.457.000 Mt (alternativa A) e 533.561.000 Mt (no caso da alternativa B).

Aos produtos acima mencionados foram aplicados os preços médios praticados ou previstos pelas indústrias em Julho de 1982.

(*) Para uma contagem apropriada seria preciso conhecer para cada bem existente a data e o preço de compra; reavaliar monetariamente tal preço; deduzi-lo das quotas anuais de amortização em função do período de funcionamento. As quotas anuais residuais representariam os valores a adicionar aos calculados para os novos bens. Todavia, tal método exige laboriosos controlos e levantamentos contabilísticos.

Tab. 34 - CALCULO DE AMORTIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS FIXOS NA FABRICA JONES

(000 Mt aos preços de Julho 82)

INVESTIMENTOS	VALOR	DURAÇÃO MEDIA (ANOS)	QUOTA ANUAL
. Edifícios	6.600	20	330
. Maquinas e instalações específicas	61.990	10	6.200
. Instalações auxiliares	22.130	12	1.845
. Dotações de laboratorio	550	8	69
. Dotações de oficina	820	8	103
. Meios de transporte	7.280	6	1.213
. Assistência Técnica	7.150	10	715
. Formação profissional	10.550	10	1.055
1º TOTAL	117.070	-	11.530
Quota anual calculada para a amortização dos bens existentes e ainda utilizaveis	-	-	1.250
TOTAL	-	-	12.780

NOTA : As quotas anuais de amortização foram calculadas com base na presumida duração tecnico-economica média dos bens ou de cada grupo de bens. Os custos da assistência técnica e da formação profissional foram amortizados convencionalmente em 10 anos (amortização financeira). Adoptou-se o método linear (quota anual constante).

Tab. 35 - H. JONES CÁLCULO DE AMORTIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS FIXOS

(ALTERNATIVA B) (000 Mt preços Junho 82)

INVESTIMENTOS	VALOR	DURAÇÃO MÉDIA (Anos)	QUOTA ANUAL
• Edifícios	7.500	20	375
• Máquinas e instalac. de processamento	80.750	10	8.075
• Instalações auxiliares	22.130	12	1.845
• Dotações de laboratório	550	8	69
• Dotações de oficina	820	8	103
• Meios de transporte	7.280	6	1.213
• Assistência técnica	8.000	10	800
• Formação profissional	6.000	10	600
1º TOTAL	-	-	13.080
QUOTA ANUAL PARA AMORTIZA ÇÃO DE BENS EXISTENTES	-	-	1.250
TOTAL			14.330

Tab. 36 - H. JONES PROGRAMA DE VENDAS (ALTERNATIVA A) (000 Mt Junho 82)

PRODUTOS		CONCENTRADO EM LATAS DE 5 kg (400 Mt)	PELADOS EM LATAS DE 1 kg (40 Mt)	COMPOTAS EM LATAS DE 1 kg (40 Mt)	SALADA EM LATAS 1 kg (50 Mt)	TOTAL
ANOS						
1	N	168.443	2.504.870	81.176	115.000	-
	V	67.377	112.719	3.247	5.750	189.093
2	N	201.825	4.267.557	88.235	172.500	-
	V	80.730	192.040	3.529	8.625	284.924
3	N	230.630	5.556.070	158.824	230.000	-
	V	92.252	250.023	6.353	11.500	360.128
4	N	230.630	5.556.070	276.471	230.000	-
	V	92.252	250.023	11.059	11.500	364.834
5	N	230.630	5.556.070	367.059	230.000	-
	V	92.252	250.023	14.682	11.500	368.457

N = Número

V = Valor em 000 Mt

Tab. 37 - H. JONES PROGRAMA DE VENDAS (ALTERNATIVA B) (000 Mt Junho 82)

PRODUTOS		CONCENTRADO EM LATAS DE 5 kg (400 Mt)	PELADOS EM LATAS DE 1 kg (45 Mt)	CALDA LATAS 100 g (9 Mt)	COMPOTAS EM LATAS DE 1 kg (40 Mt)	SALADAS EM LATAS DE 1 kg (50 Mt)	TOTAL
ANOS							
1	N	161.076	2.504.870	9.500.000	81.176	115.000	-
	V	64.430	112.719	85.500	3.247	5.750	271.646
2	N	191.898	4.267.557	12.800.000	88.235	172.500	-
	V	76.759	192.040	115.200	3.529	8.625	396.153
3	N	215.891	5.556.070	19.000.000	158.824	230.000	-
	V	86.356	250.023	171.000	6.353	11.500	525.232
4	N	215.891	5.556.070	19.000.000	276.471	230.000	-
	V	86.356	250.023	171.000	11.059	11.500	529.938
5	N	215.891	5.556.070	19.000.000	367.059	230.000	-
	V	86.356	250.023	171.000	14.682	11.500	533.561

N = Número

V = Valor em 000 Mt

Previu-se que a produção seja emitida no mercado de consumo Moçambicano em proporção à procura em alguns mercados estrangeiros e respeitando modalidades e condições gerais exigidas pelo mercado internacional ou especificações requeridas deliberadamente por alguns Países Africanos.

2.12.4 Lucros de Exercício

Os lucros anuais de exercício foram indicados nas citadas Tab. 26 e 27, como resultado da diferença entre custos e receitas.

Como se poderá verificar, no primeiro ano de actividade regista-se um lucro de 56 milhões para a alternativa A e de 105 milhões para a alternativa B. A partir do 2º ano até ao 5º (isto é, depois de normalizada a actividade) o lucro oscila entre os 100 milhões e os 144 milhões no caso da alternativa A e entre os 170 e os 245 milhões no caso da alternativa B.

3ª Parte

PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO
DA FÁBRICA LOUMAR

3. PROJECTO DE REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA FÁBRICA LOUMAR

3.1 Apresentação da Fábrica

Localização

A Loumar (Companhia de Sacos de Papel e Confeitaria, Lda) situa-se em Maputo no Largo de Malanga; é um ponto interessante porque está próximo de estradas importantes. A fábrica, além da laboração dos citrinos (linha de laboração de citrinos e linha de engarrafamento de sumos de citrinos) ocupa-se da laboração de outros produtos (produção de saquinhos de plástico e de rebuçados); existe também uma linha de confeitaria que actualmente não está a funcionar.

Descrição dos Edifícios

Trata-se de um conjunto de barracões e edifícios construídos em várias épocas. A fábrica tem duas entradas mas não existe um espaço interno adequado para as movimentações. Os edifícios mais velhos são destinados ao fabrico de sacos de papel. O edifício destinado à laboração dos rebuçados foi ulteriormente acrescido de um andar e ampliado. O que está destinado ao sector dos citrinos é formado por 2 barracões, dos quais um com 750 m² e o outro com 1.300 m²; o mais pequeno utiliza-se para as laborações e o maior para depósito de mercadorias. Nas últimas seis arcadas os barracões são de 2 andares e assim obtiveram-se uma sobreloja com acesso das traseiras (com cerca de 3 m de altura) e uma superfície total de 1.100 m². Numa das duas sobrelojas realizaram-se células frigoríficas e a comunicação faz-se por meio de um monta-cargas. Toda a fábrica está bem conservada; os edifícios são bem iluminados e todas as superfícies tanto internas como externas apresentam desníveis adequados para o escoamento das águas e são servidas por esgotos.

A Loumar possui uma pequena oficina onde trabalham dois técnicos. A oficina está equipada com soldadoras, tornos, brocas e outros instrumentos para a manutenção normal.

3.2 Serviços Gerais

Vapor

A fábrica dispõe de uma velha caldeira que produz apenas 2.000 Kg/hora de vapor a 11 Kg/cm². O local onde está a caldeira é muito pequeno e a eventual adição de outra requereria a ampliação do mesmo. As tubagens de distribuição estão em óptimo estado e bem isoladas.

Água

A fábrica é servida por dois poços e está ligada ao aqueduto público. A água do aqueduto é usada para todas as operações em que há contacto com o produto. Para todos os outros trabalhos usa-se a água dos poços.

Electricidade

Ao lado do local onde está a caldeira encontra-se uma cabine de transformação de 200 KVA que basta para as necessidades da fábrica. A rede de distribuição está em bom estado.

Esgotos

A fábrica está servida por um bom sistema de esgotos; as salas de laboração têm pequenos canais protegidos por grades e as inclinações são correctas.

Frigoríficos

Na sobreloja há um frigorífico que pode chegar até uma temperatura de -20°C e as suas dimensões são 10x6x3 m. O frigorífico é usado para conservar o concentrado de laranja antes de ser trabalhado para dele se fabricarem sumos.

3.3 Linhas de Produção e Engarrafamento de Sumos de Fruta

Maquinaria

Descrevemos a seguir a maquinaria existente na única linha de la**boração** e engarrafamento de sumos de citrinos.

A linha é formada por maquinaria Alfa-Laval e iniciou o seu funcio**namento** em 1976, com maquinaria em bom estado, bem posicionada e bem liga**da**. A linha começa com o tapete de elevação da fruta da piscina, que leva directamente à "Polycitrus" para a extracção dos óleos essenciais, sem pas**sar** por uma banca de inspecção porque o material trabalhado actualmente já vem escolhido da empresa. Na Polycitrus elimina-se o óleo e a água e o su**mo** vão para um decantador centrífugo com descarga contínua de polpa. Os tanques que se encontram a seguir, em aço inoxidável, estão providos de a**g**itador e permitem os ajustamentos para as variações de qualidade da maté**ria** prima e para as misturas dos aditivos. A extracção do ar precede a **pasteurização**, feita com um pasteurizador que pode trabalhar segundo o tra**tamento** H.T.S.T. (high temperature start time). Esta parte da linha pode trabalhar 700/800 l/n de sumo. O concentrador centrífugo pode levar um su**mo** que à entrada é de 10 Bx a uma concentração de 75 Bx. Este tipo de con**centração** é muito correcta e mantém inalteradas as qualidades organoléti**cas** do sumo. A linha fecha com a refrigeração.

Pessoal

O pessoal actualmente empregado na linha compõe-se de um especia**lista** de linha, 5 operários genéricos e 3 operários especializados.

3.4 - Organização Interna da Fábrica

3.4.1 Situação Actual

Os maiores problemas para a actual gestão podem resumir-se da se**g**uinte maneira:

- . O espaço destinado à recepção das matérias primas agrícolas não é su-

- ficiente. Este espaço não pode ser ampliado;
- . a reserva de laboração é modesta. De facto, a piscina existente pode conter 9 t de produtos, equivalentes a um terço do necessário;
 - . a quantidade de citrinos trabalhada não torna económica uma linha de extracção de óleos essenciais. O extractor necessita de manutenção extraordinária;
 - . os rendimentos da extracção de sumo são baixos (25-30%);
 - . a extracção da polpa é feita só com uma centrífuga e portanto é pouco impulsionada;
 - . a extracção do ar e a pasteurização são efectuadas com maquinaria de potencialidade limitada (700-900 l/h) que dimensionam as capacidades de linha (2 t/h de matéria prima que entram);
 - . os reservatórios de armazenagem localizados a montante do extractor do ar-pasteurizador são demasiado pequenos;
 - . o silo para armazenamento das cascas é pequeno (6-8 m³ de capacidade). Este está instalado ao lado do barracão e bloqueia as operações de descarga das matérias primas;
 - . o frigorífico tem uma capacidade de armazenagem de 50-60 t (correspondente à produção de 2-3 meses).

3.4.2 Proposta de Restruturação

A fábrica Loumar será restructurada de modo a especializar-se na laboração de citrinos. Prevê-se portanto a restructuração da actual linha de laboração e engarrafamento de sumo de citrinos, de modo a reduzirem-se ou eliminarem-se os inconvenientes precedentemente descritos.

Com a fábrica restructurada poderá chegar-se a trabalhar num ano de cruzeiro (terceiro ano) 4.200 t de citrinos (principalmente toranja e laranja).

3.4.3 Reorganização do Abastecimento de Matérias Primas

Abastecimento de Matérias Primas Agrícolas

O abastecimento de matérias primas é assegurado pelo plano de produção previsto para as três machambas estatais (Tomol Prod Agr). Os citrinos (provenientes principalmente da machamba "3 de Fevereiro") serão do tipo adequado à transformação ou de segunda escolha, não uniforme e não adequado à exportação como produto fresco. Num ano de plena actividade da fábrica só 15% (cerca de 4.200 t) da produção total (27.500 t) serão transformados. O plano de produção foi concebido de modo a ter-se um produto escalonado e contínuo, que esteja de acordo com a capacidade de absorção da indústria. Desse modo, o período de laboração previsto estende-se por 6 meses. Além da machamba "3 de Fevereiro", estes produtos serão assegurados pela machamba "1º de Maio" e em menor medida pela "25 de Junho". Na Tab. 38 estão apresentados os quantitativos de citrinos a transformar repartidos pelos vários anos.

Tab. 38- QUANTITATIVOS DE CITRINOS A TRANSFORMAR NA FABRICA LOUMAR

CITRINOS	QUANTIDADE POR ANOS (t)					
	0	1	2	3	4	5
Laranja	-	1.500	1.500	2.100	2.100	2.100
Toranja	-	1.500	1.500	2.130	2.130	2.130
T O T A L	-	3.000	3.000	4.230	4.230	4.230

3.5 Programa de Produção

Com o objectivo de permitir a laboração contínua na fábrica, o programa de produção articula-se do seguinte modo:

- . estação de laboração dos citrinos - 6 meses (Abril-Setembro). Durante este período obteremos sumo a 10º Brix embalado em garrafas de 1 litro (conteúdo real 0,750 cc). O sumo que exceder a capacidade de engarrafamento da linha (1.100 garrafas/hora) será concentrado (a 65º Brix). Uma parte do concentrado será armazenado em contentores de 50 Kg e vendido à S0.GE.RE. e a parte restante será armazenada em pipas de 180 Kg e mantida no frigorífico. Durante este período trabalhar-se-à em 2 turnos de 8 h/d;
- . a partir de Setembro até Janeiro o concentrado armazenado nas pipas de 180 Kg voltará a ser diluído e engarrafado e para a obtenção de sumo a 10º Brix. Durante este período de 4 meses só trabalhará a linha de engarrafamento num turno de 8 horas/dia.

Na Fig. 15 apresenta-se o planning de laboração previsto na fábrica Loumar.

Abastecimento de Matérias Subsidiárias

O abastecimento de embalagens (garrafas, rótulos, cartões) é feito em função directa do budget de produção. É uma boa norma, antes do início da campanha, fixar 50% das embalagens que se prevê serão necessárias, com chegadas que cubram pelo menos uma semana de produção e pedir os restantes 50% se se estiver a produzir consoante as previsões. O programa das entregas de embalagens deve ser semanal e mensal.

Conferência dos Produtos

Uma vez chegadas ao estabelecimento as matérias primas nas quantidades programadas, é necessário estabelecer a quantidade e a qualidade dos produtos acabados. Tais notícias devem ser dadas aos fornecedores (ma-

Fig. 15 - PLANNING DE ACTIVIDADES DA FABRICA LOUMAR

CITRINOS	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lab. Laranja												
Lab. Taranja												
Engarrafamento												
Manutenção ordinaria												

chambas) de modo a tê-los informados das características das matérias primas. A qualidade dos produtos acabados (standard ou sub-standard) será definida com base em controlos de laboratório antes e depois do produto acabado. Outros controlos devem ser efectuados às embalagens. A importância das produções trabalhadas deve ser diariamente comunicada ao escritório comercial. Com a finalidade de se programarem as expedições a liquidação dos subprodutos será concordada entre o director de produção e os responsáveis das máquinas que nela serão eventualmente utilizadas.

Um exemplo de cálculo para estabelecer a quantidade dos bins(1) e o número de transportes necessários para a entrega dos citrinos é o que fornecemos a seguir:

- . laboração diária - $20 \text{ q/h} \times 16 \text{ h} = 320 \text{ q}$ (2)
- . capacidade do camião - $24 \text{ bins/camião} \times 3 \text{ q/bin} = 72 \text{ q/camião}$ (3)
- . viagens necessárias: $320/72 = 4,4$ viagens por dia.

No primeiro dia devem-se efectuar 6 viagens para se garantir um stock para trabalhar nos tempos mortos. Os bins escolhidos são contentores de plástico com as dimensões externas de 1.120 x 1.120 x 560, com 24 Kg de peso, capacidade 250 l e carga máxima 300 Kg. Calculou-se que sejam necessários 300 bins, 100 dos quais ficarão em dotação no estabelecimento.

Produções Futuras

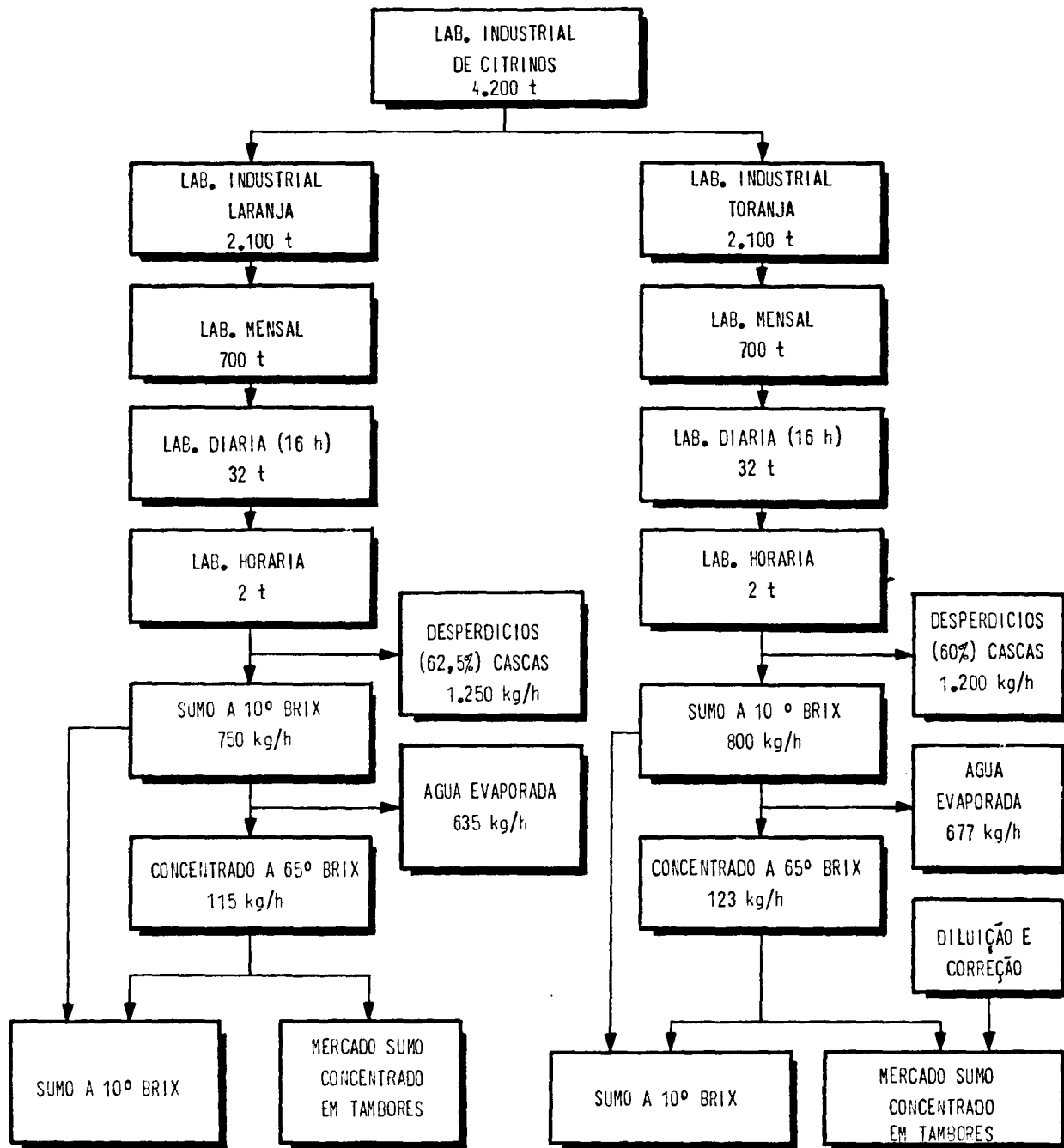
As produções futuras e o tipo de produtos obteníveis deverão ser programados anualmente. Com o fim de se avaliarem economicamente os projectos previram-se as hipóteses de produção seguintes. A fábrica trabalhará ((Fig. 16) 4.200 t de citrinos (50% de laranja e 50% de toranja). A partir desta matéria prima e trabalhando 6 meses por ano, 22 dias/mês e 2 turnos de 8 h/d, obter-se-ão 1.637 t de sumo (10º Bri:) por ano iguais a 775 Kg/h de sumo (média entre laranja e toranja). Uma parte deste sumo (726 t) será engarrafada directamente (garrafas de 1 litro, conteúdo real

(1) Em dotação nas machambas.

(2) $320 \text{ q/d} \times 22 \text{ d} = 7.040 \text{ q/mês} \times 6 \text{ meses} = 42.240 \text{ q} \approx 4.200 \text{ t}$ (incluindo 240 q por perdas de laboração)

(3) 2 camiões em dotação na fábrica (1 pa reserva e/ou a venda dos produtos).

FIG. 16 - ESQUEMA DE LABORACÃO PROPOSTA NA FABRICA LOUMAR



de 750 cc) enquanto que a parte restante (911 t) será concentrada (65º Brix). Obter-se-ão deste modo 140 t de concentrado das quais 50 t poderão ser vendidas à SO.GE.RE e 90 t serão armazenadas em frigoríficos. Durante o período de inactividade da fábrica (Outubro-Janeiro) este concentrado voltará a ser diluído para a obtenção de sumo (10º Brix) e engarrafado. A quantidade de concentrado a trabalhar deste modo foi avaliada em função de:

- . capacidade de armazenagem das células frigoríficas;
- . capacidade da engarrafadora (1.100 garrafas/hora);
- . período de engarrafamento - 4 meses.

Adoptando estas hipóteses de produção obter-se-ão produtos acabados ou semi-acabados como consta da Tab. 39.

3.6 Linhas de Produção Propostas (Anexo C)

Na Fig. 17 está apresentado um esquema que resume a linha de laboração e engarrafamento de sumo de citrinos proposta para a fábrica Loumar. Descrevemos a seguir a linha de engarrafamento proposta ex-novo.

3.6.1 Linha de engarrafamento

A linha de engarrafamento prevista compõe-se das seguintes maquinarias expostas por ordem:

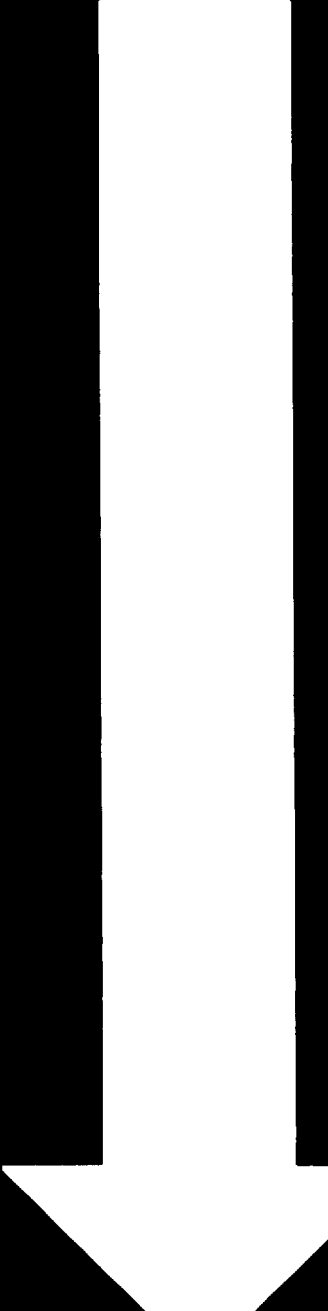
- . 2 Reservatórios de 1.000 l, para correcção de sumos completos com electroagitador, construídos em aço inoxidável AISI-316;
- . 1 passarela a serviço dos reservatórios;
- . 1 reservatório duplo, com câmara, para preparação de xarope com agitador;
- . 1 mono-bomba para alimentação do produto ao esterilizador-estacionador-arrefecedor;
- . 1 bomba centrífuga para transvasamento do xarope;

Tab. 39 - PRODUTOS OBTENIVEIS NA FABRICA LOUMAR

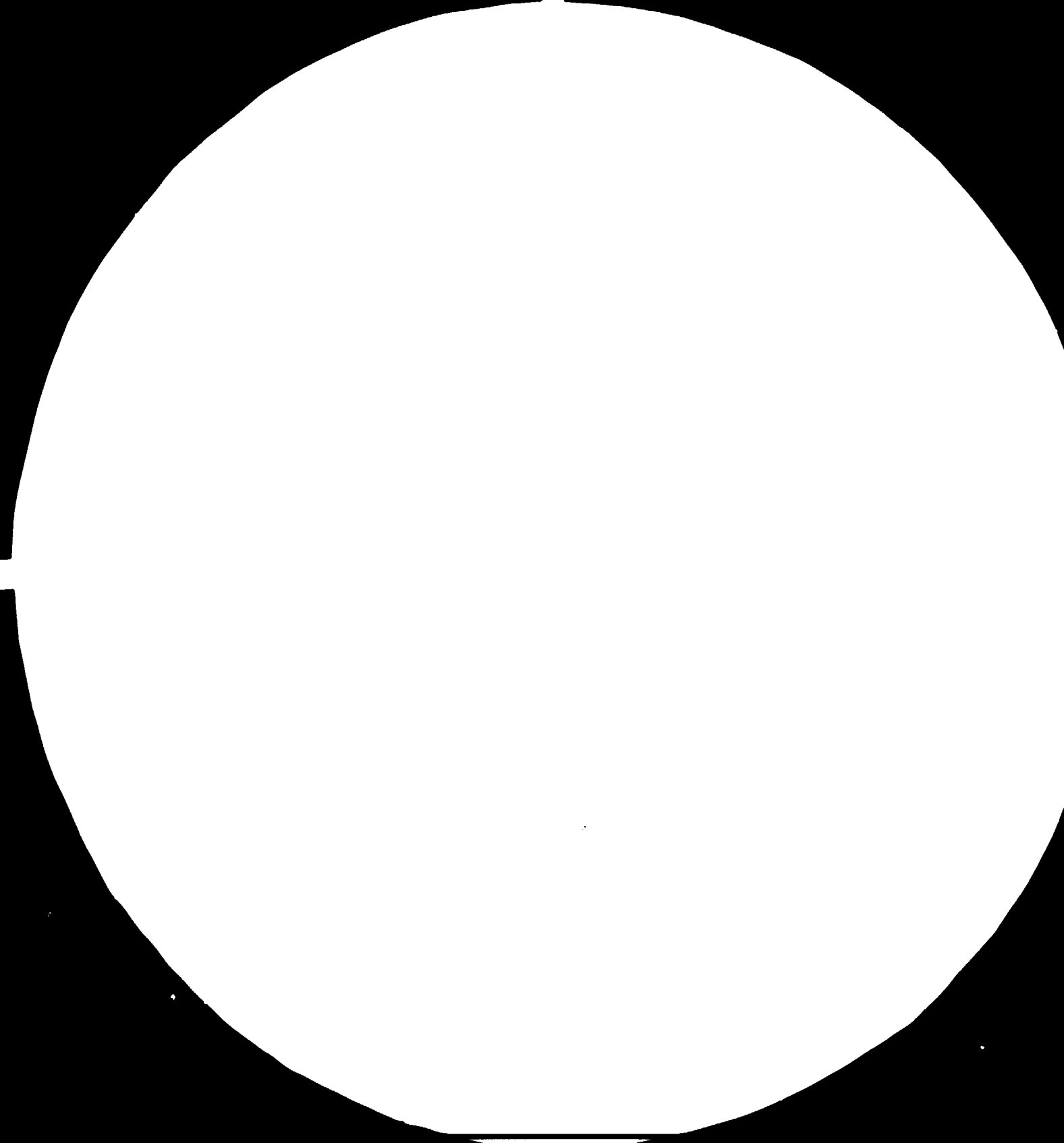
PRODUTOS	ANOS			
	0	1	2	3
Sumo a 10° Brix (^)	-	1.248.000	1.248.000	1.748.000
Concentrado 65° Brix (ˆ)	-	35.700	35.700	50.000

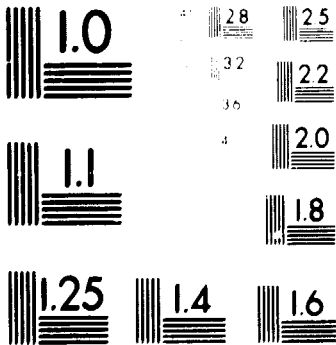
(^) - Numero de garrages de 1 l

(ˆ) - Kg de concentrado



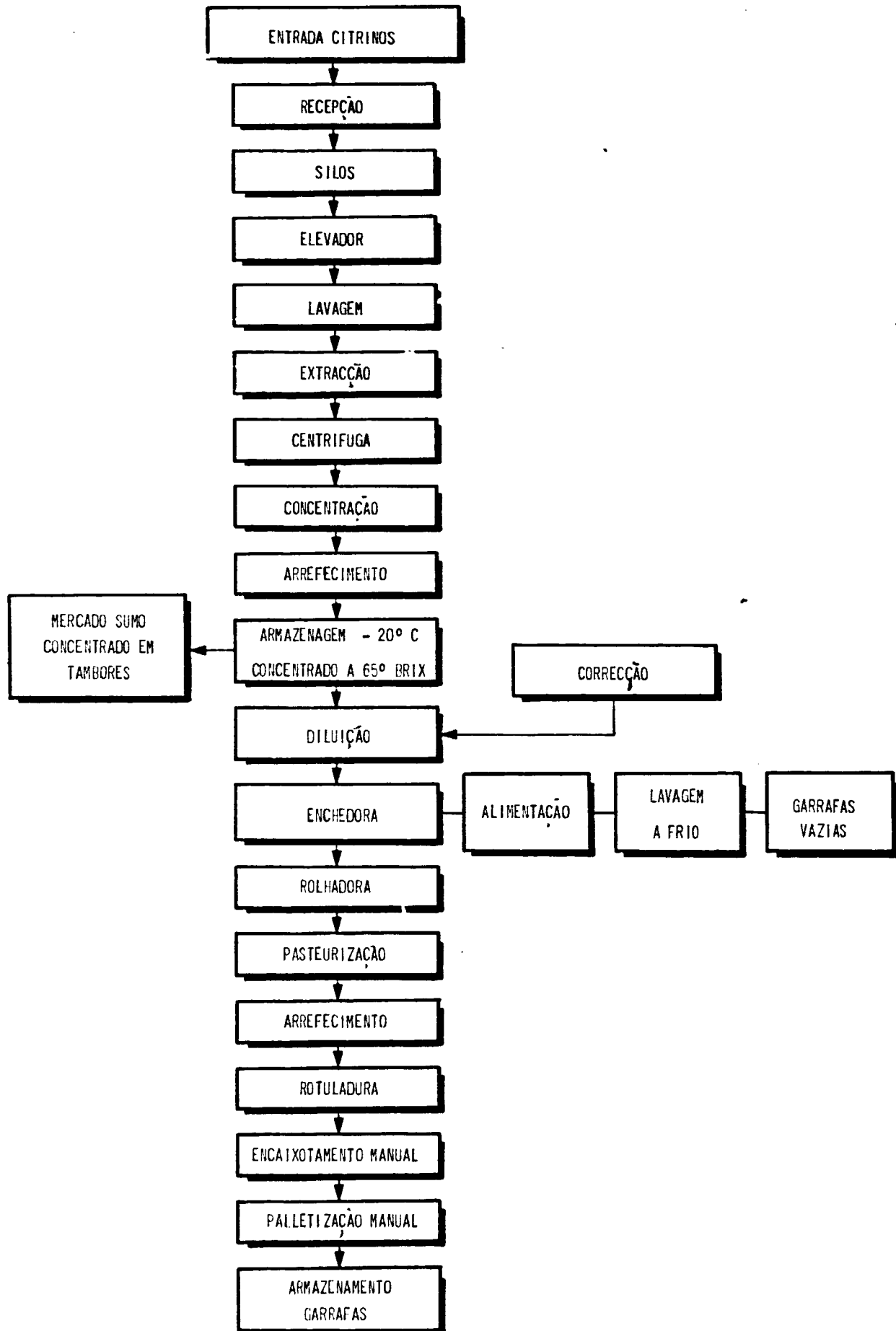
84.03.29
AD.85.03





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
 NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-
 STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
 (ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

FIG. 17 - ESQUEMA DA LINHA DE LABORAÇÃO DE CITRINOS PROPOSTA PARA A FABRICA LOUHAR



- . 1 despalletizador semi-automático para garrafas vazias com alinhador, centralzinha hidráulica, pistão de elevação dos pallets, etc.;
- . 1 disco saída despalletizador;
- . 1 lavadora-esterilizadora para garrafas com disco à entrada e à saída, cóclea de alimentação, etc.;
- . 1 tapete a "table top" de união entre o disco e o esterilizador a túnel - comprimento de mt 15;
- . 1 enchedora de garrafas tipo a depressão;
- . 1 rolhadora para garrafas com cápsulas;
- . 1 pasteurizador-arrefecedor para garrafas;
- . 1 secadora para garrafas completa com bateria, ventilador, etc.;
- . 1 tapete-pulmão para alimentação da rotuladora;
- . 1 rotuladora;
- . 1 tapete pulmão para completamento da secagem dos rótulos;
- . 1 banca de rede com 4 m de comprimento para encaixotamento manual;
- . Tubagens em aço inoxidável 18/8 e válvulas;
- . 2 quadros de comando.

3.6.2 Utilização dos Desperdícios de Laboração para o Fabrico de Rações

Os desperdícios provenientes dos extracores da linha de laboração de citrinos podem ser recuperados para a fabricação de rações. Trata-se de desperdícios húmidos que não se podem secar porque a operação é muito dispendiosa. A sua liquidação deve ser contínua dado que, sendo fermentáveis, podem causar maus cheiros. No caso de não serem utilizados na fábrica de rações podem ser vendidos às machambas zootécnicas para serem consumidos frescos ou misturados com outros alimentos.

3.7 Intervenções de Reestruturação da Fábrica

3.7.1 Reestruturação dos Edifícios

As intervenções previstas para a reestruturação dos edifícios existentes não modificam as estruturas da fábrica mas têm o objectivo de tornar o ambiente mais são e confortável, bem como de criar um espaço adequado ao desempenho das diversas operações de trabalho. Estas operações respeitam principalmente a abertura e o alargamento de portas e janelas, a revisão e a refeitura dos pavimentos. Os custos destes trabalhos estão avaliados mais à frente.

3.7.2 Revisão da Rede de Distribuição de Vapor, Água e Ar

A rede de distribuição necessita de revisão e nalguns pontos de ser totalmente refeita para poder ser adoptada às várias linhas de laboração propostas. Tornam-se igualmente necessárias:

- . 1 caldeira a giro de fumo de 2.000 Kg/h a 8 atm;
- . 1 filtro a carvão activo para desclorar;
- . 1 dulcificador para água;
- . 2 compressores de ar de 11 CV com reservatório;
- . 1 cabine de transformação de 200 KVA.

Os custos para a revisão da rede de distribuição foram calculados mais à frente.

3.8 Pessoal Necessário

Indicamos a seguir o pessoal necessário na fábrica num ano de plena actividade (terceiro ano):

- . 1 Director de produção
- . 1 Director administrativo
- . 2 Responsáveis da produção
- . 2 Empregados administrativos
- . 2 Secretárias

- . 2 Chefes de secção
- . 6 Operários especializados (2 turnos = 12)
- . 7 Operários não especializados (2 turnos = 14)
- . 2 Chefes de armazém
- . 1 Porteiro
- . 2 Mecânicos de oficina
- . 1 Adido ao laboratório químico.
- . 1 condutor

3.9 Assistência Técnica

O programa de assistência técnica prevê os seguintes técnicos por um período de 24 meses cada um:

- . 1 Engenheiro em tecnologias alimentares, especializado na direcção técnica de fábricas;
- . 1 Químico analista especializado no controle de produtos alimentares.

3.10 Formação Profissional

A formação profissional dos técnicos locais prevê um período de formação no exterior e um período de formação em Moçambique. Além do tipo de formação requerida indica-se a seguir o período de formação necessário:

- . 1 Engenheiro em tecnologia alimentar especializado na direcção técnica de fábricas (1 ano);
- . 1 Químico analista especializado no controle de produtos alimentares (1 ano);
- . 1 Ajudante de analista especializado no controle de produtos alimentares (6 meses);
- . 1 Técnico de produção especializado em preparações alimentares (6 meses);
- . 1 Mecânico especializado em máquinas para a indústria alimentar (6 meses);
- . 1 Electricista-instrumentista (6 meses);
- . 1 Técnico de caldeiras (6 meses).

3.11 Aspectos Económico-Financeiros

3.11.1 Investimentos

Foram resumidos na Tab. 40 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento com base nas propostas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

Na Tab. 41 foram elencados os bens de capital a importar. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique), das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram em fim acrescidos de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também os inerentes à assistência técnica (3.9) e à formação profissional (3.10).

O total dos investimentos propostos é de 65.550.000 Mt dos quais 56.660.000 Mt expressos em divisa estrangeira (86% do total) e 8.890.000 Mt em moeda local. Dão-se a seguir os esclarecimentos mais essenciais sobre cada item.

Construções

Para a reestruturação dos edifícios existentes proposta no ponto 3.7.1 calculou-se um custo de 3,1 milhões de Mt.

Linhas de Produção, Instalações Auxiliares e Serviços

O custo total da linha de engarrafamento, totalmente a importar, foi calculado em 16.490.000 Mt. O custo para a integração de algumas instalações auxiliares (eléctrica, hídrica) e serviços gerais (produção de

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF)

Tab. 40 - CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS INTEGRATIVOS PARA RESTRUTURAÇÃO DA FABRICA LOUMAR

(OOO mt. aos preços de julho 1982)

INVESTIMENTOS	TOTAL (incl. imprevistos)	CUSTO EM DIVISA		CUSTO EM MOEDA LOCAL
		%	Montante	
Construções	3.100	10	310	2.790
Maquinas et instalações específicas (linhas de produção)	16.490	90	14.780	1.710
Instalações auxiliares e serviços	17.140	90	15.570	1.570
Meios de transporte internos e externos	10.260	92	9.460	800
Peças sobresselentes	2.070	91	1.890	180
Reservas de contentores (*)	1.630	24	390	1.240
1º TOTAL	50.690	84	42.400	8.290
Assistência técnica	12.000	100	12.000	-
Formação profissional	2.860	79	2.260	600
TOTAL	65.550	86	56.660	8.890

(*) Tambores de 180 kg contentores metálicos de 50 kg, bins, todos a importar; caixas de madeira para garrafas, disponíveis no País, Reserva inicial.

Tab. 41 - CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS INTEGRATIVOS PARA RESTRUTURAÇÃO DA FABRICA : BENS A IMPORTAR

(000 mt , aos preços de julho 1982)

BENS A IMPORTAR	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE- SALFANDEGA - MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
Linha de engarrafamento	11.510	1.250	1.380	850	14.990	16.490
Instalações integrativas (ele- ctricas, hidricas e de vapor)	12.070	1.230	1.210	1.070	15.580	17.140
Meios de transporte internos e externos	7.820	780	730	-	9.330	10.260
- 3 camioes, um automovel	(3.980)	(400)	(370)	-	(4.750)	(5.220)
- 2 carinhos elevadores	(3.840)	(360)	(360)	-	(4.560)	(5.040)
Pecas sobresselentes (*)	1.570	150	160	-	1.880	2.070
Contentores (†)	320	30	30	-	380	420
TOTAL	33.290	3.440	3.510	1.920	42.160	46.380

(*) Reserva estratégica para as necessidades de cerca de 2 anos de actividade a nivel normalizado. As pecas relativas as linhas e equipamentos existentes nao estao incluidas. Aconselha-se todavia à gestao da fabrica que crie uma reserva adequada com o fim de evitar possiveis interrupções do ciclo produtivo.

(†) Tambores de 180 kg e contentores de 50 kg para concentrados; bins de plastico para transporte dos citri-
nos. Reserva inicial.

vapor, frigoríficos, etc), igualmente a importar, foi calculado em 17.140.000 Mt.

Meios de Transporte Internos e Externos

Foram previstos:

- . 3 camiões de 7-8 toneladas para o transporte dos citrinos das machambas até ao estabelecimento, segundo o programa de abastecimento descrito no ponto 3.4.3 e, quando necessário, para o transporte dos produtos acabados;
- . 2 carrinhos elevadores para a movimentação de matérias primas e de produtos acabados;
- . 1 automóvel, à disposição da direcção.

O custo total "final" de tais meios de transporte, dos quais se prevê a importação, é de 10.260.000 Mt.

Peças Sobresselentes

Foi prevista uma reserva estratégica de peças de substituição para máquinas, instalações e meios de transporte para as necessidades de substituições e reparações pelo menos durante 2 anos de funcionamento a nível normal e isto com o fim de se evitarem possíveis interrupções do ciclo produtivo. Não foram incluídas peças de substituição para as linhas e instalações existentes. Aconselha-se no entanto a criação de uma reserva adequada também para estas.

O custo foi calculado em 1.570.000 Mt, quase equivalente a 5% do valor das novas instalações e meios de transporte propostos.

Reserva de Contentores

Com base no programa produtivo e de vendas anteriormente exposto (3.5) foi considerada a necessidade da criação de:

- . uma reserva de tambores de 180 Kg para a conservação do concentrado (em armazém frigorífico durante o período da sua produção (6 meses) para a sucessiva transformação em sumos: no total, 500 tambores num valor de 325.000 Mt;
- . uma reserva de contentores metálicos de 50 Kg para a venda directa de concentrado, no total 250 bidões correspondentes a cerca de 2 meses de vendas, num valor de 75.000 Mt;
- . uma reserva de caixas de madeira para a venda de sumos em garrafas de 0,75 l (cada caixa 12 garrafas), num total de cerca de 13.000 caixas correspondentes às vendas de 1 mês, num montante de 1.210.000 Mt;
- . uma reserva de bins para o transporte dos citrinos até à fábrica: nº 100 num total de 20.000 Mt.

Reservas estas que no total se elevam a 1.630.000 Mt. -

O custo da progressiva renovação dos contentores foi incluído na conta despesas anuais de exercício (Tab. 42).

Assistência Técnica

Com base no programa previsto no ponto 3.9 calculou-se que o custo total dos dois técnicos estrangeiros (um engenheiro em tecnologia alimentar e um químico-analista) enviados a Moçambique por dois anos se eleva a 12.000.000 Mt. Naturalmente este custo inclui os honorários profissionais, subsídio de deslocação, as despesas de mantimento em Moçambique e as viagens aéreas.

Formação Profissional

No parágrafo 3.10 propôs-se um período de formação no estrangeiro e um em Moçambique de 7 técnicos Moçambicanos por períodos que vão de 1 ano a 6 meses. Para fins de cálculos de custo total hipotisaram-se 18 meses por perito no exterior e 36 meses por perito em Moçambique. Os por

menores do programa serão discutidos em devido tempo.

Tal custo foi calculado em 2.860.000 Mt e inclui o vencimento mensal corrente em Moçambique para cada técnico, as despesas de manutento no estrangeiro e as viagens aéreas.

3.11.2 Custos Anuais de Operação

Os custos anuais de operação e de exercício foram resumidos na Tab. 42 e referem-se aos primeiros 5 anos de actividade do estabelecimento. O nível produtivo normal inicia no 3º ano, no qual também se estabilizam praticamente os custos. Só os custos de manutenção tendem a aumentar com o progressivo desgaste dos bens de capital. O nível dos custos para os dois primeiros anos de operação foi determinado em proporção à menor actividade laborativa do estabelecimento (cerca de 71% da normalizada), salvo para os poucos itens de custo não considerados "variáveis", como as despesas com o pessoal.

Expõem-se a seguir os elementos componentes dos custos com os respectivos esclarecimentos.

Matérias Primas

Com base no programa de abastecimento dos citrinos (3.4.3) foi elaborada a Tab. 43, onde estão indicados os quantitativos entregues anualmente ao estabelecimento e os correspondentes custos, mais precisamente: 3.000 t no 1º e 2º ano, iguais a 5,7 milhões de Mt; 4.200 t a partir do 3º ano, para uma despesa de 7.980.000 Mt.

O preço de compra das laranjas foi fixado em 2.00 Mt por Kg e o das toranjas em 1.80 Mt por Kg, preços que correspondem aos de produção aplicados pelas machambas segundo os projectos de reestruturação propostos.(^)

Os custos de transporte dos citrinos até ao estabelecimento foram portanto incluídos nos outros itens de custo (Tab. 42): consumo de combustível, pessoal (condutores), manutenção e amortização de camiões, despesas gerais.

(^) Ver nota da Tab. 43.

Tab. 42 CUSTOS ANUAIS DE EXERCICIO NOS PRIMEIROS 5 ANOS DE ACTIVIDADE DA FABRICA

(000 MT., preços de julho 1982)

ITEMS DE CUSTO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEG.	
					000 MT.	%
Matérias primas (laranjas, toranjas)(*)	5.700	5.700	7.980	7.980	7.980	18,1
Produtos auxiliares	1.670	1.670	2.340	2.340	2.340	5,3
Materiais de embalagem	6.225	6.225	8.723	8.723	8.723	19,8
Outros materiais de consumo	320	320	450	450	450	1,0
Combustiveis e carburantes	2.455	2.455	3.355	3.355	3.355	7,6
Água	80	80	112	112	112	0,3
Electricidade	530	530	740	740	740	1,6
Pessoal	4.150	4.150	5.060	5.060	5.060	11,5
Manutenção	1.640	2.010	3.040	3.420	3.630	8,2
Renovação de embalagens	370	370	520	520	520	1,2
Despesas gerais	690	700	970	980	990	2,3
Imprevistos	1.190	1.210	1.660	1.680	1.690	3,8
1º Total	25.020	25.420	34.950	35.360	35.590	80,9
Amortização	8.400	8.400	8.400	8.400	8.400	19,1
Total	33.420	33.820	43.350	43.760	43.990	100,0
% Sobre os custos do ano 5	76,0	76,9	98,5	99,5	100,0	-

(*) Preços nas machambas (= actuais). Custos de transporte até à fabrica: incluídos nos outros custos (combustiveis, condutores, manutenção, despesas gerais, amortização dos camiões).

Tab. 43 - ABASTECIMENTO DE CITRINOS (Preços de jul. 1982)

CITRINOS	PREÇO (*) (Mt/kg)	ANO 1		ANO 2		ANO 3 E SEG.	
		t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt
Laranjas	2,00	1.500	3.000	1.500	3.000	2.100	4.200
Toranjas	1,80	1.500	2.700	1.500	2.700	2.100	3.780
TOTAL	x	3.000	5.700	3.000	5.700	4.200	7.980

(*) Franco machambas. Os custos do transporte das machambas até a fábrica estão incluídos nos custos de exercício.

Como indicado na nota 1 da tabela 2 do relatório de Síntese, os preços de compra da matéria prima para a indústria é mais baixo do preço do produto vendido em fresco.

Produtos Auxiliares

O custo dos produtos auxiliares incorporados nos produtos finais (açúcar, conservantes, etc) foi calculado globalmente em 2.340.000 Mt a partir do 3º ano.

Materiais de Embalagem

Excluindo-se deste cálculo os contentores para os quais se previu a reserva renovável (tambores, bidões, caixas de madeira, bins), os custos foram assim repartidos e calculados (a partir do 3º ano):

. garrafas: nº 1.780.000 mais 1% de perdas, a 4 Mt cada uma	7.690.000 Mt
. tampas para garrafas: nº 1.748.000 (idem) a 0.35 Mt cada uma	618.000 Mt
. etiquetas para garrafas: nº 1.748.000 mais 5% de perdas, a 0.15 Mt cada uma	275.000 Mt
. outros produtos para embalagem (cola, faixas de plástico (scotch, etc), uma importância forfetaria de	140.000 Mt
No total	8.723.000 Mt

Outros Materiais de Consumo

Compreendem materiais de limpeza, vestuário especial, produtos químicos e contentores para o laboratório, desinfectantes, pequenos utensílios manuais, produtos sanitários de pronto socorro, cargas para extintores, etc. Foi calculado forfetariamente um custo anual de 450.000 Mt com a actividade normalizada.

Combustíveis e Carburantes

Em plena actividade da fábrica, os custos dos combustíveis e carburantes foram assim calculados:

. óleo combustível para a produção de vapor (300 t x 10.50 Mt/Kg)	3.150.000 Mt
. diesel para os 2 carrinhos elevadores	24.000 Mt
. diesel para os 3 camiões, em relação ao programa de viagens exposto em 3.5	140.000 Mt
. gasolina para o automóvel	21.000 Mt
. lubrificantes	20.000 Mt
Total	3.355.000 Mt

Água

Para um consumo anual de 45.000 M³ aproximadamente, retirada do aqueduto público, foi exposto um custo anual de 112.000 Mt a partir do 3º ano de actividade do estabelecimento.

Electricidade

Para um consumo previsto de 320.000 KWh/ano, ainda em período de actividade normalizada, foi calculado um custo correspondente de 740.000 Mt.

Pessoal

Com base nos quadros de pessoal indicados no parágrafo 3.8 foi elaborada a Tab. 44. Foram considerados os vencimentos e os salários medianamente correntes em Moçambique (Maputo) em Julho de 1982 para cada categoria de dirigentes, empregados e operários. O respectivo custo anual foi aumentado de 20% para enfrentar despesas adicionais tanto de natureza assistencial como por atribuição de fundos "in natura" (eventuais contributos em géneros alimentares) ou por outros serviços sociais (transportes colectivos, pronto socorro, etc.).

No cálculo numérico do pessoal teve-se em conta o período de produção (concentrado e sumo) de 6 meses, em 2 turnos de 8 horas cada um e o período dedicado ao engarrafamento do sumo (4 meses, 1 turno). Foi considerado um mês para férias e um mês para a revisão das instalações e pa

Tab. 44 - CUSTO DO PESSOAL (PERIODO DE PLENA ACTIVIDADE) (Preços de jul. 1982)

QUALIFICACOES	Nº	SALARIO BASE INDIVIDUAL MENSAL (Mt)	SALARIO BASE INDIVIDUAL ANUAL (Mt)	SALARIO INDIVIDUAL ANO TOTAL (Mt) (1)	CUSTO TOTAL (000 Mt)
Director de produção	1	14.000	168.000	184.300	184,8
Director administrativo	1	10.000	120.000	132.000	132,0
Responsaveis da produção	2	8.500	102.000	122.400	244,8
Empregados administr.	2	7.000	84.000	100.800	201,6
Secretarias/dactil	2	6.000	72.000	86.400	172,8
Chefes de secção	2	8.000	96.000	115.200	230,4
Operarios especializados	12(a)	6.500	78.000	93.600	1.123,2
Operarios nas especial.	14(b)	3.500	42.000	50.400	705,6
Operarios eventuais	13	4.500	54.000	64.800	842,4
Chefes de armazem	2	4.800	57.600	69.120	138,2
Mecanicos de oficina	2	6.800	81.600	97.920	195,8
Adido as laboratoris	1	10.000	120.000	144.000	144,0
Condutores	4	4.000	48.000	57.600	230,4
Porteiro	1	3.500	42.000	50.400	50,4
TOTAL	59	-	-	-	4.596,4
Imprevistos (10%) e por arredondamento					463,6
TOTAL GERAL					5.060,0

(1) Salario individual ano aumentado forfetariamente de 20% para ter em conta serviços sociais remunerados (cantina, assistência medica, transportes, etc.) liquidações, acidentes, trabalho extraordinario. A aliquota é de 10% para os dirigentes.

(a) Dois turnos (6 por turnos)

(b) Dois turnos (7 por turnos)

ra a venda dos produtos.

Em plena actividade foram previstas 59 pessoas (das quais 8 entre dirigentes e empregados) para um custo total de 5.060.000 Mt.

O custo para o 1º e o 2º ano de actividade foi calculado em 4.150.000 Mt com base no critério distintivo entre pessoal fixo e pessoal eventual.

Manutenção

Os custos anuais para a manutenção dos edifícios, máquinas, instalações e meios de transporte do estabelecimento nos primeiros 5 anos de actividade estão apresentados na Tab. 45. Foram adoptados os parâmetros geralmente usados na análise económica de projectos semelhantes, como percentagens sobre o valor inicial dos bens de capital. Como se poderá verificar, tais parâmetros são crescentes nos períodos de observação tanto por efeitos da taxa de actividade laborativa (ou de utilização das instalações) como pelas crescentes necessidades de intervenções (manutenção, reparação, substituição de elementos, etc) em relação ao progressivo desgaste dos próprios bens. Teve-se também em conta a exigência de manutenção dos bens existentes, atribuindo uma importância anual constante tendo presente a sua consistência e o estado actual de uso.

Daf resultou um custo de manutenção que vai dos 1.640.000 M no 1º ano a 3.630.000 Mt que, para simplificar, se hipotisa constante do 5º ano em diante.

Renovação das Embalagens

Para a progressiva renovação das embalagens que constituem a reserva (ver Reserva de Contentores) foi estabelecida uma soma anual constante (sistema linear) a partir do 3º ano de actividade (520.000 Mt) com base na presumida duração média de cada tipo de contentor tendo em conta a "intensidade" de serviço (entregas e devoluções): 4 anos para os tambores de 180 Kg, 3 anos para os bidões de 50 Kg e para as caixas e 2 anos para os bins.

Tab. 45 - CALCULO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO DOS BENS NOS PRIMEIROS 5 ANOS DE OPERAÇÃO (000 Mt, preços de julho 1982)

ANOS	% ACTI- VIDADE LABOR. (1)	EDIFICIOS (3.100)		MAQ. E INSTAL. ESPEC (16.490)		INST. AUXIL. E SERV. (17.140)		MEIOS DE TRANSPORTE (10.260)		BENS EXISTENTES Montante	TOTAL	TOTAL (ARREDONDA- MENTO)
		%	Montante	%	Montante	%	Montante	%	Montante			
1	71	1,1	34	1,4	231	1,2	206	2,1	215	950	1.636	1.640
2	71	1,4	43	2,1	346	1,8	309	3,5	359	950	2.007	2.010
3	100	2,0	62	4,0	660	3,5	600	7,5	770	950	3.042	3.040
4	100	2,2	68	4,5	742	4,3	737	9,0	923	950	3.420	3.420
5	100	2,5	78	5	825	5	857	9	923	950	3.633	3.630

(1) Baseada na quantidade anual de citrinos transformados

Nota: Os parametros tecnicos de manutenção (% sobre o valor dos bens) foram determinados tendo em conta tanto as crescentes necessidades de reparação (desgaste dos bens) como o nivel de actividade laborativa (ou de utilização das instalações).

Despesas Gerais

Trata-se quase exclusivamente de despesas de administração calculadas em 3% do total dos custos anteriores. Do 5º ano em diante tais despesas elevam-se a 990.000 Mt.

Imprevistos

O total dos custos foi acrescido de 5% como imprevistos, para correcção de eventuais sub-avaliações de despesas e/ou de itens menores omitidos (1.690.000 Mt a partir do 5º ano).

Amortizações

A quota anual de amortização dos investimentos fixos previstos pelo projecto foi calculada segundo o critério da duração técnico-económica média de cada bem ou grupo de bens, isto é:

. Construções	20 anos
. Máquinas e instalações específicas	10 anos
. Instalações auxiliares e serviços	12 anos
. Meios de transporte internos e externos	6 anos

O custo da assistência técnica e da formação profissional foi amortizado convencionalmente em 10 anos (trata-se de uma amortização financeira)

Para os bens existentes e utilizáveis (edifícios, máquinas e instalações) foi calculada, com base no seu presumido valor actual e portanto do seu estado de uso, uma quota anual residual.

A quota anual total resultou ser de 8.400.000 Mt, constante (sistema linear), mesmo na hipótese da reestruturação do estabelecimento ser realizada totalmente no decorrer de um ano (o ano que precede a 1ª a no de actividade, ou ano 0) (Tab. 46).

Tab. 46 - QUOTA ANUAL DE AMORTIZAÇÃO (Em 000 Mt, preços de julho 1982)

INVESTIMENTOS	MONTANTE INICIAL	DURAÇÃO MÉDIA (Anos)	QUOTA ANUAL
<u>INVESTIMENTOS ADICIONAIS PROPOSTOS</u>			
Construções	3.100	20	155
Maquinas e instalações específicas	16.490	10	1.649
Instalações auxiliares e serviços	17.140	12	1.428
Meios de transporte internos e externos	10.260	6	1.710
Assistência técnica (1)	12.000	10	1.200
Formação profissional (1)	2.860	10	286
1º TOTAL	61.850	-	6.428
<u>BENS EXISTENTES (Utilizáveis)</u>			
Valor convencional da quota anual residual	-	-	1.972
QUOTA ANUAL TOTAL	-	-	8.400

(1) Amortização financeira.

3.11.3 Receitas das Vendas

Os pormenores das vendas dos produtos do estabelecimento é objecto da Tab. 47. A partir do 3º ano de actividade seriam vendidas 50.000 toneladas de concentrados a 65º Brix e 1.748.000 garrafas de sumos a 10º Brix. Como já se disse, o sumo é constituído tanto por produto fresco natural vendido directamente como pela transformação do concentrado, produzido nos 6 meses de laboração de citrinos e armazenado em tambores.

Para o concentrado atribuiu-se um preço de venda de 60 Mt por Kg e para o sumo em preço de venda de 18 Mt por garrafa de 0.75 l.

No 1º e 2º ano de actividade o valor das vendas é de 43.880.000 Mt e do 3º ano em diante é de 61.460.000 Mt.

3.11.4 Lucros

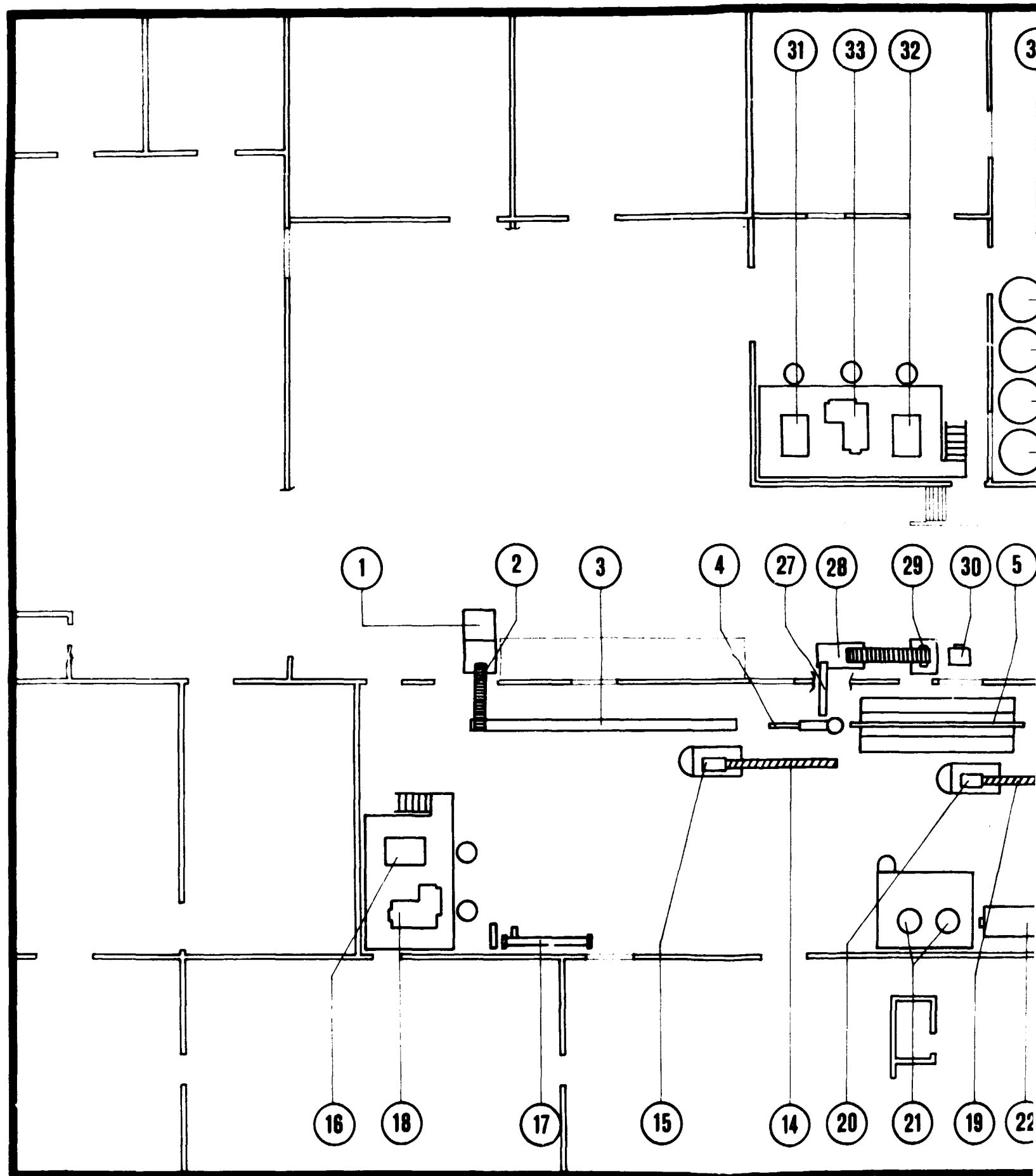
Os lucros brutos da empresa, isto é, não tendo em conta, entre os custos, dos juros do financiamento dos investimentos e dos juros eventualmente pagos por empréstimos comerciais a curto prazo bem como dos impostos de rendimento, estão expostos a seguir, do 1º ao 5º ano de actividade:

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Custos incl. amortização	33.420	33.820	43.350	43.760	43.990
Receitas das vendas	43.880	43.880	61.460	61.460	61.460
Benefícios (margem comercial)	10.460	10.060	18.110	17.700	17.470
% Sobre as receitas	23,8	22,9	29,5	28,8	28,4

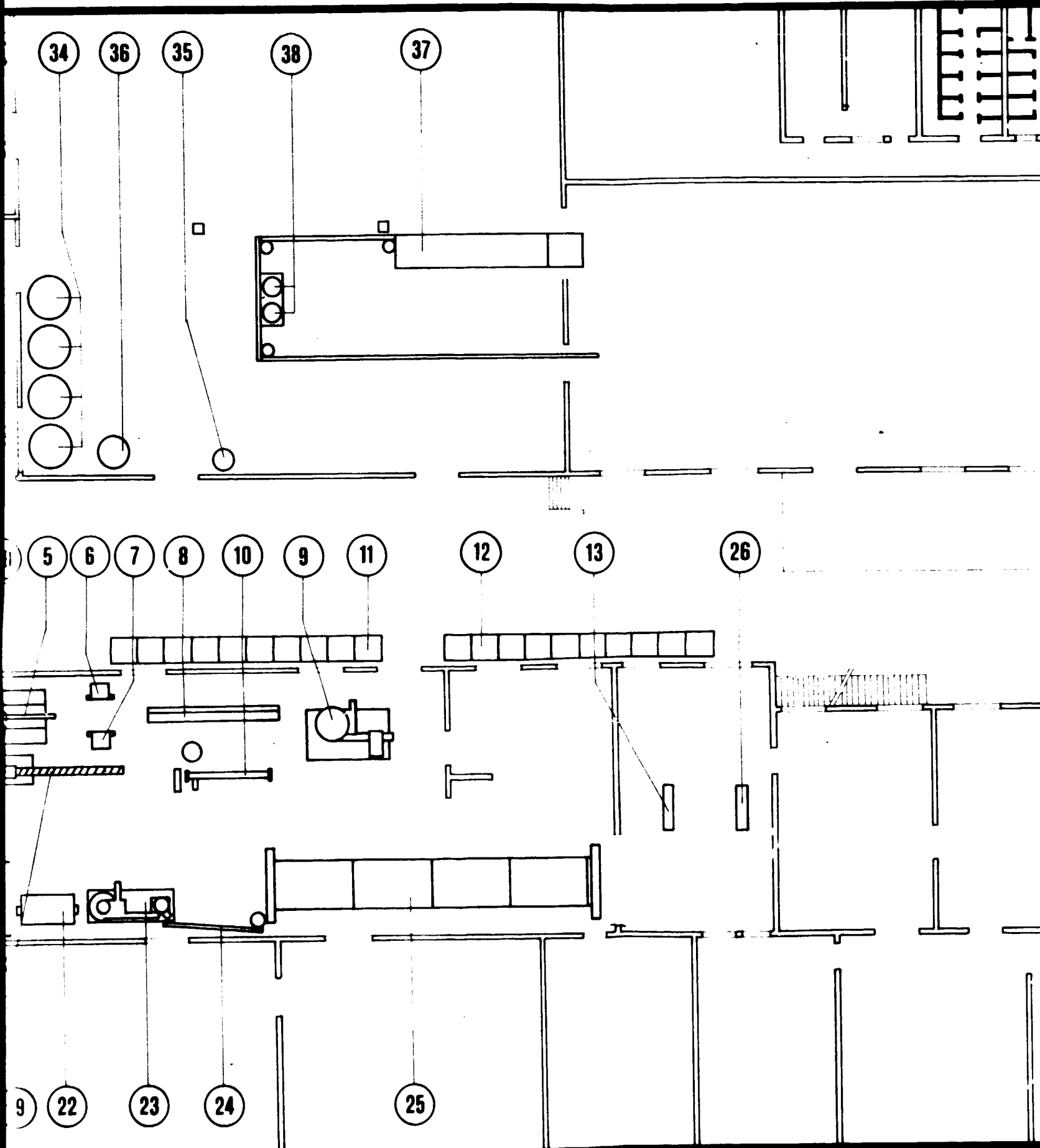
Trata-se, como se vê, de resultados económicos a considerar nitidamente favoráveis tendo em conta que a margem comercial de 28-29% foi obtida depois da amortização dos investimentos (antes da amortização a margem comercial resultaria, no 3º ano, em 43%).

Tab. 47 - RECEITAS DAS VENDAS DOS PRODUTOS (Preços de julho 1982)

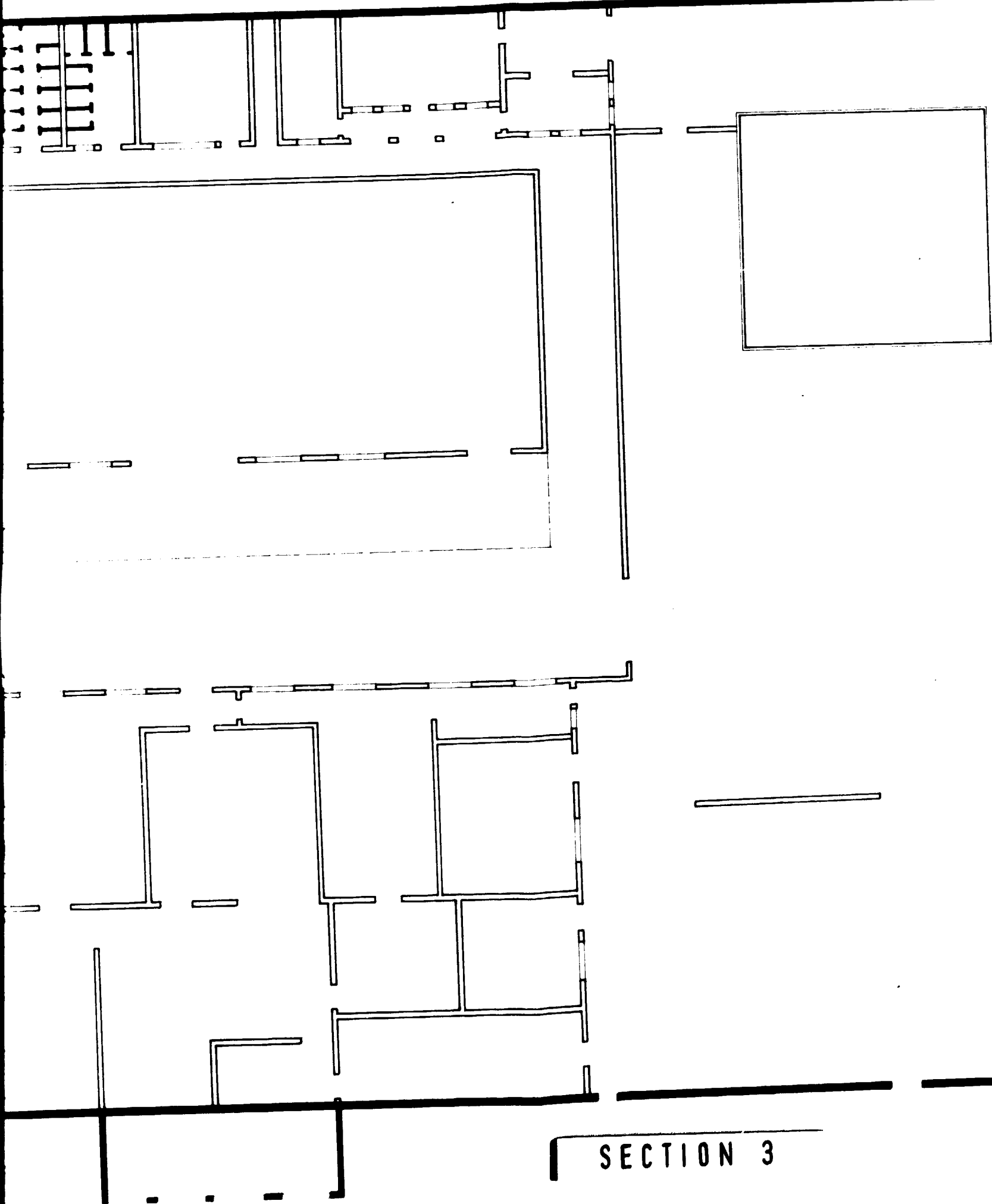
PRODUTOS	UNIDADE	PREÇO DE VENDA	ANO 1º		ANO 2º		ANO 3º E SEG.	
			Quantidade	000 Mt	Quantidade	000 Mt	Quantidade	000 Mt
CONCENTRADOS A 65º BRUX	kg	60	35.700	21.420	35.700	21.420	50.000	30.000
SUMOS A 10º BRUX	garrafas de 0,75 litro	18	1.248.000	22.460	1.248.000	22.460	1.748.000	31.460
TOTAL	-	-	-	43.880	-	43.880	-	61.460



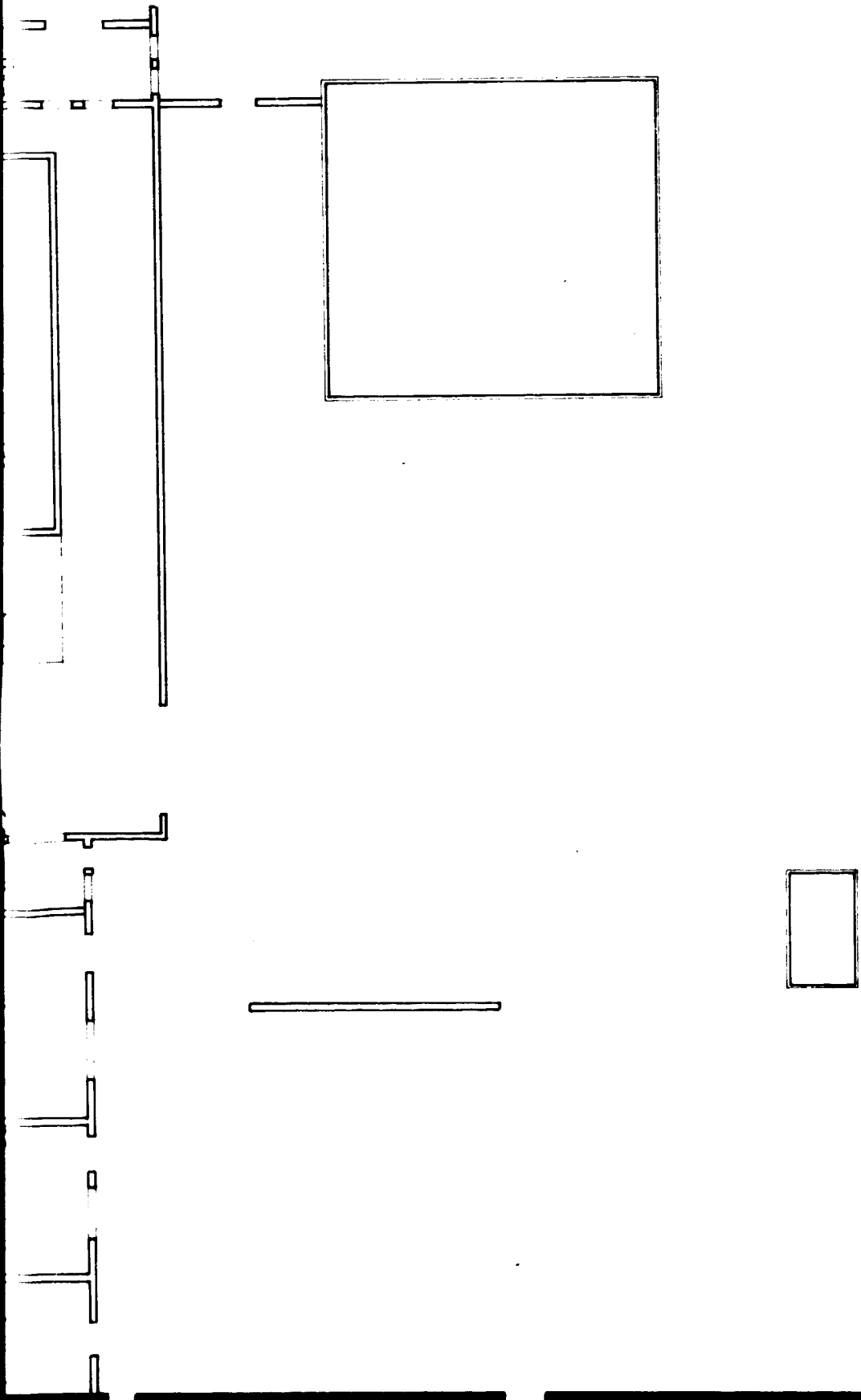
SECTION 1



SECTION 2



SECTION 3




SECTION 4

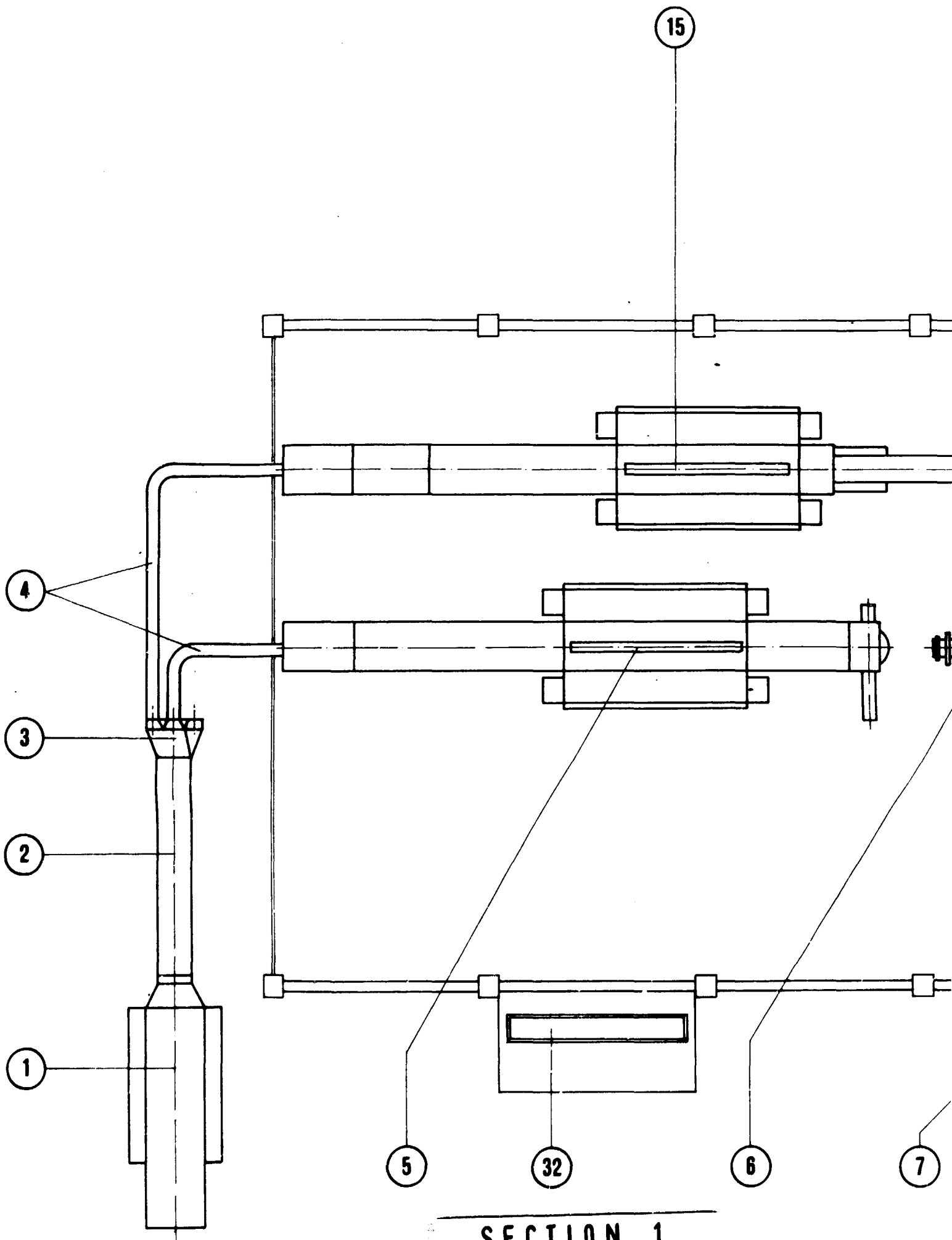
LEGENDA

1. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
2. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
3. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
4. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
5. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
6. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
7. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
8. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
9. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
10. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
11. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
12. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
13. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
14. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
15. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
16. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
17. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
18. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
19. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS COM VAPOR
20. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
21. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
22. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
23. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
24. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
25. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
26. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
27. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
28. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
29. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
30. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
31. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
32. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
33. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
34. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
35. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
36. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
37. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS
38. MÁQUINA DE LAVAR FRUTAS

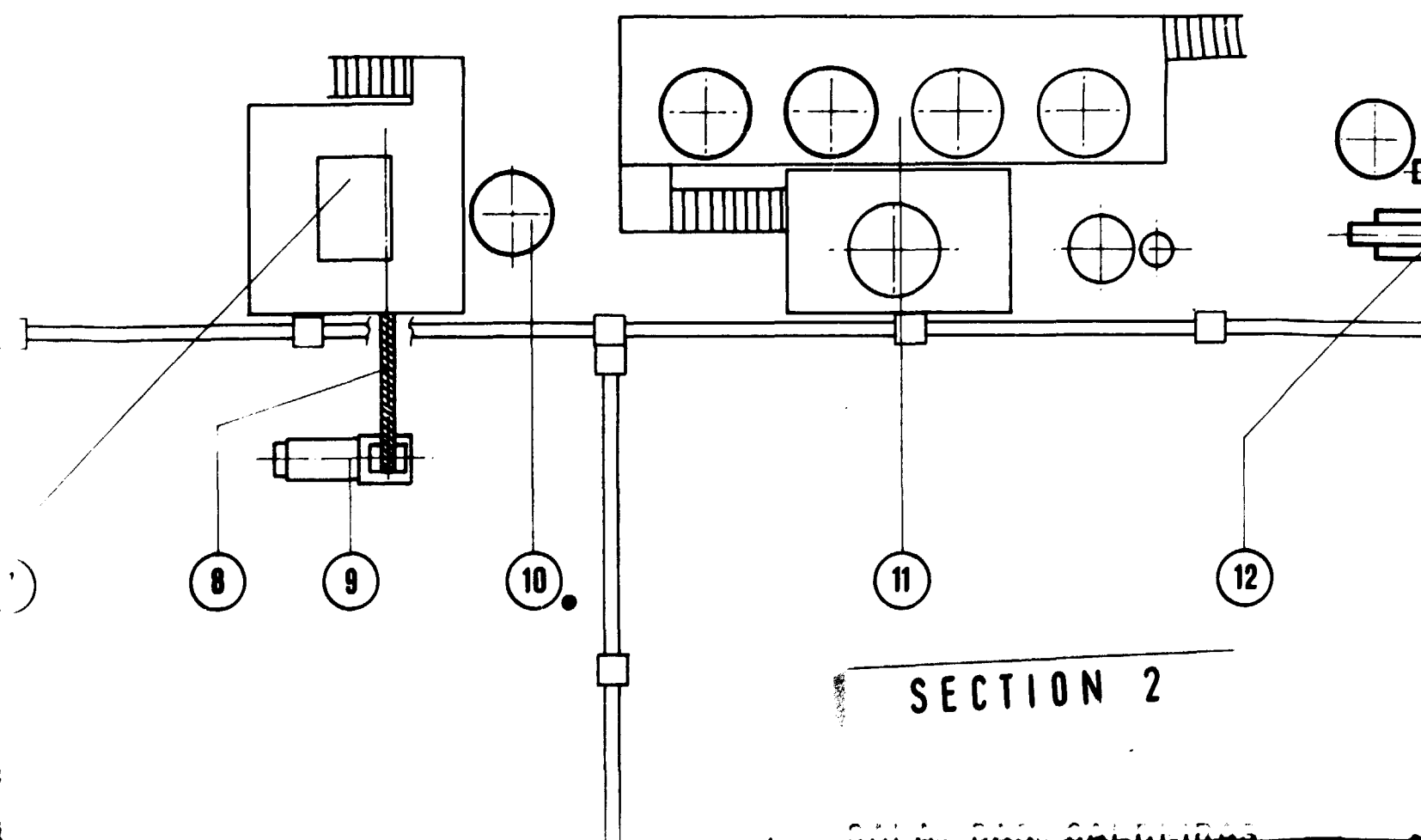
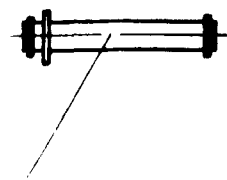
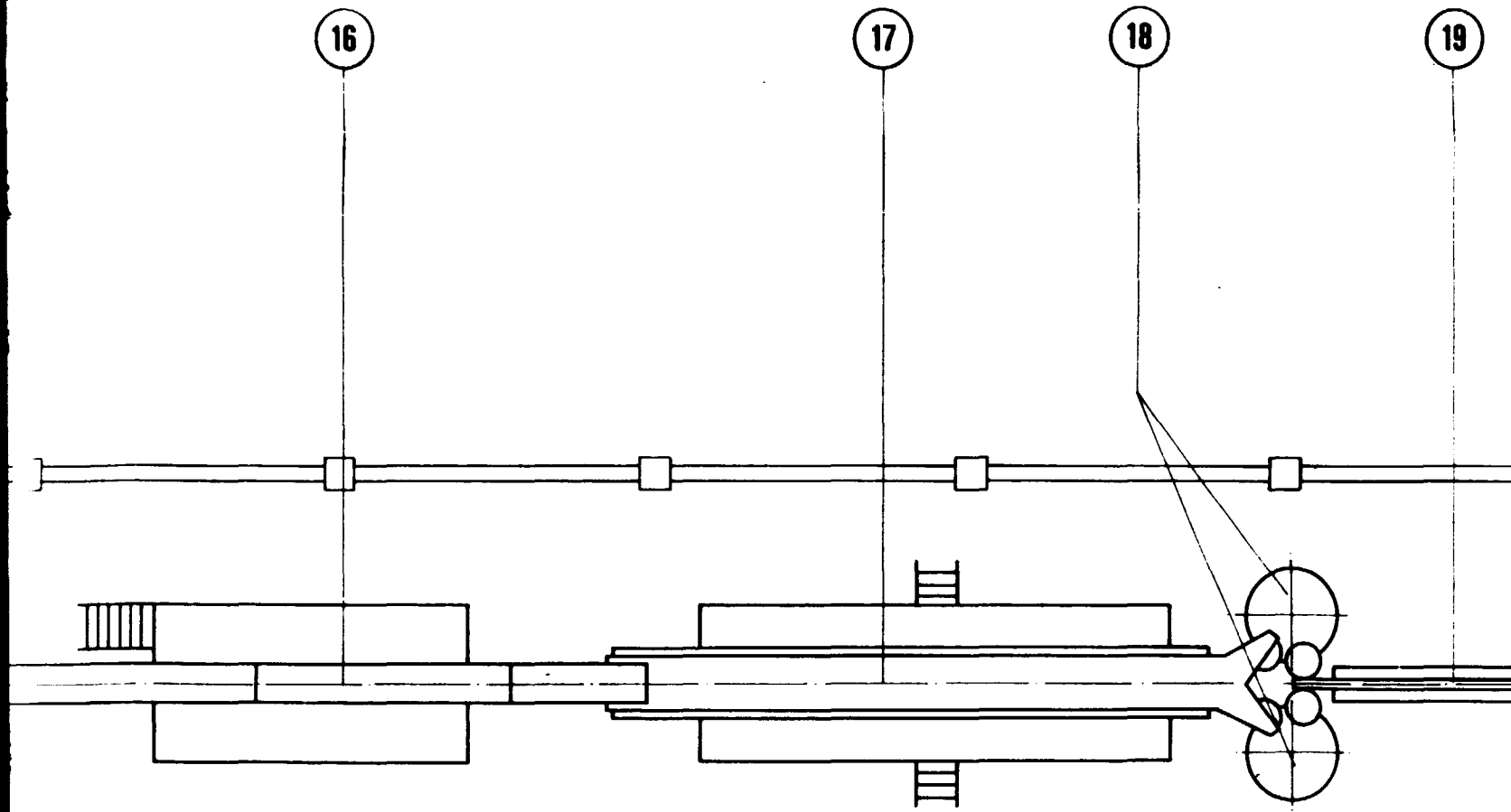
ANEXO A

**SOMOPAL - PROPOSTA DE RESTRUTURAÇÃO LINHAS
LABORAÇÕES ANANAS E OUTRAS FRUTAS**

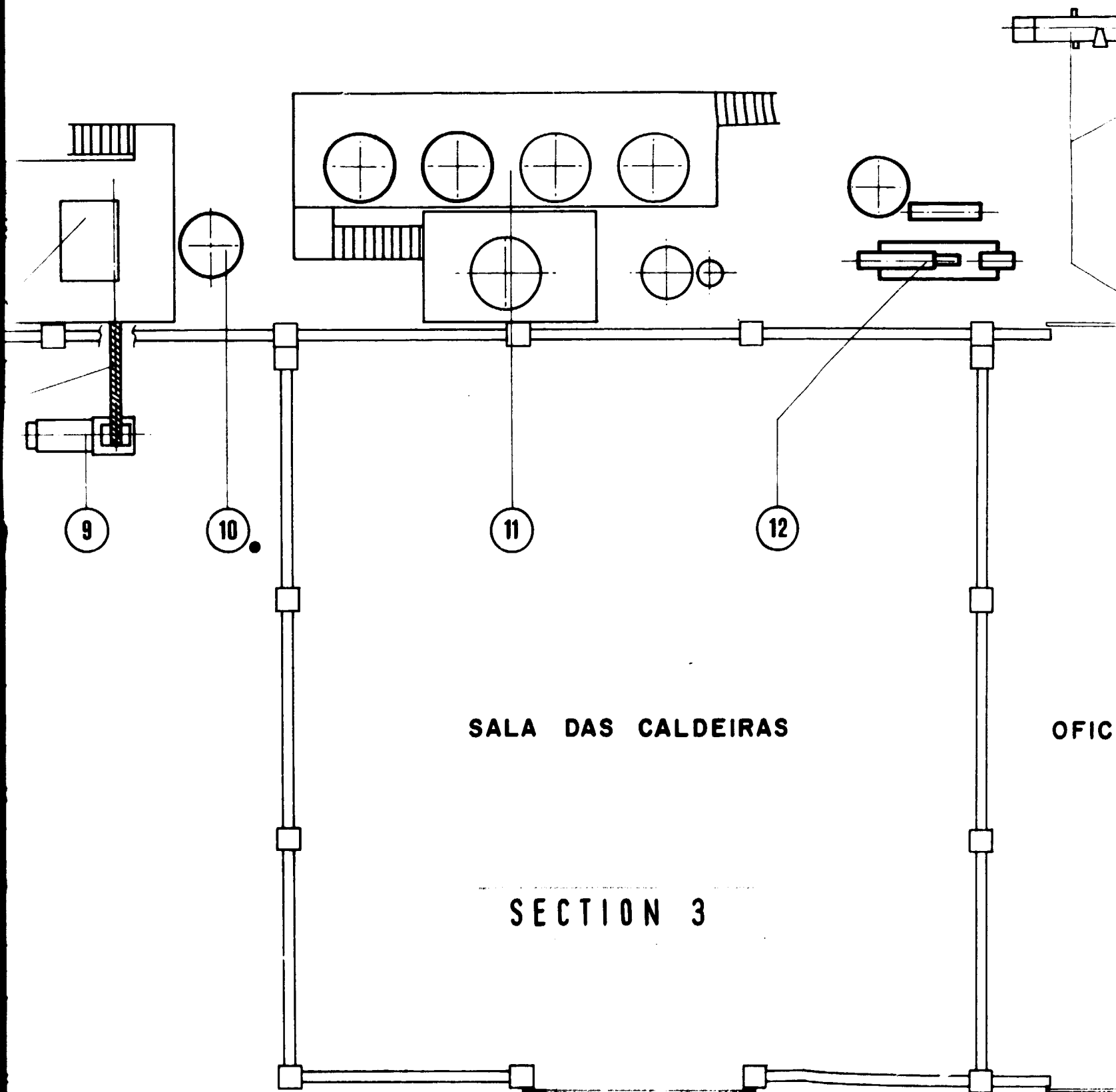
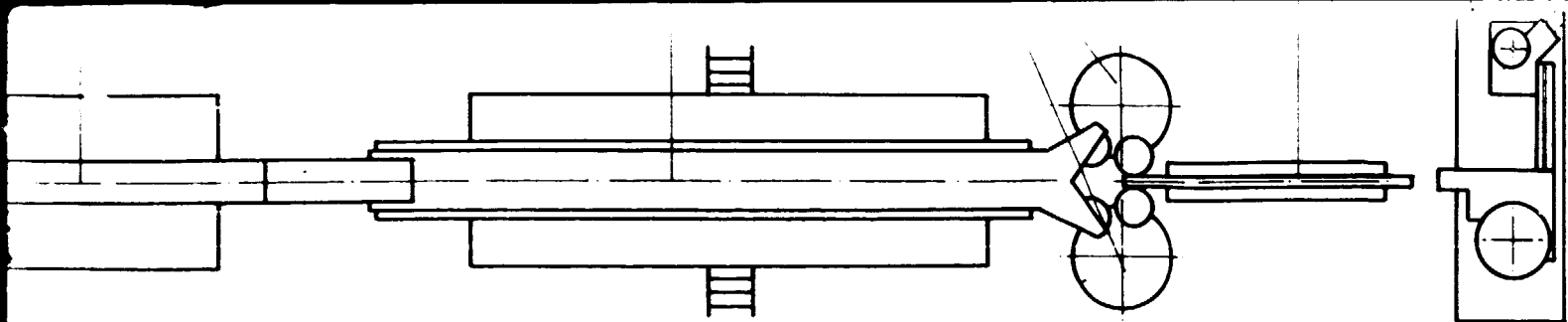
ROSSI & CATELLI FOOD PROCESSING EQUIPMENT VIA ZAROTTO 114 - 43100 PARMA - ITALY		DICEMBRE 82	1:200	L. G.
		Date	Scale	Drawn by
		Ref	Drwg No	

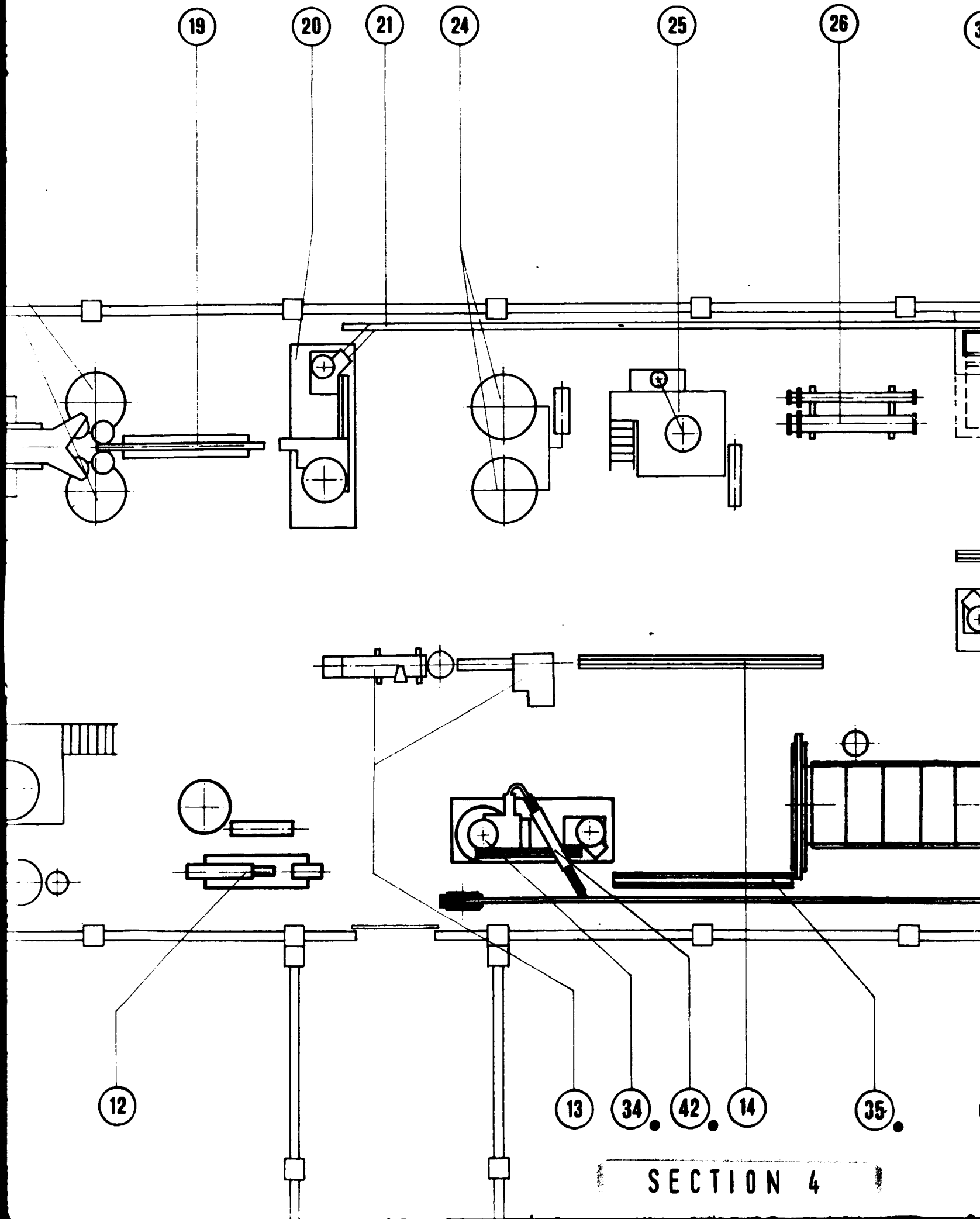


SECTION 1

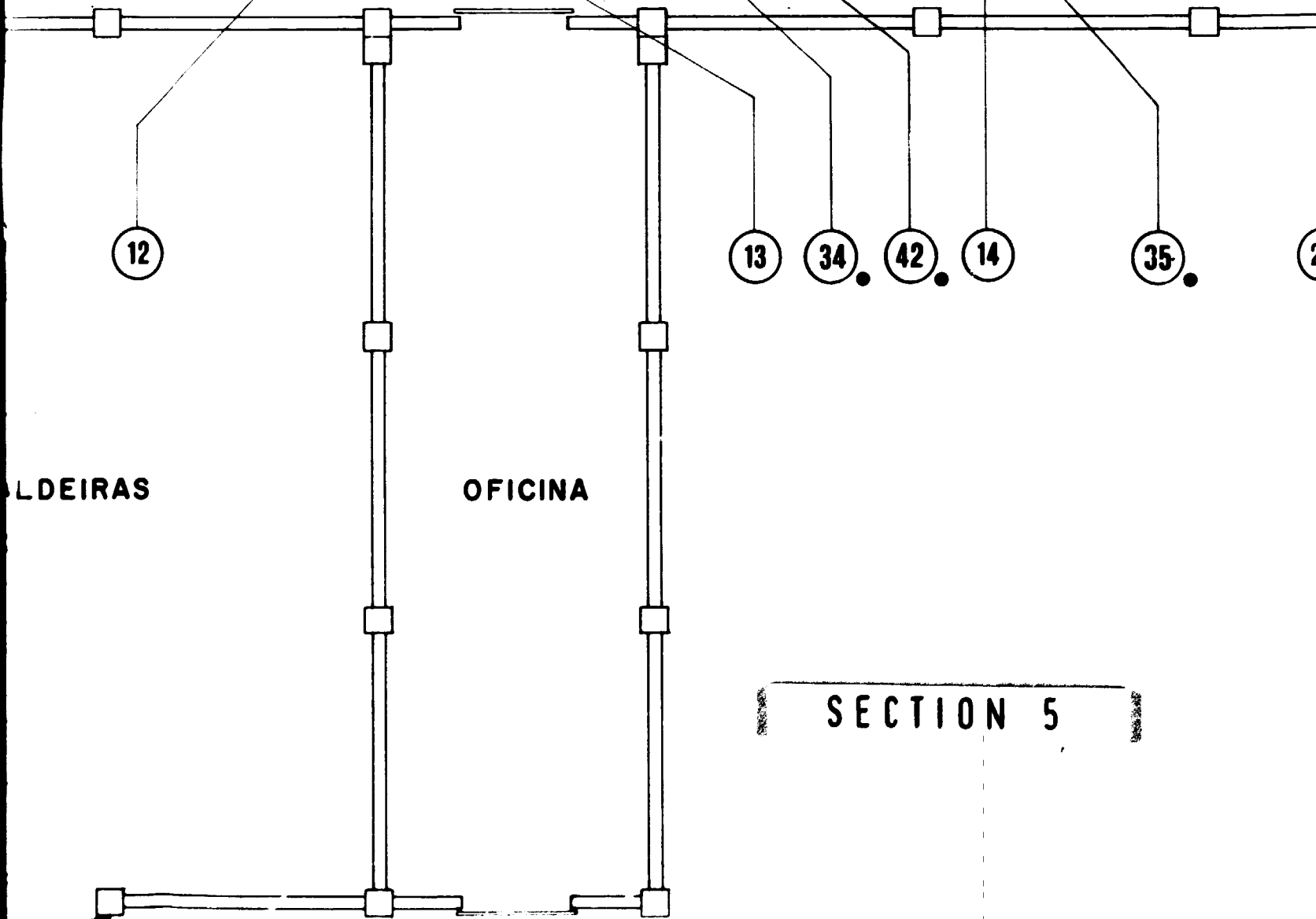
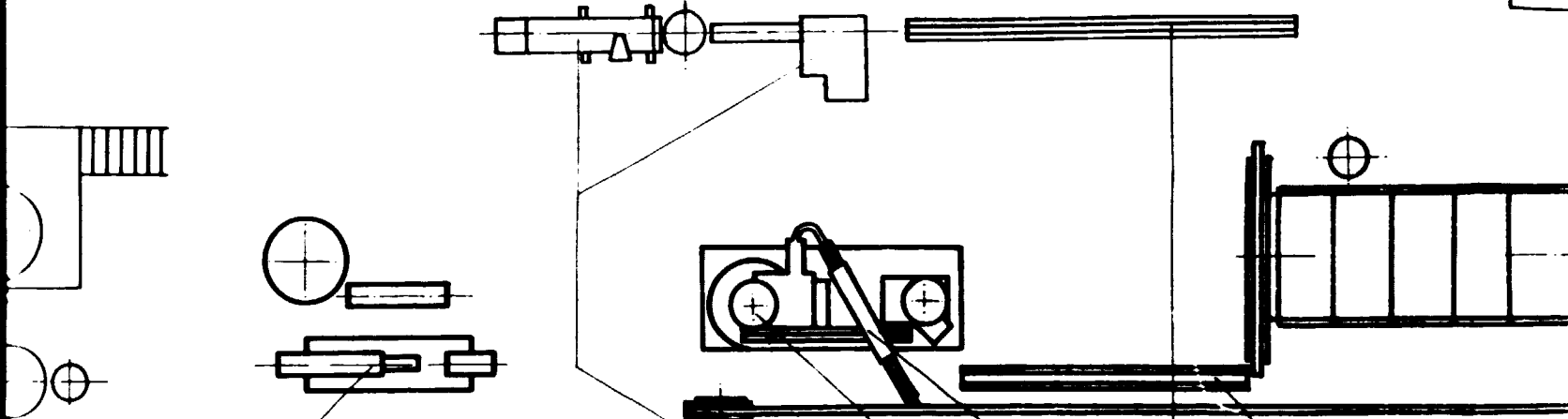
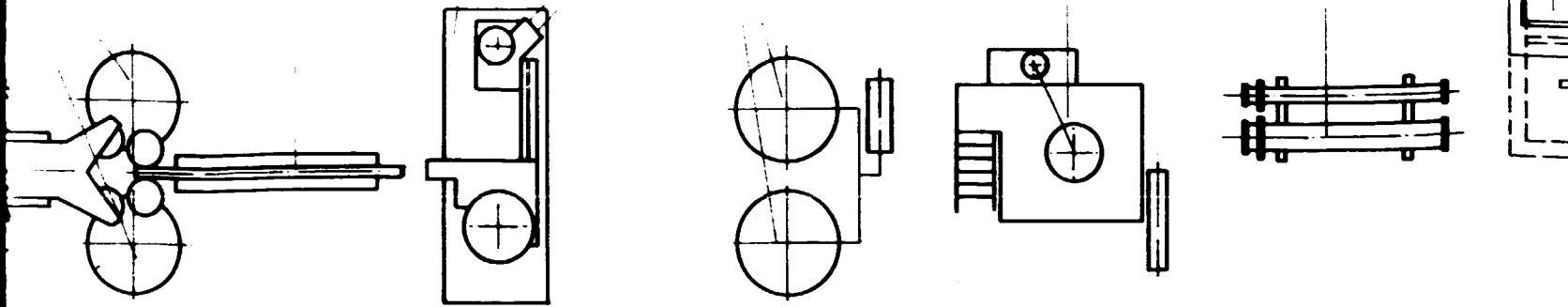


SECTION 2

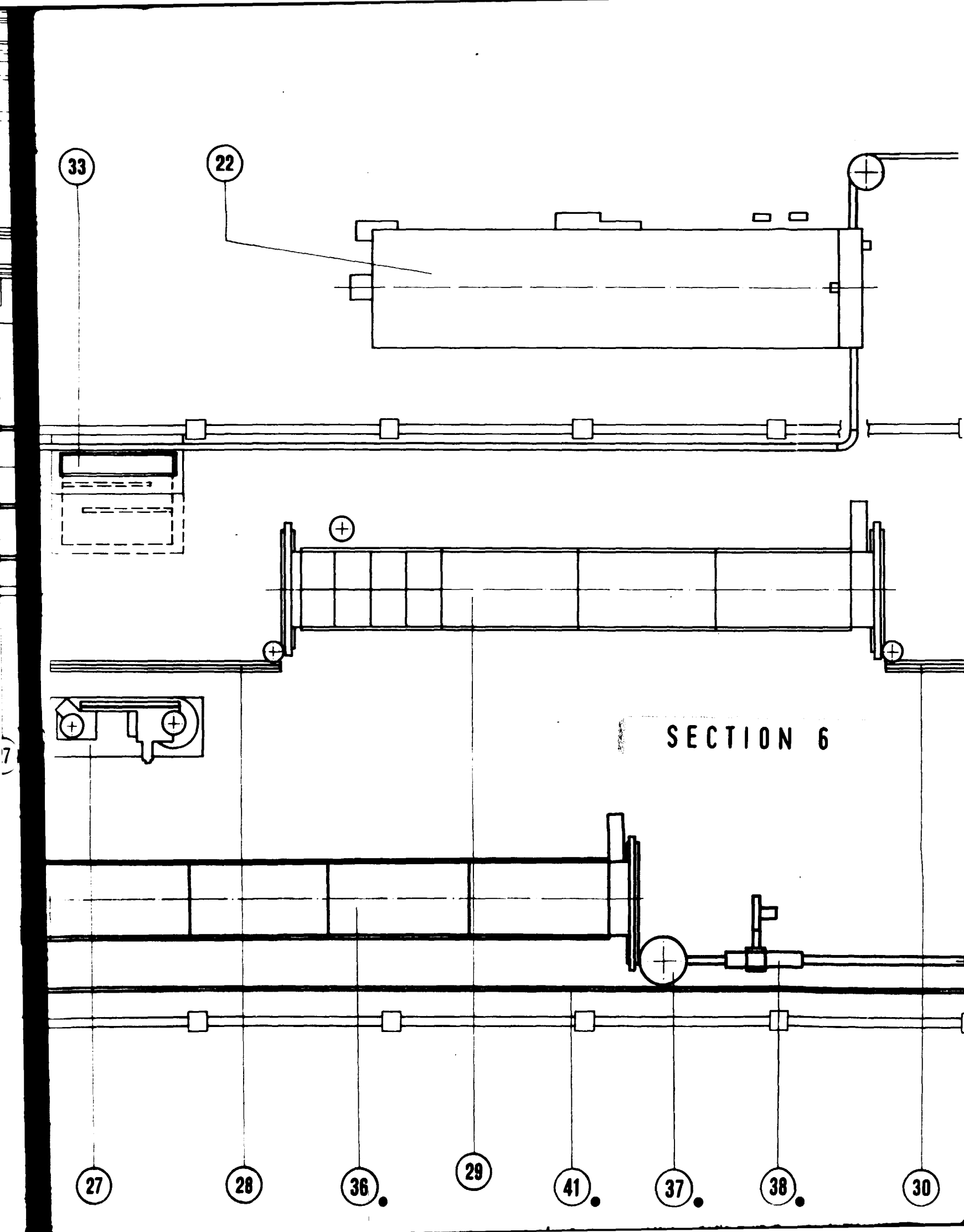




SECTION 4



SECTION 5



SECTION 6

33

22

27

28

36

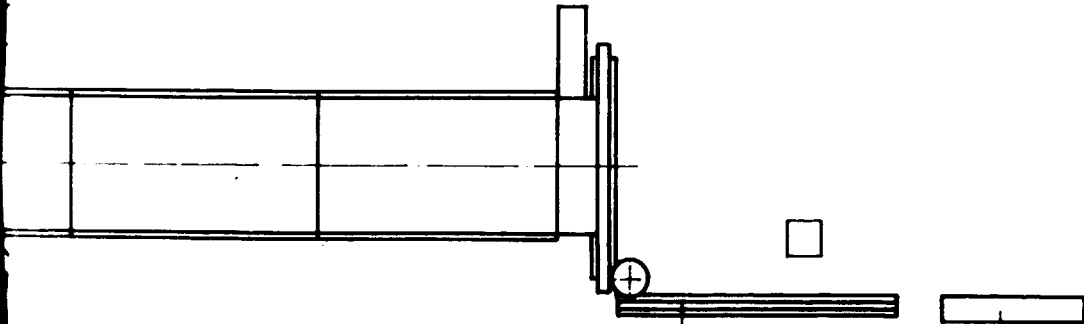
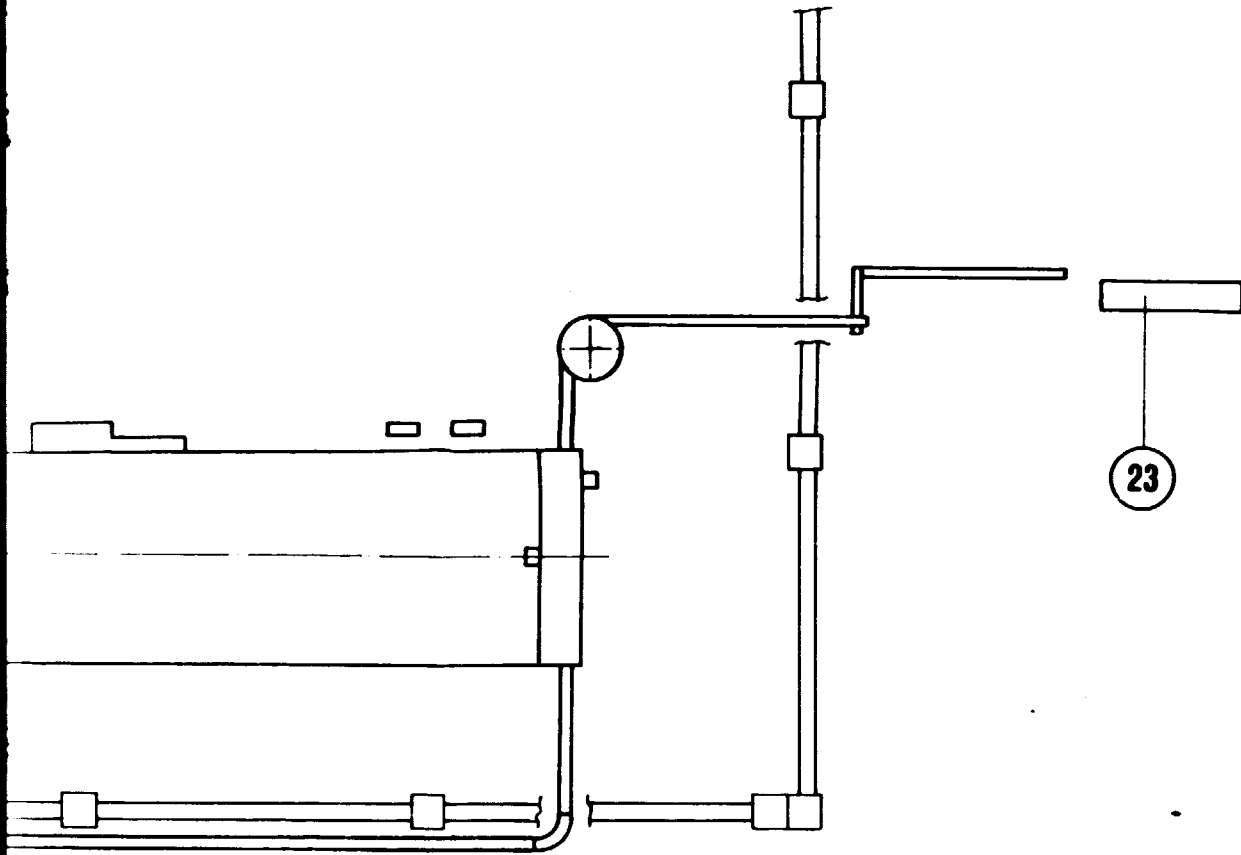
29

41

37

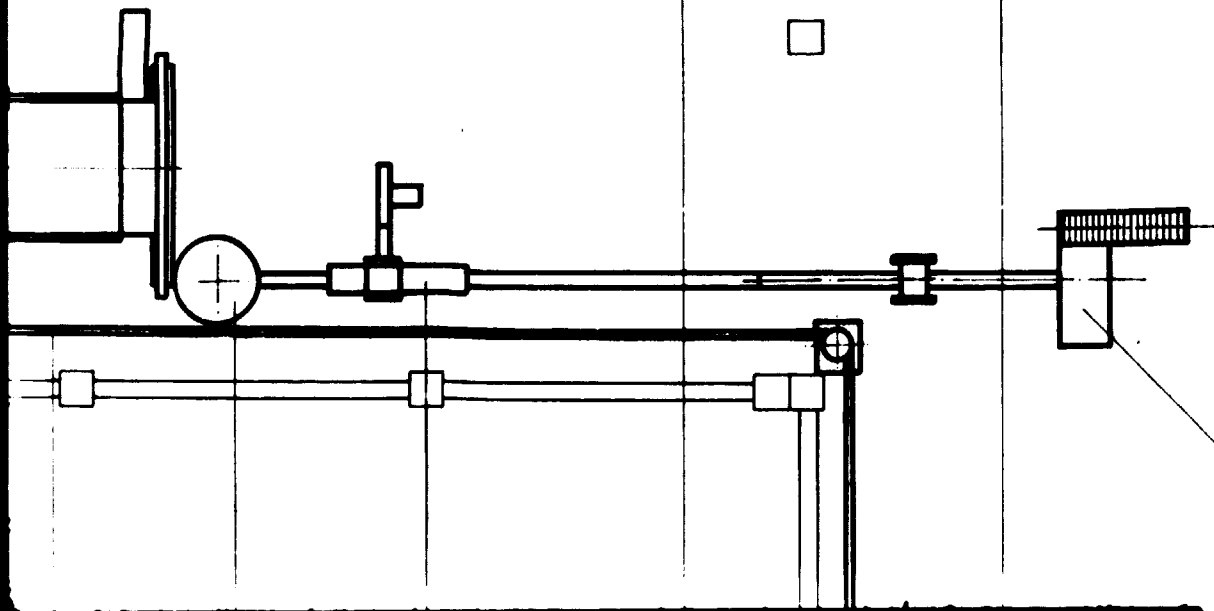
38

30

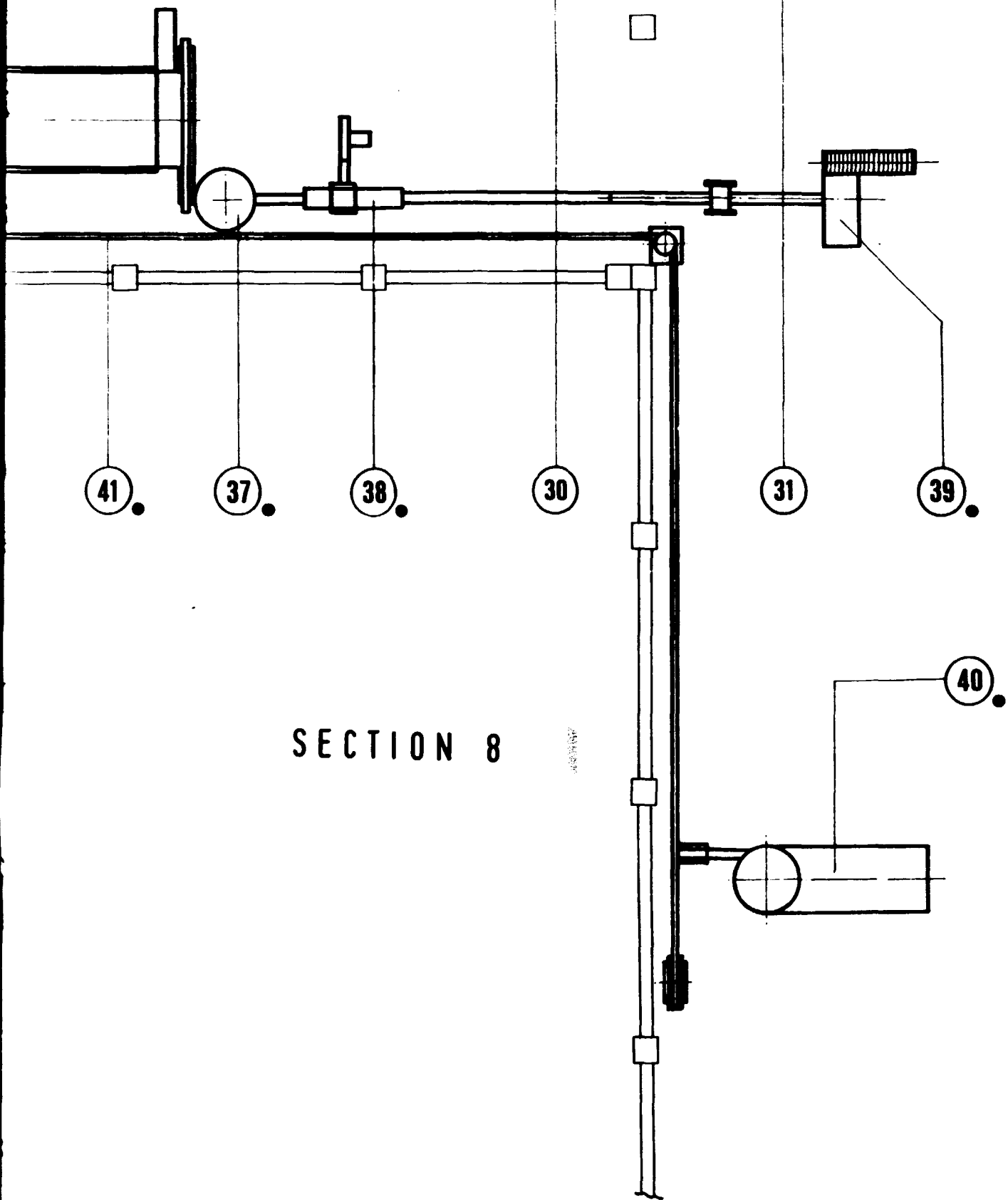


SECTION 7

ARMAZÉM



ARMAZÉM




LEGENDA

- 1. LINHA DE LAVAGEM
- 1. TANQUE DE LAVAGEM
- 2. TANQUE DE LAVAGEM
- 3. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE AS LÍNGUAS
- 4. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 5. LINHA DE LAVAGEM DE TOMATE
- 6. CORTADORA
- 7. TANQUE DE LAVAGEM
- 8. TANQUE DE LAVAGEM
- 9. BARRA
- 10. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 11. INSTALAÇÃO DE LUBRIFICAÇÃO A 4 E 120°
- 12. INSTALAÇÃO
- 13. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 14. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 15. LINHA DE LAVAGEM DE TOMATE
- 16. LINHA DE LAVAGEM
- 17. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 18. INSTALAÇÃO DE TOMATE
- 19. BARRA
- 20. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 21. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 22. INSTALAÇÃO DE TOMATE
- 23. BARRA
- 24. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 25. INSTALAÇÃO DE TOMATE
- 26. INSTALAÇÃO DE TOMATE
- 27. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 28. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 29. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 30. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 31. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 32. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 33. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 34. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 35. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 36. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 37. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 38. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 39. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 40. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 41. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 42. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 43. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 44. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 45. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 46. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 47. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 48. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 49. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 50. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 51. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 52. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 53. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 54. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 55. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 56. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 57. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 58. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 59. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 60. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 61. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 62. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 63. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 64. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 65. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 66. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 67. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 68. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 69. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 70. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 71. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 72. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 73. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 74. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 75. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 76. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 77. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 78. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 79. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 80. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 81. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 82. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 83. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 84. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 85. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 86. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 87. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 88. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 89. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 90. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 91. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 92. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 93. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 94. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 95. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 96. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 97. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 98. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 99. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE
- 100. TANQUE DE LAVAGEM DE TOMATE

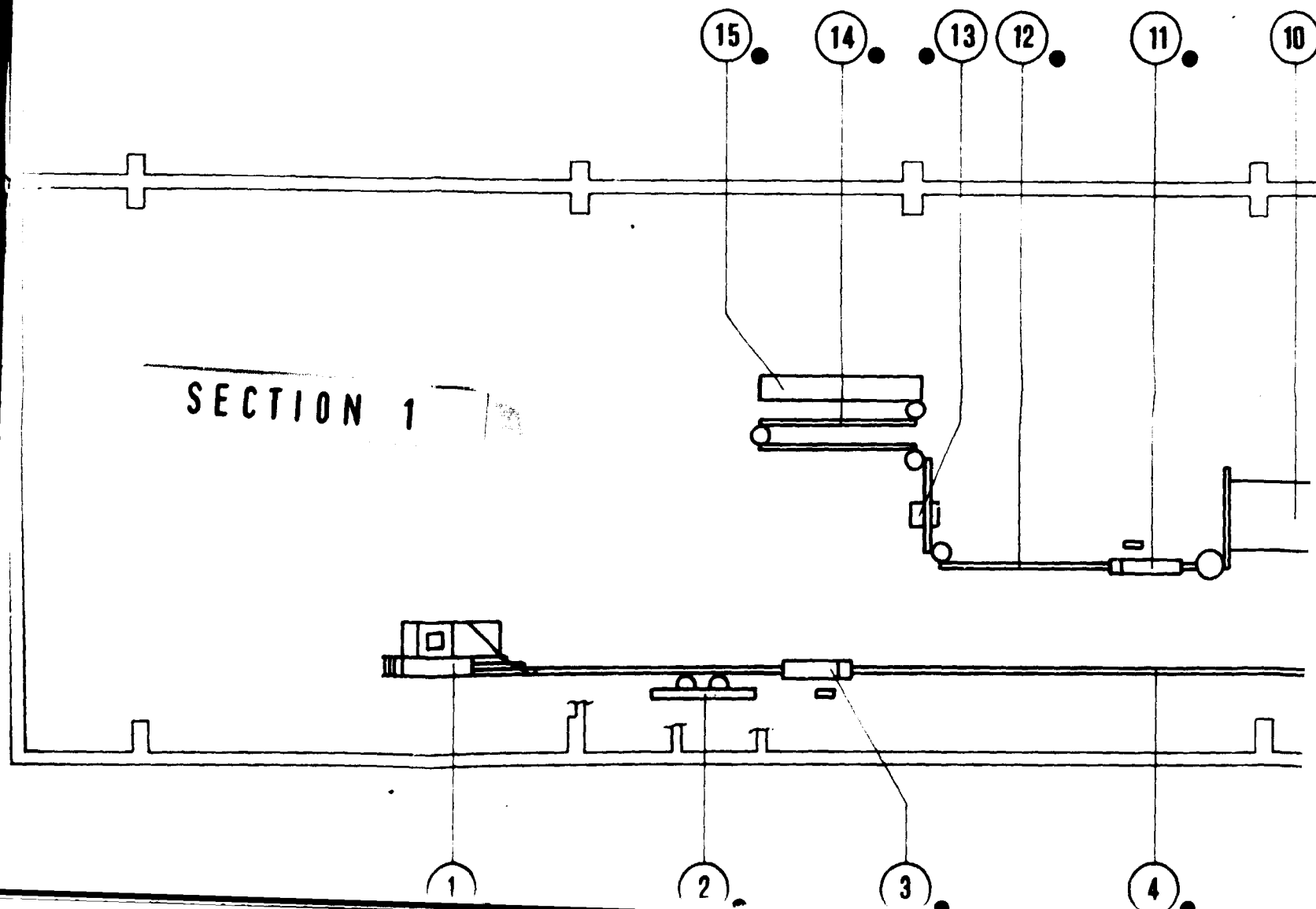
ANEXO B

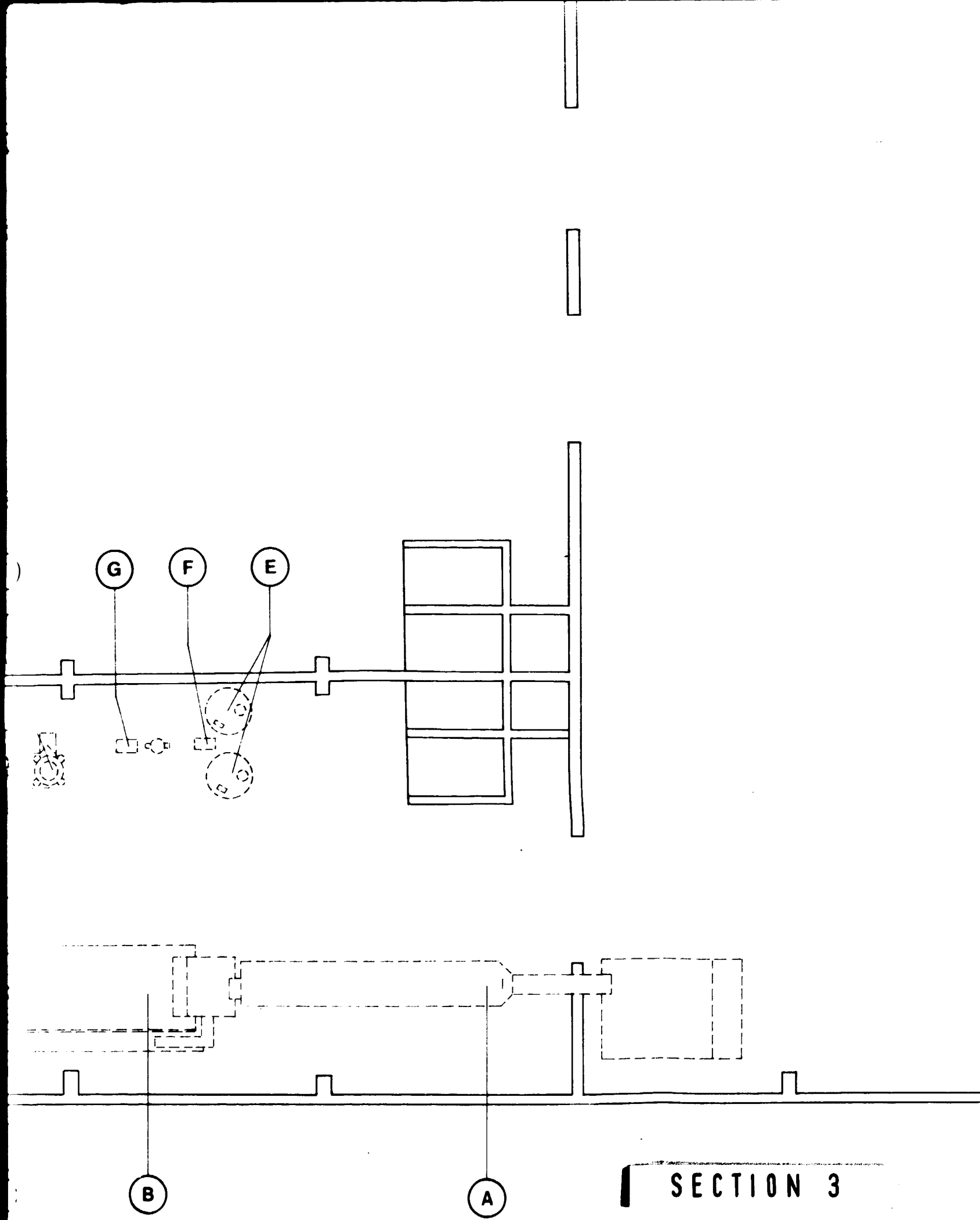
JONES - PROPOSTA DE LAYOUT LÍNGAS DE TRANSFORMAÇÃO DO TOMATE EM CALDA, CONCENTRADO E PELADOS

ROSSI & CATELLI FOOD PROCESSING EQUIPMENT VIA ZAROTTO 114 - 43100 PARMA - ITALY		DICEMBRE 82	1:100	L. G.
		Date	Scale	Drawn by
		Ref	Drwg No	

This drawing is our exclusive property and must not be copied, reproduced, transmitted or communicated to any other party or used for purposes not expressly permitted by us.

SECTION 1





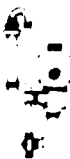
SECTION 3

LEGÉNDIA

- MULTINÁRIA S. U. A.
- 1. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO DE FRUTAS
- 2. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- 3. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- 4. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- 5. TANQUES DE MISTURA DE FRUTAS
- 6. BARRIL
- 7. ESTABILIZADOR-ESTABILIZADOR DE FRUTAS
- 8. CENTRO DE ENCAMENTAMENTO
- 9. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- 10. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- 11. BARRIL
- 12. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- 13. BARRIL
- 14. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- 15. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- A. SÍMBOLO ALIMENTAR - SÍMBOLO DE BARRIL
- B. SÍMBOLO DE BARRIL
- C. BARRIL
- D. SÍMBOLO DE BARRIL
- E. LÍNEA
- F. BARRIL
- G. BARRIL A BARRIL
- H. BARRIL
- I. LÍNEA
- L. LÍNEA
- M. BARRIL
- N. LÍNEA DE TRANSPORTAÇÃO
- O. BARRIL
- P. CENTRO DE ENCAMENTAMENTO
- S. SÍMBOLO DE BARRIL

ANEXO C

LOUMAR - PROPOSTA DE RESTRUTURAÇÃO DA LINHA CITRINOS

ROSSI & CATELLI FOOD PROCESSING EQUIPMENT VIA ZAROTTO 114 - 43100 PARMA - ITALY		DICEMBRE 82	1:200	L. G.
		Date	Scale	Drawn by
		Ref	Drwg No	

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE

13228
(5 of 8)

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE II

FRUTAS E VEGETAIS

TOMO 2 - PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA PRODUÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO DO ANANÁS EM NICOADALA E DOS CITRINOS
EM CHIMOIO

BOY & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE II

FRUTAS E VEGETAIS

TOMO 2 - PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA PRODUÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO DO ANANÁS EM NICOADALA E DOS CITRINOS
EM CHIMOIO

ROSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

COMPOSIÇÃO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO

- . Relatório de Síntese
- . PARTE I Plano Director
- . PARTE II Frutas e Vegetais
 - . Tomo 1A - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a produção agrícola.
 - . Tomo 1B - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a transformação industrial
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação de ananás em Nicoadala e de citrinos no Chimoio.
- . PARTE III Carne e Rações animais
 - . Tomo 1 - Projecto do complexo integrado para engorda e acabamento de gado bovino e matança de gado bovino e suíno em Nicoadala.
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento de unidades industriais no sector da carne bovina e suína e das rações animais.
- . PARTE IV Projecto do centro de desenvolvimento e investigação tecnológica.

I N D I C E

	Pág.
1. ESTUDO DE PRE-VIABILIDADE PARA A REALIZAÇÃO DE UMA INSTALAÇÃO INDUSTRIAL PARA O APROVEITAMENTO DO ANANÁS EM NICOADALA	1
1.1 A Produção Agrícola	1
1.1.1 Resumo da Situação Física	1
1.1.2 A Situação Actual da Cultura do Ananás	4
1.1.3 Programa de Produção do Ananás	5
1.2 Organização da Produção e da Transformação do Ananás	8
1.2.1 Análise das Propostas	8
1.2.2 Métodos de Intervenção	12
1.2.3 Realização de um Centro de Serviços	14
1.3 A Instalação Industrial	16
1.3.1 A Situação Actual	16
1.3.2 Proposta de Restruturação	17
1.3.3 Produções Futuras	17
1.3.4 Linhas de Produção Propostas	19
1.3.5 Intervenções de Restruturação	19
1.3.6 Pessoal Necessário	21
1.3.7 Formação Profissional e Assistência Técnica	22
1.3.8 Consumos Previstos	22
1.4 Acções Necessárias à Realização do Projecto	23
1.4.1 Fases de Realização do Projecto	23
1.4.2 Programa das Actividades Experimentais	25
1.5 Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto	25
1.5.1 Os Investimentos	26
1.5.2 Custos Anuais de Operação	31
1.5.3 Receitas	41
1.5.4 Lucros de Exercício	41

	Pag.
2. ESTUDO DE VIABILIDADE PARA A RESTRUTURAÇÃO DA UNIDADE SUMOVIT DO CHIMOIO	43
2.1 Apresentação da Fábrica	43
2.2 Serviços Gerais	43
2.3 Programa Actual de Produção	44
2.4 Principais Factores Limitativos	46
2.5 Proposta de Reorganização	47
2.6 Hipóteses de Produção	48
2.7 Reorganização do Abastecimento de Matérias Primas	49
2.8 Pessoal Necessário	53
2.9 Assistência Técnica	53
2.10 Consumos Previstos	53
2.11 Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto	53
2.11.1 Custos Anuais de Exercício	54
2.12 Investimentos Previstos a Curto e Médio Prazo para Reabilitação da Fábrica Sumovit	59

1ª P A R T E

ESTUDO DE PRE-VIABILIDADE
PARA A REALIZAÇÃO DE UMA INSTALAÇÃO INDUSTRIAL
PARA APROVEITAMENTO DO ANANAS EM NICOADALA

1. ESTUDO DE PRE-VIABILIDADE PARA A REALIZAÇÃO DE UMA INSTALAÇÃO INDUSTRIAL PARA O APROVEITAMENTO DO ANANÁS EM NICOADALA

1.1 A Produção Agrícola

Objectivos

Entre os projectos prioritários previstos no plano director referido na Parte 1, uma das acções mais importantes em matéria de produção e transformação da fruta é a realização de uma instalação industrial para o aproveitamento do ananás no distrito de Namacurra - Nicoadala (provincia da Zambésia). Consequentemente, o estudo integrado de pré-viabilidade deve prever uma integração da produção e da transformação bem como a organização destas duas componentes. No que respeita a parte agrônómica, um programa de novas plantações não pode excluir estudos detalhados sobre as condições climáticas, topográficas e pedológicas da zona em questão; contudo, não dispondo de tais dados, as propostas limitam-se ao exame das potencialidades existentes.

Localização do Projecto

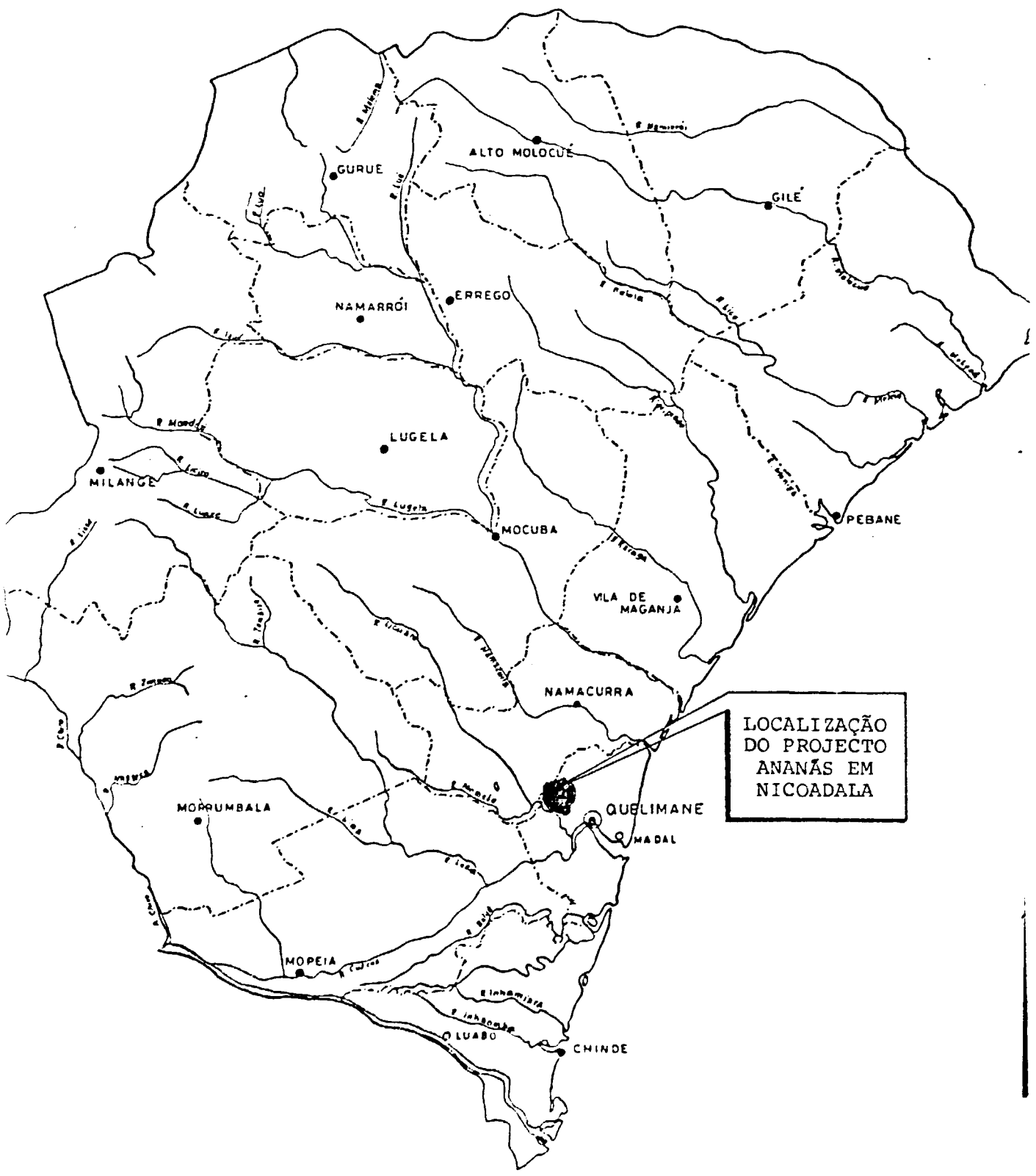
A zona estudada para a realização de uma fábrica para o aproveitamento do ananás situa-se na provincia da Zambésia, distrito de Namacurra, localidade de Nicoadala e está a 35 Km de Quelimane (Fig. 1).

1.1.1 Resumo da Situação Física

Clima

O clima na zona do projecto é de tipo quente ligeiramente húmido; a pluviometria média anual está compreendida entre os 1.100 e os 1.200 mm e é mal repartida, com o máximo de pluviosidade nos meses de Dezembro-Março (nestes 4 meses caem em média 600 - 700 mm de chuva) e um mínimo, nos meses de Agosto-Outubro (nestes 3 meses caem em média 30-80 mm de chuva. Existe igualmente uma irregularidade inter-anual. A tempe-

FIG. 1



ratura média anual está compreendida entre os 22 e os 27°C (a média das mínimas é de 20°C e a média das máximas cerca de 30°C). A média das temperaturas mínimas mensais dos meses mais frios (Junho-Agosto) raramente desce abaixo dos 15°C e a média das temperaturas máximas mensais dos meses mais quentes (Dezembro-Fevereiro) raramente supera os 33,5°C. A zona é muitas vezes atingida (Dezembro-Fevereiro) por fortes ventos provenientes de Noroeste (60-80 Km/h). O vento predominante durante o resto do ano é o proveniente do Sudoeste. A humidade relativa é muitas vezes superior aos 70-80%.

Recursos Hídricos

Os recursos hídricos são caracterizados por águas superficiais provenientes de numerosos rios e afluentes e algumas lagoas. Além disso existem poços, a maior parte dos quais localizada nos terrenos agrícolas; geralmente estes poços possuem fracos caudais e retiram a água da toalha freática que, na maior parte dos casos, é superficial.

Os terrenos

Uma grande parte dos terrenos é plana e a definição hidráulica agrária é inexistente; por consequência, durante o ano verificam-se estagnamentos hídricos, sobretudo nos terrenos mais argilosos. Actualmente o ananás é cultivados nos terrenos mais arenosos mas mesmo neste caso e especialmente onde existem depressões verificam-se asfixias da raiz devidas à pouca profundidade da toalha freática.

Infraestruturas Existentes

As principais infraestruturas existentes na zona são o caminho de ferro Mocuba-Quelimane, o porto de Quelimane, algumas estradas que unem a área a Quelimane e a outras localidades importantes. Há boas possibilidades de se instalarem telefone, rádio e telex.

1.1.2 A Situação Actual da Cultura do Ananás

Superfície e Rendimentos

A situação da cultura do ananás na região de Namacurra-Nicoadala está resumida na seguinte tabela:

Tab. 1 SUPERFICIE E PRODUÇÕES TOTAIS DE ANANÁS NA REGIÃO DE NAMACURRA-NICODALA

S E C T O R	SUPERFICIE ha	RENDIMENTO t/ha	PROD. TOTAL t
FAMILIAR	100	10	1.000
COOPERATIVO	53	10	530
ESTATAL	60 (*)	10	600
TOTAL	213	-	2.130

(*) - Existe um programa de novas plantações de 370 ha.

O sector familiar é o mais importante e representa cerca de 50% da superfície actualmente investida. Neste sector o ananás é cultivado em pequeníssimos talhões, quase sempre com menos de 0,3 ha e as plantas tanto são cultivadas em filas isoladas ou simplesmente espalhadas. Quanto aos rendimentos unitários, estes são de difícil avaliação especialmente nos sectores familiar e privado, onde a componente auto-consumo é importante. No entanto, os rendimentos são muito baixos, não superando as 10 ton/ano.

Variedades Cultivadas e Idade das Plantações

As variedades mais cultivadas pertencem ao grupo abacaxi. Mais recentemente e no sector estatal foram introduzidas variedades pertencentes a grupos diversos (Cayenna). Em muitos casos são plantações velhas,

com idade superior a 5-6 anos.

Limites ao Desenvolvimento da Cultura do Ananás

O excessivo talhonamento do sector familiar e a inadequação à transformação industrial das variedades mais cultivadas, a inadequada de definição hidráulica agrária dos terrenos, a carência de infraestruturas hidráulicas, constituem os principais limites ao desenvolvimento da cultura de ananás adequado à transformação industrial.

1.1.3 Programa de Produção de Ananás

Com base nas análises feitas anteriormente, a renovação e a intensificação da produção de ananás para a agro-indústria poderão realizar-se a longo e a médio prazo através de:

- . intervenções aptas a melhorar o estado agronómico geral das plantações existentes e daquelas a criar;
- . intervenções visando o melhoramento da produtividade das plantações;
- . alargamento da actual superfície investida em ananás.

Intervenções Aptas a Melhorar e Estado Agronómico Geral das Plantações Existentes e a Criar

As condições climáticas da região comportam geralmente um excesso hídrico durante os meses de Dezembro a Março. Neste período verificam-se muitas vezes estagnamentos hídricos superficiais bem como subidas da toalha freática de modo tal que comprometem a produtividade das culturas. Considerando-se depois que o ananás é uma planta muito sensível aos estagnamentos hídricos, deduz-se que a cultura do ananás a nível industrial só será possível através da realização de uma definição hidráulica-agrária baseada sobretudo em intervenções hidráulicas e de drenagem dos terrenos de modo que a escolha das variedades não se baseie mais na adaptabilidade das mesmas aos solos difíceis (as variedades pertencentes ao

grupo abacaxi toleram melhor as condições de estagnamento hídrico) mas sim que sejam efectuadas considerando as qualidades que possuem para a transformação industrial.

Introdução de Novos Cultivar mais Adequados à Transformação Industrial

O desenvolvimento do ananás como cultura industrial na zona é possível mas necessita de reconversão das variedades. O ananás conhecido como "abacaxi" não se presta à transformação industrial tanto pela forma do fruto (alongado e difícil de se fazer em rodela) como por se conservar pouco em lata. Este tipo de ananás não é resistente aos transportes porque é muito frágil e por esta razão é consumido fresco nos mercados locais. Portanto, a conversão industrial deve basear-se em cultivar pertencentes ao grupo Cayenne, que apresentam alguns inconvenientes:

- . sensíveis ao vento (dado o fruto de grandes dimensões, 2-3 Kg), necessitando portanto de paraventos;
- . maior acessibilidade às doenças (programar portanto tratamentos fitosanitários a fazer prontamente e escolher materiais de propagação isentos de doenças).

Intervenções Destinadas a Melhorar a Produtividade

Os rendimentos actuais são baixos relativamente às potencialidades. São portanto necessárias intervenções que visem o melhoramento da produtividade, tais como:

- . melhoramento da situação hidráulico-agrária;
- . emprego de material de propagação são e produtivo;
- . recurso a 1-2 irrigações de socorro;
- . densidade de plantações que vise a obtenção de frutos de peso constante e adequado (2 Kg);
- . técnicas agronómicas adequadas baseadas principalmente na luta contra as ervas infestantes e em tratamentos fitosanitários.

Assim, as escolhas técnicas a efectuar na zona em questão basear-se-ão em:

- . adopção de cultivar pertencentes ao grupo Cayenne;
- . investimento compreendido entre 35.000 e 45.000 p/ha;
- . talhões rectangulares compreendidos entre 0,5 e 3 ha - o talhão mínimo será de 0,5 ha no caso do sector familiar, de 1 ha no caso do sector cooperativo e de 3 ha no do sector estatal;
- . aradura a profundidade compreendida entre os 25 e os 35 cm ;
- . plantação a filas simples no caso do sector familiar e a filas duplas nos outros sectores;
- . laborações manuais (5-6) e mecânicas (2-3);
- . tratamentos fitosanitários adequados (uso de princípios activos de constituição mais recente, época programada para os tratamentos);
- . uso de hormonas (somente no sector estatal) para programar a colheita;
- . emprego de diverso material de propagação para se poder alargar o período da colheita;
- . ciclo de produção trienal no caso do sector estatal e cooperativo e quadrienal no caso do sector familiar.

Alargamento da Actual Superfície Investida em Ananás

O alargamento da actual superfície deve ter em conta dois factores que obstaculam a sua expansão:

- . a substituição das variedades actualmente presentes deve basear-se na utilização de materiais de propagação sãos, que agora não estão disponíveis na quantidade e qualidade necessárias;
- . a passagem de um método tradicional de cultivo para outro mais industrializado é uma operação a longo prazo e que requer uma fase de experimentação e adaptação.

Portanto o alargamento da superfície deverá ser gradual e os objectivos poderão ser alcançados com tempos mais longos.

O plano de realização das novas plantações e as respectivas produções estão indicados na Tabela 2.

1.2 Organização da Produção e da Transformação do Ananás

1.2.1 Análise das Propostas

Objectivos

A reduzida dimensão empresarial, a escassa preparação profissional e a carente disponibilidade económica dos produtores bem como a falta de iniciativas públicas e privadas capazes de fornecerem às empresas os serviços necessários à produção e à sua valorização, evidenciam - no território da intervenção - as variedades e as dimensões dos problemas que se devem enfrentar no plano organizativo para a realização dos programas produtivos e sócio-económicos do projecto.

As iniciativas a empreender, fazendo apoio da valorização do ananás, visam um desenvolvimento integrado no território através de uma participação responsável dos produtores interessados, promovida e enriquecida por um adequado apoio público. A organização proposta pretende pôr à disposição dos produtores um organismo auto-gerido apto a:

a) No Plano Económico-Produtivo

- . fornecer os serviços necessários à produção e integração da actividade desenvolvida por cada sócio na sua empresa;
- . realizar uma relação correcta entre a produção e a transformação do produto, o ananás;
- . flanquear o organismo público na gestão da instalação de laboração do ananás e na comercialização do produto trabalhado.

b) No Plano Sócio-Económico

- . contribuir para a formação profissional e civil dos produtores, interessando-os pela solução dos problemas comuns e educando-os para uma relação de tipo democrático.

Tab. nº 2 - PLANO DE REALIZAÇÃO DAS NOVAS PLANTACÕES DO ANANAS E RESPECTIVAS PRODUÇÕES OBTENÍVEIS NO DISTRITO DE NAHACURRA-NICOADALA

PRODUÇÕES POR SECTORES ANOS	FAMILIAR			COOPERATIVO			ESTATAL			TOTAL		
	Superficie ha	Rendimento t/ha	Prod.Tot. t	Superficie ha	Rendimento t/ha	Prod.Tot. t	Superficie ha	Rendimento t/ha	Prod.Tot. t	Superficie ha	Rendimento t/ha	Prod.Tot. t
0	100	10	1.000	53	10	530	60	10	600	213	10	2.130
1	100	10	1.000	63	10	630	100	12	1.200	263	10,8	2.830
2	100	10	1.000	73	10	730	150	12	1.800	323	10,9	3.530
3	100	10	1.000	83	12	996	200	14	2.800	383	12,5	4.796
4	120	12	1.440	103	12	1.236	260	14	3.640	483	13,1	6.316
5	140	12	1.680	123	13	1.599	320	15	4.800	583	13,8	8.070
6	160	13	2.080	143	13	1.859	400	15	6.000	703	14,1	9.936
7	180	13	2.340	163	14	2.119	480	16	7.680	823	14,7	12.138
8	200	13	2.600	183	14	2.562	480	16	7.680	863	14,9	12.842
9	200	13	2.600	203	15	3.045	480	16	7.680	883	15,1	13.325
10	200	13	2.600	203	15	3.045	480	16	7.680	883	15,1	13.325

O Modelo Organizativo

A escolha do modelo organizativo a adoptar, tendo em conta a actual orientação do País, deverá principalmente orientar-se para a fórmula cooperativa e para a realização de um centro de serviços que incluam também a assistência técnica gerida pelo Estado. A cooperativa reunirá os sectores privado e familiar e as cooperativas já existentes. O Estado, através do centro de serviços, controlará portanto quer o sector estatal quer o familiar e privado (cooperativo) e deverá garantir:

- . o levantamento do produto para garantir a estimulação da produção;
- . os produtos fitosanitários;
- . o material de propagação seleccionado;
- . os adubos;
- . os equipamentos;
- . os técnicos.

E imporá, em contrapartida:

- . um standard de produto adequado à transformação;
- . as variedades a cultivar;
- . as épocas de colheita e de transplantação;
- . as distâncias de plantação;
- . as técnicas de cultivo a adoptar.

Este tipo de organização está orientado para a solução dos problemas de natureza produtivo-económica e para a obtenção de um nível adequado de vida civil e uma participação responsável dos produtores na gestão das iniciativas ligadas à produção empresarial e à sua valorização.

O Apoio Público

Na fase inicial e nas condições em que se apresenta o ambiente de intervenção, o apoio público deve encarregar-se de todas as intervenções necessárias a assegurar a actividade produtiva, a sua correcta ligação com a sucessiva fase de transformação e, ao mesmo tempo, deve providenciar a formação profissional dos produtores e a consolidação das suas

cooperativas. Trata-se de iniciativas muito empenhativas e estreitamente ligadas entre si, que devem ser avaliadas na sua disposição, na sua medida e na sua duração com o fim de se evitar o perigo de um excessivo paternalismo que poria obstáculos à afirmação dos recursos potenciais do ambiente ou seja, o erro de intervenções insuficientes para assegurar a sua continuidade e estabilidade no tempo. O desempenho destes serviços comporta a disponibilidade de meios adequados, de pessoal tecnicamente preparado e disposto a esta tarefa especial e difícil.

As Cooperativas

O modelo de organização dos produtores que se propõe é a cooperativa de serviços isto é, um organismo que prevê a gestão em comum dos serviços necessários à produção e que se pode encarregar da sucessiva fase de comercialização dos produtos entregues pelos sócios e, se oportuno, também da sua transformação. Na fase inicial de actividades, no decorrer da qual predominam os problemas formativos, as dimensões das cooperativas serão muito reduzidas e a actividade limitada a tarefas de colaboração nos serviços que forem desenvolvidos directamente pelo organismo público de apoio. A medida em que a acção formativa criar as necessárias condições de preparação técnico-empresarial dos produtores, proceder-se-à a uma transferência gradual das tarefas do organismo público para as cooperativas e, paralelamente, providenciar-se-à a uma revisão da área de influência de cada cooperativa para se alcançar, mediante um processo de fusão, uma sua dimensão óptima visando a economia das gestões. Assim, das 4-5 cooperativas iniciais previstas, com 50-70 sócios chegar-se-à, no fim do reordenamento, a 1-2 cooperativas com 200-300 sócios cada uma. Tais cooperativas deverão desempenhar as seguintes tarefas:

- . coordenar a actividade dos sócios;
- . desenvolver directamente serviços à produção que só a este nível atingem a sua validade económica;
- . desenvolver tarefas de representação dos sócios relativamente à indústria;
- . gestão e valorização dos produtos entregues pelos sócios.

1.2.2 Métodos de Intervenção

A Estrutura Pública de Assistência

Em relação às exigências produtivas e organizativas já evidenciadas e à estratégia de intervenção acima enunciada, o organismo público responsável pela gestão do projecto deverá possuir os recursos humanos e os instrumentos necessários para o desenvolvimento das seguintes tarefas:

- . assistência a favor dos produtores com actividade de divulgação e formação profissional visando o melhoramento das capacidades técnicas e empresariais;
- . assistência a favor das cooperativas para assegurar a sua adequada organização e correcta gestão;
- . gestão directa dos serviços nos sectores da mecanização, abastecimento de bens instrumentais (adubos, materiais de propagação, etc) e da luta antiparasitária.

A sua colocação no território pode realizar-se em dois modos:

- . como gabinete destacado da administração pública;
- . como gabinete agrário do organismo gerente da instalação de laboração do ananás.

Esta segunda solução, que se torna possível pelo facto que a gestão da instalação de laboração do ananás será estatal, parece à primeira vista a mais conveniente porquanto:

- . a natureza pública da estrutura em que o gabinete é inserido deveria impedir uma instrumentalização da assistência com finalidades contrastantes com os interesses dos produtores;
- . a acção organizativa ligada à assistência é desenvolvida com mais eficácia porque permite uma melhor coordenação entre as várias fases do processo produtivo e o da transformação;
- . é simplificada a acção de transferência para os produtores da gestão da instalação de transformação, que deveria constituir o último

acto das intervenções de projecto.

As Cooperativas

Não é improvável que um exame aprofundado da situação de partida evidencie as oportunidades de se fazer preceder a constituição da rede de cooperativas de um período de preparação durante o qual os produtores são chamados a participar das várias gestões desenvolvidas pelo gabinete de assistência, através de comités consultivos nomeados distintamente por território e por gestão. A estes comités deveriam ser confiadas tarefas de colaboração cada vez mais empenhativas à medida em que aumenta a sua capacidade de dar uma contribuição útil à direcção. Deste modo surgiriam cada vez mais as figuras de produtores capazes de se encarregarem de responsabilidades organizativas e administrativas, o que permitirá às cooperativas sucessivamente criadas de acelerarem os tempos necessários para entrarem na gestão directa dos serviços para os próprios sócios.

O Crédito à Produção

Considera-se útil que o crédito de exercício, necessário para enfrentar as várias exigências produtivas seja feito prevalentemente sob a forma de serviços cujo pagamento é efectuado com deduções na liquidação dos produtos entregues. Uma organização racional das intervenções empresariais tem a sua base no plano cultural que evidencia superfícies investidas, serviços requeridos e compromissos de entrega e permite gerir com bastante tranquilidade o crédito à disposição de cada empresa se o organismo responsável operar em contacto estreito com o gabinete de assistência e através do sistema cooperativo de que os produtores interessados fazem parte. Pelas condições particulares da área de intervenção pareceria oportuno que, dentro do limite máximo estabelecido para cada requerente, o crédito de exercício fosse alargado também a alguns géneros de uso familiar difíceis de se encontrarem no mercado, para cuja disponibilidade as cooperativas ou o organismo que gerirá o estabelecimento deveriam dispor propositadamente um serviço.

1.2.3 Realização de um Centro de Serviços

Objectivos do Centro

O centro tem como finalidade a introdução de propostas a nível da produção e transformação do ananás para alcance dos resultados programados. O centro ocupar-se-à de:

- . formação e aperfeiçoamento do pessoal destinado ao serviço de assistência técnica e de divulgação;
- . organização dos factores internos do projecto;
- . estabelecimento de relações correctas com os produtores singulares ou com as cooperativas e a indústria;
- . afinação das metodologias técnicas a adoptar.

Esta fase durará 5 anos aproximadamente. A partir do 6º ano (fase extensiva e de consolidação) o centro deverá ocupar-se principalmente de:

- . melhorar constantemente a capacidade profissional dos técnicos através de cursos periódicos de aperfeiçoamento e qualificação;
- . melhorar a organização da produção;
- . facilitar a colocação do ananás no mercado local (como produto fresco) de modo a utilizar uma parte da produção.

Formação Profissional

A formação profissional dos produtores agrícolas comporta uma metodologia diferente da clássica formação escolar. A linha a adoptar deve seguir as seguintes orientações:

- . cursos feitos durante as estações mais convenientes às disponibilidades dos produtores;
- . lições de curta duração, dadas durante as horas mais convenientes aos produtores;
- . recurso a métodos de pesquisa aplicada para concretizar os assuntos

tratados;

- . tornar os cursos activos, solicitando a participação dos produtores e a discussão.

E igualmente importante que se programem cursos centralizados destinados principalmente aos jovens que dispõem de mais tempo.

Coordenação das Actividades

A coordenação deve ser assegurada a nível de toda a produção (estatal, cooperativa e familiar) e da transformação (fábrica de transformação). Esta actividade será assegurada por um responsável da coordenação em estreito contacto com os divulgadores, os formadores e os representantes dos produtores (cooperativas, machambas) ou da indústria.

Aqui deverão ser formuladas as propostas para o programa de actividades e de formação. Neste quadro, o coordenador deverá:

- . organizar cursos para os produtores;
- . organizar visitas guiadas aos campos de demonstração;
- . organizar e realizar cursos de aperfeiçoamento.

Necessidades de Pessoal no Centro

Para o funcionamento do centro de serviços são necessários 5 técnicos dos quais 1 responsável pela coordenação da produção e transformação e 1 director do centro. Estas pessoas, que trabalham a tempo inteiro no sector da formação profissional, deverão possuir preparação adequada e especializada. Tendo em conta a afinidade dos temas de estudo e de interesse, é útil adoptar-se uma solução global para a formação de todo o pessoal em serviço, incluindo o pessoal da fábrica. A este pessoal deve juntar-se, na fase inicial (3 anos), 1 expatriado que deverá assegurar a coordenação do centro em colaboração com os técnicos locais.

Principais Dificuldades Previstas

a - Dificuldades a Nível da Organização

O pessoal encarregado da formação profissional e da divulgação será formado por jovens elementos saídos da escola ou de cursos de especialização, cuja experiência deverá amadurecer no local de trabalho onde os entusiasmos fáceis são tão perigosos como a renúncia à tomada de decisões. Considera-se oportuno que estes jovens elementos sejam flanqueados por um especialista qualificado e experiente.

b - Dificuldades de Ordem Operativa

Entre estas temos:

- . dificuldades de ordem geral (desinteresse, falta de qualificação, analfabetismo);
- . dificuldades de ordem logística (talhonamento excessivo, rede viária defeituosa, falta de serviços).

1.3 A Instalação Industrial

1.3.1 Situação Actual

A construção de uma fábrica para a laboração do ananás no distrito de Namacurra-Nicoadala foi iniciada antes da Independência e nunca foi terminada. Pode recuperar-se uma parte das infraestruturas e maquinarias existentes para uma laboração de pequena capacidade e de tipo semi-automático. As infraestruturas e as principais maquinarias à disposição são as que se indicam a seguir:

- . maquinaria para a laboração do ananás (capacidade 2 t/h de matéria prima) constituída por um grupo semi-automático para o corte do ananás em rodelas, nunca usada;
- . uma esterilizadora (capacidade 400-500 latas de 1 Kg/min);
- . grupo de encaixotamento (capacidade 25 latas de 1 Kg/min) com construtora de caixas e uma agrafadora;
- . gerador diesel (cerca de 50 CV) para produção de electricidade nos

casos de emergência;

o edifício para a laboração e o armazenamento dos produtos acabados e das matérias primas nunca foi concluído e as estruturas existentes estão actualmente danificadas pelos agentes atmosféricos. Estas estruturas são compostas pela base de 600 m², em cimento, com paredes perimetrais de suporte e divisão interna. O tecto não existe.

A realização da fábrica de ananás prevê a utilização das máquinas e infraestruturas existentes que se julgam recuperáveis bem como a reestruturação e alguns trabalhos de acabamento e a realização de estruturas auxiliares (armazéns, vias de acesso, etc.) que actualmente ou não existem ou não são adequadas.

1.3.2 Proposta de Reestruturação

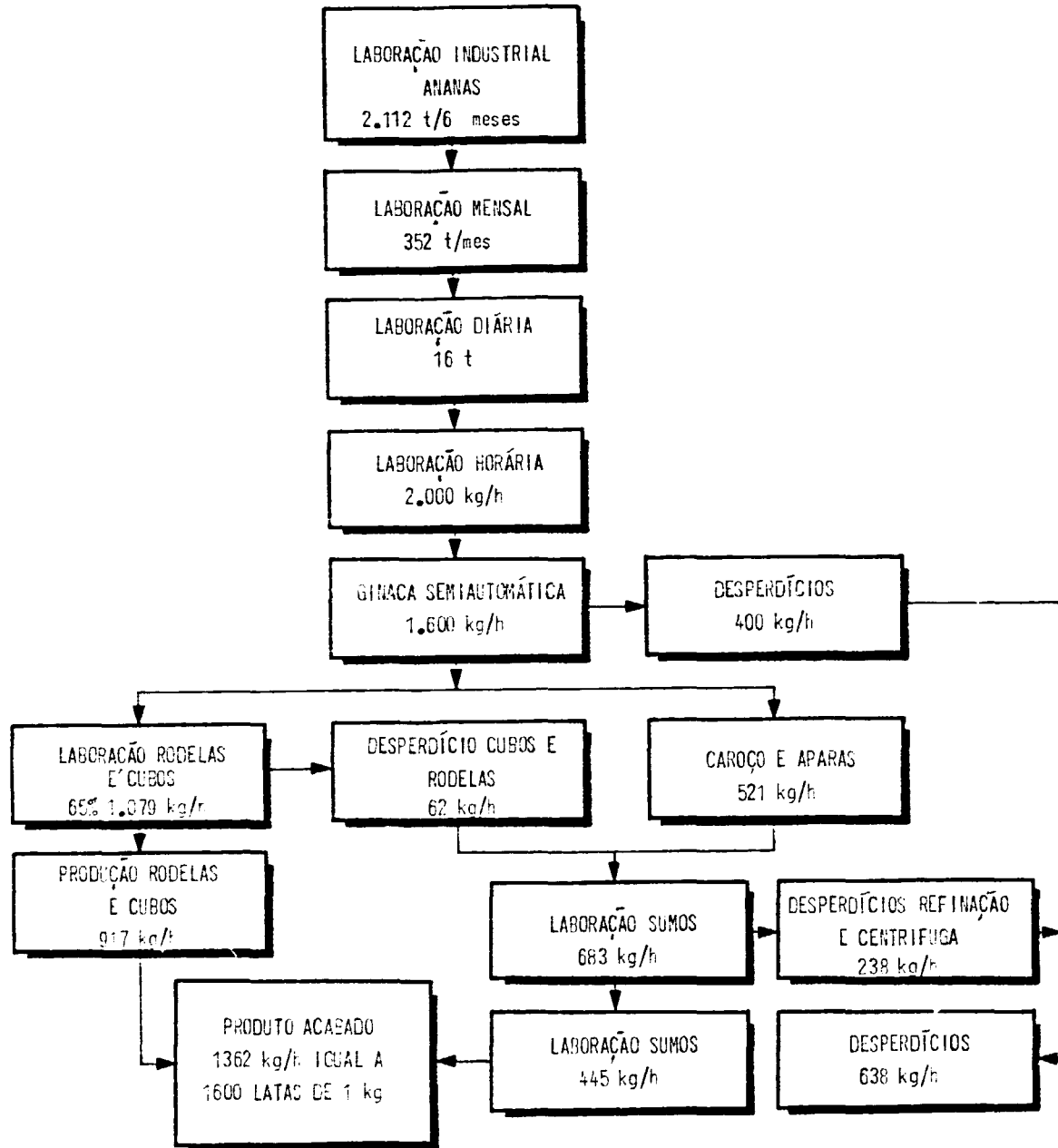
A existente linha de laboração do ananás (capacidade de laboração 2 t/h de matéria prima) não satisfaz uma laboração industrial. A presença de uma ginaca de tipo semi-automático condiciona a capacidade da linha; a presença de máquinas semi-automáticas impõe que grande parte das operações de laboração (escolha, descasque, etc.) seja efectuada manualmente. Consequentemente, o ciclo de laboração proposto requer um elevado emprego de mão de obra e apenas em parte mecanizado.

1.3.3 Produções Futuras

A fábrica trabalhará exclusivamente ananás; o período de laboração (6 meses, de Fevereiro a Julho) está em função da disponibilidade de matéria prima. Durante os primeiros anos (anos 1-3) trabalhar-se-ão 2.112 t/ano de ananás; a partir do 4º ano (e trabalhando 2 turnos/dia) transformar-se-ão 4.224 t/ano de ananás. A laboração consistirá principalmente no enlatamento de ananás em rodela e pedaços.

O esquema de laboração do ananás num ano de cruzeiro (3º ano) é o que se apresenta na Fig. 2. Analisando-se essa figura verifica-se o seguinte:

FIG. 2 - ESQUEMA DE LABORAÇÃO E QUANTIDADES DE PRODUTO ENLATADO QUE SE PODEM OBTER NUM ANO DE CRUZEIRO



- . produção horária de ananás enlatado: 1.600 latas/hora iguais a 1.689.600 latas de 1 Kg/ano;
- . produção horária de desperdícios: 638 Kg/h iguais a 674 t/ano que serão utilizados para a alimentação animal.

Os quantitativos de ananás a transformar e os respectivos produtos obteneveis na fábrica, durante os diversos anos de actividade, estão apresentados na Tab. 3.

1.3.4 Linhas de Produção Propostas

Para a activação da linha de laboração do ananás são necessárias as seguintes máquinas para integração das que já existem:

- . 1 tapete transportador de 5 m em vipla;
- . 1 banca de escolha, em vipla;
- . 1 máquina para cortar em pedaços;
- . 1 enchedora circular;
- . 1 grupo de enchimento com bomba intermitente;
- . 1 tanque de arrefecimento com 5 cestos;
- . 1 cadernal para a movimentação dos produtos;
- . 5 carrinhos com rodas;
- . 10 cestos auxiliares.

1.3.5 Intervenções de Restruturação

Restruturação dos Edifícios

Trata-se mais, não da restruturação mas da realização de uma construção ex-novo adequada às necessidades da fábrica e utilizando em parte as estruturas existentes. Tal construção será realizada em alvenaria e terá uma superfície coberta de 1.400 m² prevendo os seguintes sectores:

- . sector de conferência da matéria prima;
- . sector de laboração do ananás;
- . sector de armazenamento dos produtos acabados e de contentores va-

Tab. 3 QUANTITATIVOS DE ANANÁS A TRANSFORMAR E PRODUTOS OBTENÍVEIS NA FÁBRICA

ANOS	MATÉRIA PRIMA		PRODUTO ACABADO		DESPERDÍCIOS
	t	Valor 000 Mt	N. Latas x 000	Valor 000 Mt	t
0	-	-	-	-	-
1	1.000	7.000	800	28.000	319
2	2.112	14.784	1.689	59.115	674
3	2.112	14.784	1.689	59.115	674
4 (1)	4.224	29.568	3.378	118.230	1.348
5 (1)	4.224	29.568	3.378	118.230	1.348

(1) Considerando 2 turnos de 8 h/dia.

- zios (cartões, caixas, etc.);
- . serviços gerais;
- . locais diversos destinados ao pessoal e aos serviços administrativos.

A construção será concebida de modo a prever ampliações futuras. Os custos necessários para a realização e reestruturação do edifício serão calculados mais adiante.

Realização da Rede de Distribuição de Vapor, Água e Ar

Na fábrica deve prever-se uma rede de distribuição de vapor, água e ar equipada com:

- . 1 caldeira a giro de fumo de 1.500 Kg/h;
- . 1 filtro de carbono activo para desclorar;
- . 1 dulcificador para água;
- . 1 compressor de ar de 11 CV com reservatório;
- . 1 cabine de transformação de 400 KVA completa com quadro;
- . uma série de cabos de distribuição.

Os custos necessários para esta realização serão avaliados mais à frente.

1.3.6 Pessoal Necessário

Indicamos a seguir o número e as qualificações do pessoal necessário ao funcionamento da fábrica num ano de plena actividade e trabalhando-se um turno de 8 horas por dia:

- . 1 director de produção
- . 1 responsável administrativo
- . 1 responsável de produção
- . 1 empregado administrativo
- . 2 secretárias administrativas
- . 1 chefe de secção
- . 38 operários comuns

- . 6 operários especializados
- . 1 mecânico de oficina
- . 2 condutores
- . 1 guarda.

1.3.7 Formação Profissional e Assistência Técnica

A formação profissional do pessoal necessário na fábrica foi prevista no programa de realização do centro de serviços (Par. 1.2.3). Para a assistência técnica calcula-se que seja suficiente a presença em Moçambique por um período de 18 meses de um engenheiro em tecnologias alimentares especializado na direcção técnica de fábricas.

1.3.8 Consumos Previstos

Consumo de Vapor

Num ano de cruzeiro (5º ano) serão necessários 500 Kg/h de vapor iguais a 105 t/ano de combustível. Trabalhando só um turno por dia (2 - 3 anos) serão precisas 52,5 t/ano. Durante o primeiro ano de actividades o consumo de combustível desce a 25 t/ano.

Consumo de Água

Num ano de cruzeiro (5º ano) são necessários 33 m³/h de água, iguais a 69.700 m³/ano. No 2º e 3º anos (1 turno de 8 horas por dia) serão suficientes 34.850 m³/ano enquanto que durante o 1º ano de actividades o consumo de água desce a 16.500 m³.

Consumo de Energia

A potência instalada é igual a 65 CV ou seja 38 KW absorvidos. Num ano de plena actividade (5º ano) serão necessários 80.000 KWh/ano; no 2º e 3º anos 40.000 KWh/ano e no 1º ano 19.000 KWh/ano.

1.4 Acções Necessárias à Realização do Projecto

1.4.1 Fases de Realização do Projecto

Uma avaliação objectiva da situação evidencia a grande disparidade existente entre o actual nível de preparação técnica, de disponibilidade económica e de capacidade empresarial dos produtores e aquele que é necessário para realizar os programas de projecto. A introdução das necessárias inovações de tipo cultural, profissional e organizativo exige um grande empenho público e tempos longos para a sua realização dado que comporta modificações no modo de vida dos agricultores. Em contrapartida, as exigências gerais do desenvolvimento do território impõem que em tempos breves se chegue aos resultados produtivos e económicos indicados pelo projecto. Torna-se portanto necessária a adopção de uma estratégia operativa capaz de conciliar estas opostas exigências, utilizando de modo adequado o apoio da administração pública e criando relações correctas com o organismo gerente da instalação de laboração do ananás. Depois destas breves considerações, resulta que o programa deverá ser articulado nas seguintes fases:

a) Fase Preparatória (0-2 anos)

Esta fase é necessária com o fim de:

- . identificar as áreas para novas plantações;
- . organizar a produção;
- . organizar um programa de mudança das variedades;
- . organizar um programa de saneamento do material de propagação;
- . organizar um serviço de assistência técnica;
- . formação profissional;
- . início dos trabalhos de definição hidráulica dos terrenos;
- . realização da fábrica;
- . início da laboração do ananás.

b) Fase Extensiva e de Controle (ano 3 - ano 5)

Esta fase será principalmente de controle das actividades desenvolvidas

no decorrer da fase anterior. Durante estes anos deverá melhorar-se:

- . a assistência técnica;
- . a formação profissional;
- . as técnicas agronómicas;
- . as tecnologias de transformação;
- . a emissão de crédito (articulado em formas diversas);
- . fornecimento de factores produtivos conformes aos programas previstos na fase precedente.

Nesta fase deverá também estudar-se a possibilidade da exploração integral do ananás (fresco e transformado) e eventualmente de outras frutas tropicais.

c) Fase Intensiva e de Consolidação (anos 6-9)

No decorrer desta fase adoptar-se-ão técnicas e tecnologias que se tenham demonstrado mais válidas e que melhor respondam aos programas produtivos. Ulteriormente melhorar-se-ão:

- . os standards de produção;
- . os standards de transformação.

No decorrer da fase intensiva poderão prever-se intervenções visando o melhoramento das infraestruturas sociais a nível do centro. Deverão enfim avaliar-se as possibilidades de realização de uma nova fábrica e/ou armazéns frigoríficos, estudos de mercado, etc. A entidade de tais intervenções só deverá ser avaliada em função dos resultados adquiridos nas fases precedentes.

d) Fase de Cruzeiro (ano 10 e seguintes)

Nesta fase alcançar-se-ão as produções máximas previstas tanto em termos de rendimentos unitários como em termos de rendimentos de laboração. Uma vez chegados à fase de cruzeiro estarão criadas as condições para se rever o plano de produção do ananás e conseqüentemente pode-se pensar na realização e lançamento de novas estruturas de conservação, embalagem e transformação, etc.

1.4.2 Programa das Actividades Experimentais

O programa de produção e transformação industrial do ananás no distrito de Namacurra-Nicoadala é de tipo integrado e como tal não pode excluir uma actividade experimental. Esta experimentação de tipo aplicado terá como objectivo a definição de uma actividade produtiva e de transformação que não deverá, necessariamente, estar orientada para uma só espécie (ananás). Nesta fase limitar-nos-emos a indicar os argumentos de experimentação necessários à afinação de uma estratégia de desenvolvimento da agro-indústria no distrito em causa, sem os quais não se orientará nem integrará qualquer intervenção. Indicamos a seguir os estudos que se consideram fundamentais:

- . estudo do mercado interno e externo dos produtos frescos e transformados;
- . estudo para a valorização das culturas agrárias;
- . estudos de factibilidade sobre os sistemas de conservação frigorífica e comercialização do ananás e outras frutas tropicais;
- . estudos sobre as possibilidades de se aumentar a capacidade de transformação e diversificação da produção (sumos de fruta, compotas, saladas de fruta tropical, etc);
- . estudos para individuação dos principais produtos mais adequados à utilização em fresco;
- . estudos sobre o tipo de organização de mercado para uso interno com o fim de estimular a produção, facilitar o levantamento dos produtos e activar a troca (troca de matéria prima, mecanismo dos preços, sistema misto, isto é, troca de matéria prima e factores de consumo e factores de produção.

1.5 Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto

Com base nos dados técnicos expostos nos parágrafos anteriores seguem-se agora os aspectos financeiros e económicos do projecto: custo dos investimentos, custos anuais de operação, receitas e margens de lucro comercial desde o início da actividade produtiva (depois da restru-

turação e modernização do estabelecimento) até ao ano em que a sua acti
vidade se pode considerar normalizada.

1.5.1 Os Investimentos

Os investimentos integrativos propostos para a reestruturação do estabelecimento estão indicados na Tab. 4. Na Tab. 5 foram detalhadas as máquinas, instalações e meios de transporte que se prevê devam ser impor
tados, com os respectivos custos.

O custo "final" de cada bem é constituído pelo preço Fob-Europa aumentado depois pelo custo do transporte e seguro marítimo, pelas despe
sas de desalfandegamento e desembarque no porto Moçambicano escolhido (Quelimane), pelo custo do transporte dos materiais até à área do estabelecimento, pelo custo da montagem e start-up quando necessário. Nos custos de desalfandegamento não foram consideradas taxas de importação, que geralmente não se aplicam aos bens não produzidos em Moçambique.

Todos os valores são expressos em Meticais. Portanto os preços Fob, expressos originariamente em moeda corrente no mercado internacional, foram convertidos em moeda corrente aplicando-se os cambios ofici
ais em vigor no período em que foram colhidos os dados de base para a a
valiação do presente projecto (Julho de 1982).

Os custos adicionais ao preço Fob foram calculados com base em parâmetros médios conseguidos pela experiência adquirida em projectos se
melhantes e em informações colhidas em Moçambique.

Todos os custos de investimento foram aumentados de 10% para im
previstos para cobertura de possíveis erros de contagem e de eventuais o
missões de itens menores.

Enfim, os custos de investimento foram subdivididos em custos em moeda estrangeira e custos em moeda local. Tal distinção é normalmente re
querida pelos organismos internacionais ou nacionais para fins de financi
amento do projecto.

Para este projecto os investimentos totais são de 45,2 milhões de Mt, 30,2 milhões de Mt (67%) em divisas e 15,0 milhões (33%) em moeda

Tab. 4 CUSTOS INTEGRATIVOS DE INVESTIMENTO PARA A RESTRUTURAÇÃO DA FÁBRICA (000 mt, preços de jul. 1982)

IMPREVISTOS	IMPORTÂNCIA TOTAL (INCL. IMPREVISTOS)*	IMPORTÂNCIA EM DIVISAS		IMPORTÂNCIA EM MOEDA LOCAL
		%	VALOR	
Terreno: Definição e dotações	2.150	-	-	2.150
Construções (reestruturação das obras existentes e novas construções, obras civis ligadas às instalações gerais e serviços)	11.180	20	2.240	8.940
Instalações específicas (linha de laboração)	7.620	88	6.690	930
Instalações gerais e serviços (incl. oficina mecânica e laboratório de análises)	14.040	87	12.180	1.860
Veículos	3.425	90	3.085	340
Stock de peças sobresselentes	1.235	90	1.115	120
Móveis e outras dotações não tecnológicas	700	-	-	700
Assistência técnica	4.860	100	4.860	-
TOTAL	45.210	67	30.170	15.040

* Da qual 10,820 edifícios e 360 obras civis não amortizáveis tecnicamente (em 000 Mt)

Tab. 5 CUSTO DOS EQUIPAMENTOS A IMPORTAR (OOO Mt, preços de jul. 1982)

EQUIPAMENTOS IMPORTADOS	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	CIF NUCAMPIQUE	ALFANDEGA, DESEMP. TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM (1)	TOTAL	TOTAL INCL. IMPREVISTOS (10%)	CUSTO EM DIVISAS		CUSTO EM MOEDA LOCAL
								¢	Valor	
<u>INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS</u>										
- Linha laboração ananás (2 t/h)	<u>4.850</u>	<u>530</u>	<u>5.380</u>	<u>680</u>	<u>870</u>	<u>6.930</u>	<u>7.620</u>	88	<u>6.690</u>	<u>930</u>
<u>INSTALAÇÕES AUXILIARES E SERVIÇOS</u>	<u>7.850</u>	<u>865</u>	<u>8.715</u>	<u>1.100</u>	<u>2.950</u>	<u>12.765</u>	<u>14.040</u>	87	<u>12.180</u>	<u>1.860</u>
- Eléctricas, hídricas, vapor ar- comprimido, incl. rede de distri- buição	6.700	740	7.440	940	2.950	11.330	12.460	87	10.780	1.680
- Dotações laboratório e oficina mecânica	650	70	720	85	-	805	885	89	790	95
- Outras (pesa-ponte, bombas, etc.)	500	55	555	75	-	630	695	88	610	85
<u>MEIOS DE TRANSPORTE, INTERNOS E EXTERNOS</u>	<u>2.550</u>	<u>250</u>	<u>2.800</u>	<u>310</u>	<u>-</u>	<u>3.110</u>	<u>3.425</u>	90	<u>3.085</u>	<u>340</u>
- 1 Carrinho elevador	950	100	1.050	120	-	1.170	1.290	90	1.160	130
- 1 Camião médio, 1 autónovel	1.600	150	1.750	190	-	1.940	2.135	90	1.925	210
<u>PECAS SOBRESSELENTES (Stock estrat- tégico)</u>	<u>920</u>	<u>95</u>	<u>1.015</u>	<u>110</u>	<u>-</u>	<u>1.125</u>	<u>1.230</u>	90	<u>1.115</u>	<u>120</u>
TOTAL	16.170	1.740	17.910	2.200	3.820	23.930	26.320	88	23.070	3.250

(1) Ao cuidado do fornecedor com o auxílio do pessoal local (80% em divisas e 20% em moeda local)

local.

Hipotizou-se que o projecto seja realizado no decorrer de um ano. Damos a seguir alguns esclarecimentos sobre cada item.

Terreno

Previu-se a disponibilidade de um terreno de 5.000 m². O custo exposto de 2,15 milhões de Mt inclui o arranjo e nivelamento (para esse fim hipotizou-se um terreno plano, com erva ou com arbustos, sem ou com raras árvores de tronco médio-alto). Os esgotos, as estradas internas, a recintagem e a iluminação.

Construções

Para completamento e/ou reconstrução dos edifícios existentes, previu-se uma ou mais construções (para uma superfície total coberta de 1.400 m²) destinada às secções de laboração, confecção da matéria prima, para o armazenamento dos produtos acabados e materiais de embalagem, para os escritórios administrativos e para os vários serviços (incluindo a casa do guarda e a portaria, num custo total de 10,8 milhões de Mt. Incluindo-se o custo de obras civis acessórias (fossa para a balança dos veículos, poço de água, etc), 360.000 Mt, tem-se um custo total de 11,18 milhões de Mt.

Instalações Específicas

A nova linha de laboração do ananás, a importar e melhor descrita no ponto 1.3.4, atribuiu-se um custo final de 7.620.000 Mt (incluindo a montagem).

Instalações Auxiliares e Serviços

São as seguintes:

. instalação completa para a produção de vapor (valor médio no merca

- do internacional, cerca de 62.000 US \$);
- . instalação eléctrica com cabine de transformação de 400 KVA (valor médio cerca de 90.000 US\$);
- . rede completa de distribuição de vapor, água e ar (valor médio cerca de 21.000 US\$);
- . dotações tecnológicas mais essenciais para oficina mecânica e para laboratório de análises;
- . balança para veículos;
- . bombas para adução de água do poço.

O custo total "final" de tais instalações foi calculado em pouco mais de 14.000.000 de Mt.

Meios Externos e Internos de Transporte

Compreendem um camião de média capacidade (tanto para o transporte do ananás para a fábrica como para o transporte dos produtos acabados para o mercado), um automóvel para a direcção e um carrinho elevador para a movimentação de material dentro do estabelecimento.

O custo total é de 3.425.000 Mt.

Stock de Peças Sobresselentes

Este stock foi calculado com base numa utilização de sobresselentes em dois anos normalizados (2 turnos por dia). É necessário que as peças, à medida em que forem utilizadas, sejam logo substituídas segundo uma programação adequada de modo a evitar interrupções da actividade produtiva. Esses sobresselentes dizem naturalmente respeito às linhas de laboração, às instalações auxiliares, aos serviços e aos meios de transporte.

O respectivo custo foi calculado em 1.235.000 Mt, igual a cerca de 5% do custo total de tais instalações e meios.

Móveis e Dotações não Tecnológicas

Expôs-se forfetariamente um custo de 700.000 Mt, representados por móveis para as secções de trabalho, armazens, oficina mecânica, laboratório, escritório e alojamentos de serviço.

Assistência Técnica

O custo total da assistência técnica prestada no estabelecimento por um engenheiro em tecnologia alimentar por um período de 18 meses foi calculado, com base em casos semelhantes, em 4.860.000 Mt, incluindo vencimentos, mantimento em Moçambique e viagens aéreas.

1.5.2 Custos Anuais de Operação

Estes custos estão apresentados na Tab. 6 e foram distribuídos desde ao 1º ao 7º ano com base nos elementos de custo fixos e variáveis. A partir do 7º ano o custo anual total é de 69,9 milhões de Mt, excluindo-se as amortizações, e de 73,3 milhões de Mt incluindo-as. Nessas importâncias estão incluídos custos imprevistos (cerca de 10% sobre os custos de produção). Dao-se a seguir alguns elementos esclarecedores sobre os principais itens.

Compra de Matéria Prima

O calendário das compras do ananás está exposto na Tab. 7. Como já se disse, o estabelecimento trabalhará um só turno nos primeiros 3 anos e nos anos seguintes 2 turnos de 8 horas cada um. A laboração do ananás efectuar-se-à durante 6 meses. Nestes 6 meses e noutros 4 ou 5, numa secção do estabelecimento fabricar-se-ão as latas. Do 4º ano em diante o custo da compra do ananás estabilizar-se-à em 29.568.000 Mt (4.224 t ao preço médio de 7 Mt/Kg).

Compra de Folha de Estanho para o Fabrico das Latas

Os custos anuais reflectem naturalmente a necessidade de latas

Tab. 6 CUSTOS, RECEITAS E LUCROS DE EXERCÍCIO NOS PRIMEIROS 7 ANOS DE OPERAÇÃO DA FÁBRICA (000 Mt, preços de Jul. 1982)

DESCRIÇÃO	A N O S							
	1	2	3	4	5	6	7 e Seg.	
							000 Mt	%
Matérias primas: ananás (Tab. 7)	7.000	14.784	14.784	29.568	29.568	29.568	29.568	40,3
Matérias primas: Folha de estanho para o fabrico de latas	1.760	3.715	3.715	7.430	7.430	7.430	7.430	10,1
Produtos auxiliares	2.415	5.097	5.097	10.194	10.194	10.194	10.194	13,9
Materiais de embalagem	320	650	650	1.300	1.300	1.300	1.300	1,8
Combustíveis e carburantes	335	710	710	1.430	1.430	1.430	1.430	2,0
Outros consumos	332	698	698	1.396	1.396	1.396	1.396	1,9
Energia eléctrica água	135	285	285	570	570	570	570	0,8
Pessoal (Tab. 8 e 9)	2.840	4.160	4.160	7.180	7.180	7.180	7.180	9,8
Manutenção (Tab. 10)	745	900	1.060	1.815	2.180	2.570	2.040	2,8
Despersas gerais (2,5%)	418	775	779	1.522	1.531	1.541	1.528	2,1
Imprevistos (10%)	1.630	3.176	3.192	6.245	6.281	6.321	6.264	8,5
1º TOTAL (Custos antes das amortizações)	17.930	34.950	35.130	68.650	69.060	69.500	68.900	94,0
Amortizações (Tab. 11)	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	6,0
Total custos (antes dos juros e taxas)	22.330	39.350	39.530	73.050	73.460	73.900	73.300	100,0
Receitas (Tab. 12)	28.000	59.115	59.115	118.230	118.230	118.230	118.230	-
BALANÇOS E PARÂMETROS								
A - Lucros brutos , depois das amortizações, antes dos juros e taxas	5.670	19.765	19.585	45.180	44.770	44.330	44.930	-
Ratio A/receitas	20,3	33,4	33,1	38,2	37,9	37,5	38,0	-
B - Lucros brutos, antes das amortizações, juros e taxas	10.070	24.165	23.985	49.580	49.170	48.730	49.330	-
Ratio B/receitas	36,0	40,9	40,6	41,9	41,6	41,2	41,7	-

132

Tab. 7 CALENDÁRIO DAS COMPRAS DAS MATERIAS PRIMAS (ANANÁS)

(Preços de Jul. 1962)

ANOS	ANANÁS (t)	CUSTO (1) (000 Mt)	% DE ACTIVIDADE LABORATIVA
1	1.000	7.000	23,7
2	2.112	14.784	50,0
3	2.112	14.784	50,0
4 *	4.224	29.568	100,0
5 *	4.224	29.568	100,0
6 *	4.224	29.568	100,0

(1) Ao preço de compra de 7 Mt/kg

* 2 Turnos.

segundo o programa de laboração e portanto de venda dos produtos acabados (ver Tab. 12). Em plena produção o custo foi calculado em 7.430.000 Mt. E de recordar que todos os custos sucessivos expostos na citada Tab. 7 incluem a aliquota de custo para o fabrico das latas.

Produtos Auxiliares

O custo dos produtos auxiliares foi calculado em 10,2 milhões de Mt a partir do 4º ano e incluem: açúcar, pectina, ácido cítrico, conservantes, etc, bem como tintas e outros produtos químicos para o fabrico de latas.

Matérias Primas para as Embalagens

Os consumos e respectivos custos foram determinados e distribuídos pelos anos em relação ao volume de ananás a transformar (Tab.7) e pelo correspondente número de contentores necessários (Tab. 12). Tendo em conta que as latas serão produzidas no próprio estabelecimento, os outros materiais de embalagem são constituídos pelos cartões (para 12 latas), pelos rótulos para as latas e para os cartões, e por outros consumos menores. Em plena actividade o custo anual é de 1,3 milhões de Mt.

Combustíveis e Carburantes

O custo dos combustíveis e dos carburantes foi assim calculado (do 4º ano em diante):

- . óleo combustível para a produção de vapor (ver 1.3.8): 105 t ao preço médio de 10,50 Mt/Kg = 1.100.000 Mt;
- . diesel para o camião e para o carrinho elevador: consumo calculado com base num programa médio de actividade (quilómetros percorridos e/ou horas de trabalho por ano): 180.000 Mt;
- . gasolina para o automóvel, segundo os conceitos precedentes: 30.000 Mt;
- . lubrificantes (9-10% dos custos precedentes): 120.000 Mt.

Portanto, um total de 1.430.000 Mt.

Energia Eléctrica e Água

Os custos da energia eléctrica e da água foram calculados segundo os consumos avaliados no ponto 1.3.8. Resultou daí um custo total de 570.000 Mt a partir do 4º ano de operações.

Pessoal

O quadro do pessoal está apresentado na Tab. 8. Os custos foram determinados com base nos salários em vigor em meados de 1982. Tal quadro inclui também o pessoal empregue no fabrico das latas. Como já se disse, o período de laboração do ananás é de 6 meses e o do fabrico das latas é de 10 a 11 meses (1 ou 2 meses serão dedicados às férias e à revisão das instalações e, eventualmente, à venda dos produtos acabados precedentemente armazenados). A partir do 4º ano a laboração do ananás far-se-à em 2 turnos. Teoricamente, os adidos a esta laboração deverão ser pagos por 6 meses. Todavia, prevendo-se que de futuro se criem outras linhas de laboração (isto é, outros produtos), o custo da mão de obra foi alargado a todo o ano. Com os dois turnos previstos para laboração do ananás e incluindo-se o fabrico das latas, o custo anual do pessoal foi calculado em 7.180.000 Mt.

A distribuição do pessoal nos anos anteriores, tanto para a laboração do ananás como para o fabrico das latas, está especificada na Tab. 9.

Manutenção

Os custos anuais de manutenção de todos os bens do estabelecimento, incluindo os já existentes e utilizáveis, estão expostos na Tab. 10. Os custos foram calculados mediante parâmetros técnicos característicos do sector industrial aplicados a cada grupo de bens (construções, instalações e meios de transporte), tendo em conta tanto a crescente utilização das instalações como o progressivo desgaste das mesmas.

Tab. 8 ORGÂNICO DO PESSOAL E RESPECTIVO CUSTO COM ACTIVIDADE NORMALIZADA (2 turnos, a partir do 4º ano)

(Mt, preços de julho 1982)

QUALIFICAÇÕES	N	SALÁRIO BASE MENSAL INDIVIDUAL	SALARIO ANUAL INDIVIDUAL (1)	CUSTO ANUAL INDIVIDUAL (2)	CUSTO TOTAL
Director de produção	1	14.000	168.000	184.800	184.800
Director administrativo	1	10.000	120.000	132.000	132.000
Responsável da produção	1	9.000	108.000	129.600	129.600
Empregado administrativo	1	7.000	84.000	100.800	100.800
Secretárias - dactilografas	2	6.000	72.000	86.400	172.800
Chefe de secção	2	8.000	96.000	115.200	230.400
Empregados de armazem	2	4.500	54.000	64.800	129.600
Mecânicos	2	6.500	78.000	93.600	187.200
Adido ao laboratório	1	10.000	120.000	144.000	144.000
Condutores	2	4.000	48.000	57.600	115.200
Porteiro/guarda (perm.)	1	3.500	42.000	50.400	50.400
Operários especializados (1)	12	6.500	78.000	93.600	1.123.200
Operários comuns (1)	76	3.500	42.000	50.400	3.830.400
1º TOTAL	104	x	x	x	6.530.400
Imprevistos (10%)					649.600
TOTAL					7.180.000

(1) A fabrica trabalhará 10 meses por ano (1 mês/férias e 1 mês/revisão instalações). 6 Meses por ano serão empregues na laboração do ananás e no fabrico de latas; os restantes 4 meses serão empregues só no fabrico de latas e eventualmente na venda de produto enlatado (previamente armazenado). A sub-divisão do pessoal, para efeitos do custo distribuído nos primeiros 4 anos, está especificada na tab. 6.

(2) Salário individual anual aumentado forfetariamente de 20% para ter em conta serviços sociais a cargo da fábrica (cantina, assistência médica, transportes, etc.), liquidações, acidentes, trabalho extraordinário. A aliquota é de 10% para os dirigentes.

Tal. 9 CUSTO DO PESSOAL, DISTRIBUÍDO POR ANO DE ACTIVIDADE (000 Mt, preços de jul. 1982)

QUALIFICAÇÕES	CUSTO ANUAL INDIVIDUAL (000 Mt)	ANO 1 (UM TURNO)		ANO 2 E 3 (UM TURNO)		ANO 4 E 5 (DOIS TURNOS)	
		N	000 Mt	N	000 Mt	N	000 Mt
Director de produção	184,8	1	184,8	1	184,8	1	184,8
Director administrativo	132,0	1	132,0	1	132,0	1	132,0
Responsável da produção	129,6	1	129,6	1	129,6	1	129,6
Empregado administrativo	100,8	1	100,8	1	100,8	1	100,8
Secretárias - dactilógrafas	86,4	2	172,8	2	172,8	2	172,8
Chefe de secção	115,2	1	115,2	1	115,2	2	230,4
Empregados de armazem	64,8	1	64,8	1	64,8	2	129,6
Mecânicos	93,6	1	93,6	1	93,6	2	187,2
Adido ao laboratório	144,0	1	144,0	1	144,0	1	144,0
Condutores	57,6	2	115,2	2	115,2	2	115,2
Porteiro/guarda	50,4	1	50,4	1	50,4	1	50,4
Operários especializados (1)	93,6	4	374,4	6	561,6	12	1.123,2
Operários comuns (1)	50,4	18	907,2	38	1.915,2	76	3.830,4
1º TOTAL	X	32	2.564,8	57	3.780,0	104	5.530,4
Imprevistos (10%)	-	-	255,2	-	380,0	-	649,6
TOTAL	X	32	2.840,0	57	4.160,0	104	7.180,0

(1) Prevê-se que sejam utilizados 1 operário especializado e 4 operários comuns para a fabricação de latas no 1º ano (10 meses); 2 especializados e 6 comuns no 2º e 3º ano; 2 especializados e 8 comuns do 4º ano em diante. A partir desse ano, portanto, serão utilizados 10 operários especializados (5 por turno) e 68 operários comuns (34 por turno) para a laboração do ananás, por 6 meses. Teoricamente este último pessoal deveria ser pago por 6 (ou 6½ meses, querendo considerar as férias pagas). No entanto pode prever-se, a curto-médio prazo uma extensão da actividade por mais 4 ou 5 meses através da instituição de novas linhas de laboração (para outros produtos) conseguindo-se aiém do mais notáveis economias para custos gerais.

Tab. 10 CÁLCULO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO DOS BENS NOS PRIMEIROS 7 ANOS DE OPERAÇÃO (000 Mt, aos preços de Jul. 1982)

ANOS	% ACTIVIDADE LAB. (1)	CONSTRUÇÕES (11.180)		INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS (7.620)		INSTALAÇÕES AUXILIARES E SERVIÇOS (14.040)		MEIOS DE TRANSPORTE (3.425)		BENS EXISTENTES (CUSTO) (3)	TOTAL (ARREDONDA-DO)
		%	Custo	%	Custo	%	Custo	%	Custo		
1	24	1,0	112	0,9	69	0,8	112	1,5	51	400	745
2	50	1,4	157	1,2	91	1,1	154	2,2	75	420	900
3	50	1,7	190	1,5	114	1,4	197	3,9	130	430	1.060
4 *	100	2,2	246	3,8	290	3,6	505	8,0	274	500	1.815
5 *	100	2,3	257	5,5	419	4,7	660	9,5	325	520	2.180
6 *	100	2,5	280	7,0	533	6,0	842	11,0 (2)	377	540	2.570
7 * (2)	100	2,5	280	4,5	343	4,8	374	7,2	247	500	2.040

* 2 Turnos

(1) Respeitante a 2 turnos

(2) Desde o 7º ano, média constante (sistema linear)

(3) Hipotizou-se um valor actual de 5.000 para edifícios existentes e 10.000 para instalações existentes entre as quais uma instalação para o fabrico das latas.

O custo de manutenção inclui o material utilizado (na maioria peças sobresselentes) e as intervenções extraordinárias de pessoal externo ao estabelecimento. A quota parte de custo constituído por pessoal interno já está incluída no item "Pessoal (mecânicos de oficina)". O custo médio anual da manutenção resulta em 2.040.000 Mt, convencionalmente estabilizado a partir do 7º ano.

Despesas Gerais

Tais despesas foram calculadas forfetariamente segundo uma metodologia corrente e tendo em conta o tipo de produção, mediante uma percentagem fixa (2-2,5%) sobre o total anual dos custos anteriores. A partir do 4º ano tais despesas elevam-se a pouco mais de 1,5 milhões de Mt (do 7º ano em diante, 1.528.000 Mt).

Imprevistos

Os imprevistos calcularam-se à medida de cerca de 10% sobre o total anual dos custos totais.

Amortizações

A quota anual de amortização dos investimentos fixos foi calculada da segundo o critério da vida técnico-económica média dos bens, como se segue (Tab. 11):

. construções	20 anos
. máquinas e instalações específicas	10 anos
. instalações auxiliares e serviços	12 anos
. meios de transporte	6 anos

O custo da assistência técnica foi amortizado (financeiramente) em 10 anos. Os bens já existentes e utilizáveis (*) foram amortizados se

(*) Hipótese: 5 milhões de Mt, valor actual dos edifícios; 10 milhões de Mt, valor actual de todas as máquinas e instalações.

Tab. 11 CÁLCULO DA QUOTA ANUAL DE AMORTIZAÇÃO DOS BENS (000 Mt, preços de Jul. 1982)

B E N S	VALOR INICIAL	DURACAO MÉDIA (ANOS)	QUOTA ANUAL DE AMORTIZAÇÃO
Construções (1)	10.820	25	432
Instalações específicas	7.620	10	762
Instalações auxiliares e serviços	14.040	12	1.170
Meios de Transporte	3.425	6	570
Móveis e outras dotações não tecnológicas	700	10	70
Assistência técnica (2)	4.860	10	486
1º TOTAL	41.465	X	3.490
Bens existentes (utilizáveis) valor convencional da quota anual residual	X	X	910
QUOTA ANUAL TOTAL	X	X	4.400

(1) Excluindo o custo de obras civis não amortizáveis tecnicamente.

(2) Amortização financeira.

gundo os conceitos já anteriormente expostos (quota anual 910.000 Mt). A quota anual total resultou em 4,4 milhões de Mt, igual a 6% do total dos custos. Essa foi atribuída a todos os anos num valor igual e constante (método linear).

1.5.3 Receitas

As receitas da venda dos produtos acabados, isto é, das latas de ananás em rodela e pedaços, encontram-se especificados na Tab. 12. A partir do 4º ano tais receitas elevam-se anualmente a 118.230.000 de Mt (3.378.000 latas de 850 g a um preço médio de 35 Mt por quilo). Por prudência não se atribuiu qualquer valor comercial aos subprodutos da laboração do ananás.

1.5.4 Lucros de Exercício

Os lucros anuais de exercício desde o 1º ao 7º ano foram inseridos na segunda parte da Tab. 6 onde também se indicaram os parâmetros económicos característicos. É de notar o êxito satisfatório da gestão: a relação entre custos e receitas vai dos 20% (no 1º ano) aos 38% (a partir do 7º ano) incluindo nos custos as quotas de amortização. Se estas forem excluídas (margem comercial pura) a relação é de 36% a 41,7%. Esses lucros como se entende são brutos: ainda não estão agravados por juros por eventuais empréstimos comerciais ou a médio ou longo prazo para o financiamento dos custos do projecto nem por eventuais impostos.

Tab. 12 RECEITAS DAS VENDAS DOS PRODUTOS ACABADOS (RODELAS e CUBOS DE ANANÁS, EM LATAS DE 850 gr) NOS 6 PRIMEIROS ANOS DE OPERAÇÃO DA FÁBRICA (preços de Jul.1982)

ANOS	000 LATAS	RECEITAS EM 000 Mt (ao preço médio de venda de 35 Mt/lata)	CONTEÚDO LÍQUIDO DAS LATAS (t)
1	800	28.000	680
2	1.689	59.115	1.436
3	1.689	59.115	1.436
4	3.378	118.230	2.871
5	3.378	118.230	2.871
6	3.378	118.230	2.871

2ª P A R T E

ESTUDO DE VIABILIDADE PARA A RESTRUTURAÇÃO
DA UNIDADE SUMOVIT DO CHIMOIO

2. ESTUDO DE VIABILIDADE PARA A RESTRUTURAÇÃO DA UNIDADE SUMOVIT DO CHIMOIO

2.1 Apresentação da Fábrica

Localização

A Sumovit é uma unidade de produção de sumos concentrados de citrinos. Esta fábrica situa-se num ponto interessante da cidade de Chimoio, perto da estação e de estradas importantes.

Descrição dos Edifícios e Serviços Gerais

Trata-se de um barracão em bom estado de manutenção com uma superfície coberta de 1.200 m² aproximadamente, dos quais só uma parte (600 m²) é utilizada para a laboração dos citrinos. Este barracão tem uma única entrada. A fábrica possui um pequeno laboratório e uma cantina para a conservação do concentrado. Esta última encontra-se em más condições e precisa de ser reestruturada.

2.2 Serviços Gerais

Água

Usa-se a água proveniente do poço, a qual se emprega para todos os usos incluindo a diluição do concentrado. A água é de boa qualidade mas é de prever uma análise completa das suas propriedades físico-químicas.

Electricidade

A fábrica é bem abastecida de electricidade e a rede de distribuição encontra-se em bom estado de manutenção.

Oficina Mecânica

Actualmente não existem na fábrica nem a oficina mecânica nem

um armazém de peças sobresselentes.

Laboratório de Análise

A fábrica dispõe de um laboratório de análise; todavia, não está bem equipado e necessita de reestruturação.

Frigoríficos

Não existem frigoríficos. Para a conservação do concentrado empregam-se contentores instalados na cantina, que não se encontra em bom estado de manutenção, e para facilitar a conservação aplicam-se ao produto elevadas doses de conservantes.

2.3 Programa Actual de Produção

Principais Produtos Trabalhados

A fábrica trabalha principalmente citrinos, utilizando produtos de péssima qualidade que não se prestam bem à laboração industrial. Trabalham-se em média 2.000 t/ano de citrinos das quais 70% (1.400 t) de laranja, 15% (300 t) de toranja e 15% (300 t) de limão. Na fábrica trabalham-se pequenas quantidades de líchias para obtenção de produto em calda. A quantidade média de líchias trabalhada por ano varia das 10 às 60 t e depende da matéria prima disponível.

Produtos Acabados

O principal produto acabado é o sumo de citrinos. Muitas vezes trata-se de uma mistura de sumos composta por 75-80% de laranja, 10-15% de toranja e 10% de limão. Do sumo que se obtém, uma parte passa directamente à concentração e outra parte é pasteurizada e engarrafada em garrafas de 750 cc. O concentrado obtido (45º Brix) é depois reelaborado (diluído a 1/4, 1/5) para a obtenção de sumo. As líchias em calda são emba

ladas em latas de 850 cc ou de 450 cc.

Período Actual de Laboração

O actual período de laboração dos citrinos e das litchias está indicado na Fig. 3.

Fig. 3 - PERÍODO DE LABORACÃO DOS CITRINOS E DE OUTRA FRUTA EM CALDA NA FABRICA SUMOVIT

PERÍODO DE LABORACÃO	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
LABORACÃO TORANJA												
LABORACÃO LARANJA												
LABORACÃO LIMÃO												
LABORACÃO LITCHIAS												

Maquinaria Existente

Descreve-se a seguir a maquinaria existente na única linha de laboração e engarrafamento de citrinos:

- . tapete de elevação
- . seleccionadora
- . extractor à pressão
- . separador da polpa
- . electrobomba
- . pré-aquecedor
- . desarejador
- . pasteurizador
- . concentrador
- . condensador
- . mesa giratória

- . pré-aquecedor
- . 2 transportadores
- . doseadora
- . encapsuladora
- . pasteurizador
- . rotuladora.

Pessoal

O pessoal empregado na linha compõe-se de 80 pessoas fixas e 40 eventuais. Trata-se muitas vezes de pessoal não especializado.

2.4 Principais Factores Limitativos

A fábrica enfrenta actualmente problemas de vária natureza radicados principalmente nos seguintes aspectos:

a - A Nível Geral

- . aprovisionamento, devido à descontinuidade e ao curto período de disponibilidade das matérias primas;
- . nível tecnológico: a maquinaria de processamento é velha, está em más condições e é incompleta em relação às necessidades de processamento e de aproveitamento industrial;
- . direcção técnica e organizativa, devido à falta de uma dotação adequada de pessoal directivo. Este aspecto reflecte-se na qualidade e eficiência da produção em conjunto com as deficiências já mencionadas.

b - A Nível da Linha

- . o evaporador não é adequado à capacidade de laboração do extractor; consequentemente obtem-se um concentrado a 45º Brix, dado que o evaporador não consegue evaporar toda a água necessária para a obtenção de um concentrado a 65º Brix;;
- . existem problemas de conservação do concentrado dado que não existem células frigoríficas. Actualmente o produto é conservado na cantina em pipas velhas, inadequadas e mal conservadas;

- . são insuficientes os contentores para conservação.

2.5 Proposta de Reorganização

A reorganização da fábrica Sumovit baseou-se tendo em conta a situação actual, que se pode assim resumir (ver também 2.4):

- . produção actualmente parada;
- . problemas de natureza técnica da instalação;
- . problemas de vária natureza (estreiteza do mercado local e dificuldade de se colocar o produto noutros mercados especialmente devido ao particular isolamento da cidade;
- . falta de uma supervisão técnica válida;
- . esquema tecnológico de produção com diversos estrangulamentos e inadequado a satisfazer as exigências de um mercado interno e externo mais exigente.

Todos estes factores são determinantes para o desenvolvimento futuro da actividade da fábrica. A solução destes problemas deve tomar em consideração intervenções adequadas que se baseiem principalmente num programa de formação profissional e assistência técnica, bem como na oportunidade de:

- . estudar as possibilidades do mercado externo e interno com o objectivo de identificar e propôr soluções sobre os tipos e quantidades dos produtos a trabalhar e o tipo de tecnologias a adoptar à luz de uma pesquisa orientada;
- . estudar as diversas possibilidades de reorganização das actividades produtivas em função da programação interna produtiva.

Sem estas intervenções é impossível avaliar objectivamente a eficácia de uma acção de reestruturação. Por fim é preciso sublinhar que a missão de estudo se encontrou perante uma situação já consolidada e já tinham sido compradas algumas máquinas que ainda não estavam montadas. Consequentemente, existem vínculos com um certo tipo de laboração e de produtos obteníveis.

Dada a exigência de utilizar estas máquinas (que serão montadas em breve) considerou-se oportuno propôr um programa de laboração cuja capacidade de resposta seja avaliada praticamente à luz da disponibilidade de materiais e da possibilidade de liquidar rapidamente os produtos trabalhados. Além desta hipótese de produção válida imediatamente e ilustrada no ponto 2.6, identificaram-se algumas das mais importantes limitações de carácter técnico que requerem solução a médio prazo e que indicamos a seguir:

- . reestruturação da actual linha de laboração e engarrafamento de sumo de citrinos baseada principalmente na substituição do actual evaporador por outro de acôrdo com a capacidade do extractor existente;
- . realização de armazéns frigoríficos para se conservar o produto acabado. Para este fim prevê-se a reestruturação da cantina, actualmente inutilizada;
- . reestruturação de alguns serviços auxiliares (nova torre de refrigeração);
- . realização de uma instalação de tratamento de água (dulcificação, descalcificação, correcção) e instalação da carbonatação para a produção de bebidas carbonadas;
- . inserção de uma instalação de lavagem (tanques de lavagem) da matéria prima;
- . mecanização da eliminação dos desperdícios (cóclea, extractor e tanque de acumulação);
- . reorganização do armazém das embalagens vazias e cheias com introdução da palletização dos movimentos.

Estas propostas são factíveis a médio prazo (5-8 anos) e só depois das adequadas intervenções de estudo anteriormente previstas. No parágrafo seguinte descrevem-se as hipóteses de reorganização a curto prazo tendo em conta os factores limitativos actualmente existentes.

2.6 Hipóteses de Produção

Com as máquinas e infraestruturas existentes a fábrica poderá trabalhar cerca de 3.400 t de citrinos a partir do 1º ano de actividade. Con-

siderando um período de laboração de 6 meses, a laboração mensal será de 570 t, a diária (22 dias de trabalho/mês) de 26 t e a horária (trabalhando 8 horas por dia), de 3,2 t. Na Fig. 4 está apresentado o esquema de laboração da laranja e toranja e respectivos tipos de produtos obteníveis. A hipótese de laboração prevê:

- . produção de concentrado a 45º Brix a partir de 40% da matéria prima e engarrafamento a quente do concentrado em garrafas de 750 cc;
- . a quantidade de concentrado produzido está em função da capacidade do evaporador actual, que não chega a evaporar 400 l/h;
- . produção de sumo a 10º Brix a partir de 60% da matéria prima e seu engarrafamento em garrafas de 750 cc.

O concentrado a 45º Brix e o sumo a 10º Brix serão vendidos directamente mas isto implica um período de armazenagem de pelo menos 1 mês na fábrica. Obviamente o período de armazenagem deverá avaliar-se ano por ano em função:

- . do mercado;
- . do programa de laboração e vendas previsto;
- . da estabilidade do produto;
- . do stock em armazém disponível e a renovar.

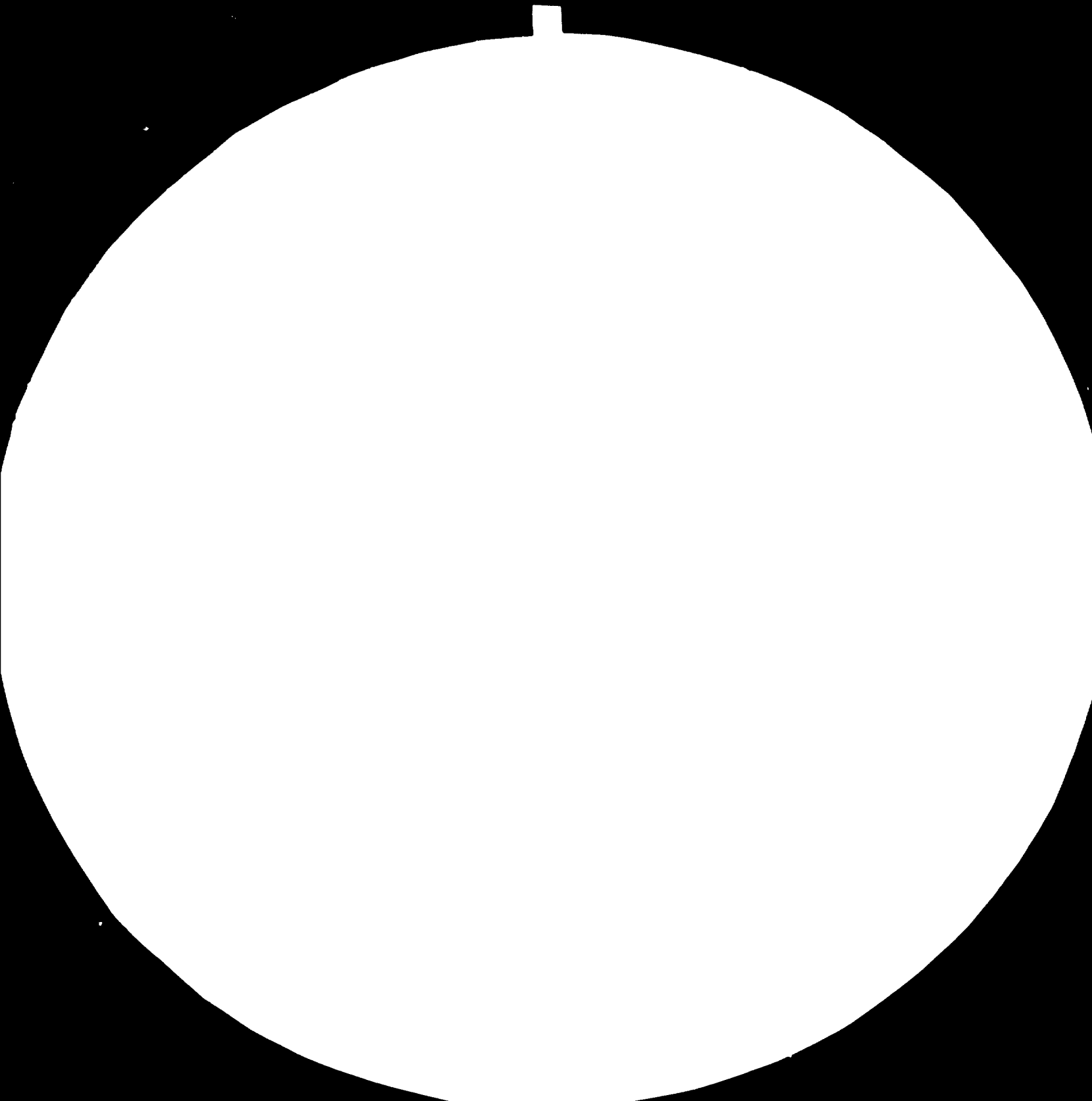
Adoptando o programa de produção que acima se expôs obter-se-ão a partir do 1º ano de actividade 1.087.468 garrafas de 750 cc de sumo a 10º Brix e 180.453 garrafas de 750 cc de concentrado a 45º Brix. O concentrado poderá ser em parte reutilizado (re-diluído) para a produção de refrescos a 5º Brix (ou de menor concentração). Esta possibilidade deverá ser avaliada seguidamente e em função do stock de garrafas disponíveis e do mercado.

2.7 Reorganização do Abastecimento de Matérias Primas

Abastecimento de Matérias Primas Agrícolas

O abastecimento de matérias primas é assegurado principalmente

84.03.29
AD.85.03

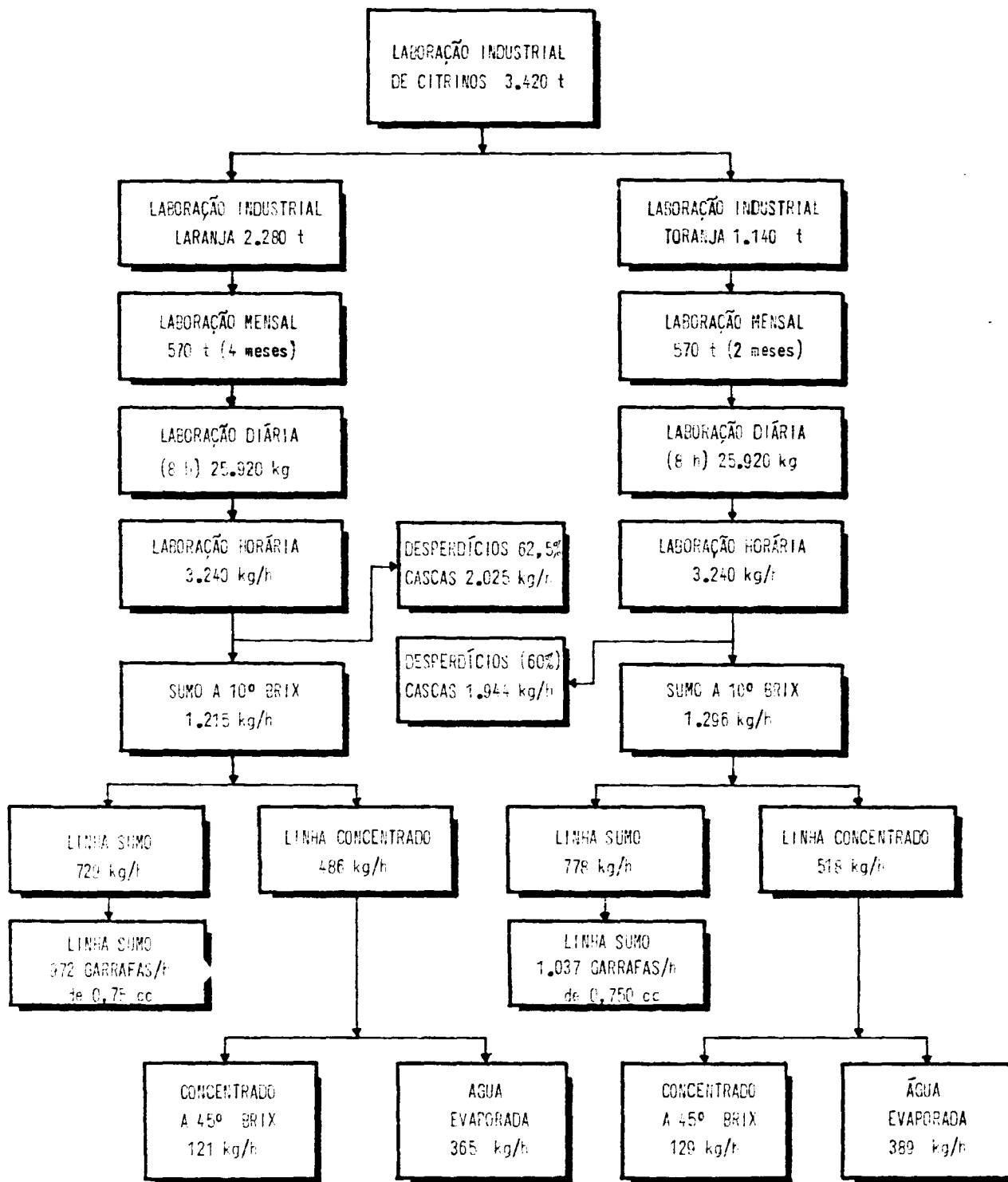




MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

Fig. - - ESQUEMA DE LABORÇÃO NA FABRICA SUMOVIT



pelas machambas estatais localizadas perto da cidade de Chimoio (Fig. 5). Nesta área cultivam-se 800 ha de citrinos dos quais 65% de laranja, 25% de toranja e 10% de limão. Em média produzem-se na área agrícola 14.000 t de citrinos, das quais 9.700 t de laranjas, 2.700 t de toranja, 1.000 t de limão e 60 t de outras espécies. Está previsto que na fábrica se trabalhem 24% da produção total de citrinos (cerca de 3.500 t). É necessário rever-se o programa de entrega dos produtos de modo a poder programar-se melhor o período de colheita e de entrega. Também nesta unidade se prevê o uso de "bins".

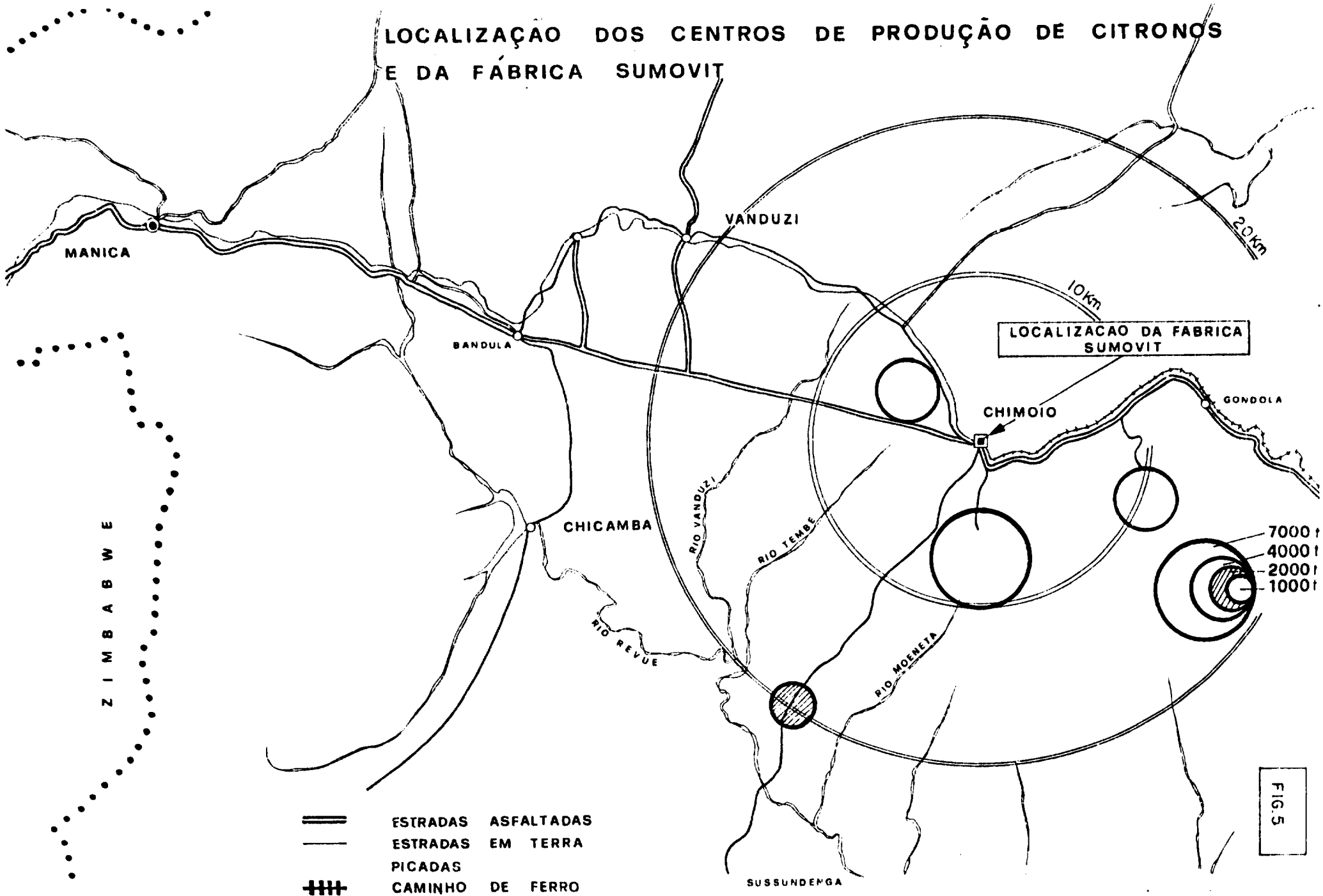
Abastecimento de Matérias Subsidiárias

O abastecimento de embalagens (garrafas, rótulos, caixas) é feito em função directa do budget de produção. É uma boa norma, antes do início da campanha, fixar 50% das embalagens que se prevê irão ser necessárias, com chegadas que cubram pelo menos uma semana de produção e pedir os restantes 50% se se estiver a produzir consoante as previsões. O programa das entregas de embalagens deve ser semanal e mensal.

Conferência dos Produtos

Uma vez chegadas ao estabelecimento as matérias primas nas quantidades programadas, é necessário estabelecer a quantidade e a qualidade dos produtos acabados. Tais notícias devem ser dadas aos fornecedores (machambas) de modo a tê-los informados sobre as características das matérias primas. A qualidade dos produtos acabados (standard ou sub-standard) será definida com base em controles de laboratório antes e depois do produto acabado. Outros controles devem ser efectuados às embalagens. A importância das produções trabalhadas deve ser diariamente comunicada ao escritório comercial. Com a finalidade de se programarem as expedições, a liquidação dos sub-produtos será concordada entre o director de produção e os responsáveis das máquinas que nela serão eventualmente utilizadas.

LOCALIZAÇÃO DOS CENTROS DE PRODUÇÃO DE CITRONOS E DA FÁBRICA SUMOVIT



- === ESTRADAS ASFALTADAS
- ESTRADAS EM TERRA
- +++ CAMINHO DE FERRO

LOCALIZACAO DA FABRICA SUMOVIT

FIG. 5

Z I M B A B W E

2.8 Pessoal Necessário

Não se prevêem alterações à quantidade de pessoal empregado atualmente. Previu-se no entanto um programa de formação profissional dos técnicos locais para formar 1 químico-analista, 1 técnico da produção alimentar, 1 electricista-instrumentista.

2.9 Assistência Técnica

O programa de assistência técnica prevê 1 técnico especializado em tecnologias alimentares por um período total de 18 meses.

2.10 Consumos Previstos

Consumo de Água

Considera-se em média um consumo de 6 m³/h, com um consumo efectivo anual de 6.500 m³.

Consumo de Vapor

Calcula-se que em média sejam necessários 1.200 Kg de vapor por cada hora de actividade, iguais a cerca de 1.300.000 Kg de vapor e portanto num ano serão necessárias 130 t de combustível.

Consumo de Energia Eléctrica

A linha completa necessita de uma potência instalada de 50 KW, dos quais se consideram absorvidos 35 KW iguais a 37.000 KWh/ano.

2.11 Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto

Com base nos dados técnicos expostos anteriormente tratar-se-á a seguir dos aspectos financeiros e económicos da fábrica.

Uma vez que se hipotizou a utilização tanto das actuais instala

ções como da mão de obra já disponível, o controle da rentabilidade económica da fábrica será expresso apenas através da análise custos/receitas e portanto do nível de margem comercial obtido no final do exercício.

2.11.1 Os Custos Anuais de Exercício

Estes custos estão resumidos na Tab. 13. Aqui hipotizou-se que a fábrica atinja uma actividade normal, que lhe seja permitida pelas actuais instalações, a partir do 1º ano. O total dos custos eleva-se a 21,9 milhões de Mt, incluindo 5% de imprevistos e excluindo as amortizações. Se incluirmos estas últimas o custo total anual elevar-se-à a 23,9 milhões de Mt.

Damos a seguir alguns esclarecimentos sobre cada item.

Matérias Primas

Estão previstas as seguintes aquisições de citrinos(¹):

Laranjas	2.280 t x 2,00 Mt/Kg	4.560.000 Mt
Toranjas	<u>1.140 t x 1,80 Mt/Kg</u>	<u>2.052.000 Mt</u>
Total	3.420 t	6.612.000 Mt

Produtos Auxiliares

O custo total de produtos auxiliares, representados por açúcar, conservantes e outros produtos químicos, foi calculado em 1.220.000 Mt.

Materiais de Embalagem

São constituídos por garrafas de 0,75 l (com respectivas cápsulas e etiquetas) caixas de madeira para o transporte das garrafas para o mercado (capacidade 12 garrafas) e por outro material de embalagem (cola, rótulos, etc).

O custo anual resultou em 6.930.000 Mt, como a seguir se porme-

(¹) Como já indicado na nota 1 da tabela 2 do Relatório de Síntese, os preços de compra da matéria prima para a indústria é mais baixo do preço do mesmo produto vendido em fresco.

Tab. 13 CUSTOS, RECEITAS E MARGENS COMERCIAIS DA FÁBRICA "SIMOVIT" - CHIMOIO

(000 Mt. preços de Jul 1962)

DESCRIÇÃO	VALOR	%
<u>CUSTOS</u>		
• Matérias primas (citrinos)	6.612	27,7
• Produtos auxiliares	1.220	5,1
• Materiais de embalagem	6.930	29,0
• Outras matérias de consumo	230	1,0
• Combustíveis e carburantes	1.440	6,0
• Água	20	0,1
• Energia eléctrica	110	0,5
• Pessoal	3.100	13,0
• Manutenção (*)	800	3,3
• Despesas gerais	408	1,7
• Imprevistos (~ 5%)	1.030	4,3
1º TOTAL	21.900	91,7
• Amortizações (*)	2.000	8,3
TOTAL CUSTOS excluindo juros e taxas	23.900	100,0
<u>RECEITAS</u>	26.792	-
• Margem comercial actual	2.892	-
• Em % sobre as receitas	10,8	-

(*) Valor actual dos investimentos originais : 10 milhões de Mt.

noriza:

. n.1.267.921 de garrafas (ver "Vendas") + + .% de vendas = 1.280.000 a 4,30 Mt cada uma	5.500.000 Mt
. n. 1.280.000 tampas para garrafas (inclusive 1% de perdas) a 0,35 Mt cada uma	450.000 Mt
. n. 1.330.000 etiquetas para garrafas (inclusive 5% de perdas) a 0,15 Mt cada uma	200.000 Mt
. Caixas de madeira, construídas com a máxima eco nomia e simplicidade, cada uma para o transporte de 12 garrafas: n. 105.660, em média n. 17.610 para cada um dos 6 meses de trabalho. Duração mé dia das caixas: 4 semestres (2 anos de trabalho efectivo, isto é, 4 anos de calendário) iguais a cerca de n. 4.400 caixas, a 150,00 Mt cada uma	660.000 Mt
. Outros materiais (cola, rótulos,etc): forfait	120.000 Mt
Total	6.930.000 Mt

Outros Materiais de Consumo

Trata-se de utensílios e materiais de limpeza, produtos químicos para o laboratório, vestuário e indumentos especiais, etc. num custo total calculado, com base em parâmetros técnicos característicos do sector em Mt. 230.000.

Combustíveis e Carburantes

Estes custos foram calculados como se segue:

. Óleo combustível para a produção de vapor (ver 2.10) t 130 x 10.50 Mt/t	1.365.000 Mt
. Carburantes (gasolina e óleo diesel) e lubrifican	

tes para meios de transporte (*)	75.000 Mt
Total	1.440.000 Mt

Água

Para um consumo anual de 6.500 m³ de água, como se precisa no ponto 2.10, calculou-se um custo de 16.250 Mt arredondado até 20.000 Mt também para se ter em conta as perdas.

Electricidade

Para um consumo anual de 37.000 KWh (Ver 2.10) calculou-se um custo de 110.000 Mt.

Pessoal

O estabelecimento utiliza 80 pessoas (na grande maioria operários não especializados) além de 40 operários eventuais.

Trata-se de um quadro que excede as necessidades: como já se disse no ponto 2.8 hipotisa-se que se mantenha este número.

Com base numa repartição do pessoal típica deste sector produtivo calculou-se um custo total anual de Mt 3.100.000.

Manutenção

Para calcular o custo anual da manutenção seria necessário conhecer o estado de uso dos actuais bens de investimento : construções, maquinaria e instalações específicas de produção, instalações auxiliares e serviços.

Atribuindo-se um valor residual actual (1982) a tais investimen

(*) O consumo foi calculado para um camião de média capacidade, 1 carrinho elevador, 1 automóvel, meios estes considerados necessários mesmo nas actuais condições de funcionamento do estabelecimento.

tos de 10.000.000 Mt e aplicando a título de manutenção uma percentagem médio-ponderada de 8% ao ano (tendo portanto em conta as crescentes exigências de revisão e de reparação em relação ao estado de uso dos bens) obter-se-à um custo anual de 800.000 Mt.

Despesas Gerais

Estas despesas foram calculada em 2% do total dos custos anteriormente expostos, segundo uma metodologia corrente. Daqui resulta um custo anual de 408.000 Mt.

Imprevistos

Foram calculados imprevistos, para cobertura de eventuais custos subestimados, iguais a 5% do total dos custos, isto é, a 1.030.000 Mt.

Amortizações

Com base num valor actual residual do capital fixo do estabelecimento de 10.000.000 Mt, como precedentemente exposto, foi calculada uma quota global anual de amortização de 2.000.000 Mt, que permitiria portanto amortizar completamente o capital fixo em 5 anos.

Esse foi de facto considerado o período útil de actividade do estabelecimento. Daqui deriva a necessidade de se estudar, até tal prazo (1987) uma completa reabilitação da fábrica como se sugere anteriormente (Ver 2.5).

Custos Totais Anuais de Exercício

Estes elevam-se a 23,9 milhões de Mt (Ver Tab. 13) e não incluem eventuais juros a breve e/ou médio prazo e taxas.

a - Receitas e Lucros de Exercício

As receitas são constituídas pela venda dos seguintes produtos:

. Sumo a 10º Brix: n. 1.087.468 garrafas de 0,75 l a um preço médio de 18 Mt cada uma	19.574.000 Mt
. Concentrado a 45º Brix: n. 180.453 garrafas de 0,75 l a 40 Mt cada uma	<u>7.218.000 Mt</u>
Total	26.792.000 Mt

Os lucros anuais de exercício elevam-se portanto a 2.892.000 Mt (receitas 26.792.000 Mt - custos 23.900.000 Mt), iguais a 10,8 % do valor das vendas.

Tal margem comercial é de considerar bastante modesta mas dificilmente modificável para melhor com o actual tipo e estado de uso das instalações, do pessoal (tanto como número como por preparação) e da organização em geral.

2.12 Investimentos Previstos a Curto e Médio Prazo para Reabilitação da Fábrica Sumovit

Investimentos a Curto Prazo

Não se prevêem substanciais intervenções de reestruturação a curto prazo mas já as que se prevêem têm a finalidade de permitir um melhor funcionamento da fábrica em termos de organização empresarial. Essas intervenções encontram-se sintetizadas na Tab. 14.

Investimentos a Médio prazo

Os investimentos a médio prazo têm o objectivo de modificar substancialmente as futuras actividades da fábrica quer em termos de in_ovação do ciclo de laboração quer de especialização das actividades. Tais intervenções deverão ser orientadas de modo a reduzir os limites existentes e descritos no parágrafo 2.5.

Essas intervenções só se poderão realizar se se previrem planos

para a formação profissional e um programa de estudo integrado a realizar quando se entrevirem mudanças na actual situação local contingente.

Os investimentos a médio prazo que se prevêem foram avaliados na Tab. 14.

Tab. n. 14 - CUSTOS INTEGRATIVOS DE INVESTIMENTO PARA A RESTRUTURAÇÃO DA FABRICA

(000 mt, preços de jul. 1982)

IMPREVISTOS	IMPORTÂNCIA TOTAL (INCL. IMPREVISTOS)	IMPORTÂNCIA EM DIVISAS		IMPORTÂNCIA EM MOEDA LOCAL
		%	Valor	
• Veículos	2.160	85	1.844	316
• Stock de peças sobresselentes	1.620	100	1.620	-
• Moveis e outras dotações não tecnológicas	400	57	230	170
• Formação profissional	2.430	100	2.430	-
• Consulencia tecnologica	1.080	100	1.080	-
• Projecto de reestruturação (*)	(3.980)	(81)	(3.210)	(770)
1 TOTAL	(11.670)	89	(10.414)	(1.256)
2 TOTAL	7.690	94	7.204	486

(*) A partir do 4-5 ano do inicio das actividades (investimentos a médio prazo).

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE

13228
(6 of 8)

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE III

CARNE E RAÇÕES ANIMAIS

**TOMO 1 - PROJECTO DO COMPLEXO INTEGRADO PARA ENGORDA E
ACABAMENTO DE GADO BOVINO E MATANÇA
DE GADO BOVINO E SUÍNO EM NICOADALA**

FOSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFABRARIA s.p.a.

ONU DI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE III

CARNE E RAÇÕES ANIMAIS

TOMO 1 - PROJECTO DO COMPLEXO INTEGRADO PARA ENGORDA E
ACABAMENTO DE GADO BOVINO E MATANÇA
DE GADO BOVINO E SUÍNO EM NICOADALA

ROSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

COMPOSIÇÃO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO

- . Relatório de Síntese
- . PARTE I Plano Director
- . PARTE II Frutas e Vegetais
 - . Tomo 1A - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a produção agrícola.
 - . Tomo 1B - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a transformação industrial
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação de ananás em Nicoadala e de citrinos no Chimoio.
- . PARTE III Carne e Rações animais
 - . Tomo 1 - Projecto do complexo integrado para engorda e acabamento de gado bovino e matança de gado bovino e suíno em Nicoadala.
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento de unidades industriais no sector da carne bovina e suína e das rações animais.
- . PARTE IV Projecto do centro de desenvolvimento e investigação tecnológica.

INDICE

	<u>Pág.</u>
1. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO ZOOTECNICO NA ZAMBEZIA	1
1.1 As Criações Bovinas	1
1.1.1 Generalidades	1
1.1.2 População Bovina Actual e Programa Quinquenal de Desenvolvimento	1
1.1.3 Programa de Melhoramento das Criações Bovinas do Sector Familiar	4
1.1.4 Proposta para o Melhoramento das Tecnologias de Criação	9
1.1.5 Programa de Produção dos Vitelos de Carne	10
1.2 Produção de Carne Suína	19
2. O COMPLEXO INTEGRADO PARA A ENGORDA E MATANÇA DE GADO EM NICOADALA	23
2.1 Generalidades	23
2.2 Localização do Complexo	29
2.3 Centro de Engorda e Abacamento de Bovinos	34
2.3.1 Objectivos do Centro	34
2.3.2 Características do Centro	36
2.3.3 Descrição das Estruturas do Centro	39
2.3.4 Programa de Actividades	46
2.3.5 Programa de Produção de Alimentos	51
2.4 Centro de Recolha dos Bovinos	56

	<u>Pág.</u>	
2.5	O Matadouro	63
2.5.1	Generalidades	63
2.5.2	Esquema Tecnológico	66
2.5.3	Descrição das Instalações	70
2.6	Aquisição de Gado vivo	77
2.6.1	Programa de produção do Abate	78
3.	ASPECTOS FINANCEIROS E ECONOMICOS DO PROJECTO	89
3.1	Os Investimentos	89
3.1.1	Os Investimentos dos Centros de Recholha	92
3.1.2	Os Investimentos do Centro de Engorda e de Abacamento	92
3.1.3	Investimentos para o Matadouro	94
3.1.4	Assistência Técnica e Formação Profissional	96
3.1.5	Custos de Investimento em Divisas e em Moeda Local	
3.2	Custos Anuais de Exercício	98
3.2.1	Custo da Compra do Gado	98
3.2.2	Compra e Confecçãc de Rações e Forragens	100
3.2.3	Pessoal	100
3.2.4	Água e Energia Eléctrica	100
3.2.5	Combustíveis	100
3.2.6	Outros Materiais de Consumo	103
3.2.7	Manutenção	103
3.2.8	Amortização dos Bens	103
3.2.9	Despesas Gerais	106
3.3	Receitas e Lucros de Operação	106

	Pag.
4. ALTERNATIVA DA UTILIZAÇÃO OPTIMAL DA CAPACIDADE DO MATADOURO	115
4.1 Actividades do Complexo com a Utilização Optimal (Alternativa B)	116
4.2 Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto	117
4.2.1 Os investimentos	117
4.2.2 Receitas e Lucros de Operação	119
5. AVALIAÇÃO ECONÓMICA DAS DUAS ALTERNATIVAS	125
6. EFEITOS DO PROJECTO NA ECONOMIA NACIONAL	127

1. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO ZOOTECNICO NA ZAMBESIA

1.1 As Criações Bovinas

1.1.1 Generalidades

Para dimensionar o matadouro de Nicosadala partiu-se dos programas de desenvolvimento da criação bovina na Zambésia e de aumento do seu potencial efectivo. A partir dos valores relativos à população bovina obteve-se uma estimativa das possibilidades de extracção de cabeças bovinas para o abate a seguir a um incremento do património bovino e da sua capacidade reprodutiva. Depois determinou-se, para cada um dos sectores produtivos (estatal, privado e familiar) a quota de animais destinada anualmente ao abate e/ou ao centro de acabamento.

Além disso definiram-se as modalidades de entrega dos animais. Em especial para os sectores estatal e familiar previu-se um desenvolvimento, nos 6 anos de programa, representado respectivamente por 15 e 33% de incremento do gado entregue.

Igualmente se avançaram propostas visando a estimulação da entrega dos animais (em especial para o sector familiar) através da constituição de centros de recolha de bovinos e do incremento da população através do melhoramento das tecnologias de criação, do sistema de alimentação e das condições higienico-sanitárias.

1.1.2 População Bovina Actual e Programa Quinquenal de Desenvolvimento

A população bovina actualmente existente na Zambésia é dificilmente calculável devido à falta de levantamentos estatísticos idóneos a nível do sector familiar. Todavia pode estimar-se o património bovino em 140.000 cabeças, criadas principalmente no estado bravo e semi-bravo e com predominância das raças Africaander e Landin.

O património bovino está subdividido, pelos diversos sectores produtivos, do seguinte modo:

	Nº de Cabeças	%
. Sector estatal (E.E. Agro-Pecuária da Zambésia)	78.000	56
. Sector privado	50.000	36
. Sector familiar	12.800	8
Total	140.000	100

Portanto o sector estatal é o mais desenvolvido. Os distritos com maior número de cabeças são Chinde (30.000 cabeças, 75% das quais pertencentes ao sector estatal) e Quelimane (18.000 cabeças, 85% das quais pertencentes ao sector privado). Presentemente, destas cabeças são abatidas no matadouro de Quelimane cerca de 7.000, com uma percentagem de extracção que é portanto de 5%. Considerando uma situação óptima na qual cerca de 15% das cabeças bovinas nas condições actuais de fertilidade e mortalidade sejam extraídos para serem mandados para o abate, a situação actual é na realidade bem diversa pois uma elevada percentagem de cabeças é subtraída ao circuito comercial oficial e em particular:

- . uma parte é abatida clandestinamente ou sem controlos oficiais;
- . uma outra parte substancial continua viva, mantendo elevada a idade média da população com a subsequente diminuição da produtividade do gado. Esta condição verifica-se especialmente no sector familiar.

Com o objectivo de se modificar a actual situação propõe-se a realização de um programa de desenvolvimento da criação bovina tendente a incrementar a população global efectiva, mesmo aumentando as taxas de extracção e portanto a disponibilidade de cabeças bovinas para o abate. Na Tab. 1 estão indicados os objectivos do programa, que na realidade se desenrolará pelo menos por 7 anos, considerando 2 anos para o arranque, a organização e a estruturação do mesmo e 5 anos para a fase de desenvolvimento efectivo. No fim do sétimo ano considera-se que estarão satisfeitas as condições para um abastecimento óptimo do complexo.

A situação indicada no primeiro ano é a actual, considerada como estável por efeitos da falta de incidência, nesta fase, do programa de de-

Tab. 1 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE POPULAÇÃO BOVINA - Nº De Cabeças

SECTOR	A N O S						
	0	1	2	3	4	5	6
ESTATAL	-	78.000	80.000	85.000	90.000	90.000	90.000
PRIVADO	-	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
FAMILIAR	-	12.000	12.000	13.000	14.000	16.000	16.000
	-	140.000	142.000	148.000	154.000	156.000	156.000

envolvimento da criação. Como se verifica pela tabela, os anos seguintes serão caracterizados por um aumento da população bovina, com excepção feita para o sector privado (ao qual não será aplicado o programa de desenvolvimento). De facto, a população bovina deste sector é considerada constante ao longo da duração do programa (*).

Na Tabela 2 ilustra-se o programa de extracção das cabeças bovinas até se alcançar a quota necessária para o abastecimento do matadouro. Previu-se que o maior incremento da quota extraível se verificará no sector estatal (10,5% no quinto ano) enquanto que no sector privado a quota de extracção atingirá valores mais baixos (9%).

1.1.3 Programa de Melhoramento das Criações Bovinas do Sector Familiar

Na província da Zambésia, as condições mais atrasadas e as maiores deficiências no que respeita a criação bovina encontram-se no sector familiar. Em geral, a idade média dos animais de propriedade dos criadores familiares é excessivamente elevada; além disso não há condições sanitárias adequadas devido à falta da oportuna assistência veterinária. Relativamente à alimentação do gado, é em geral insuficiente e pouco equilibrada especialmente na estação seca. Verifica-se também, por parte dos criadores familiares, a tendência a subtrair o próprio gado ao circuito oficial de abate e de comercialização da carne.

Para que se possa resolver esta situação propõe-se a instituição e a organização de um programa específico de apoio à criação familiar. Este programa deverá tender à realização dos seguintes objectivos principais:

(*)

Esta suposição não tem conta as possibilidades de desenvolvimento deste sector fora das hipóteses formuladas pelo programa de desenvolvimento acima referido o qual, convém repetir, visa em grande parte o abastecimento do matadouro e portanto, ao alcançarem-se os objectivos formulados tenderá, de acordo com as orientações políticas actuais, a privilegiar o sector estatal e o familiar.

Tab. 2 - PROGRAMA DE EXTRACÇÃO DAS CABEÇAS BOVINAS POR SECTOR DE PROVENIÊNCIA

SECTOR	A N O S													
	0		1		2		3		4		5		6	
	T.E.	N.	T.E.	N.	T.E.	N.	T.E.	N.	T.E.	N.	T.E.	N.	T.E.	N.
ESTATAL	-	-	6	4.680	7	5.600	8	6.800	9	8.940	10,5	9.450	10,5	9.450
PRIVADO	-	-	5	2.500	6	3.000	7	3.500	8	4.000	9	4.500	9	4.500
FAMILIAR	-	-	2	240	3	360	5	650	8	1.120	9	1.440	9	1.440
TOTAL CABEÇAS BOVINAS EXTRAÍDAS	-	-	-	7.420	-	8.960	-	10.950	-	14.030	-	15.390	-	15.390

T.E. Taxa de extracção

N. Número de cabeças

- . desenvolver as criações segundo formas mais económicas e racionais de gestão;
- . favorecer a gradual inserção dos sectores nos circuitos oficiais de comercialização e abate do gado bovino.

Para tal fim aconselha-se a adopção de medidas visando a incentivação e a instituição de um circuito de recolha do gado do sector familiar.

Incentivos Propostos para o Sector Familiar

As medidas de incentivação propostas para o desenvolvimento da criação bovina no sector familiar são:

- . reforço da assistência técnico-sanitária;
- . melhoramento das condições de alimentação do gado através da aplicação de rações equilibradas;
- . reconstituição e rejuvenescimento das manadas mediante a troca de bovinos adultos por vitelos provenientes do sector estatal (veja-se o programa específico descrito mais à frente).

A Tabela 3 fornece uma estimativa das necessidades de vitelos a satisfazer para realizar o programa de troca acima referido. Prevê-se que depois de um período de arranque lento do programa a quota dos vitelos a entregar aos criadores aumentará de modo consistente até atingir a quota máxima de 1.440 cabeças no sector ano do programa, ano este em que se consideram satisfeitos os objectivos de produção do sector familiar para fins de abastecimento do complexo de Nicoadala.

O desenvolvimento hipotizado para o sector familiar por efeitos do programa encontra-se sintetizado na Tab. 4. Nesta tabela hipotiza-se, para um arco de 6 anos, um aumento da população total bovina das actuais 12.000 às 16.000 cabeças. Os efeitos positivos das medidas de incentivação deveriam reflectir-se, além de no aumento da população bovina, na idade média das manadas através de um efeito geral de rejuvenescimento das mesmas, no incre

Tab. 3 QUOTAS DE VITELOS DE SECTOR ESTATAL A ATRIBUIR AO PROGRAMA DE TROCAS COM O SECTOR FAMILIAR

OBJECTIVOS	A N O S						
	0	1	2	3	4	5	6
Vitelos necessários	-	240	360	650	1.120	1.440	1.440
% sobre a população bovina do sector estatal	-	0,30	0,45	0,76	1,24	1,60	1,60

Tab. 4 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO SECTOR FAMILIAR:OBJECTIVOS HIPOTISADOS

OBJECTIVOS	ANOS						
	0	1	2	3	4	5	6
População total (N.)	-	12.000	12.000	13.000	14.000	16.000	16.000
Taxa de extracção (%)	-	2	3	5	8	9	9
Quota destinada ao Abate (N.)	-	240	360	650	1.120	1.440	1.440
Quota Vitelos (N.)	-	240	360	650	1.120	1.440	1.440

N.= Número de cabeças

mento das taxas possíveis de extracção e conseqüentemente no aumento do número de cabeças bovinas à disposição do circuito oficial de comercialização e abate.

Entre os incentivos previstos para o programa está também previsto que a assistência técnica veterinária seja gratuita, enquanto que para as rações se farão preços de favor, particularmente convenientes para os criadores. Estes últimos, ao entregarem o gado aos centros de recolha descritos mais adiante (Par. 2.4) poderão retirar, além dos vitelos (um por cada cabeça adulta entregue) também rações e eventualmente outros produtos (entre os quais em especial talhos de carne produzida pelo matadouro) até à correspondência máxima do valor do gado a eles correspondente. Os preços de referência (para o gado adulto, as rações, os vitelos e os vários tipos de carne) estão indicados no Par. 2.6.

1.1.4 Proposta para o Melhoramento das Tecnologias de Criação

Para realizar os objectivos de produção programados deverão adoptar-se medidas tecnológicas tendentes a melhorar a gestão económica das criações. A adopção de tais medidas poderá permitir, em especial a nível do sector estatal, a obtenção de resultados positivos tanto no que respeita o melhoramento das taxas de incremento das manadas como relativamente ao estado nutricional e de saúde dos animais. As principais medidas de carácter técnico propostas são:

a - Contemporaneidade das Fecundações e dos Partos

As fecundações deverão ser programadas de modo tal que os partos se concentrem nos dois ou três primeiros meses do ano isto é, em correspondência com o início da estação das chuvas. Esta medida permitirá aos vitelos beneficiarem da abundância de pastos frescos no período de aleitamento e durante o desmame.

b - Monta Natural Controlada

Conseqüentemente, a introdução dos touros na manada deverá ser permiti-

da apenas em determinado período do ano, em correspondência com o início do período compreendido entre Fevereiro e Abril.

c - Separação da Manada dos Vitelos Desmamados

No início da estação seca os vitelos desmamados (*) serão separados da manada e concentrados em centros adequados no interior das empresas. Nestes centros poderão usufruir de uma alimentação racional e equilibrada que lhes permitirá superar sem problemas o difícil período da estação seca. O tipo de criação a prever para os vitelos neste período poderá ser, consoante os casos:

- . a pastagem em pastos melhorados (eventualmente irrigados);
- . a estabulação em recintos com alimentação por ensilados ou rações compostas;
- . sistema misto.

No fim do período de 5 meses de alimentação controlada ou seja, por volta de Setembro-Novembro, os vitelos consideram-se prontos a reintegrar as cabeças adultas extraídas para o abate e podem portanto ser destinados tanto ao programa de troca com o sector familiar como à reinserção nas manadas no interior das empresas de Estado.

1.1.5 Programa de Produção dos Vitelos de Carne

A Alimentação dos Vitelos de Carne

Em apoio ao programa de criação dos vitelos por parte das empresas estatais, propõe-se um esquema de alimentação e integração da pastagem (natural e artificial) baseada como se viu na aplicação de ensilados e rações compostas. Para a produção de ensilados propõe-se em especial a utilização de sorgo e milho ceroso e de prado natural; para as rações compostas, o emprego de subprodutos da agricultura e da agro-indústria disponíveis, em quantidades bastante relevantes, na província da Zambésia como por exemplo:

(*) Destinados a integrar as quotas de animais adultos extraídos tanto do sector familiar como do estatal (ver Tab. 5).

Tab. 5 PROGRAMA VITELOS: QUOTAS DE REINTEGRAÇÃO

SECTOR	A N O S					
	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6
Sector estatal	4.680	5.600	6.600	8.910	9.450	9.450
Sector familiar	240	360	650	1.120	1.440	1.440
Total	4.920	5.960	7.450	10.030	10.890	10.980

as sementes do algodão, o melão, etc. As características nutritivas dos alimentos acima referidos encontram-se sintetizadas na Tab. 6, enquanto que para um exame mais detalhado das disponibilidades teóricas de matérias primas para a alimentação do gado na província da Zambésia nos devemos reportar à consulta da Tab. 10.

As possibilidades de utilização das matérias primas disponíveis para alimentação do gado estão esquematizadas na Tab. 7, a qual fornece a composição de quatro diferentes rações equilibradas.

A forma e as características nutritivas de um ensilado-tipo a ser empregue para a engorda dos vitelos estão ilustradas na Tab. 8.

Necessidades Alimentares do Programa Vitelos

O período durante o qual aos vitelos do sector estatal destinados às quotas de reintegração se aplicará uma alimentação equilibrada corresponde, como se viu, à estação seca que dura cinco meses. A população dos vitelos destinada ao programa corresponde exactamente ao número de cabeças adultas que entram todos os anos do sector estatal e familiar e já foi quantificada na Tab. 2.

Admitindo que aos vitelos corresponde uma ração diária baseada na fórmula-tipo anteriormente descrita (Tab. 7) obtêm-se as necessidades alimentares correspondentes a cada quota de vitelos prevista anualmente pelo programa (Tab. 9).

As possibilidades de realização do programa de alimentação dos vitelos e, como se verá mais adiante, também do programa de alimentação dos bovinos a enviar para o centro de engorda e do programa de alimentação dos suínos, dependem da disponibilidade de matéria prima (sub-produtos da agricultura e da agro-indústria) na província.

A Tab. 10 fornece um quadro das disponibilidades teóricas de matérias primas utilizáveis para o programa de alimentação do gado na província da Zambésia. As quantidades de matéria prima foram obtidas a partir das es

Tab. 6 CARACTERÍSTICAS NUTRITIVAS DOS PRINCIPAIS ALIMENTOS PROPOSTOS

COMPONENTES	U.F./q	S.S. %	P.D. %
Ensilado milho ceroso	10	28	1,4
Ensilado sorgo	18,2	25	0,6
Ensilado de prado	20,8	24	2,4
Bagaco de copra (1)	100	89	18,0
Bagaco de sementes de algodão (1)	100	94	21,1
Melão	80	83	2,5
Sementes de girasol	40	90	18,0

U.F. = Unidade forrageira

S.S. = Substância seca

P.D. = Proteína digerível

(1) = Subprodutos da laboração industrial do óleo de côco e de algodão

Tab. 7 RACÕES MISTAS DE ENSILADOS E SUBPRODUTOS

FÓRMULA n. 1

COMPONENTES	Kg.	U.F.	P.D.g	S.S. Kg.
• Necessidades	-	8,5	800	9,2
• Ensilado	8	0,8	112	2,2
• Bagaço de copra	2	2	362	1,8
• Bagaço sem. algodão	1,5	1,5	330	1,3
T O T A L	11,5	4,3	804	5,3

FÓRMULA n. 2

COMPONENTES	Kg.	U.F.	P.D.g	S.S. Kg.
• Necessidades	-	8,5	800	9,2
• Ensilado	8	0,8	112	2,2
• Copra	2	2	362	1,8
• Girasol	0,5	0,2	90	0,5
• Melação	2	0,8	-	1,6
T O T A L	12,5	3,8	564	6,1

FÓRMULA n. 3 (Alternativa na ausência de ensilados)

COMPONENTES	Kg.	U.F.	P.D.g	S.S. Kg.
• Necessidades	-	8,5	800	9,2
• Bagaço de copra	2	2	362	1,8
• Melação	2	1,6	15	2,6
• Bagaço sem. algodão	1,5	1,5	330	1,3
T O T A L	5,5	5,1	707	5,7

FÓRMULA N. 4

COMPONENTES	kg	U.F.	P.D.g.	S.S. kg.
• Necessidades	-	8,5	800	9,2
• Ensilado	8	0,8	112	2,2
• Mandioca (Farinha)	3	2,7	-	2,6
• Bagaço de copra	2	2,0	362	1,8
• Bagaço de algodão	1,5	1,5	330	1,3
T O T A L	14,5	7,0	804	7,9

Tab. 8 ENSILADO TIPO PARA O ACABAMENTO DOS BOVINOS (PESO MÉDIO 300 kg)

COMPONENTES	QUANTIDADE kg	%	U.F.	P.D.	S.S.
Milho ceroso	8	42,7	0,8	112	2,2
Sorgo	4	21,6	0,7	32	1
Prado natural	4	21,6	0,6	96	1
Melço	2	10,6	1,6	15	1,6
Ureia	0,1	0,5	-	130	-
Premix	0,6	3	-	-	-
Total	18,7	100	3,7	385	5,8

U.F. = Unidade ferrageira

P.D. = Proteína digerível

S.S. = Substância seca

Tab. 9 PROGRAMA VITELOS - NECESSIDADES ALIMENTARES

COMPONENTES	Q	A N O S											
		0-1 (N = 4.920)		1-2 (N = 5.960)		2-3 (N = 7.450)		3-4 (N = 10.030)		4-5 (N = 10.890)		5-6 (N = 10.890)	
		Q.D.	R.T.	Q.D.	R.T.	Q.D.	R.T.	Q.D.	R.T.	Q.D.	R.T.	Q.D.	R.T.
Palha de arroz	0,5	2.460	369	2.980	447	3.725	559	5.015	752	5.445	817	5.445	817
Bagaco de copra	0,5	2.460	369	2.980	447	3.725	559	5.015	752	5.445	817	5.445	817
<u>Ensilados</u>													
Prado natural	4,5	22.140	3.321	26.820	4.023	33.525	5.029	45.135	6.770	49.005	7.351	49.005	7.351
Milho ceroso	1,3	6.396	959	7.748	1.162	9.685	1.452	13.039	1.956	14.157	2.123	14.157	2.123
Nelago	0,8	3.036	590	4.768	715	5.960	894	8.028	1.204	8.772	1.306	8.712	1.306
Ureia	0,03	147	22	179	27	223	33	301	45	327	49	327	49
TOTAL ensilados	6,63	32.619	4.892	39.515	5.927	49.393	7.408	66.503	9.975	72.261	10.829	72.261	10.822

N = Número de vitelos.

Q = Quantidade de componentes da ração por cada vitelo (kg).

Q.D. = Quantidade total diária de componentes da ração (kg).

R.T. = Rações totais para 5 meses. (t)

tatísticas agrícolas da província da Zambésia (Tab. 10) aplicando adequados coeficientes de transformação (rendimento em sub-produtos) aos valores das produções agrícolas que estão na origem desta matéria prima.

O confronto entre as disponibilidades teóricas e as necessidades relativas ao programa de alimentação dos vitelos está feito na Tab. 11 relativamente ao sexto ano de realização do programa, ano em que, para o programa de abastecimento de gado bovino ao complexo de Nicoadala, as necessidades atingirão os valores mais elevados. Para fins de elaboração desta tabela, as quantidades disponíveis de matéria prima foram consideradas constantes no tempo ao nível dos valores actuais, mas é razoável prever-se que aquelas aumentarão sensivelmente por efeito dos programas de desenvolvimento agrícola e agro-industrial a realizar na província.

Estruturas de Apoio

Em apoio ao programa de produção dos vitelos e em particular no que respeita a sua alimentação, está prevista a realização de estruturas adequadas. Deverá portanto estudar-se a possibilidade de realizar uma fábrica central de rações ou eventualmente diversas fábricas oportunamente distribuídas, para facilmente se poder encontrar a matéria prima e distribuir os produtos acabados. Deverá ser igualmente estudada a construção de silos próximo dos centros de alimentação dos vitelos para a conservação das rações e dos ensilados.

Tab. 10 DISPONIBILIDADES TEÓRICAS DE MATÉRIAS PRIMAS NA PROVÍNCIA DA ZAMBÉZIA

PRODUTO	QUANTIDADE (t.)	SUB-PRODUTO	QUANTIDADE (t.)
Semente de algodão (^)	5.300	Bagajo	2.500
Copra	67.100	Bagajo	30.000
Arroz en casca (ˆ)	5.760	Palha de arroz	5.700
		Melajo	17.700

(^) Não descascada.

(ˆ) Arroz não debulhado.

Tab. 11 PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DOS VITÊLOS UTILIZAÇÃO TEÓRICA
DAS DISPONIBILIDADES DE MATÉRIAS PRIMAS

MATÉRIA PRIMA	Q.D. (t.)	N.A.G. (t.)	U.T. (%)
Bagajo de algodão	2.500	817	32,7
Bagajo de copra	30.000	817	2,8
Palha de arroz	5.700	817	14,3
Melajo	17.700	1.306	7,4

Q.D. = Quantidades disponíveis.

N.A.G. = Necessidades de alimentação do gado.

U.T. = Utilização teórica.

1.2 Produção de Carne Suína

Dada a escassez de produção suína na província da Zambésia e a necessidade de utilizar os subprodutos disponíveis para os transformar em carne, propõe-se a construção de uma criação industrial de 100 maternidades com a capacidade de produzir anualmente cerca de 5.500 suínos de 100 Kg peso vivo aos 8 meses de vida.

Esta unidade pode servir de módulo a aplicar no futuro para se aumentar a produção. Além disso melhorando a tecnologia que consiste basicamente na alimentação e na preparação técnica do pessoal poderia aumentar-se o rendimento da criação melhorando os índices de produtividade.

Poderiam também considerar-se algumas alternativas como:

- . centro ou centros de produção de leitões até 3 meses e centros de crescimento e engorda noutros locais, facilitando-se assim a condução sanitária e técnica e favorecendo a especialização da mão de obra;
- . possibilidade de entrega de animais para engorda aos outros sectores (familiar, cooperativo, estatal, privado) onde houver as matérias primas para a alimentação;
- . possibilidade de cruzamentos com raças locais para explorar a sua rusticidade, a criar noutros centros.

Recomenda-se que tal plano produtivo seja gerido, em todas as suas componentes, pela Empresa de Suínos.

As raças propostas para os centros de produção industrial são Large White e Landrace, já existentes em Moçambique.

As fêmeas são de comprar na Unidade de Produção Suína de Maputo, já prontas para a reprodução ou com uma idade levemente inferior para facilitar a adaptação.

Os reprodutores são de importar, dado o alto grau de consanguineidade já existente localmente.

A instalação a construir deve responder a uma tecnologia moderna, dado que as infraestruturas se amortizam com a quebra da mortalidade.

Calculou-se uma produção média de 7,4 suínos chegados ao matadouro por cada parto e um período de aleitamento de 44 dias, 35% de infecundidade e 2 partos por ano por cada porca devidamente fecundada. Todos estes parâmetros podem variar de acordo com o tipo de condução com uma tecnologia de nível médio.

Considerando as porcas já fecundadas teremos no primeiro ano uma produção a abater de 50% da potencialidade da criação, a qual só chegará ao total da sua produção no segundo ano.

Na Tab. 12 verificamos a evolução da população e as suas necessidades alimentares no primeiro e segundo semestres do primeiro ano (fase de arranque).

Na Tab. 13, as necessidades e a evolução durante o segundo ano, com a pocilga já aos 100% da sua produção potencial com a tecnologia aplicada (fase de regime).

Na Tab. 14 podem ver-se os tipos e os quantitativos de ração e as necessidades médias de matéria prima necessária para a ração.

SÍNTESE DOS PARÂMETROS DE PRODUÇÃO DOS SUÍNOS (Pocilga de 100 maternidades)

Total fêmeas adultas	540		
Total reprodutores adultos	20		
Ciclo reprodutivo das porcas: 170 dias		{	
		Gestação	115 d
		Aleitamento	44 d
		Espera fecundação	11 d
		Total	170 d

Partos por ano por porca	2
Taxa de infecundidade	35%
Partos por maternidade	7
Animais abatidos por cada parto	7

Consumo de rações desde o nascimento até aos 100 kg de peso vivo = 340 kg

Tab. 12 EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO SUÍNA E NECESSIDADES ALIMENTARES NA FASE DE ARRANQUE

POPULAÇÃO SUÍNA	NÚMERO DE CASEÇAS	kg DE RAÇÃO POR CABEÇA	QUANTIDADE DE ALIMENTOS kg
<u>1º SEMESTRE</u>			
• Fêmeas em produção	351	510	179.010
• Fêmeas infecundas	189	527	99.603
• Reprodutores	20	637	12.740
• Leitões até 2 meses	2.457	10	24.570
Total	3.017	-	315.923
<u>2º SEMESTRE</u>			
• Fêmeas em produção	351	510	179.010
• Fêmeas infecundas	189	527	99.603
• Reprodutores	20	637	12.740
• Leitões até 2 meses	2.457	10	24.570
• Leitões de 6 meses	2.457	330	810.810
Total 2º semestre	5.474	-	1.126.733
Total de alimentos para o 1º ano			1.442.656

Tab. 13 POPULAÇÃO SUÍNA E NECESSIDADES ALIMENTARES NA FASE DE REGIME

POPULAÇÃO SUÍNA	NÚMERO DE CASEÇAS	kg DE ALIMENTO POR CASEÇA (POR ANO)	QUANTIDADE DE ALIMENTOS kg
Fêmeas em produção	351	1.020	358.020
Fêmeas infecundas	189	1.054	199.206
Reprodutores	20	1.274	25.480
Total reprodutores			582.706
Leitões	4.914	340	1.670.760
Total alimentos			2.253.466

Tab. 14 ALIMENTAÇÃO PARA OS SUÍNOS

MATÉRIAS PRIMAS	% NA RAÇÃO	FASE DE ARRANQUE		FASE DE REGIME	
		Quantidade total de alimentos (t)	Matéria prima (t)	Alimentos necessários em total (t)	Quantidade de matéria prima (t)
Milho	40	1.560	624	2.510	1.004
Mandioca	20	1.560	312	2.510	502
Melaço	10	1.560	156	2.510	251
Bagajo de algodão	5	1.560	78	2.510	125,5
Bagajo de copra	5	1.560	78	2.510	125,5
Bagajo de girasol	10	1.560	156	2.510	251
Farinha de carne	7,5	1.560	117	2.510	188
Farinha de sangue	7,5	1.560	117	2.510	188
Sal (1)	0,5	1.420	7,1	2.286	11,5
Ostras	1,0	1.560	15,6	2.510	25,1
Premix (2)	0,5	1.560	7,8	2.510	12,55
Açucar (3)	1,0	137	1,37	222	2,22
Farinha de osso (4)	1,5	68	1	109,5	1,65

(1) - Não para o aleitamento e desmame

(2) - A importar

(3) - Só para os de leite e a desmamar

(4) - Só para as porcas que aleitam

2. O Complexo Integrado para a Engorda e Matança de Gado em Nicoadala

2.1 Generalidades

Considerando as condições precárias da criação bovina na província da Zambésia, sobretudo a nível do sector familiar, e com o objectivo de melhorar as possibilidades de exploração do potencial zootécnico da província para serviço aos mercados da Zambésia e das províncias do norte de Moçambique, propõe-se a realização de uma nova iniciativa para a engorda e o acabamento do gado bovino e para o abate de suínos e bovinos. A estrutura aqui proposta denomina-se complexo dada a integração que a mesma permite entre a fase terminal da produção zootécnica (engorda e acabamento) e as actividades de abate a nível industrial.

Da análise da situação actual precedentemente exposta no capítulo 1, e à luz das orientações discutidas com o UDC para uma melhor estruturação e organização da produção da carne nas províncias centro-norte de Moçambique, emerge o seguinte:

- . O matadouro de Quelimane não está adequado (por capacidade de laboração e antes do mais pelas condições higiénico-sanitárias) para satisfazer as actuais exigências de abate e ainda menos os objectivos previstos pelo plano para o próximo quinquénio;
- . o abastecimento do abate é geralmente carente e saltuário, dada a precariedade das estruturas organizativas do mercado dos bovinos destinados a abater;
- . a idade média dos bovinos abatidos é bastante alta, assim como muitas vezes são insuficientes as condições de engorda do gado. Consequentemente os rendimentos do abate são baixos e os desperdícios elevados depois do controle sanitário;
- . de modo geral nota-se a falta de uma estratégia de desenvolvimento orientada para o melhoramento quantitativo e qualitativo da produção de carne e das relativas tecnologias de laboração agro-industrial;
- . falta por fim o hábito de consumo de carnes diversas da bovina, de pro

dução mais fácil e mais rápida, como por exemplo a carne suína.

Creemos que a realização da iniciativa aqui proposta possa dar um contributo válido à solução dos actuais problemas, operando uma função estimuladora importante através do desenvolvimento integrado das várias actividades a nível da produção animal, do abate e da comercialização da carne.

Resumidamente, as actividades mais importantes a desenvolver pelo complexo de Nicoadala podem ser assim antecipadas:

- . Aquisição de gado bovino a destinar ao abate depois de um oportuno período de engorda e acabamento;
- . aquisição e abate directo de gado bovino para o qual não se consideram necessários a engorda e o acabamento;
- . aquisição e abate de gado suíno;
- . produção e comercialização de carnes bovinas e suínas em forma de carcaças, quartos e talhos de vários tipos.

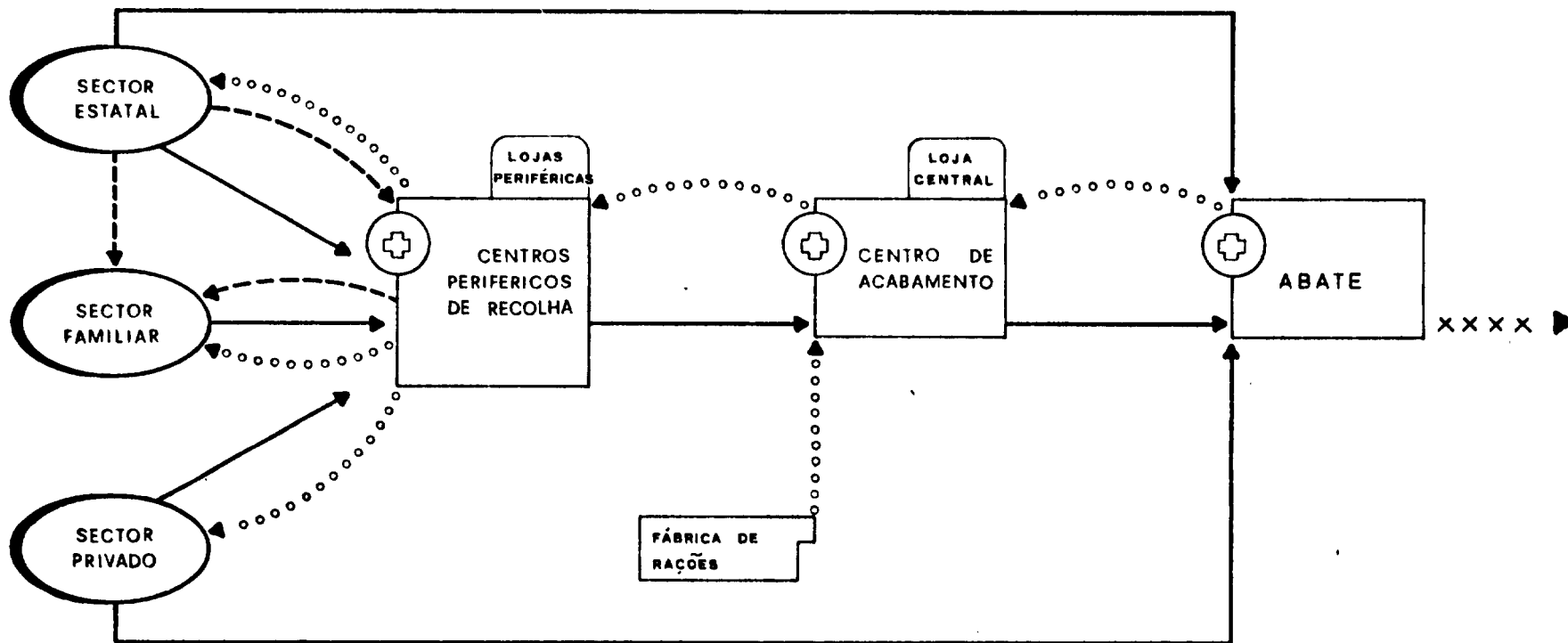
As propostas que emergem do estudo acima referido sugeriram que se evidencie, para integração e completamento do novo matadouro de Nicoadala, estruturas especiais para a recolha e engorda do gado bovino que tornem possível a realização de adequados esquemas organizativos, susceptíveis por um lado de aumentar as produções quantitativas e qualitativas do gado a nível provincial e, por outro lado, de melhorar os rendimentos no abate. Estas estruturas são representadas em especial por um circuito de centros de recolha do gado bovino, adequadamente espalhados e ligados a uma unidade central de engorda e acabamento de gado bovino, que se propõe seja construída nas proximidades do matadouro.

O esquema geral da Fig. 1 ilustra o andamento previsto pelas operações de recolha, engorda e expedição para o abate do gado bovino em relação ao seu sector de proveniência (sector familiar, privado ou estatal).

Um esquema análogo, simplificado pela ausência da fase de acabamento é o ilustrado para o gado suíno, na Fig. 2.

Em conclusão, a instalação de Nicoadala virá a assumir as caracte-

DIAGRAMA DOS FLUXOS ENTRE OS VÁRIOS SECTORES
E AS VÁRIAS FASES DE PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA

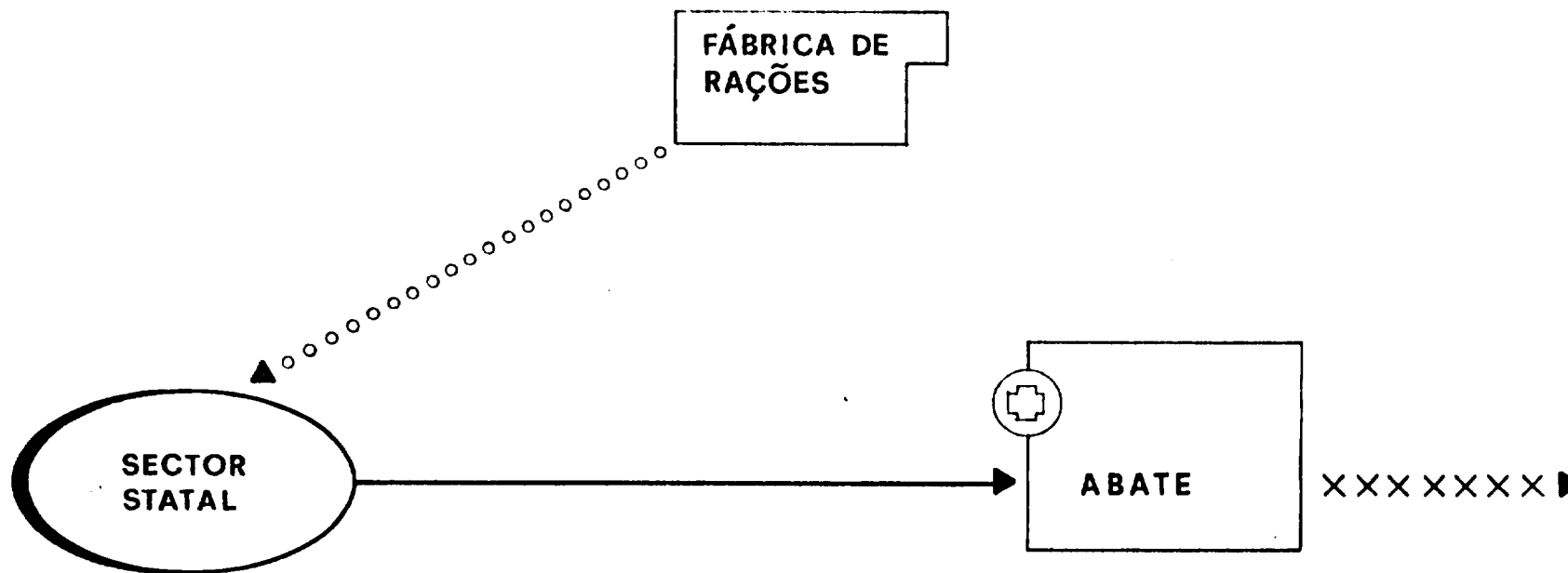


LEGENDA

- ▶ FLUXO GADO DESTINADO AO ABATE
- - -▶ FLUXO VITELOS DE REMONTA
-▶ FLUXO RAÇÕES
- ⊕ CONTROLES SANITÁRIOS
- XXXX▶ FLUXO DA DISTRIBUIÇÃO DA CARNE PARA CONSUMO

FIG 1

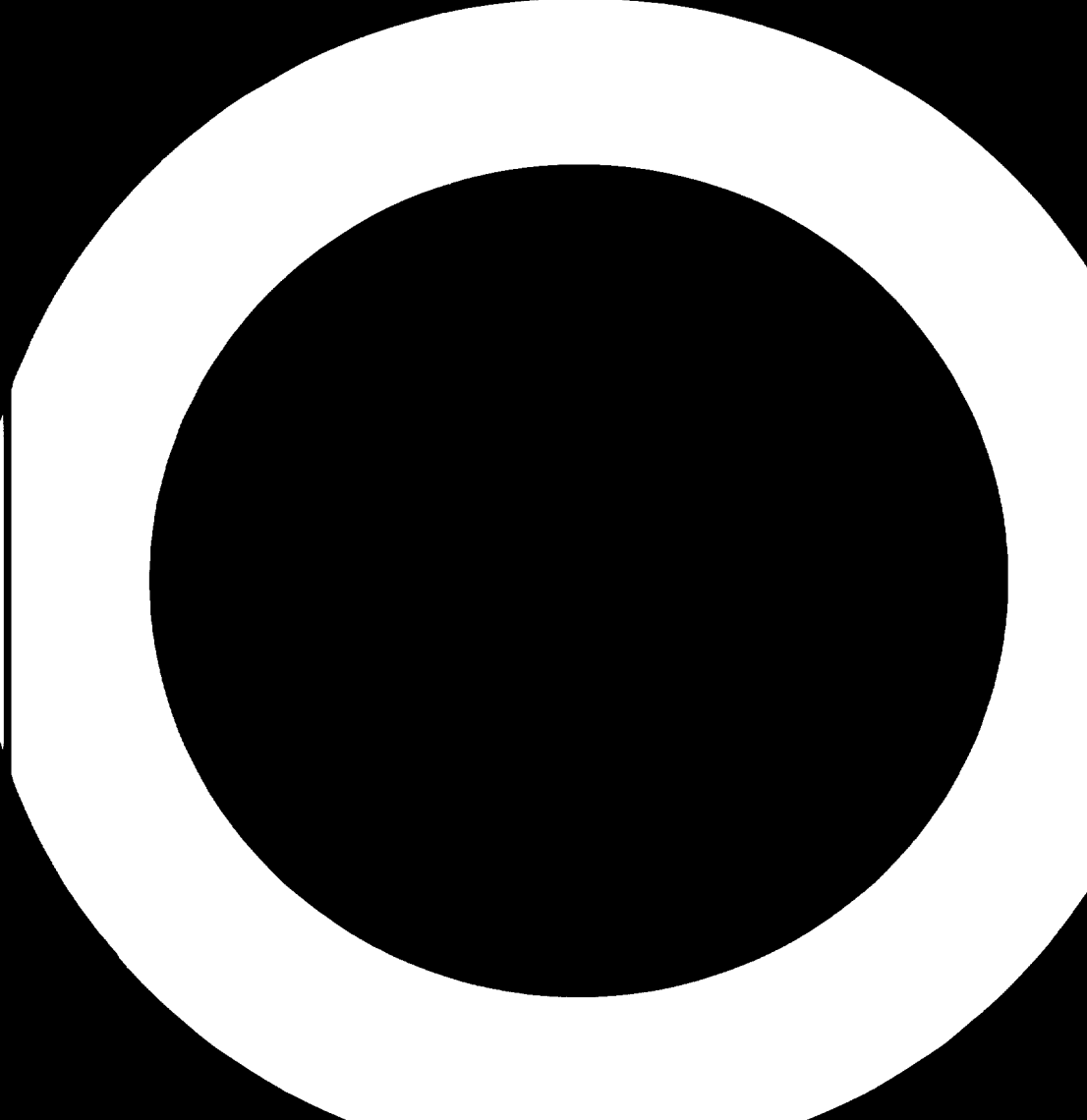
DIAGRAMA DOS FLUXOS ENTRE AS VÁRIAS FASES
DE PRODUÇÃO DE CARNE SUÍNA



LEGENDA

- ▶ FLUXO GADO DESTINADO AO ABATE
-▶ FLUXO RAÇÕES
- ⊕ CONTROLES SANITÁRIOS

FIG. 2



rísticas de um complexo integrado para a engorda, o acabamento e o abate do gado, gerido pela Empresa Estatal Agro-Pecuária da Zambésia.

Nas páginas seguintes ilustramos detalhadamente as características do complexo de Nicoadala e as admissões formuladas para o arranque e o funcionamento do sistema técnico-organizativo do qual ele é o fulcro. Tais admissões tornaram-se necessárias para fins de realização do estudo de factibilidade técnico-económica do complexo.

O estudo conclui-se com a proposta de uma série de iniciativas de carácter experimental que se prevê deverão ser realizadas para completamento e integração da presente pesquisa, no quadro de um programa experimental orientado, a desenvolver junto do Centro de Desenvolvimento e Investigação Tecnológica.

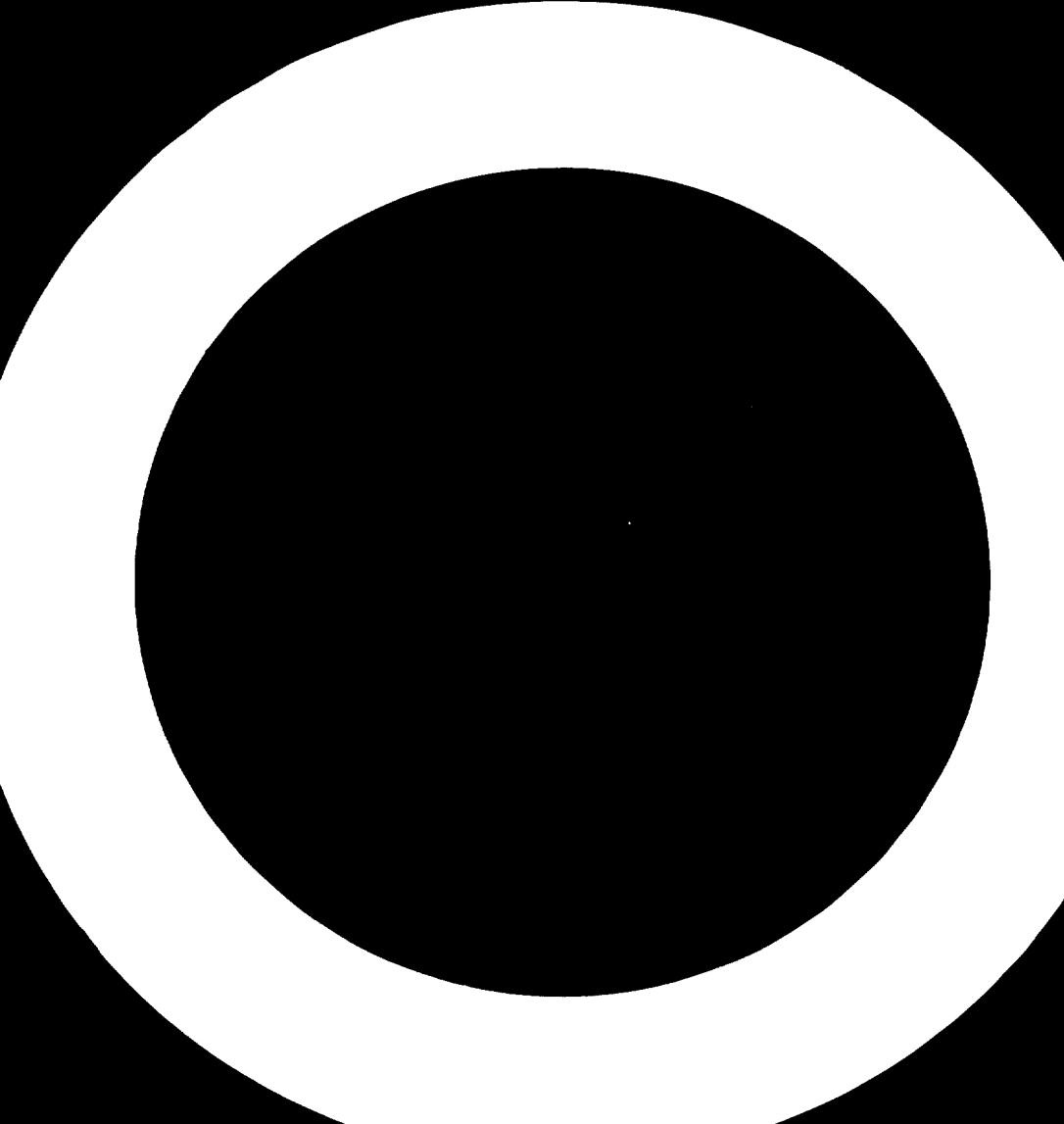
2.2 Localização do Complexo

A escolha de Nicoadala para a instalação do complexo foi ditada principalmente pelas seguintes considerações:

- . Vizinhança da capital da província (Quelimane), da qual dista apenas 30 Km (Fig. 5);
- . boa situação infraestrutural;
- . posição estratégica, sendo centralizada tanto relativamente ao mercado do gado como relativamente ao mercado de consumo dos produtos do matadouro.

Em relação à situação infraestrutural é oportuno sublinhar que Nicoadala está situada em correspondência com um importante nó viário, no cruzamento da estrada centro-nordeste que liga Quelimane a Matife (Província de Tete) com a estrada centro-norte que liga Quelimane a Nampula (capital da homónima província). Além disso a zona é servida pelo caminho de ferro Macuba-Quelimane, com estação em Nicoadala.

No que respeita as outras infraestruturas fundamentais, a situação é também favorável porque a zona é dotada de linha eléctrica e telefónica.



No entanto existem outras possibilidades e entre elas as mais factíveis são:

- . instalar só o centro de engorda no distrito de Chinde onde existe uma forte concentração de bovinos (30.000 cabeças das quais 22.000 pertencentes ao sector estatal);
- . realizar vários centros de engorda de dimensões mais pequenas espalhados por toda a região (Louabo, Nicoadala, Macuze, etc).

Em todo o caso (escolha de um ou vários centros de engorda) o problema principal é o transporte, ligado à insuficiência da rede viária e dos meios.

A curto prazo parece-nos válida a ideia de um único centro de engorda integrado com o matadouro de Nicoadala e esta escolha permitirá:

- . maior grau de integração e de controle das actividades de engorda, abate e inspecção de animais vivos e mortos;
- . contenção dos custos de realização e de gestão (em igualdade de bovinos a engordar) por efeito do maior grau de concentração;
- . maior possibilidade de especialização do centro.

Numa fase sucessiva (a médio-longo prazo) pode prever-se a realização de vários centros de engorda conformes com o programa de expansão da população bovina na região e esta escolha permitirá:

- . maior participação da população rural na actividade dos centros;
- . maior iniciativa pessoal e conseqüentemente inovações mais rápidas;
- . interesse nas actividades por parte de uma população agrícola cada vez mais importante.

Em função dos resultados obtidos na primeira fase, a UDC e os organismos relativos deverão efectuar todas as modificações que se considerarem necessárias ao programa.

A curto prazo (5 anos) prevê-se portanto a realização de um único abate para 12.500 cabeças bovinas e 4.900 suínas e de um único centro de engorda para 5.000 bovinos. Das cerca de 15.000 cabeças bovinas extraíveis na região 2.800 serão abatidas no matadouro da Beira. Estas serão provenientes dos distritos de Chinde e Mopeia (onde existe uma população de 27.000 cabeças bovinas) podendo ser transportadas mais facilmente para a Beira do que para Maputo.

2.3 Centro de Engorda e Acabamento de Bovinos

2.3.1 Objectivos do Centro

Calcula-se que dos cerca de 12.500 bovinos abatidos anualmente em Nicoadala só 60% aí cheguem em condições suficientemente boas para serem mandados directamente dos centros de produção para o matadouro. Para os restantes 40% verificou-se portanto a necessidade de realizar um período de engorda e acabamento especializado para lhes recuperar a produtividade.

Assim o objectivo do centro será realizar o acabamento de cerca de 5.000 bovinos/ano. O tipo de criação previsto é a estabulação livre que permitirá a obtenção de elevados índices de transformação dos alimentos, com uma notável economia de estruturas e permitindo um controle metódico dos animais. A permanência média prevista por cada cabeça é de cerca de 3 meses, e se se considerarem incrementos médios ponderais diários de 700 g, durante tal período os animais engordarão cerca de 60 Kg, com um rendimento ao abate que passará dos 45% a cerca de 50%. Prevê-se portanto um aumento de produção e de valor das cabeças de 9.000.000 Mt (*).

A metodologia de criação prevê um primeiro período de engorda em boxes maiores, exteriores, variável e, função das características das cabeças a criar e um período de acabamento intensivo, que se desenrolará na série de boxes mais internas e com uma densidade de criação mais elevada.

Aspectos Higienico-Sanitários

O gado destinado ao centro de acabamento deverá ser proveniente de zonas possivelmente isentas de doenças ou pelo menos de zonas onde não haja na altura epidemias de tipo contagioso. Chegado ao centro, o gado será submetido a consulta veterinária e a marcação (etiquetas auriculares, marcação a fogo, etc.); depois é canalizado para a zona do dipping (banho contra ectoparasitas) e a seguir para a box de engorda.

Para os casos suspeitos prevê-se uma zona de controle na qual os animais estacionarão até serem considerados idóneos para a inserção no cir-

(* Calculou-se 1 preço de 30 Mt por Kg de incremento de peso vivo, média ponderal dos preços aplicados às várias categorias de animais

cuito de engorda. Portanto no centro será instalado um pequeno ambulatório veterinário equipado com material (medicamentos, ferros cirúrgicos) em quantidade suficiente para fazer frente a qualquer intervenção de emergência.

No centro o trabalho do veterinário será facilitado pelo facto do gado poder ser canalizado, através de uma série de passagens obrigatórias, para as zonas de captura nas quais são efectuadas os trabalhos necessários (consultas veterinárias, injeções, recolha de amostras, etc), que são difíceis de realizar nos animais, criados muitas vezes no estado bravo.

São necessárias desinfecções e desinfestações regulares do centro para evitar eventuais "outbreaks" de agentes patogénicos (doenças infecciosas, hcto- e endoparasitas); além disso dar-se-à especial atenção à higiene do pessoal e dos meios de transporte.

Abastecimento do Gado ao Matadouro

Uma das principais funções do centro de acabamento é o fornecimento de cabeças ao matadouro. A este propósito deve sublinhar-se que o centro de engorda, além das funções já descritas, desenvolve também a importante função de volante regulador da afluência de gado ao matadouro, optimizando desse modo a sua capacidade e rendimento operativo. Daquí deriva uma economia evidente em termos de meios de transporte e de pessoal, com vantagens para todo o complexo, dado que o gado com o acabamento já feito será canalizado para o matadouro através de um corredor (paliçada) sem que se torne necessário o emprego de outros meios.

Supervisão Medico-Veterinária da Produção

Todo o complexo de Nicoadala será submetido a uma supervisão central conduzida por um único responsável do serviço veterinário. O controle unitário da situação zoo-sanitária do gado bem como dos rendimentos no abate e da qualidade das carcassas permitirá a sugestão de medidas orientadas e integradas para o melhoramento quanti-qualitativo da produção, como por exemplo:

- . melhoramento da alimentação do gado para fins de engorda;
- . determinação de terapias específicas para a eliminação de manifestações patológicas não evidenciadas nos animais vivos e que só se podem diagnosticar por meio de exame necroscópico e das carnes.

2.3.2 Características do Centro

As estruturas do centro, descritas mais adiante, foram concebidas para uma construção em economia, usando ao máximo os materiais locais.

A disposição dos vários serviços e estruturas do centro está ilustrada na Fig. 4. Nela se pode observar a disposição no exterior, nos três lados do quadrado, dos recintos de engorda e acabamento e a colocação em posição central dos vários serviços. As construções em alvenaria dirão respeito especialmente a estes últimos. Os edifícios previstos alojarão os escritórios da direcção e para o pessoal, os serviços sociais, o ambulatório veterinário, os armazéns, a oficina mecânica e de carpintaria, a fábrica de rações e os restantes serviços auxiliares. Ainda no interior dos recintos prevê-se a realização dos silos e dos depósitos de palha e de forragem.

Foi prevista uma série de passagens obrigatórias para a remessa do gado às boxes de engorda. No exterior dos recintos serão instaladas as estrumeiras, que fornecerão os terrenos destinados à produção de forragens para o abastecimento do centro.

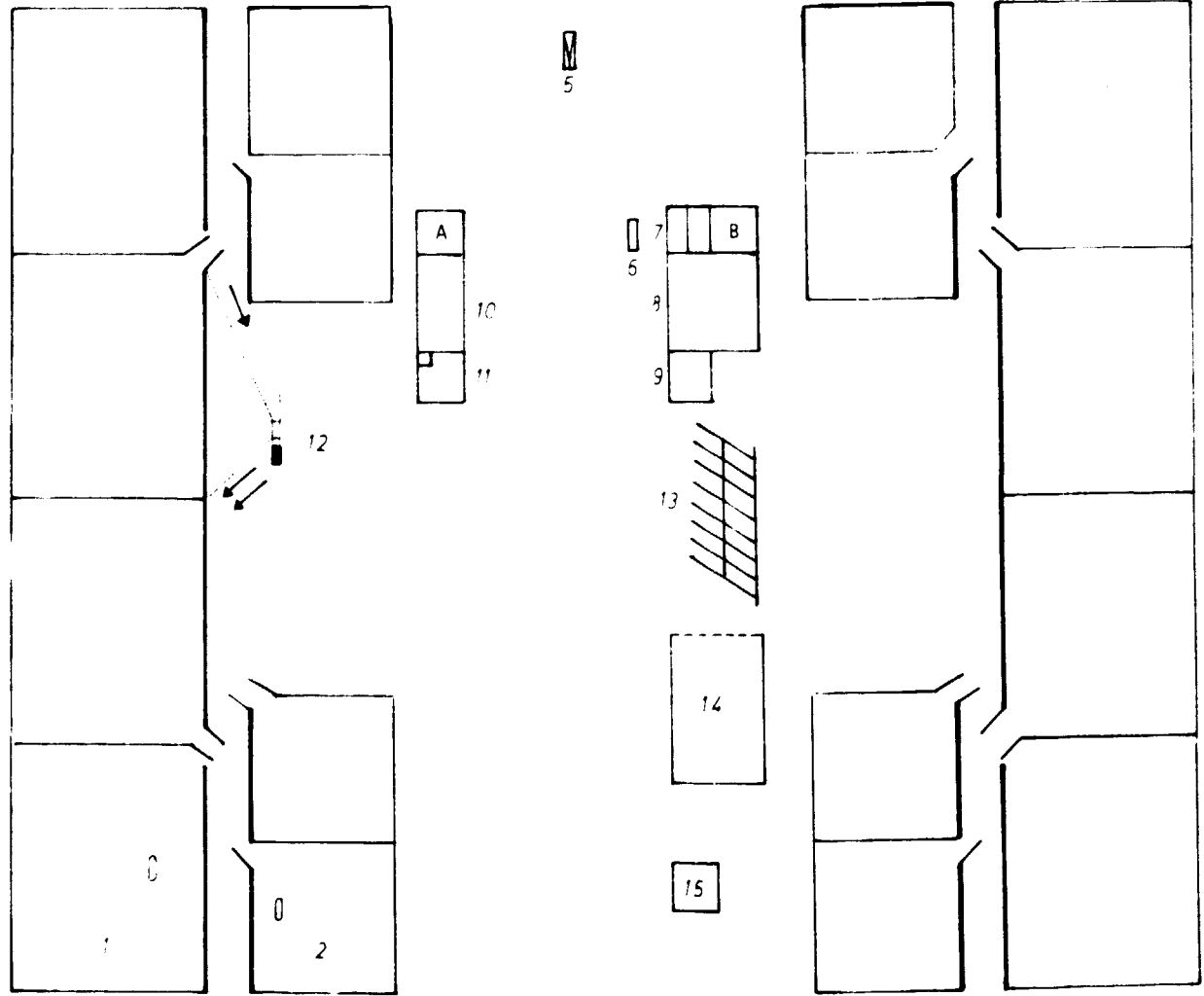
As características principais (construtivas e operativas) do centro serão:

. Superfície total	140.000 m ²
. Superfície total das boxes:	23.200 m ²
da qual:	
. Superfície das boxes de engorda:	16.000 m ²
. Superfície das boxes de acabamento:	7.200 m ²
. Numero de boxes:	16
das quais:	
- número de boxes de engorda	8
- número de boxes de acabamento	8

PLANO DO CENTRO DE ACABAM
NICOADALA (ZAMBESIA) MOÇAM



TRUMCIRA

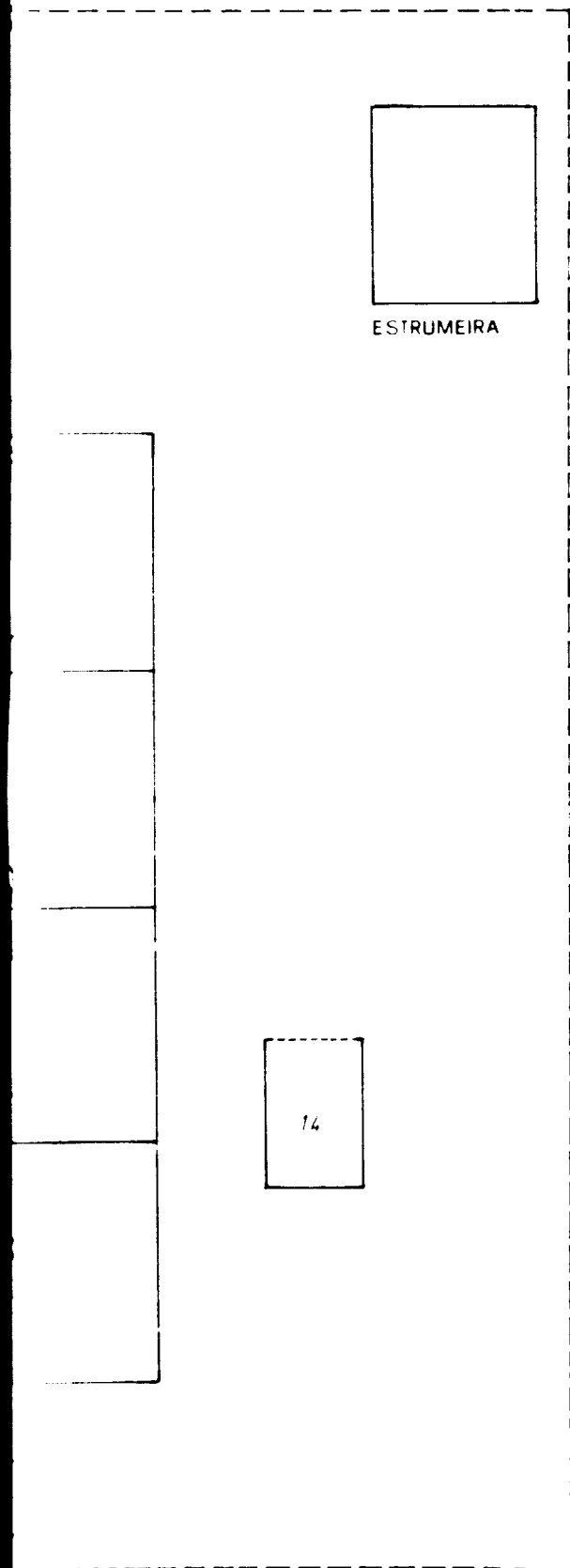


SECTION 1

3 4



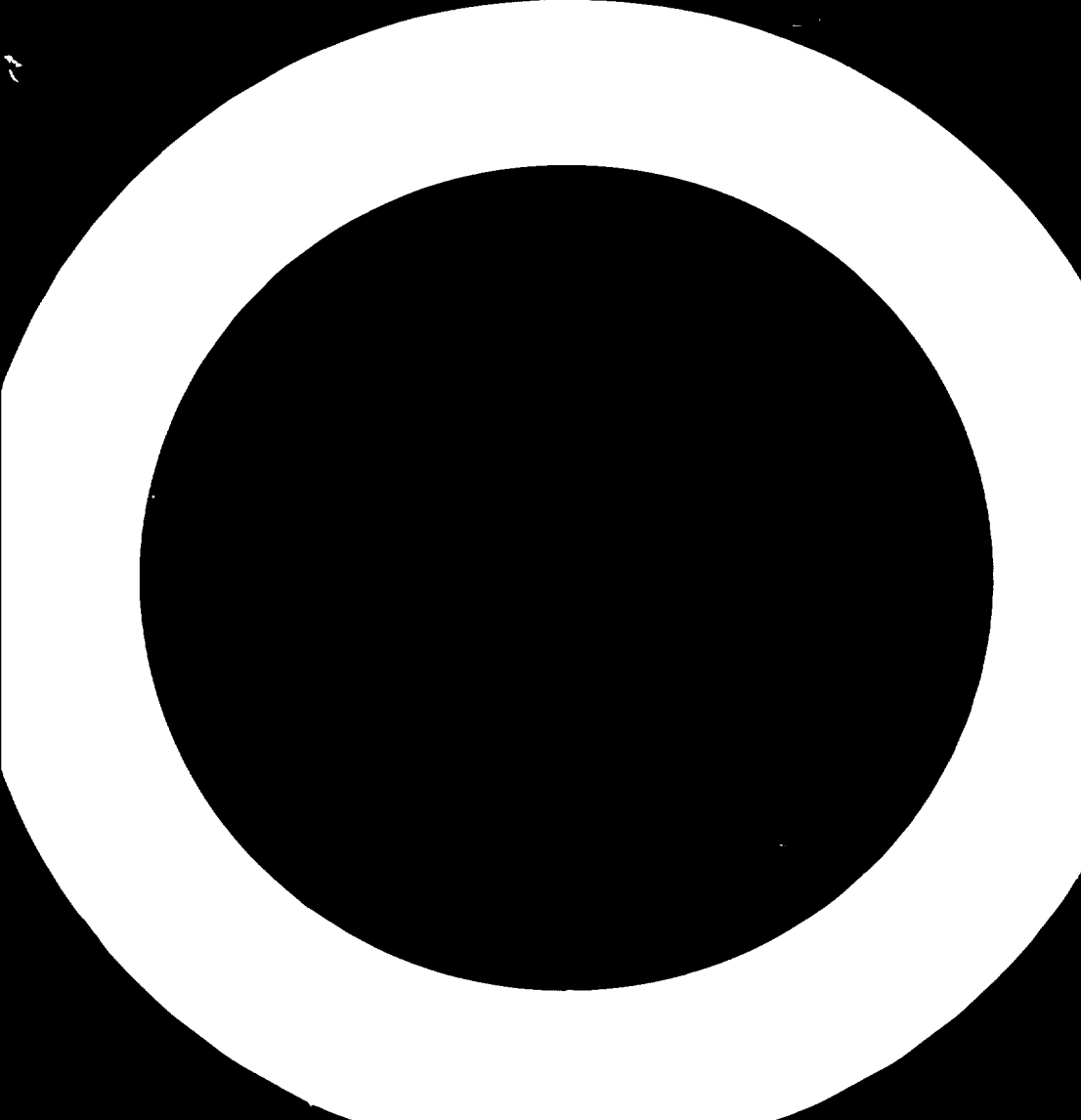
DE ACABAMENTO DE
SIA) MOÇAMBIQUE



LEGENDA

- 1 RECINTOS DE (50x40)m. NºTOT 8
- 2 " " DE (30x30)m. NºTOT 8
- 3 ENTRADA COM TANQUE DE DESINFECÇÃO
- 4 POSTO DA GUARDA
- 5 RAMPA DE DESCARGA DO GADO
- 6 BALANÇA PARA VEÍCULOS
- 7 ESCRITÓRIOS COM VESTIÁRIOS
- 8 DEPÓSITOS MATÉRIAS PRIMAS
- 9 PEQUEGNA FÁBRICA DE RAÇÕES
(MOINHO + MISTURADOR)
- 10 ARMAZEM (VEÍCULOS E MANUTENÇÃO)
- 11 AMBULATÓRIO VETERINÁRIO
- 12 TANQUE PARA "DIPPING" E CAPTURA DO GADO
- 13 ESTACIONAMENTO
- 14 TRINCHEIRA PARA SILOS
- 15 CISTERNA ÁGUA
- RECINTAGEM EXTERNA
- ESCOADOUROS PARA ÁGUA DA CHUVA
- ZONA MANGEDOURAS
- BEBEDOURO

0 20 40 60 80 100 m



. Sistema de criação:	Estabulação livre
. Tempo médio de acabamento:	3 meses
. Capacidade média instantânea:	1.250 cabeças
. Capacidade média anual (período de cruzeiro):	5.000 cabeças
. Idade média à entrega:	3 anos
. Peso médio à entrega:	300 Kg
. Incremento ponderal médio previsto	700 g/d
. Incremento ponderal médio por cabeça no fim do ciclo	60 Kg

2.3.3 Descrição das Estruturas do Centro

Recintos de Estabulação Livre

Como se pode ver pela planimetria do centro foram previstos 2 grupos de recintos: o primeiro exterior, composto por 8 recintos com 2.000 m² cada um, receberá os animais à chegada ao centro e aí permanecerão para um primeiro período de aclimação e engorda. No fim desta fase, as cabeças que já apresentarem boas condições para o abate podem ser mandadas directamente para o matadouro, enquanto que as outras cabeças passarão para o grupo de recintos internos (8 recintos de 900 m² cada um) onde se terá uma densidade mais elevada de criação (cerca de 12 m² por cabeça para um total de 75 cabeças por recinto).

Como se ilustra na Fig. 5 cada box compreende:

- . Mangedoura em cimento a todo o comprimento da box;
- . bebedouros;
- . cobertura (árvores e/ou telheiros) para assegurar ao gado um reparo dos agentes atmosféricos;
- . zona de repouso e de acumulação de estrume. Este deverá ser oportuna-

PROPECTO DE UMA BOX PARA ESTABULAÇÃO LIVRE

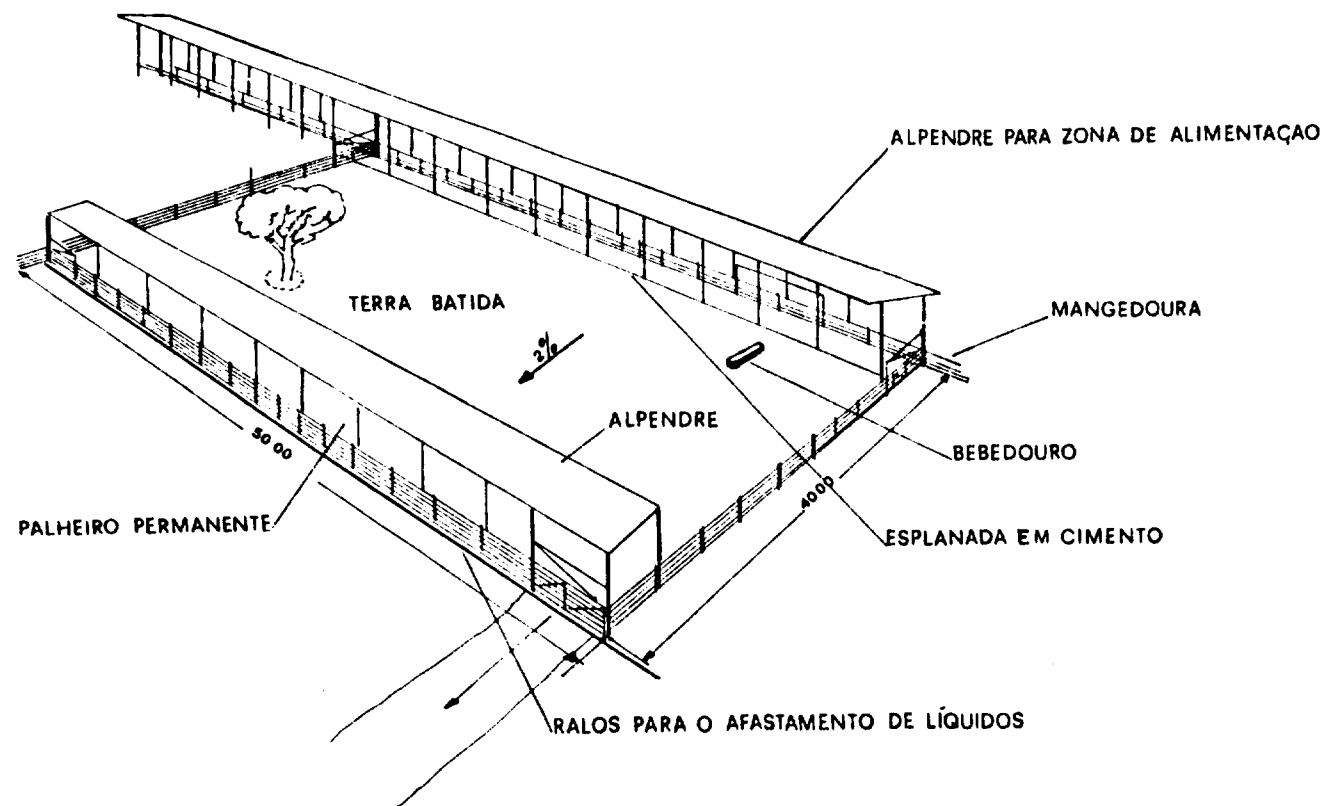
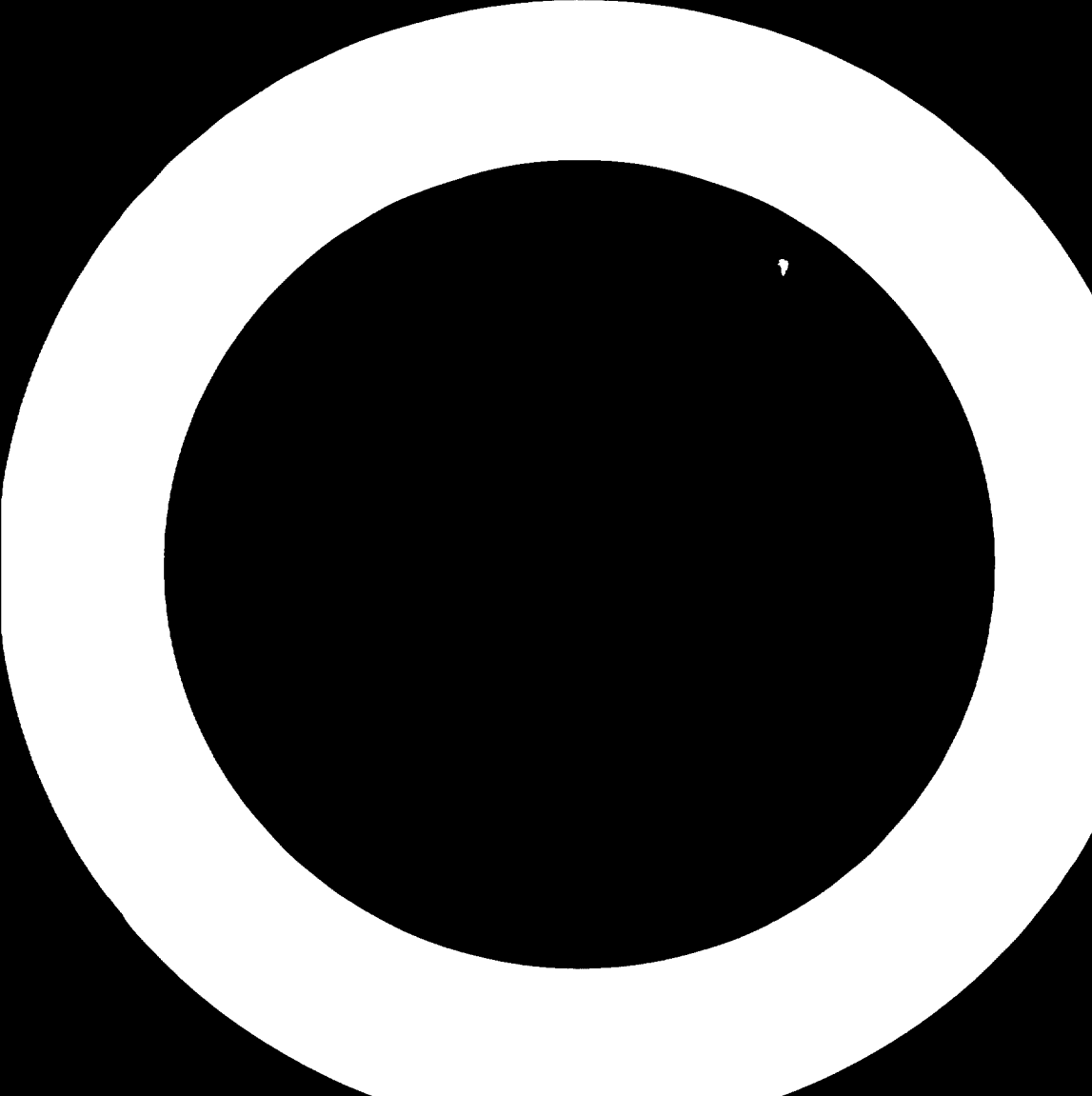


FIG 5



mente estratificado com palha para facilitar a drenagem dos líquidos e assegurar as necessárias condições de higiene.

As boxes são recintadas com um cercado de madeira com 160 cm de altura e fixada a paus verticais dispostos a intervalos de 200 cm.

Os líquidos são recolhidos graças à pendência de 2% dos pavimentos em terra batida e depois afastados através de escoadouros dispostos no exterior das boxes. Estes líquidos deverão ser descarregados a uma distância conveniente tanto do centro de engorda como do vizinho matadouro.

Portanto as estruturas previstas são todas de tipo simples e de fácil realização de modo a permitir a construção em economia e a minimizar os custos de manutenção.

Com o auxílio de um tractor de média potência (cerca de 40 CV) dotado de pá carregadora e de reboque poderão mecanizar-se as operações de enchimento das mangedouras e de esvaziamento dos palheiros permanentes. Será oportuno que os palheiros sejam substituídos no fim de cada ciclo de engorda (3 meses) e que nessa ocasião se proceda a uma desinfestação completa das boxes.

No interior das boxes as estruturas previstas apresentam as seguintes características:

a - Mangedouras

As mangedouras, em cimento, estão dispostas longitudinalmente ao recinto, ao longo do lado interno das boxes, e ocuparão um comprimento total de 2.000 ml, em correspondência com a zona alimentação. Na zona de estabulação será realizada uma pavimentação de largura adequada em cimento e um alpendre para a proteção dos alimentos das mangedouras e dos animais.

b - Alpendres para Repouso

Serão realizados em correspondência com a zona de repouso por cima do palheiro permanente. Tais alpendres, com o comprimento de 5 ml serão realizados com uma inclinação de 10% para o exterior das boxes e serão su

portados por postes de madeira oportunamente distanciados.

c - Bebedouros

Por cada box prevêem-se 2 bebedouros (total 50 unidades) que deverão ser periodicamente esvaziados e limpos; deverá proceder-se à sua desinfestação depois de cada ciclo.

Estruturas Acessórias

a - Rampa de Descarga, Recintagens Móveis e Tanque para a Lavagem e Desinfestação dos Bovinos

São estruturas acessórias de grande utilidade prática. Graças a elas, a descarga dos animais dos camiões e o seu envio para os recintos poderá ser efectuado com um mínimo de mão de obra, graças também à oportuna inserção das recintagens móveis de que será fornecido o centro. Além disso, para a lavagem e a desinfestação dos animais será realizado propositadamente um tanque através do qual é forçada a passagem dos animais.

b - Tanque para a Desinfestação dos Veículos

Para garantir as melhores condições higienico-sanitárias e impedir possibilidades de contaminação, no portão da entrada será realizado um tanque de dimensões adequadas para a desinfestação dos pneus dos veículos.

c - Estrumeiras

O centro será dotado de 2 estrumeiras onde será depositado o estrume proveniente dos palheiros permanentes. A capacidade das estrumeiras foi calculada hipotizando uma produção média anual de estrume de 9.000 Kg/cabeça, uma altura máxima de acumulação de 3 m e um peso médio de 700 Kg por m³ de estrume, assumindo um ritmo médio de 3 esvaziamentos anuais e uma população média contemporânea de 1.250 cabeças. A superfície total resulta:

$$\text{m}^2 \text{ de plateia} = \frac{9.000}{700} \times \frac{1}{3} \times 1.250 \times \frac{1}{3} = 1.785 \text{ m}^2$$

Tal superfície poderá ser repartida em 2 grandes plateias oportunamente escavadas com cerca de 1.000 m² cada uma.

d - Silos para Alimentos Concentrados

Nestes silos deverão ser armazenados os alimentos concentrados a utilizar no centro. A capacidade dos silos, de 150 m³ permitirá armazenar uma quantidade de rações bastante para alimentar durante 24 dias as 1.250 cabeças presentes contemporaneamente.

e - Zona de Armazenagem de Feno e Palhas

Para a melhor conservação da palha de arroz utilizada para o palheiro permanente e do feno utilizar-se-à uma cobertura con toldo de plástico.

f - Posto de Guarda

Ao lado da entrada principal do centro prevê-se um posto de guarda para o controle do pessoal e dos veículos do centro a chegar e a partir. A casa da guarda, em alvenaria, ocupará uma superfície de 25 m² e terá janelas nos seus 4 lados. Ao lado dessa prevê-se a construção da casa do guarda, que portanto estará disponível permanentemente para a guarda do centro.

Completam o centro de acabamento outras estruturas acessórias como por exemplo o parque de estacionamento, a instalação de iluminação externa e interna, a rede de escoamento dos líquidos e das águas das chuvas, a balança para os veículos com registo automático da carga e a balança para as cabeças de gado (respectivamente para os bovinos e para os suínos).

Serviços Gerais

a - Direcção e Administração

Este edificio situa-se no centro do complexo e compreende os escritórios da direcção.

b - Refeitório

O pessoal do complexo eleva-se a cerca de 35 pessoas. Portanto prevê-se

um refeitório comum equipado com cozinha, dispensa, sala de refeições e saleta comum.

c - Ambulatório Veterinário

Ao ambulatório propriamente dito está anexo um recinto com cerca de 100 m² onde serão recolhidos os animais em observação e em tratamento. O ambulatório dispõe de um frigorífico, de um depósito de medicamentos e de ferros cirúrgicos para eventuais operações no gado.

d - Pequena Central de Transformação de energia eléctrica de 880 a 220 V.

e - Um reservatório de Água com poço anexo e estação de bombeamento, com condutas enterradas, até ao matadouro.

f - Serviços para o Pessoal compreendendo vestiários, duches, serviços higiénicos etc.

g - Armazéns para o armazenamento das rações.

h - Reservatório de Depósito para o carburante, munido de bomba.

i - Reparos para o parque de estacionamento dos veículos, equipamentos e material diverso.

j - Oficina - Carpintaria para a reparação e a manutenção dos veículos e das estruturas do complexo.

2.3.4 Programa de Actividades

Organização do Trabalho

Os ciclos de acabamento deverão ser organizados de modo a satisfazer:

- . as necessidades de laboração do matadouro de Quelimane (40 cabeças/ /dia;
- . entrega das cabeças por parte dos criadores (através dos centros de recolha do gado (ver Par. 2.4);

. repartição do trabalho e disponibilidade das boxes para a engorda no centro de acabamento.

A este propósito, sendo a capacidade instantânea do centro de 1.250 cabeças aproximadamente, dispostas em 16 boxes com capacidade média de 90 cabeças/box grande e 70 cabeças/box pequena, e durando o ciclo cerca de 90 dias e ainda calculando 5.000 bovinos/ano em período de cruzeiro, têm-se 40 cabeças com 125 chegadas/ano.

Na altura do esvaziamento de cada recinto, que deverá conter animais com características homogéneas) a equipa destinada às limpezas deverá providenciar o esvaziamento do palheiro permanente na estrumeira e a desinfectação de todas as estruturas de criação.

O centro foi concebido de modo a facilitar ao máximo as operações de esvaziamento de palheiros, de entrada dos animais nos recintos e de enchimento das mangedouras, como se pode observar pelo esquema da Fig. 6 .

O tempo útil para as operações de esvaziamento do palheiro e desinfectação é de cerca de 5 dias mas deverão ser efectuadas, compativelmente com a organização do trabalho, até ao dia da completa partida dos animais, para permitir que a box repouse baixando consequentemente a carga bacteriaca.

Pessoal do Centro de Acabamento

Para a gestão do centro em fase de cruzeiro estão previstos, além do responsável e do pessoal administrativo, 15 operários não especializados subdivididos pelos trabalhos de limpeza, de manutenção e de alimentação.

Um técnico para-veterinário controlará tanto o estado sanitário dos animais como o racionamento da alimentação.

Fase de Realização

A actividade do centro de Nicoadala estará em função da evolução do sistema de recolha dos animais e das capacidades de laboração do matadou

MOVIMENTOS DE MATERIAIS E VEÍCULOS NO CENTRO DE NICOADALA

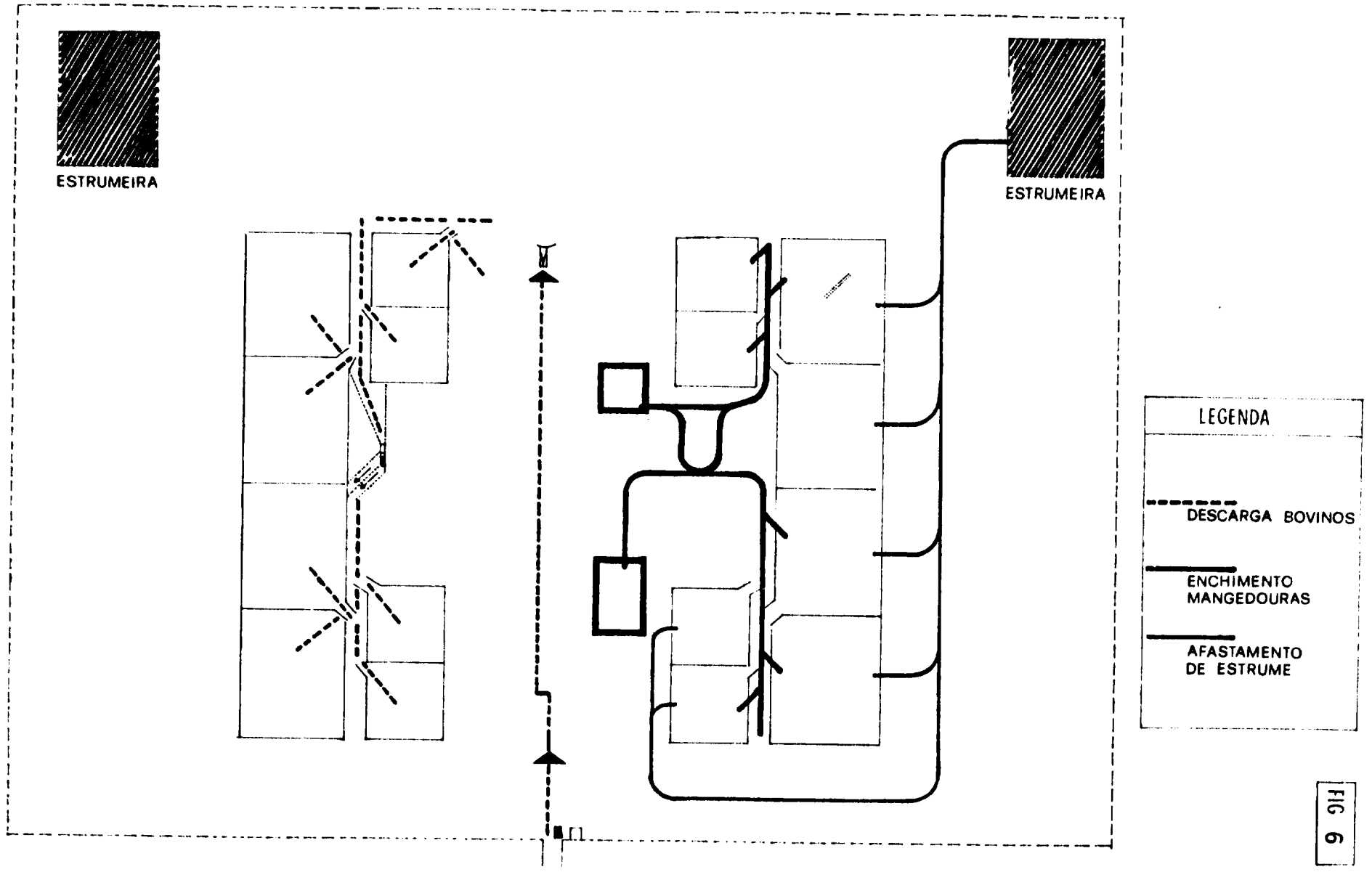
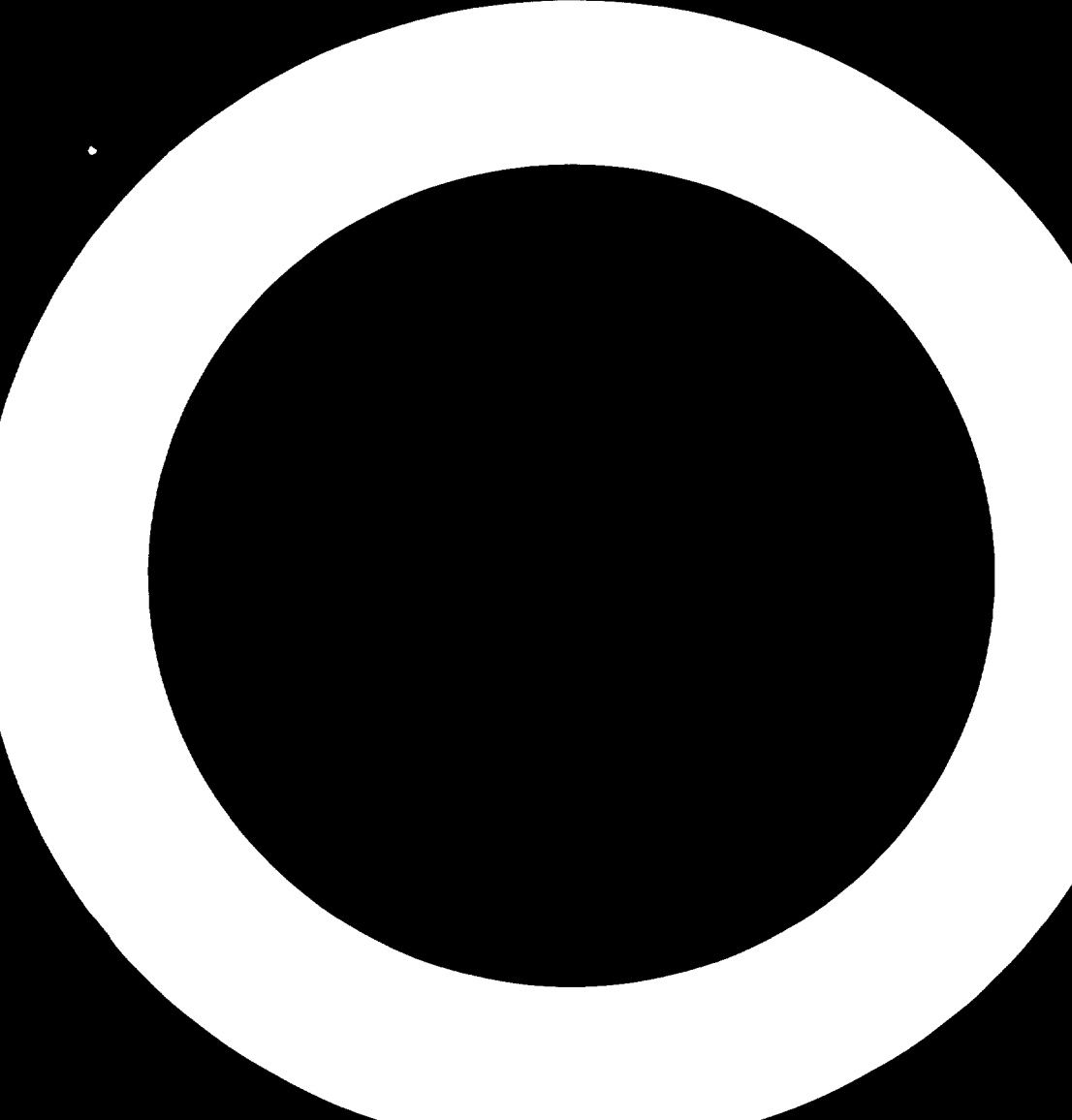


FIG 6



ro. Na Tab.14/A indicam-se os animais que passarão pelo centro desde a sua realização até se chegar à fase de cruzeiro .

2.3.5 Programa de Produção de Alimentos

Tipo de Rações para Acabamento

Para a alimentação no centro de acabamento propõem-se as mesmas directivas já expostas para a alimentação dos bovinos na província da Zambézia (ver Par. 1.1.5).

Da análise da média de precipitação mensal registada em Quelimane, das temperaturas médias e da humidade relativa (Tab.15) propõe-se fornecer uma base da ração, durante todo o ano, de forragens verdes que poderão ser colhidas e distribuídas frescas nos meses de Dezembro a Maio e, nos meses restantes, ensilados. Considerada a elevada humidade relativa média e as notáveis quantidades de forragens necessárias aconselha-se o seu cultivo em forma de feno (problemas de mecanização, de armazenagem e conservação) embora fosse interessante dar-se início a um programa de experimentação de tal tecnologia.

A ração será completada com concentrados obtidos a partir das principais matérias primas disponíveis (ver ração média tipo proposta na tabela 16).

Na Tab. 7 são propostas diversas rações alternativas de ensilados e misturas de concentrados.

Os dados relativos à composição do ensilado e da ração devem ser considerados valores médios e indicativos. A ração será depois determinada em função da efectiva disponibilidade dos diversos componentes e das necessidades de alimentação.

Na Tab. 17 estão calculadas as quantidades necessárias para o primeiro ano, de arranque e para o segundo e sucessivos, em que o centro funcionará no pleno da sua capacidade.

Tab.14/A QUANTIDADE DOS BOVINOS EXTRAÍDOS - MATADOS E ACABADOS (nº cabeças)

ANOS \ BOVINOS	TOTAL REGIAO	EXTRAÍDOS	MATADOS NA BEIRA	MATADOS EM NICOADALA	ACABADOS EM NICOADALA
1	140.000	7.420	1.600	5.820	2.330
2	142.000	8.960	1.900	7.060	2.820
3	146.000	10.950	2.200	8.750	3.500
4	154.000	14.030	2.400	11.630	4.650
5	156.000	15.390	2.800	12.590	5.030
6	156.000	15.390	2.800	12.590	5.030

Tab. 15 DADOS CLIMATOLÓGICOS REGISTRADOS NA ESTAÇÃO DE QUELMARE

DADOS CLIMÁTICOS	M E S E S											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperaturas mínimas (média de 10 anos)	23,6	23,7	23,3	21,8	19,9	16,9	16,3	17,2	18,9	21,2	22,5	23,2
Temperaturas máximas (média de 10 anos)	32,4	32,5	31,0	30,5	28,5	27,1	28,3	27,9	29,2	31,6	32,1	32,3
Plevionetria média (média de 20 anos)	25,1	232	237	161	120	58	67	32	13	18	91	244
Humidade relativa (média de 10 anos)	80	80	81	75	80	81	81	78	74	76	74	77

Tab. 16 RACÃO TIPO COM ENSILADOS PARA ACABAMENTO DOS BOVINOS

COMPONENTES	kg	U.F.	P.D. (g)	S.S. (kg)
Ensilado	8	0,8	110	2,2
Bagago de copra	2	2	360	1,8
Bagago de sementes de algodão	1,5	1,5	330	1,3
Mandioca (farinha)	3	2,7	-	2,6
Melão	2	1,5	15	1,6
Total	16,5	8,1	815	9,5
Necessidades *	-	8,5	800	9,2

* Foram calculadas para incrementos medios diários de 700 g para bovinos com cerca de 3 anos e com 300 kg aproximadamente de peso vivo.

Tab. 17 PROJEÇÃO DA QUANTIDADE DE ALIMENTOS PARA O CENTRO DE ACABAMENTO NOS VÁRIOS ANOS DO PROGRAMA

MATÉRIAS PRIMAS	kg/DIA/ CABECA	q/MÊS/ CABECA	A N O S													
			2º		3º		4º		5º		6º					
			m/c (^)	q	m/c (^)	q	m/c (^)	q	m/c (^)	q	m/c (^)	q				
ENSILADO																
• Milho ceroso	3,4	1,02	8.460	8.630	10.500	13.950	15.090	15.090	15.391	15.391	15.391	15.391				
• Sorgo	2,1	0,63		5.330									6.615	8.789	9.507	9.507
• Melão	0,3	0,09		762									945	1.256	1.359	1.359
• Prado natural	2,1	0,63		5.330									6.615	8.789	9.507	9.507
• Ureia	0,1	0,03		254									315	419	453	453
Total ensilado	8	2,4		20.306		25.200		33.482		36.217		36.217				
CONCENTRADOS																
• Bagaço de copra	2	0,6	8.460	5.076	10.500	13.950	15.090	15.090	9.054	9.054	9.054	9.054				
• Bagaço de sementes de algodão	1,5	0,45		3.907									4.725	6.278	6.791	6.791
• Mandioca (Farinha)	3	0,9		7.614									9.450	12.555	13.581	13.581
• Melão	2	0,6		5.076									6.300	8.370	9.054	9.054
Total concentrados	8,5	2,55		21.573		26.775		35.573		38.480		38.480				

(^) Meses/cabeça

Produção de Forragens Verdes e de Ensilados no Centro de Nicoadala

O centro deverá ser autosuficiente no que respeita a produção de forragens (frescas e ensiladas). Dadas as elevadas quantidades de forragens a produzir (cerca de 3.500 t/ano para a fase em pleno) será indispensável dividir tal produção por um arco de tempo o mais largo possível para evitar pontos de necessidade de mão de obra e armazenagem de quantidades excessivas de ensilado.

Calcula-se que 50% da forragem poderão ser fornecidos directamente no estado verde e os restantes 50% (cerca de 2.000 t) deverão ser ensilados. Por isso previu-se a realização de silos-trincheira com capacidade de 20.000 a (cerca de 2.800 m³) e, considerando uma altura média de acumulação de cerca de 3 m a superfície das plateias será de 1.000 m².

Poderão portanto realizar-se 2 trincheiras (escavadas no terreno ou construídas com material lenhoso), com a largura de 15 m e a profundidade de 40 m.

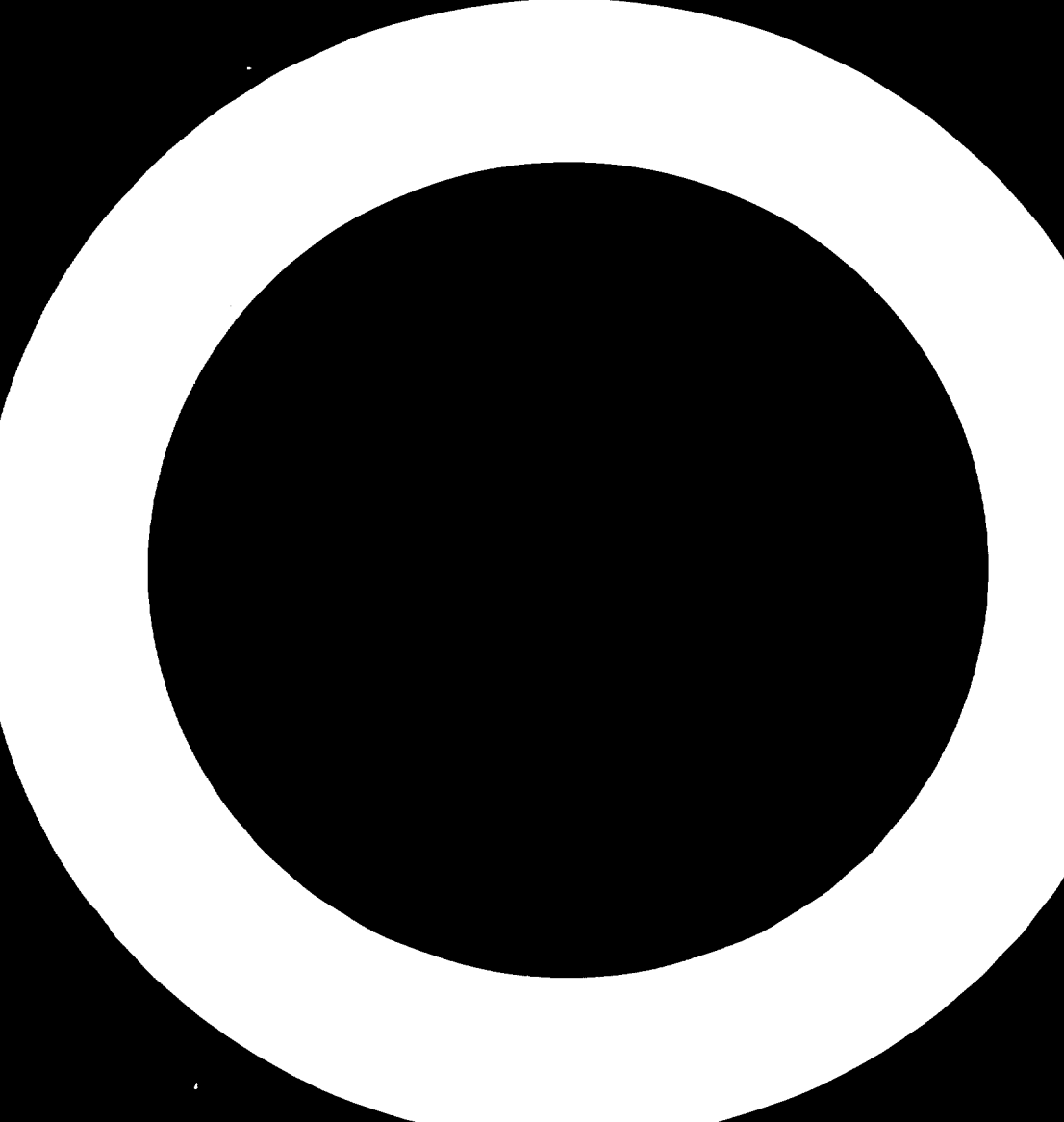
As culturas forrageiras (sorgo, milho, capim elefante) deverão ser realizadas de modo a permitir uma colheita o mais possível escalonada explorando-se a variabilidade das espécies e das variedades.

Com uma produção média de 30 t/ha de forragens verdes deverão cultivar-se cerca de 65 ha com forrageiras e uma superfície equivalente com prado melhorado.

2.4 Centro de Recolha dos Bovinos

As estruturas para a recolha do gado bovino consistirão em centros que deverão ser instalados junto das aldeias comunais mais importantes da província. Os criadores (do sector estatal, privado e familiar) poderão entregar o próprio gado a estes centros, que serão espalhados de modo estratégico e em posições facilmente acessíveis mesmo a pé.

Na Fig. 7 estão indicadas as unidades de produção agrícola na Zambésia, em correspondência das quais se propõe preliminarmente a localização dos centros de recolha.



Os criadores do sector privado e familiar receberão, pelo gado entregue, uma quantia equivalente ao preço do gado quando entregue ao mata-douro e além disso usufruirão de serviços gratuitos de assistência veterinária.

Como já vimos anteriormente, os criadores do sector familiar poderão receber igualmente:

- . incentivos vários e prémios, sob a forma de rações produzidas no centro de Nicoadala e de ensilados de vários tipos (em especial deverão ser premiados os animais com menos de 3 anos de idade e em boas condições);
- . vitelas seleccionadas em troca das cabeças adultas entregues e/ou artigos de consumo e géneros de primeira necessidade.

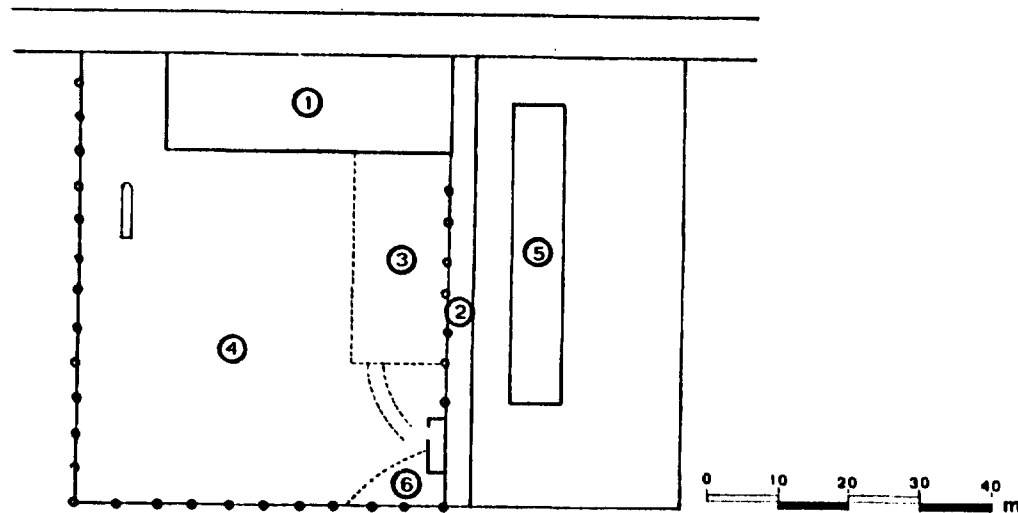
Tal mecanismo de troca deverá ser aperfeiçoado gradualmente e certamente representará um óptimo incentivo para favorecer a entrega das cabeças adultas por parte dos criadores e contribuirá para um melhoramento das características dos animais a médio e a longo prazo e para um aumento da qualidade da carne abatida.

Nos centros de recolha serão portanto realizadas as seguintes estruturas (Fig. 8):

- . recinto de estabulação livre para estacionamento das cabeças que aguardam a partida para o centro de engorda e acabamento (capacidade variável de 50 a 100 cabeças);
- . recinto para o estacionamento dos vitelos seleccionados para trocar pelas cabeças adultas;
- . armazém para rações e produtos vários (em sacos, para entrega aos criadores e soltos para a alimentação do gado estacionado);
- . escritório para um zootécnico em grau de fornecer assistência técnica aos criadores da vizinhança, com todo o material sanitário e de divulgação necessário;
- . estruturas acessórias (rampa de descarga do gado, estrumeira, fossa para os líquidos, etc.).

ESQUEMA DE UM CENTRO
PARA RECOLHA DE GADO

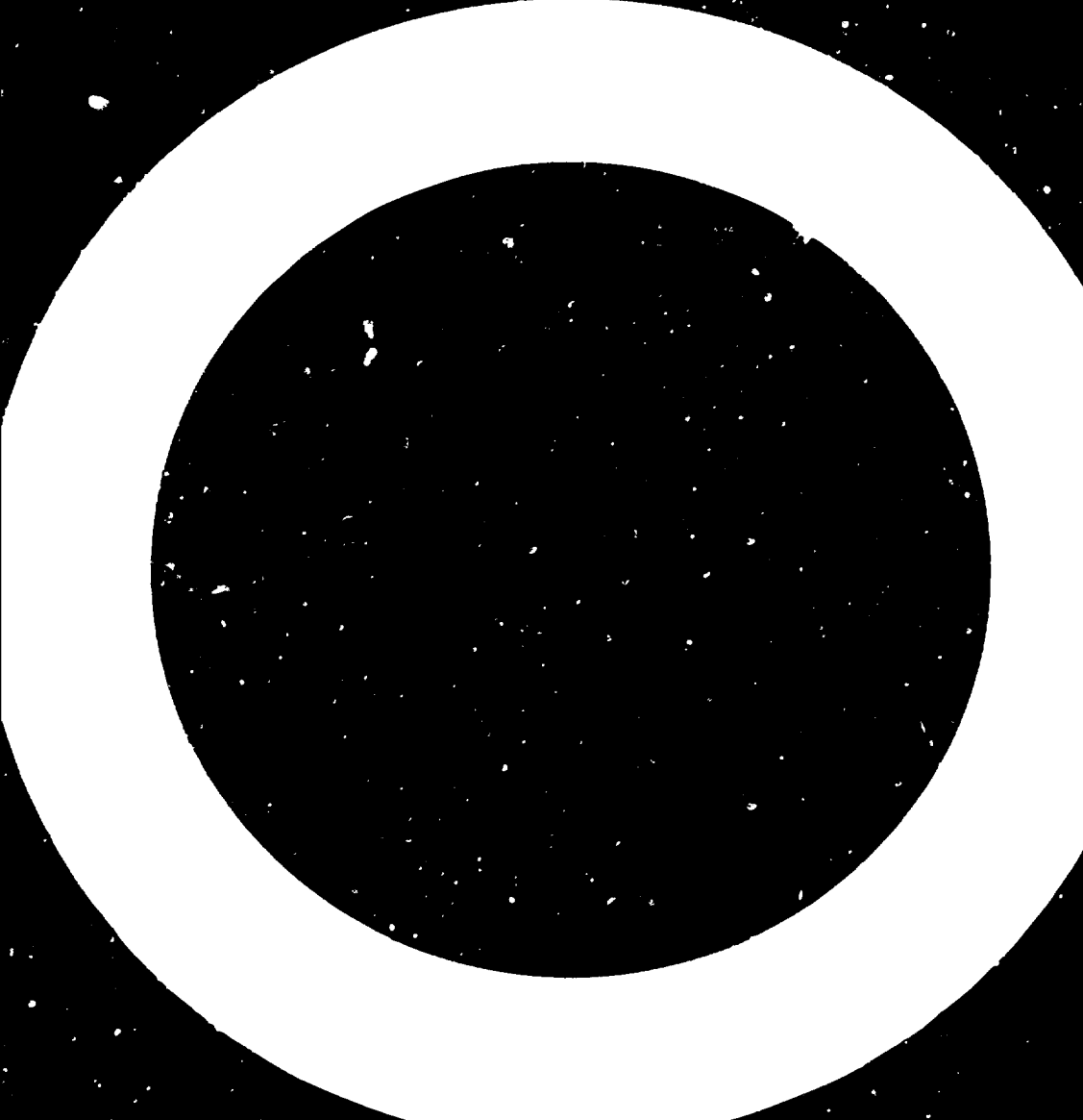
escala 1:1000



LEGENDA

- ① ESCRITORIO DESPENSA VETERINARIA
LOJA PRODUTOS
- ② TRANSITO INTERNO
- ③ BOX PARA OS VITELOS
(5 - 12 MESES)
EM ESTACIONAMENTO
- ④ BOX PARA OS BOVINOS
ADULTOS CONFERIDOS
- ⑤ DEPOSITO PARA ALIMENTOS
CONCENTRADOS E
MATERIAS PRIMAS
- ⑥ PLATAFORMA PARA CARGA
E DESCARGA DO GADO

FIG 8



Os centros de recolha poderão tornar-se um ponto preciso de referência para todos os criadores da província, não só no que respeita a entrega dos animais mas também em relação à possibilidade de abastecimento de medicamentos e concentrados e ao usufruto de assistência técnica adequada.

2.5 O Matadouro

2.5.1 Generalidades

O matadouro instalar-se-à a uma distância de segurança do centro de engorda e acabamento para que se possa evitar qualquer espécie de contaminação. Recomenda-se que tal distância não seja inferior aos 2.000 m.

A capacidade do matadouro foi calculada em relação à quantidade de cabeças bovinas e suínas disponíveis por efeito dos programas de desenvolvimento da criação comentados anteriormente e sintetizados nas Tabelas 18, 19 e 20.

Os critérios base adoptados na projectação preliminar do matadouro são os seguintes:

- . garantia máxima de higiene e de segurança ao longo de todo o ciclo de laboração ou seja, desde a entrada dos animais vivos até à distribuição dos produtos da carne abatida (carcaças, quartos e talhos de vários tipos);
- . funcionalidade e eficiência das linhas de laboração sem no entanto se adoptar um nível excessivo de mecanização das linhas de produção;
- . recuperação e utilização dos subprodutos;
- . dimensões das instalações de frio (células de refrigeração, túnel de congelação) adequadas às capacidades de laboração previstas;
- . especialização das linhas de laboração.

Tab. 18 PRODUÇÃO DE BOVINOS E SUÍNOS À DISPOSIÇÃO DO MATADOURO (N. de Cabeças)

CATEGORIAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
. Bovinos	-	5.060	8.750	11.630	12.590	12.590
. Suínos	-	2.750	4.900	4.900	4.900	4.900

Tab. 19 PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA E SUÍNA À DISPOSIÇÃO DO MATADOURO (Peso vivo em t) (1)

CATEGORIAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
. Bovinos	-	1.619	2.800	3.722	4.029	4.029
. Suínos	-	275	490	490	490	490

(1) Considerando um peso médio de 320 kg por cabeça bovina e de 100 kg por cabeça suína.

Tab. 20 PRODUÇÃO GLOBAL DO MATADOURO DE CARNE BOVINA E SUÍNA (Peso morto) EM t (1)

	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
• Bovinos	-	974	1.512	2.010	2.176	2.176
• Suínos	-	220	392	392	392	392

(1) Considerando um rendimento de 54% para os bovinos e de 80% para os suínos.

2.5.2 Esguema Tecnológico

Abate de Bovinos

Dos estábulos de estacionamento, os animais destinados ao abate passam através de um corredor no qual sofrem uma lavagem aos cascos e um duche, com a finalidade de:

- . melhorar o aspecto e a qualidade das peles;
- . facilitar o dessangramento;
- . melhorar a qualidade das carnes (carnes mais brancas).

São depois empurrados para um recinto a armadilha no qual, imobilizados entre as paredes e o plano de fundo inclinado são abatidos com uma pistola de abate. A abertura da porta da armadilha permite a queda do animal no pavimento da sala de abate. Aqui o animal é imobilizado com uma brida de correntes, amarrado por um dos membros posteriores, elevado e empurrado para a linha de dessangramento. Nessa linha inclinada, o operador vai fazendo avançar o animal, actuando através dos dispositivos de paragem; depois da degolação o sangue é recolhido num recipiente colocado na parte inferior; procede-se seguidamente ao corte da parte inferior dos membros posteriores e à despela das partes baixas. Por meio de um cabestrante eléctrico o operador levanta o animal para o corte da parte inferior dos membros anteriores. A despela completa-se mediante a incisão da pele do externo, das patas anteriores e da cabeça. Depois é cortada a cabeça. A pele é separada e a seguir procede-se ao corte do externo utilizando uma serra eléctrica. Procede-se depois à estripação completa do animal, que se efectua de uma plataforma fixa. A carcaça depois é dividida em metades que, depois de carimbadas e com o peso controlado entram na célula de refrigeração rápida. O sangue e as partes separadas da carcaça sofrem os seguintes tratamentos:

- . o sangue, do recipiente onde é recolhido é bombeado para a sala de lavagem dos sub-produtos para depois ser seco e transformado em farinha;
- . a cabeça é abundantemente lavada e pendurada num carrinho para ser ins

peccionada pelo veterinário juntamente com a carcaça e o conjunto das miudezas, antes de serem enviados às fases sucessivas de laboração;

- . as partes inferiores dos membros anteriores e posteriores são recolhidas em carrinhos e mandados às fases sucessivas de laboração (separação dos cascos);
- . as peles são recolhidas num carrinho e mandadas para uma sala de desengorduramento e dobragem. Daqui será depois transportada para o estabelecimento de salga e de conservação, para o qual se propõe a utilização das estruturas da actual casa de matança de deQuelimane, depois de serem adaptadas a esse fim;
- . os intestinos deslizam pela plataforma para dentro de um recipiente em aço inoxidável para serem inspeccionados pelo veterinário e depois, com um sistema pneumático, são enviados para a banca de derecolha da triparia;
- . as miudezas vermelhas são lavadas e, depois de inspeccionadas pelo veterinário, transferidas também para a sala de laboração.

Abate de Suínos

Do estábulo de estacionamento, os suínos são empurrados para a box de estonteamento eléctrico depois do qual deslizam pelo pavimento do matadouro e são levantados por uma grua a pendão, ligados por um membro posterior. Depois do dessangramento, o animal é imerso e solto dentro de um tanque de escaldadura onde permanece por 5-6 minutos para amolecimento das cerdas na água que é mantida a 50-55°C. A seguir o animal, através de um elevador em pente, passa para a depiladora mecânica para o corte das cerdas. Depois é colocado em cima de uma banca onde o operador completa o trabalho de depilação e lhe remove as unhas pondo a descoberto os deligamentos dos membros posteriores para o animal ser pendurado. Este depois é delevantado com um braço pneumático e colocado na linha de laboração. As operações sucessivas são efectuadas de uma plataforma fixa e consistem no detalho, na estripação e no esquarteramento. As metades, depois da inspecção

veterinária deslizam por uma guia móvel até às células de refrigeração, enquanto que as vísceras são também inspeccionadas e depositadas numa banca de recepção para depois seguirem para as outras fases de laboração. As miudezas vermelhas são penduradas a um carrinho semelhante ao usado para as dos bovinos, inspeccionadas pelo veterinário e mandadas para a sala de laboração.

Subprodutos e Desperdícios de Laboração

- . Cascos e cornos (bovinos): os cascos, separados da parte inferior dos membros, e os cornos, são postos num carrinho e arrumados fora do matadouro para serem expedidos com as peles e o sebo;
- . Intestinos: depois de cuidadosamente lavadas, a pança e as tripas são limpas na máquina lava-tripas e depositadas em tanques com água fria enquanto aguardam a venda por grosso;
- . Conteúdo das miudezas brancas: é recolhido no acto do esvaziamento e deflui para o exterior através de uma cóclea para depois ser transportado para a estrumeira;
- . Miudezas e cabeças: as cabeças são transportadas para a sala de esfacelo para serem desossadas e abertas para se retirar a mioleira e a língua.
As miudezas são divididas e arrumadas em cestas ou carrinhos na sala das miudezas antes de passarem à conservação na célula frigorífica;
- . Sebo: é posto em contentores para ser expedido juntamente com os outros desperdícios do abate.

Laboraço e Confecção das Carnes

a - Carnes Bovinas

As metades destinadas a serem talhadas em pequenas peças são retiradas das células depois de uma refrigeração de 12-24 horas e mandadas pa

ra a sala de esfacelo. Na banca de recepção procede-se a um primeiro seccionamento e a uma desossadura para depois se terminar com os talhos anatómicos de diverso tipo. Esta operação efectua-se na sala contígua, numa banca de confecção a vácuo. Faz-se a mesma operação com os talhos não derivados das metades e que também tinham sido conservados no frio. O corte dos ossos é efectuado com uma máquina serra-ossos, enquanto que os talhos destinados a carne triturada passam através de uma trituradora, de uma ensacadora e eventualmente através de uma "hamburgadora". Todas estas aparelhagens são em aço inoxidável para que se possa manter a limpeza e a higiene. Depois da confecção, realizada consoante os talhos, a vácuo ou em recipientes adequados, os produtos são embalados em cartões e armazenados na célula frigorífica. Às peças para congelar são metidas no túnel de congelação (-40°C) capaz de congelar talhos de grandes e pequenas dimensões, e sucessivamente armazenados na célula para produtos congelados a -20°C.

b - Carnes Suínas

O ciclo de laboração das carnes suínas em talhos pequenos é análogo ao que se descreveu anteriormente para as carnes bovinas e realiza-se nos mesmos locais.

Abate de Cabeças Suspeitas

Os animais que não se considerem imediatamente idóneos para o abate porquanto suspeitos do ponto de vista sanitário, são abatidos no matadouro de quarentena e armazenados numa célula sanitária a -5°C. Depois da inspecção veterinária as cabeças assim abatidas podem ser reinseridas no ciclo normal de laboração ou, no caso de se confirmar uma patologia que exclua a sua utilização, queimadas no incinerador.

Refrigeração e Armazenamento a Frio

As carnes bovinas provenientes do abate são conservadas em células

frias sob a forma de metades ou quartos, enquanto que para os suínos se prevê uma conservação em metades. Para as carnes bovinas prevêem-se duas células de refrigeração e duas de conservação. Para as carnes suínas prevê-se a utilização de duas células (uma de refrigeração e uma de conservação). Para as carnes bovinas e suínas em talhos pequenos prevê-se uma célula de conservação a 0°C e outra a -20°C para a conservação das carnes congeladas.

Transportes Frigoríficos

Com a finalidade de se manter a continuidade da cadeia de frio, desde a fase do abate e laboração das carnes até à da sua entrega aos vários pontos de venda, considera-se indispensável a utilização de transportes refrigerados isto é, de camiões providos de célula frigorífica.

A capacidade dos transportes deve ser proporcional ao volume das carnes que se prevê abater e movimentar em fase de funcionamento pleno das instalações.

2.5.3 Descrição das Instalações

Linha de Abate de Suínos

- . Box de estonteamento, completa com portãozinho de serviço para a sala de abate;
- . grua rotativa a pendão para a elevação e o dessangramento dos suínos;
- . tanque de escaldadura, com portinhola de descarga, tubos para entrada de vapor e água, descarga de nível de água e termómetro;
- . elevador em pente para o transbordo dos suínos do tanque de escaldadura para a depiladora;
- . depiladora de tipo horizontal;
- . linha pneumática de transporte para se prenderem os suínos e para envio para a linha de preparação e extração das vísceras;

- . banca fixa de recolha;
- . elevador eléctrico;
- . plataforma fixa em perfilados de ferro;
- . escarranchador pneumático;
- . balança aérea com quadrante.

Linha de Abate de Bovinos

- . Box de estonteamento para bovinos completa com portinhola de entrada em perfilado de ferro, grupo de transporte pneumático, chapa em cunha de aço inoxidável, portãozinho de expulsão em perfilado de ferro;
- . cabestrante eléctrico para a elevação dos bovinos (capacidade 12 q) inserido na guia móvel de dessangramento;
- . guia móvel aérea de dessangramento com estrutura de suporte em perfilado de ferro e devolução das ataduras livres;
- . balança aérea com quadrante;
- . guia móvel aérea para devolução das brilhas livres;
- . dispositivo de paragem inserido na linha inclinada;
- . grupo pneumático de movimentação com cilindro de impulso;
- . quadro de distribuição de ar a inserir entre a linha e toda a utilização;
- . sistema pneumático de descida das brilhas;
- . cabestrante eléctrico de transferência;
- . linha de laboração inclinada;
- . escarranchadores pneumáticos para a abertura dos animais em fase de estripação (de 1.000 e 1.500 mm);
- . plataforma fixa de transferência construída em perfilados de ferro;
- . plataforma fixa de despela construída em perfilados de ferro;

- . plataforma móvel para a fase de despela;
- . plataforma móvel para a fase de seccionamento;
- . plataforma fixa para extracção das vísceras;
- . plataforma fixa para as miudezas;
- . dispositivo pneumático para afastamento das miudezas da zona de estripação para a banca de recolha e inspecção sanitária.

Secção de Laboração das Miudezas

- . Cabina de lavagem das cabeças construída em chapa de aço inoxidável com as seguintes dimensões: mm 700 x 700 x 1.500;
- . gancho para se segurar a cabeça, em perfilado de aço inoxidável;
- . torneira com chuveiro;
- . carrinho porta miudezas;
- . carrinho de transporte das cabeças;
- . tanque para lavagem de miudezas vermelhas;
- . banca de recolha das vísceras bovinas;
- . esvaziador para panças;
- . tanque contentor;
- . gancheira de suspensão;
- . tanque de escoamento;
- . máquina de lavar e virar tripas;
- . lava-tripas para lavagem das vísceras.

Secção de Laboração das Carnes e Confeccção

- . Banca de esfacelo;
- . banca de desossadura;

- . banca de preparação e confecção dos talhos;
- . rotuladora - pesadora,
- . máquina a vácuo;
- . serra-ossos;
- . trituradora de carne;
- . ensacadora;
- . brilhas para os membros posteriores dos bovinos em fase de elevação depois de terem sido abatidos;
- . roldana para escorrimento dos suínos para transporte das metades ou quartos;
- . roldana para bovinos;
- . guias móveis aéreas para ligação;
- . desvio bifurcado para a guia móvel aérea (funcionando com sistema manual com calha basculante);
- . disparo simples.

Equipamento Acessório e Utensílios de Abate

- . Pistola de abate para bovinos e vitelos funcionando mediante a inserção de projectil cativo;
- . pinça eléctrica para o estonteamento dos suínos;
- . eléctrodos terminais em fusão de bronze completos de transformador de corrente para várias tensões de entrada e saída, comandos com espia e estojo estanque contentor;
- . embrihadores para suínos com gancho;
- . serra eléctrica para o externo;
- . serra eléctrica para cortar os bovinos ao meio;
- . braço articulado de carga e descarga;

- . duche para lavagem;
- . recipiente esterilizador para facas;
- . lavatório sanitário em coluna;
- . carrinho sanitário.

Matadouro de Quarentena e Secção de Destruição

- . Equipamentos de abate;
- . forno de incineração com capacidade de 65-70 Kg/hora.

Secção de Recuperação de Subprodutos

- . Instalação/ões para produção de farinha de sangue, farinha de carne e farinha de ossos.

Secção de Armazenagem e Conservação de Carnes

- . 2 células frigoríficas para conservação das metades bovinas, esfriadas com baterias aerorefrigerantes de expansão directa de Freon 22, temperatura 0 - 5°C, com guia móvel aérea, capacidade de carga de 80 metades aproximadamente, completamente isoladas com esferovite expandida e com portas isolantes corrediças.
- . 1 célula frigorífica para a conservação de quartos anteriores e posteriores, com características iguais às precedentes e com capacidade de carga de 120 quartos;
- . 1 célula frigorífica de conservação de metades bovinas, com características iguais às precedentes e com capacidade de carga de 120 metades aproximadamente;
- . 1 célula frigorífica para conservação de metades suínas, com características iguais às precedentes e com capacidade de carga de cerca de 60 metades;

- . 1 célula frigorífica para conservação de quartos suínos, com características iguais às precedentes e capacidade de carga de cerca de 180 quartos;
- . 1 célula frigorífica para a conservação de carnes confeccionadas a vácuo, temperatura de 0-5°C com paredes e porta isoladas;
- . 1 célula frigorífica para conservação da carne congelada, temperatura -20°C, com paredes e porta isoladas;
- . 1 túnel horizontal para a congelação das carnes com 5,5 m de comprimento e capacidade horária de 250 Kg, temperatura de congelação de - 40°C.

Serviços Auxiliares

- a - Instalação de produção e distribuição de vapor e água quente constituída por:
 - . uma caldeira pressurizada para a produção de 500.000 Kg de vapor/h a 1 atm;
 - . dulcificador para a água da caldeira;
 - . reservatório para depósito do carburante;
 - . queimador a gásóleo;
 - . tubagens e válvulas isoladas termicamente para a distribuição às várias utilizações;
 - . permutador de calor para produção de água quente e respectiva distribuição.

- b - Instalação de transformação e distribuição de energia eléctrica composta por:
 - . cabina de transformação alta-baixa tensão e cabos eléctricos de distribuição às utilizações;
 - . gerador auxiliar diesel para a produção de corrente eléctrica com capacidade de capacitá-lo adequada à potência instalada com todos os acessórios;
 - . rede de iluminação no interior e no exterior da instalação.

- c - Instalação de produção e distribuição de ar comprimido composta por:
 - . um compressor a cilindros a l/h a 10-12 atm;
 - . rede de distribuição de ar comprimido até às utilizações com válvulas de redução a 6 atm.

- d - Transportes refrigerados: 2 camiões de 5-10 toneladas.

Serviços Gerais

Material diverso em dotação nas seguintes secções:

- . Escritório do veterinário e laboratório;
- . oficina;
- . escritório de vendas;
- . escritório de direcção;
- . serviços sociais;
- . portaria;
- . balança para veículos.

2.6 Aquisição de Gado Vivo

Com a finalidade de se abastecer o complexo consideraram-se várias categorias de preço para a compra do gado bovino (peso vivo) em função da idade e do estado geral das cabeças adquiridas. As categorias que se consideraram com o fim de se determinar o preço de compra das cabeças de gado foram as seguintes:

	Peso Médio	Preço (peso vivo)
I A - Cabeças até 3-4 anos em boas condições (prontas para o abate)	350 Kg	30 Mt/Kg
I B - cabeças até 3-4 anos em condições médias (prontas para o acabamento)	330 Kg	28 Mt/Kg
I C - Cabeças até 3-4 anos em más condições (a submeter a engorda e acabamento)	300 Kg	25 Mt/Kg
II A- cabeças até 4-8 anos em boas ou médias condições	330 Kg	26 Mt/Kg
II B- cabeças até 4-8 anos em más condições	300 Kg	23 Mt/Kg
III - cabeças com mais de 8 anos	300 Kg	20 Mt/Kg

A compra do gado bovino poderá fazer-se a dinheiro ou com géneros vários. Em especial o sector familiar poderá retirar, por cada cabeça de gado adulto entregue ao complexo e/ou ao matadouro, um vitelo de 6-9 meses aproximadamente, cujo preço será deduzido da soma que lhe competir pela entrega da cabeça adulta.

Os preços de referência dos vitelos (peso vivo) calculados para fins de dedução estão indicados acima.

Sugere-se ainda que aos criadores seja dada a possibilidade de levantar no complexo géneros diversos de sua necessidade até um valor igual ao do gado que tenham entregue. Poderão em especial levantar carne para o

consumo da família e produtos para a criação (rações e medicamentos).

Estas medidas são recomendadas com o objectivo de se incentivar a entrega do gado ao complexo por parte do sector familiar.

No que respeita o gado suíno, foi considerada uma só categoria de preços dado que se considera que os suínos serão provenientes exclusivamente do sector estatal e portanto serão entregues ao complexo em condições homogéneas e absolutamente uniformes. Como já se viu, o peso médio considerado por cada cabeça de suíno é de 100 Kg, que se considera como correspondente a uma idade média de 6 meses. O preço considerado para a compra dos suínos por parte do complexo é de 35 Mt/Kg (peso vivo).

As tabelas 21 e 22 apresentam as quantidades de gado bovino (peso vivo) adquiridas pelo complexo de Nicoadala e as respectivas somas, divididas pelas diversas categorias de preço consideradas. Para o cálculo anterior hipotizou-se que respectivamente 20% das cabeças bovinas levantadas fazem parte das categorias IA e IC, 40% da categoria IB, 5% das categorias IIB e III e 10% da categoria IIA.

As compras de cabeças suínas estão indicadas na Tab. 25 (peso vivo e valor) enquanto que a Tab. 24 apresenta as somas totais dispendidas na compra de gado (bovino e suíno) durante os primeiros anos de actividade do complexo.

2.6.1 Programa de Produção do Abate

O matadouro receberá o gado bovino para abater tanto do exterior como do próprio centro de engorda e acabamento. O gado suíno, pelo contrário, será exclusivamente de proveniência externa (sector estatal). A hipótese de laboração do matadouro baseia-se na previsão que grande parte da carne (tanto bovina como suína) será comercializada sob a forma de metades.

No que respeita a carne bovina (Tab. 25-26) prevê-se poder obter à escolha as três seguintes categorias de talho por cada cabeça bovina abatida com peso médio de 320 Kg.

Tab. 21 AQUISIÇÕES DE GADO BOVINO EFECTUADAS PELO COMPLEXO DE NICOADALA,
POR CATEGORIAS (PESO VIVO EM t)

CATEGORIAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
I A	-	324	560	744	806	806
I B	-	768	1.120	1.489	1.611	1.611
I C	-	324	560	744	806	806
II A	-	191	280	372	403	403
II B	-	96	140	186	201	201
III	-	96	140	186	201	201

Tab. 22 AQUISIÇÕES DE GADO BOVINO EFECTUADAS PELO COMPLEXO DE NICOADALA,
POR CATEGORIAS (VALOR EM 000/mt)

CATEGORIAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
I A	-	9.720	16.800	22.320	24.180	24.180
I B	-	21.504	31.360	41.692	45.108	45.108
I C	-	14.000	14.000	18.600	20.150	20.150
II A	-	4.966	7.280	9.672	10.478	10.478
II B	-	2.208	3.220	4.278	4.623	4.623
III	-	1.920	2.800	3.720	4.020	4.020
T O T A L	-	54.318	75.460	100.282	108.559	108.559

Tab. 23 AQUIZIÇÕES DE GADO SUÍNO
(Peso vivo em t e valor em 000/mt)

GADO	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Peso vivo	-	275	490	490	490	490
Valor	-	9.800	17.400	17.400	17.400	17.400

Tab. 24 AQUIZIÇÕES DE GADO (BOVINO E SUÍNO) EFFECTUADAS PELO COMPLEXO DE NICCADALA (000/MT)

GADO	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Bovinos	-	54.318	75.460	100.282	108.559	108.559
Suínos	-	9.800	17.400	17.400	17.400	17.400
TOTAL	-	64.118	92.860	117.682	125.959	125.959

Tab. 25 RENDIMENTO EM METADES E QUARTOS POR CABEÇA BOVINA

(320 kg peso vivo)

METADES E QUARTOS	kg	N.	TOTAL (kg)
Metades	90	2	180
Quartos dianteiros	45	2	90
Quartos traseiros	45	2	90

Tab. 26 RENDIMENTO EM TALHOS POR CABEÇA BOVINA (320 kg de peso vivo)

TALHOS	kg/TALHO	Nº TALHOS	TOTAL/kg
Espádua (sem osso)	9,2	2	18,4
Pá (sem osso)	4,2	2	8,4
Peito (com osso)	7,1	2	14,2
Chambão	2,0	4	8,0
Aba (com osso)	10,7	2	21,4
Lombo (com osso)	10,2	2	20,4
Coxa (sem osso)	23,8	2	47,6
Lombinho	1,3	2	2,6
Carne triturada	9,2	-	9,2
Fígado	8,0	1	8,0
Mioleira	0,5	1	0,5
Língua	2,2	1	2,2
Coração	2,4	1	2,4
Baço	1,1	1	1,1
Miudezas	7,7	-	7,7
Gordura	3,2	-	3,2
Ossos	10,3	-	10,3
Rins	0,2	2	0,4
Pés	1,4	4	5,6
Cauda	1,8	1	1,8
Pulmões	3,3	1	3,3

- a) 2 metades de 90 Kg + 5º quarto
- b) 4 quartos de 45 Kg + 5º quarto
- c) vários talhos de tipo e peso diferente.

Relativamente ao gado suíno considerou-se a seguinte laboração: corte em metades tipo MEC (de 37,5 Kg) mais cortes diversos como especificado na Tab. 27.

Portanto, o programa standard considerado para fins de determinação qualitativa e quantitativa da produção do matadouro prevê que:

- . 60% do gado bovino sejam trabalhados em metades;
- . 30% do gado bovino sejam trabalhados em quartos;
- . 10% do gado bovino sejam trabalhados em talhos de vários tipos;
- . toda a produção do 5º quarto do gado bovino seja trabalhada em talhos de vários tipos;
- . as peles dos bovinos sejam apenas desengorduradas no matadouro e seguidamente mandadas para a salga e a conservação;
- . seja recuperado o sangue para a produção de farinha de sangue;
- . 100% do gado suíno seja trabalhado em metades e o 5º quarto em talhos de vários tipos.

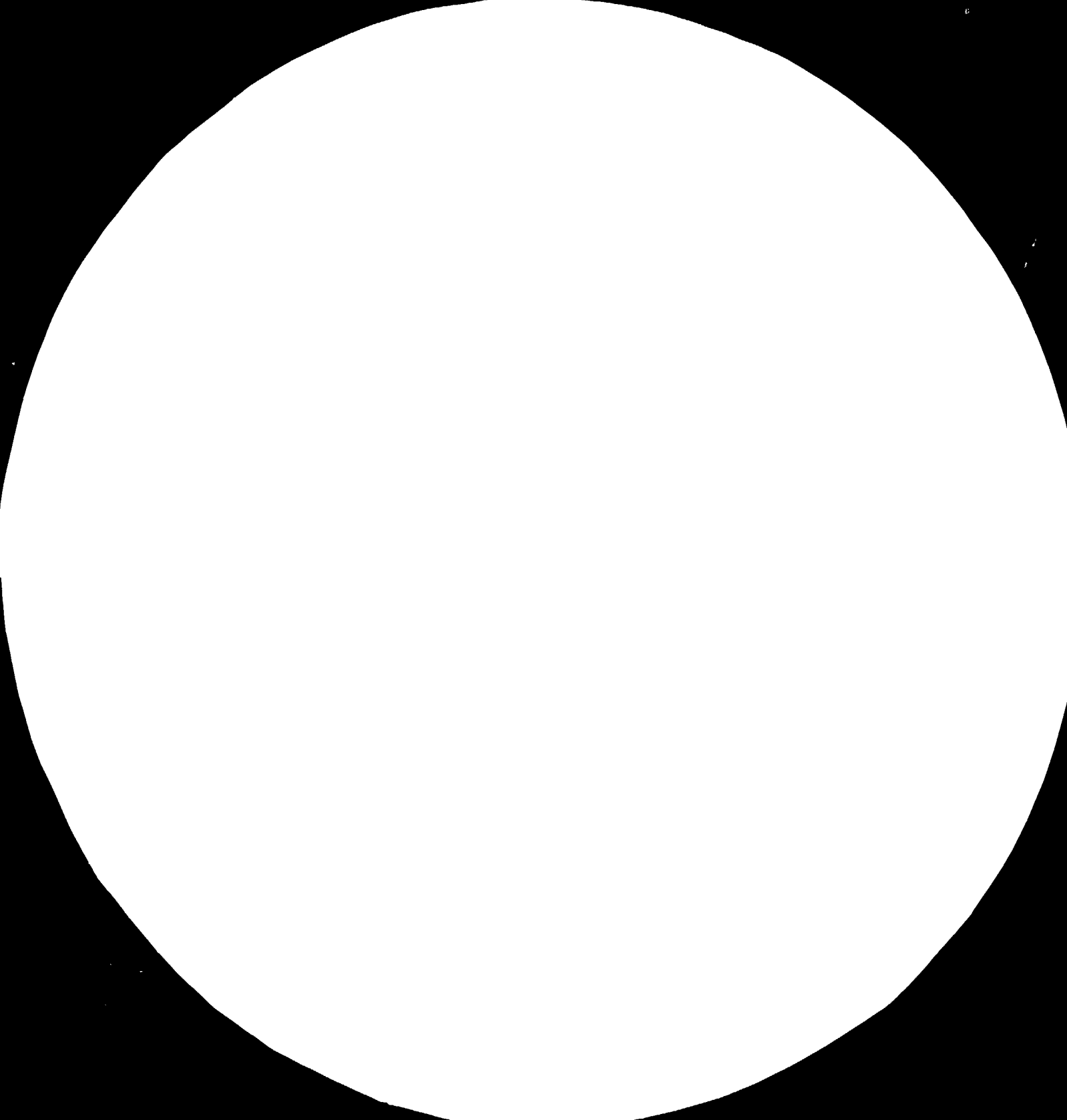
A luz de quanto exposto, o programa do abate foi especificado calculando as quantidades anuais dos vários talhos de carne que se virão a produzir ano por ano. O detalhe dos dados da produção do matadouro está apresentado na Tab. 28 (produção de metades e quartos bovinos), na Tab. 29 (carnes bovinas em talhos) e Tab. 30 (produção de carne suína).

A comercialização das Carnes

Como se viu anteriormente, a carne na República Popular de Moçambique é comercializada em carcassas. A estrutura corrente dos preços também já foi descrita precedentemente.

No âmbito do presente projecto considera-se oportuno dar à carne bovina e suína uma oportunidade de valorização através de uma acção de diferenciação e classificação do produto tanto em carcassas como em quartos ou talhos de vários tipos. Na Tabelas 31 e 32 apresentam los preços de venda aplicados as metades, as quartos e aos talhos de carne bovina e suína.

84.03.29
AND 2502





4
28



32



36



4



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS

STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a

—ANALOG OF TEST CHART No. 2—

Tab. 27 RENDIMENTO EM METADES E TALHOS POR CABEÇA SUÍNA

(100 kg peso vivo)

TALHOS	kg	N.	TOTAL (kg)
Fígado	1,7	1	1,7
Mioleira	0,15	1	0,15
Língua	0,28	1	0,28
Coração	0,3	1	0,3
Pulmões	0,85	1	0,85
Pés	0,4	2	0,8
Carne triturada	1	-	1
Bochecha	1,4	2	2,8
Rins	0,125	2	0,25
Orelhas	0,3	2	0,6
Talho MEC *	37,25	2	74,5

* Sem cabeça e sem os pés anteriores.

Tab. 28 PRODUÇÃO DE METADES E QUARTOS BOVINOS (PESO EM t)

PRODUÇÃO	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
• Metades	-	524,4	907,2	1.206,0	1.305,6	1.305,6
• Quartos dianteiros	-	131,1	226,8	301,5	326,4	326,4
• Quartos traseiros	-	131,1	226,8	301,5	326,4	326,4

Tab. 29 PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA (TALHOS - PESO EM t)

TALHOS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
• Espádua (sem osso)	-	9,3	16,10	21,40	23,16	23,16
• Pá (sem osso)	-	4,2	7,35	9,80	10,57	10,57
• Feito (com osso)	-	7,2	12,42	16,51	17,88	17,88
• Chambão	-	4,1	7,00	9,30	10,07	10,07
• Aba (com osso)	-	10,8	18,72	24,89	26,94	26,94
• Lombo (com osso)	-	10,3	17,85	28,72	25,68	25,68
• Coxa (sem osso)	-	24,1	44,65	55,36	55,36	55,36
• Lombinho	-	1,3	2,27	3,02	3,27	3,27
• Carne triturada	-	4,7	8,05	10,70	11,58	11,58
• Fígado	-	4,1	7,00	9,30	10,07	10,07
• Mioleira	-	0,3	0,44	0,58	0,63	0,63
• Língua	-	1,1	1,92	2,56	2,77	2,77
• Coração	-	1,2	2,10	2,79	3,02	3,02
• Baco	-	0,6	0,96	1,28	1,38	1,38
• Miudezas	-	3,9	6,74	8,95	9,69	9,69
• Gordura	-	1,6	2,80	3,72	4,03	4,03
• Ossos	-	5,2	9,01	11,98	12,97	12,97
• Rins	-	0,2	0,35	0,46	0,50	0,50
• Pés	-	2,8	4,90	6,51	7,05	7,05
• Cauda	-	0,9	1,57	2,09	2,27	2,27
• Pulmões	-	1,7	2,89	3,84	4,15	4,15

Tab. 30 PRODUÇÃO DE CARNES SUÍNAS (PESO em t)

PRODUÇÃO	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
. Metades	-	204,9	365,0	365,0	365,0	365,0
. Fígado	-	4,6	8,3	8,3	8,3	8,3
. Mioloira	-	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7
. Língua	-	0,8	1,4	1,4	1,4	1,4
. Coração	-	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5
. Pulmões	-	2,3	4,2	4,2	4,2	4,2
. Pés	-	2,2	3,9	3,9	3,9	3,9
. Carne triturada	-	2,7	4,9	4,9	4,9	4,9
. Bochecha	-	7,7	13,7	13,7	13,7	13,7
. Rins	-	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2
. Orelhas	-	1,6	2,9	2,9	2,9	2,9

Tab. 31 PREÇOS DE VENDA APLICADOS ÀS METADES , AOS QUARTOS
E AOS TALHOS DE CARNE BOVINA

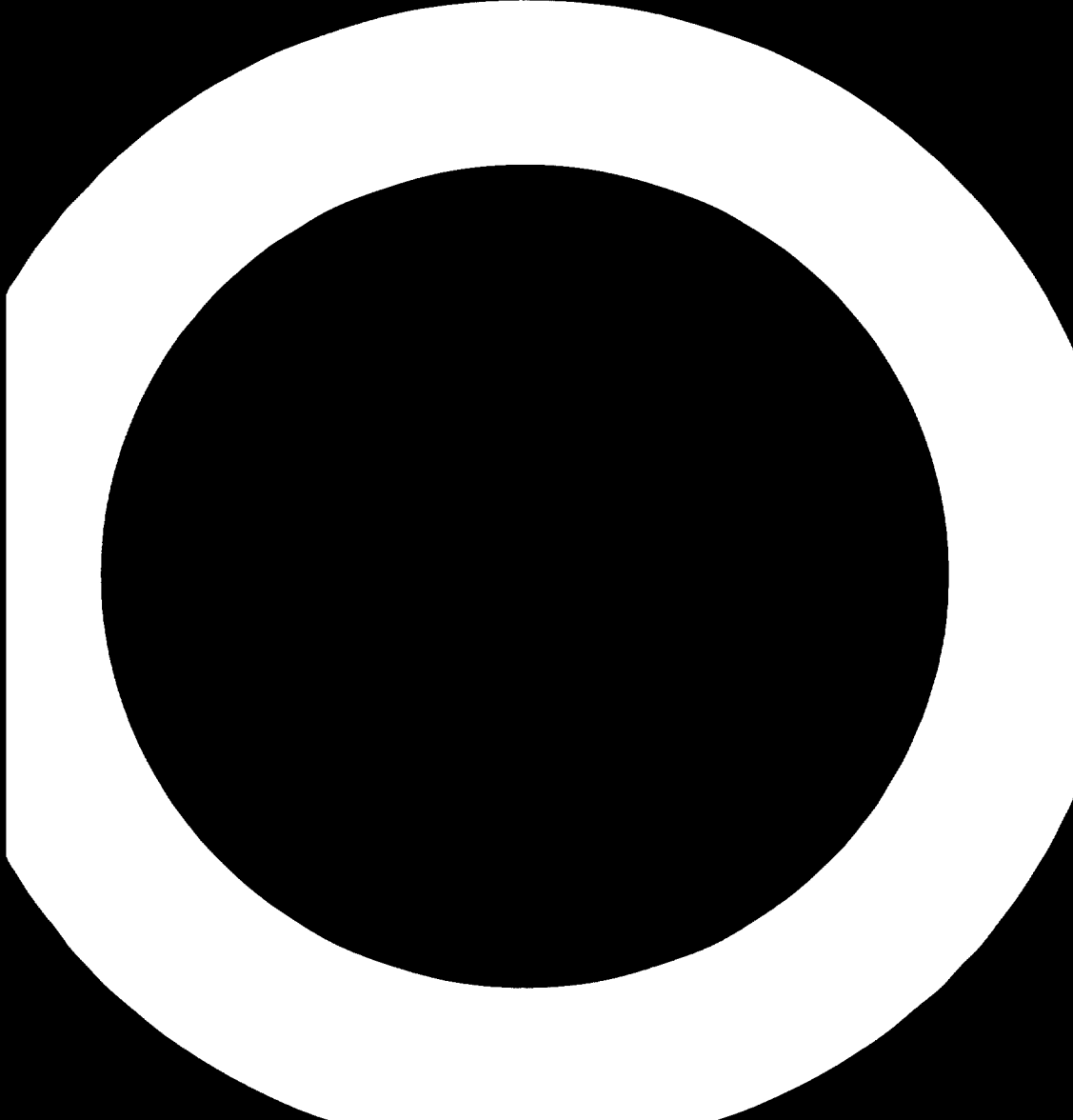
Metades	Preço (Mt/Kg)	Talhos	Preço (Mt/Kg)
I A - C	79	Espádua (sem osso)	100
I B	75	pá (sem osso)	100
II A - B	69,5	Peito (com osso)	50
III	63,5	Chambão	70
		Aba (com osso)	50
Quartos		Lombo (com osso)	120
dianteiros		coxa (sem osso)	120
I A - C	76	lombinho	160
I B	72	Carne triturada	80
II A - B	66	Fígado	90
III	60	Mioleira	90
		Língua	90
Quartos		Coração	40
traseiros		baço	12,5
I A - C	86	Miudezas	20
I B	80	Gordura	1,5
II A - B	76	Ossos	8
III	70	Rins	40
		Patás	8
		Cauda	40
		Pulmão	12,5

Preço de venda das peles:

400 Mt/peça

Tab. 52 PREÇOS DE VENDA APLICADOS ÀS MIUDEZAS E AOS TALHOS DE
CARNE SUÍNA

	Preço (Mt/Kg)
	75
Fígado	65
Mioleira	65
Língua	65
Coração	65
Pulmão	25
Pés	25
Carne triturada	100
Bochechas	60
Rins	55
Orelhas	25



3. ASPECTOS FINANCEIROS E ECONOMICOS DO PROJECTO

Com base na descrição técnica do complexo de Nicoadala expomos a seguir os aspectos financeiros e económicos de tal projecto: custos de investimento, despesas anuais de exercício, receitas e benefícios no período que vai desda a fase de construção e montagem até ao ano em que o complexo operará a nível normalizado.

3.1 Os Investimentos

Os investimentos do complexo estão resumidos na Tab. 33. Trata-se de cerca de 208 milhões de Mt, escalonados pelos primeiros 5 anos do projecto, como melhor se pormenoriza na Tab. 34. Porém, é de sublinhar que a maior parte dos custos (cerca de 85%) se realizariam no primeiro ano, que chamaremos Ano 0 ou ano de construção e montagem do complexo.

Na realidade, as obras relativas aos centros de recolha e ao centro de engorda precedem de alguns meses as relativas ao matadouro. Todavia, por questão de simplicidade essas 3 secções figuram como realizadas no mesmo período (Ano 0) salvo integrações (boxes para estabulação livre, silos, aquisição de meios de transporte, além dos custos inerentes aos cursos de assistência técnica e formação profissional).

A determinação do custo dos investimentos foi feita com base em elementos de cálculo que se podem considerar, nesta fase do estudo, bastante idóneos. Todos os custos foram acrescidos de 10% para imprevistos, excluindo-se de tal conceito as futuras variações de preço (imprevistos por inflacção); isto é, trata-se de imprevistos físicos, por contagens e avaliações técnico-económicas erradas bem como por possíveis omissões de itens menores.

De momento não foram calculados e incluídos entre os investimentos fixos os juros que deveriam vencer durante o período de construção e montagem do complexo (segundo a metodologia seguida pelos organismos internacionais). Numa hipótese de trabalho baseada num juro médio de 10% tais interesses andariam à volta dos 7,3 milhões de Mt.

Todos os valores estão expressos em Meticais, aos preços de Ju-

Tab. 33 COMPLEXO DE MICOADALA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECCÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+10%)	CUSTO EM DIVISAS (2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	Importância	
<u>CENTROS DE RECOLHA (n. 9)</u>	<u>19.980</u>	<u>21.980</u>	0	-	<u>21.980</u>
• Terreno (preparação)	1.800	1.980	-	-	1.980
• Construção abrigos cobertos	18.180	20.000	-	-	20.000
<u>CENTRO DE ENSORDA</u>	<u>46.850</u>	<u>51.535</u>	45	<u>23.338</u>	<u>26.197</u>
• Terreno (preparação, recintagem, estradas)	6.000	6.600	-	-	6.600
• Edifícios e construções várias (.)	19.300	21.230	25	5.307	15.923
• Instalações diversas (água e menores)	4.200	4.620	70	3.230	1.390
• Oficina mecânica (dotações tecn.) (:)	1.050	1.155	85	981	174
• Móveis e dotações tecnológicas	800	880	20	180	700
• Meios de transporte, inclusive tractores	15.500	17.050	80	13.640	3.410
<u>MATADOURO</u>	<u>98.800</u>	<u>108.670</u>	62	<u>67.210</u>	<u>41.660</u>
• Terreno (preparação, etc.)	1.000	1.100	-	-	1.100
• Construções várias	31.065	34.170	28	9.570	24.600
• Maquinarias e instalações vários	18.863	20.750	75	15.560	5.190
• Móveis e dotações não tecnológicas	2.000	2.200	30	660	1.540
• Meios de transporte	5.000	5.500	80	4.400	1.100
• Sobresselentes (stock)	6.760	7.430	85	6.320	1.110
• Maquinarias e instalações específicas	34.112	37.520	81	30.500	7.020
<u>ASSISTÊNCIA TÉCNICA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL</u>	<u>23.700</u>	<u>26.070</u>	100	<u>26.070</u>	-
• Assistência técnica formação prof.	19.200	21.120	100	21.120	-
• Formação profissional	4.500	4.950	100	4.950	-
TOTAL GERAL	189.330	208.255	56	116.478	91.637

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

(.) Inclusive locais para escritórios e serviços.

(:) A oficina mecânica serve todo o complexo.

Tab. 34 COMPLEXO DE NICOADALA DISTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS FIXOS POR ANO (000 de mt - aos preços de dez./1982)

DESCRIÇÃO	TOTAL	ANO 0 (Const. e Mont.)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6
<u>CENTROS DE RECOLHA</u>	<u>21.980</u>	<u>21.980</u>	-	-	-	-	-	-
Terreno (preparação)	1.980	1.980	-	-	-	-	-	-
Construções diversas	20.000	20.000	-	-	-	-	-	-
<u>CENTRO DE ENGORDA</u>	<u>51.535</u>	<u>39.560</u>	<u>6.350</u>	<u>2.725</u>	<u>1.450</u>	<u>1.450</u>	-	-
Terreno (preparação, etc.)	6.600	6.600	-	-	-	-	-	-
Edifício principal e outras construções	11.605	11.605	-	-	-	-	-	-
Boxes estabulação livre	7.425	5.100	1.600	725	-	-	-	-
Silos	2.200	1.100	550	550	-	-	-	-
Instalações várias	4.620	4.620	-	-	-	-	-	-
Oficina mecânica (dotações)	1.155	1.155	-	-	-	-	-	-
Móveis etc.	880	880	-	-	-	-	-	-
Meios de transporte	17.050	8.500	4.200	1.450	1.450	1.450	-	-
<u>NATADOURO</u>	<u>108.670</u>	<u>108.670</u>	-	-	-	-	-	-
Terreno (preparação, etc.)	1.100	1,100	-	-	-	-	-	-
Construções diversas	34.170	34.170	-	-	-	-	-	-
Maquinarias e instalações específicas	37.520	37.520	-	-	-	-	-	-
Instalações gerais, serviços vários	20.750	20.750	-	-	-	-	-	-
Móveis, etc.	2.200	2.200	-	-	-	-	-	-
Meios de transporte	5.500	5.500	-	-	-	-	-	-
Pecas sobresselentes	7.430	7.430	-	-	-	-	-	-
<u>ASSISTÊNCIA TÉCNICA E FORM. PROFISSIONAL</u>	<u>26.070</u>	<u>8.690</u>	<u>8.690</u>	<u>8.690</u>	-	-	-	-
Assistência técnica	21.120	7.040	7.040	7.040	-	-	-	-
Formação profissional	4.950	1.650	1.650	1.650	-	-	-	-
TOTAL GERAL	208.255	178.900	15.040	11.415	1.450	1.450	-	-

lho de 1982. A conversão da moeda local dos custos em divisas (importações) foi efectuada ao câmbio oficial vigente in loco na altura do estudo do projecto.

3.1.1 Os Investimentos dos Centros de Recolha

Para os 9 centros de recolha previstos os investimentos são praticamente constituídos:

- . pelo custo do nivelamento das áreas escolhidas, cada uma com cerca de 1.000 m², uma despesa total de 1.800.000 Mt;
- . pelo custo de construção de 9 abrigos cobertos para o estacionamento dos animais destinados ao centro de engorda, calculado num total de 18.180.000 Mt.

3.1.2 Os Investimentos do Centro de Engorda e de Acabamento

São assim constituídos:

Terreno

Trata-se do custo de preparação, nivelamento, recintagem e transitabilidade interna de cerca de 14 ha de terreno. Não tendo ainda sido escolhida a exacta localização da área hipotizou-se um terreno aplanado, de pradaria ou savana rala. Tal custo foi calculado em 428.000 Mt/ha equivalentes a 6.000.000 Mt.

Construções

O custo total das construções foi assim calculado:

- | | |
|---|--------------|
| . construção principal compreendendo os locais para engorda | 5.850.000 Mt |
| . boxes para estabulação livre | 6.750.000 Mt |
| . silos | 2.000.000 Mt |
| . locais para escritórios da administração e ser | |

viços (posto de socorro, serviços higi- énicos, etc)	2.400.000	Mt
. local para a oficina mecânica	800.000	Mt
. outras construções, entre as quais um reserva- tório para a água	1.500.000	Mt
	<hr/>	
Total	19.300.000	Mt

A oficina mecânica serve para todo o complexo.

Instalações Diversas

O custo total, 4.200.000 Mt, refere-se à instalação hídrica (bom-
bas, tubagens) e instalações menores (telefónica, balança para veículos).

Oficina Mecânica

As dotações tecnológicas da oficina mecânica (geralmente máquinas-
ferramentas) servirão para a reparação e manutenção de toda a maquinaria,
equipamentos, instalações e veículos de todo o complexo. Foram calculadas
em 1.050.000 Mt e deverão ser todas importadas.

Móveis e Dotações não-Tecnológicas

Trata-se de móveis, bancas, caixotes, cestos, estantes e similares
para todas as secções de trabalho, escritórios e serviços. Forfetariamente
calculou-se um custo de 800.000 Mt.

Meios de Transporte

O investimento em meios de transporte, considerando a estrutura de
todo o complexo e do seu funcionamento, é bastante elevado. Trata-se quase
exclusivamente de veículos para o transporte de gado vivo dos 9 centros de
recolha periféricos.

Estão previstos:

- . camiões com carga compreendida entre as 10 e 15 t.;
- . atrelados;
- . tractores para rebocar os atrelados;
- . automóvel/eis de serviço para o pessoal dirigente.

O custo total foi calculado em 15,5 milhões de Mt.

3.1.3 Investimentos para o Matadouro

São assim constituídos:

Terreno

O custo para a preparação e recintagem de um terreno de 5-6.000 m² foi calculado em 1.000.000 Mt, tendo em conta o que já anteriormente se observou sobre a localização e as condições do terreno.

Construções

Compreendem, como se vê pela Fig. anexa:

- . o edifício principal constituído pelo matadouro e pelos escritórios administrativos;
- . os estábulos de estacionamento para bovinos e suínos;
- . a casa da guarda;
- . as estrumeiras, etc.

O custo total foi calculado em 31.065.000 Mt.

Maquinaria e Instalações Específicas

Estas encontram-se detalhadas na parte técnica do relatório.

As maquinarias e as instalações serão totalmente importadas. O custo exposto, bem como de resto para todos os outros bens a adquirir no exterior, é constituído pelos preços de fábrica ou FOB Europa, aumentados com o custo do transporte marítimo (frete e seguro), pelas despesas de desembarque em porto Moçambicano, pelas despesas de transporte do porto até à área do projecto e pelas despesas de montagem. Hipotizou-se a isenção total de taxas aduaneiras.

Instalações Gerais - Serviços Diversos

Foram previstas as seguintes instalações:

- . instalação eléctrica hipotizando a tomada de força motriz de linhas externas (rede pública);
- . instalação para produção de vapor;
- . instalação hídrica;
- . instalação de descarga de fumos e vapores (depuração);
- . outras instalações menores (telefone, prevenção anti-incêndio, etc.);
- . balança para veículos.

O custo total de tais instalações, praticamente todas a importar, será de 18.863.000.

Móveis e Dotações não Tecnológicas

Foi exposto um custo forfetario de 2.000.000 Mt para os móveis, estantes, caixotes, bancas de trabalho e similares para as secções de laboração, armazéns, escritórios e serviços.

Meios de Transporte

Foi prevista a utilização de 2 camiões refrigerados para o

transporte dos produtos acabados do matadouro até aos pontos de venda. A carne será transportada ao cuidado do matadouro até Quelimane, donde depois será distribuída para o mercado local e para a província.

O custo total foi calculado em 5.000.000 Mt.

Peças Sobresselentes

Foi previsto um stock estratégico de peças sobresselentes igual a 8% do valor de todas as máquinas, instalações, equipamentos e meios de transporte, bastante para as necessidades normais de dois anos de operações a nível normalizado dos meios mecânicos do complexo. Tal stock deverá ser fornecido como dotação inicial das máquinas e instalações previstas pelo projecto. Subentende-se que a gerência do complexo deverá providenciar periodicamente a substituição das peças à medida em que vão sendo utilizadas, encomendando-as aos fornecedores originais com os quais se deverão efectuar precisos acordos nesse sentido, de modo a que o stock continue inalterado. Sublinha-se que só nestas condições se poderá assegurar o contínuo e correcto funcionamento e eficiência das instalações, circunstância que, à luz das visitas efectuadas a seu tempo, constitui um dos mais sérios obstáculos ao desenvolvimento dos principais sectores económicos do País (agricultura, indústria, comércio, transportes, etc).

O custo de tal stock, de considerar como investimento, foi calculado segundo o método acima indicado em 6.760.600 Mt.

3.1.4 Assistência Técnica e Formação Profissional

Ainda para assegurar a boa gestão técnica, económica e administrativa do complexo foram previstos programas para a assistência técnica e para a formação profissional.

Assistência Técnica

O programa de assistência técnica prevê um investimento de 19.200.000 de Mt, distribuídos pelos três primeiros anos de projecto (anos 0, 1 e 2 de realização). Neste período estarão presentes 2 técnicos especializados (1 veterinário perito em zootecnica e 1 perito em abates) que terão a tarefa de cuidar do arranque do complexo e de formar quadros para um seu sucessivo funcionamento autónomo.

Formação Profissional

Para a formação profissional do pessoal do complexo estão previstos cursos noutras instalações (nacionais e estrangeiras) num total de 30 meses /homem divididos pelos três primeiros anos de actividade (formação de dez técnicos em cursos de três meses cada um).

3.1.5 Custos de Investimento em Divisas e em Moeda Local

Na citada Tab.33 todos os custos de investimento foram diferenciados em custos em divisas e custos em moeda local. Tal cálculo foi efectuado com base numa avaliação, necessariamente aproximativa, dos elementos de custo suportados em divisas (isto é, correspondentes a bens importados), tendo em conta naturalmente a actual estrutura económica e industrial do País. E de sublinhar que todas as compras de bens e materiais disponíveis no

Pais foram expressas em moeda local ainda que originariamente importados (*). Em particular no custo das construções previu-se que uma certa aliquota de materiais (serralharia, fechos e fechaduras, perfilados metálicos, etc) de verá ser importada.

O custo das máquinas, instalações, equipamentos, bem como o dos veículos e tractores e de todas as peças sobresselentes, foi expresso em percentagens que variam dos 70 aos 80% em divisas, tendo-se presente que a restante percentagem (dos 15 aos 30%) representa custos locais (desembarque, desalfandegamento, transporte e montagem (parte efectuada com mão de obra local)).

O custo da assistência técnica e da formação profissional representa totalmente uma saída de divisas, estando previsto exclusivamente pessoal estrangeiro.

Daqui resulta que cerca de 56% (116,4 milhões de Mt) do total dos investimentos representam um custo em divisas.

A distinção entre custos em divisas e em moeda local constitui um elemento de avaliação e de base para as organizações ou instituições internacionais ou estrangeiras eventualmente chamadas a financiar o projecto.

3.2 Custos Anuais de Exercício

O resumo de tais custos está feito na Tab. 35. Na distribuição dos custos por anos teve-se em conta o progressivo aumento da actividade produtiva, geralmente com base no número de cabeças de gado a engordar (para o centro de engordar) ou a abater (para o matadouro).

Estes são os principais itens de custo considerados.

3.2.1 Custo da Compra do Gado

Este custo é contabilizado directamente pelo matadouro. Os detalhes do programa de abate estão apresentados nas Tab. 21, 22, 23, 24.

O custo total eleva-se no sexto ano de actividade do complexo (5º do matadouro) a 125.959.000 Mt.

(*) Para efeitos de uma análise económica do projecto (reflexos sobre a economia do País tais custos seriam pelo contrário considerados em divisas).

Tab. 35 COMPLEXO DE NICOADALA

CUSTOS ANUAIS DE EXERCICIO

(000 mt aos preços de jul/82)

CUSTOS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6 E SEGUINTE
<u>CENTROS DE RECOLHA (n.9)</u>	<u>1.950</u>	<u>3.700</u>	<u>3.780</u>	<u>3.820</u>	<u>3.820</u>	<u>3.820</u>
• Custo global incluindo pessoal, forragens, manutenção dos abrigos, cobertos	1.950	3.700	3.780	3.820	3.820	3.820
<u>CENTRO DE ENGORDA (^)</u>	<u>7.074</u>	<u>12.059</u>	<u>16.796</u>	<u>20.257</u>	<u>21.875</u>	<u>21.875</u>
• Compra de gado (custo imputado ao matadouro)	-	-	-	-	-	-
• Compra e confecção de rações	2.196	5.046	8.420	11.170	12.071	12.071
• Pessoal	701	1.308	1.426	1.426	1.426	1.426
• Água e energia eléctrica	70	90	140	150	170	170
• Combustível	230	350	520	540	540	540
• Outras matérias de consumo (embalagens, limpeza, desinfectantes, etc.)	150	310	540	540	540	540
• Manutenção	1.310	1.605	1.897	2.175	2.449	2.449
• Amortização	2.417	3.350	3.853	4.256	4.679	4.679
<u>MATADOURO</u>	<u>400</u>	<u>71.286</u>	<u>107.498</u>	<u>133.327</u>	<u>142.633</u>	<u>142.633</u>
• Compra de gado	-	58.051	92.860	117.682	125.959	125.959
• Pessoal	-	1.005	1.005	1.148	1.202	1.202
• Água e energia eléctrica	-	60	190	200	200	200
• Combustível	-	120	300	310	310	310
• Aquisição de outras matérias de consumo (limpeza, detergentes, etc.)	-	160	370	380	390	390
• Manutenção	-	2.405	3.188	3.972	4.937	4.937
• Amortização	-	8.285	8.285	8.285	8.285	8.285
• Despesas gerais administração (.)	400	1.200	1.300	1.350	1.350	1.350
T O T A L	9.424	87.045	128.074	157.404	168.328	168.328

(^) Dos quais 500 custos de manutenção e 1.000 para amortização, valores constantes para todos os anos

(.) % bovinos tratados relativamente ao nível normalizado do 5º ANO 1º ANO = 15%; 2º = 42%; 3º = 55%; 4º = 73%; 5º = 85%.

(.) Para todo o complexo.

3.2.2 Compra e Confeccção de Rações e Forragens

Os detalhes deste parágrafo encontram-se apresentados na Tab. 36. Trata-se de rações produzidas localmente (excepto a importação de Premix e de ureia) a partir dos subprodutos disponíveis na Zambésia, transformados numa fábrica de rações que deverá ser realizada em Quelimane.

A partir do 5º ano o custo estabiliza-se em 12.071.600 Mt.

3.2.3 Pessoal

Na Tab. 37 apresenta-se respectivamente os orgânicos do pessoal previsto para todo o complexo e os respectivos custos com base na média dos salários vigentes no Pafs.

O custo total a partir do 6º ano é de 2.628.000 Mt, dos quais 1.426.000 Mt para o centro de engorda e 1.202.000 Mt para o matadouro.

3.2.4 Água e Energia Eléctrica

O consumo de água e de energia eléctrica foi calculado forfaitariamente para o conjunto do complexo em 290.000 Mt a nível operativo normalizado.

3.2.5 Combustíveis

O combustível é usado tanto para os meios de transporte como para a produção de vapor. Calcula-se que num ano plena actividade os consumos se elevem a 850.000 Mt/ano.

Tab. 36 DETALHES DE COMPRA E CONFEÇÃO DE RAÇÕES E FORRAGENS

ALIMENTOS	CUSTOS UNITÁRIOS (M+/t)	A N O S									
		2º		3º		4º		5º		6º	
		(t)	(Mt)	(t)	(Mt)	(t)	(Mt)	(t)	(Mt)	(t)	(Mt)
Prado natural	300	533	159.900	661	198.300	879	263.700	951	285.300	951	285.300
Ensilado	500	1.472	736.000	1.827	913.500	2.427	1.213.500	2.626	1.313.000	2.626	1.313.000
Bagaço de sementes da algodão	2.700	381	1.028.700	472	1.274.400	628	1.695.600	679	1.833.300	679	1.833.300
Bagaço de copra	2.000	508	1.016.000	630	1.260.000	837	1.674.000	905	1.810.000	905	1.810.000
Melão	2.000	508	1.016.000	630	1.260.000	837	1.674.000	905	1.810.000	905	1.810.000
Ureia	36.000	25	900.000	32	1.152.000	42	1.512.000	45	1.620.000	45	1.620.000
Mandioca	2.500	761	190.000	945	2.362.500	1.255	3.137.500	1.360	3.400.000	1.360	3.400.000
Total			5.046.600		8.420.700		11.170.300		12.071.600		12.071.600

Tab. 37 CENTRO DE NICOADALA CUSTO DO PESSOAL (000 mt Preços de dezº/82)

PESSOAL	CUSTOS UNITÁRIOS	A N O S											
		N.	1	N.	2	N.	3	N.	4	N.	5	N.	6
CENTRO DE ENGORDA													
• Responsável	160.000	1	160.000	1	160.000	1	160.000	1	160.000	1	160.000	1	160.000
• Administrativos	96.000	-	-	1	96.000	1	96.000	1	96.000	1	96.000	1	96.000
• Secretaria	74.000	-	-	-	-	1	74.000	1	74.000	1	74.000	1	74.000
• Para-veterinário	120.000	1	120.000	1	120.000	1	120.000	1	120.000	1	120.000	1	120.000
• Condutores	72.000	2	144.000	5	360.000	5	360.000	5	360.000	5	360.000	5	360.000
• Mecânicos	84.000	1	84.000	1	84.000	1	84.000	1	84.000	1	84.000	1	84.000
• Carpinteiro	70.000	-	-	-	-	1	70.000	1	70.000	1	70.000	1	70.000
• Guarda	30.000	1	30.000	1	30.000	1	30.000	1	30.000	1	30.000	1	30.000
• Operários especializados	54.000	-	-	1	54.000	2	108.000	2	108.000	2	108.000	2	108.000
• Operários comuns	36.000	4	144.000	9	324.000	9	324.000	9	324.000	9	324.000	9	324.000
• Outros (eventuais, consultores, etc.)	-	-	19.000	-	80.000	-	-	-	-	-	-	-	-
		10	701.000	20	1.308.000	23	1.426.000	23	1.426.000	23	1.426.000	23	1.426.000
MATADOURO													
• Director complexo	180.000	-	-	1	180.000	1	180.000	1	180.000	1	180.000	1	180.000
• Administração	96.000	-	-	1	96.000	1	96.000	1	96.000	1	96.000	1	96.000
• Secretária	74.000	-	-	1	74.000	1	74.000	1	74.000	1	74.000	1	74.000
• Veterinário	138.000	-	-	1	138.000	1	138.000	1	138.000	1	138.000	1	138.000
• Conductor	72.000	-	-	1	72.000	1	72.000	1	72.000	1	72.000	1	72.000
• Guarda	30.000	-	-	1	30.000	1	30.000	1	30.000	1	30.000	1	30.000
• Operários qualificados	54.000	-	-	1	54.000	1	54.000	2	108.000	3	162.000	3	162.000
• Operários comuns	36.000	-	-	9	324.000	9	324.000	10	360.000	10	360.000	10	360.000
• Outros (eventuais, consultores, etc.)	-	-	-	-	37.000	-	64.000	-	90.000	-	68.000	-	68.000
T O T A L			-	15	1.005.000	15	1.005.000	18	1.148.000	19	1.202.000	19	1.202.000

3.2.6 Outros Materiais de Consumo

Trata-se de embalagens e material de limpeza, de desinfecção, etc, e de material para escritório.

A nível operativo normalizado (5º ano) o custo é de 930.000 Mt (540.000 para o centro de engorda e 390.000 Mt para o abate).

3.2.7 Manutenção

Os custos anuais de manutenção estão apresentados em detalhe na Tab.38. Foram adoptados parâmetros técnicos (% sobre o valor dos bens) de uso corrente nos projectos agro-industriais. Tais custos são constituídos pelos materiais de manutenção (representados em grande parte pelas peças sobresselentes) e pelo custo da intervenção de mão de obra especializada externa. Porém, não está incluído o custo da intervenção da mão de obra interna, já incluído no item "Pessoal" (oficina mecânica).

Como se pode observar, algumas percentagens foram determinadas tendo em conta tanto as menores exigências de manutenção nos primeiros anos de operação (instalações ainda novas) como a crescente taxa de utilização das instalações até ao alcance do nível normal produtivo das unidades (5º ano).

3.2.8 Amortização dos Bens

O cálculo das quotas anuais de amortização dos bens do complexo está exposto na Tab. 39 . Aquele foi determinado com base na presumida duração técnico-económica média de cada bem ou grupo de bens, tendo em conta as condições ambientais de operação.

O esquema é o seguinte:

. construções, edifícios	20 anos	(= 5%)
. máquinas e instalações específicas	10 anos	(= 10%)
. instalações gerais	12 anos	(= 8,33%)
. dotações tecnológicas da oficina mecânica	10 anos	(= 10%)

Tab.38 COMPLEXO DE NICOADALA - CÁLCULO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO DOS BENS (1) (000 mt, aos preços de dez./62)

BENS	CUSTO TOTAL	%	ANOS					
			1	2	3	4	5	6 e seq.
<u>CENTRO DE RECOLHA</u>	<u>20.000</u>	-	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>
Construção de abrigos (n.9)	20.000	2,5	500	500	500	500	500	500
<u>CENTRO DE ENGORDA</u>	<u>44.885</u>	-	<u>1.310</u>	<u>1.605</u>	<u>1.897</u>	<u>2.175</u>	<u>2.449</u>	<u>2.449</u>
Edifício principal e outras construções	11.605	2,5	469	469	469	469	469	469
Boxes estabulação livre	7.425	3,0	116	116	182	223	223	223
Silos	2.200	2,5	28	41	55	55	55	55
Instalações varias	4.620	4 - 7	185	213	240	278	310	310
Oficina mecânica (dotações)	1.155	4 - 7	46	63	69	76	81	81
Móveis etc.	880	5	44	44	44	44	44	44
Meios de transporte	17.000	5 - 9	422	659	838	1.030	1.267	1.267
<u>MATADOURO</u>	<u>100.140</u>	-	<u>-</u>	<u>2.405</u>	<u>3.188</u>	<u>3.972</u>	<u>4.937</u>	<u>4.937</u>
Construções várias	34.170	2,5	-	855	855	855	855	855
Maquinarias e instalações específicas	37.520	2 - 7	-	750	1.219	1.688	2.263	2.263
Instalações gerais, servi- cos	26.750	2 - 7	-	415	674	934	1.247	1.247
Móveis etc.	2.200	5	-	110	110	110	110	110
Meios de transporte	5.500	5 - 9	-	275	330	385	462	462
Totais	165.025	-	1.810	4.510	5.585	6.647	7.886	7.886
Totais (arredondados)	165.030	-	1.810	4.510	5.590	6.650	7.890	7.890

(1) Os custos de manutenção são constituídos por materiais de manutenção (em grande parte peças sobresselentes) e por intervenções externas de mão de obra especializada. Portanto aqui não está incluído o custo da obra interna, já incluído no item "Pessoal" (da oficina mecânica).

(2) As percentagens (incidência anual dos custos de manutenção sobre os custos inicial de investimento) foram fixadas tendo em conta tanto as menores exigências de manutenção nos primeiros anos de operação (instalações ainda novas) como a crescente taxa de utilização das instalações até se atingir o nível produtivo normal (5º ano).

Tab. 39 COMPLEXO DE NICOADALA - CÁLCULO DAS QUOTAS ANUAIS DE AMORTIZAÇÃO DOS CUSTOS DE INVESTIMENTO (000 mt aos PREÇOS DE DEZ./82)

INVESTIMENTOS FIXOS	VALOR TOTAL	DURAÇÃO MÉDIA ANOS	QUOTAS ANUAIS DE AMORTIZAÇÃO						VALOR RESIDUAL (1)
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6 e seguintes	
<u>CENTROS DE RECOLHA</u>	<u>20.000</u>	-	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>8.000</u>
Construções diversas	20.000	20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	8.000
<u>CENTRO DE ENGORDA</u>	<u>44.885</u>	-	<u>2.417</u>	<u>3.350</u>	<u>3.853</u>	<u>4.256</u>	<u>4.679</u>	<u>4.679</u>	
Edifício principal e outras construções	11.605	20	580	580	580	580	580	580	4.800
Boxes estabulação livre	7.425	20	371	487	561	561	561	561	5.200
Silos	2.200	20	80	110	130	130	130	130	1.160
Instalações várias	4.620	12	385	385	385	385	385	385	
Dotações oficina mecânica	1.155	10	115	115	115	115	115	115	925
Móveis etc.	880	12	75	75	75	75	75	75	-
Meios de transporte	17.000	6	811	1.598	2.007	2.410	2.833	2.833	-
<u>MATADOURO</u>	<u>100.140</u>	-	-	<u>8.285</u>	<u>8.285</u>	<u>8.285</u>	<u>8.285</u>	<u>8.285</u>	<u>49.140</u>
Construções diversas	34.170	20	-	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	15.390
Maquinarias e instalações específicas	37.520	10	-	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	33.750
Instalações gerais, serviços	20.750	12	-	1.730	1.730	1.730	1.730	1.730	-
Móveis, etc.	2.200	12	-	180	180	180	180	180	-
Meios de transporte	5.500	6	-	915	915	915	915	915	-
<u>ASSISTÊNCIA TÉCNICA E FORMAÇÃO</u>									
<u>PROFISSIONAL</u>	<u>24.150</u>	-	<u>379</u>	<u>1.359</u>	<u>2.415</u>	<u>2.415</u>	<u>2.415</u>	<u>2.415</u>	-
Assistência técnica	19.200	10	344	1.114	1.920	1.920	1.920	1.920	-
Formação profissional	4.950	10	35	245	495	495	495	495	-

(1) Na hipótese de uma vida média técnica do complexo de 12 anos ($212.100 : 18.850 = 12$). Trata-se do valor residual contabilístico dos bens renováveis no fim da vida média do complexo (incluindo também as construções)

. móveis e dotações não tecnológicas	12 anos	(= 8,33%)
. meios de transporte	6 anos	(= 16,66%)

Os investimentos representados pela assistência técnica e pela formação profissional foram amortizados convencionalmente (amortização financeira) em 10 anos.

A partir do 5º ano o custo anual imputado à amortização do capital fixo é de 16.379.000 Mt (pouco mais de 5% dos investimentos).

3.2.9 Despesas Gerais

As despesas gerais foram calculadas com base numa percentagem fixa constante sobre o total dos custos no 5º ano, excluído o custo da aquisição de gado e uma percentagem variável em proporção ao número de cabeças engordadas e abatidas por ano.

3.3 Receitas e Lucros de Operação

O cálculo das receitas, representado pela venda de carnes e dos subprodutos do abate está detalhadamente exposto nas Tab. 40, 41, 42, 43, 44, 45 e em resumo na Tab. 46.

Confrontando ano por ano os custos totais expostos na Tab. 35 com as correspondentes receitas da venda de carnes e subprodutos expostas na Tab. 46, obter-se-iam os seguintes resultados de gestão, a considerar favoráveis, tendo presente sobretudo que as amortizações (no total 13.964.000 Mt) já estão contadas entre os custos (Tab. 47):

- . 1º ano - prejuízo de 9,4 milhões de Mt correspondente aos custos (operações preparatórias) dos centros de recolha e do centro de engorda (além da quota de despesas gerais) no período em que o matadouro ainda não está a funcionar.

Tab. 40 VENDA DE CARNES BOVINAS (METADES E QUARTOS - PESO EM t)

METADES E QUARTOS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
<u>METADES</u>						
• I A - C	-	209,8	362,8	482,4	522,2	522,2
• I B	-	209,8	362,8	482,4	522,2	522,2
• IIA -B	-	78,7	136,0	180,9	195,8	195,8
• III	-	26,2	45,3	60,3	65,2	65,2
<u>QUARTOS DIANTEIROS</u>						
• I A - C	-	52,4	90,7	120,6	130,5	130,5
• I B	-	52,4	90,7	120,6	130,5	130,5
• IIA - B	-	19,7	34,0	45,2	48,9	48,9
• III	-	6,5	11,3	15,0	16,3	16,3
<u>QUARTOS TRASEIROS</u>						
• I A - C	-	52,4	90,7	120,6	130,5	130,5
• I B	-	52,4	90,7	120,6	130,5	130,5
• IIA - B	-	19,7	34,0	45,2	48,9	48,9
• III	-	6,5	11,3	15,0	16,3	16,3

Tab. 41 VENDA DE CARNES BOVINAS (METADES E QUARTOS - VALOR EM 000/mt)

METADES	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
<u>METADES</u>						
. I A- C	-	16.574	28.661	38.110	41.254	41.254
. I B	-	15.735	27.210	36.180	39.165	39.165
. II A- B	-	5.469	9.452	12.573	13.608	13.608
. III	-	1.664	2.877	3.829	4.140	4.140
Sub-Total	-	39.442	68.200	90.692	98.167	98.167
<u>QUARTOS DIANTEIROS</u>						
. I A- C	-	3.982	6.893	9.166	9.918	9.918
. I B	-	3.773	6.530	8.683	9.396	9.396
. II A- B	-	1.300	2.244	2.983	3.227	3.227
. III	-	390	678	900	978	978
Sub-Total	-	9.445	16.345	21.732	23.519	23.519
<u>QUARTOS TRASEIROS</u>						
. I A- C	-	4.506	7.800	10.372	11.223	11.223
. I B	-	4.192	7.256	9.648	10.440	10.440
. II A- B	-	1.497	2.584	3.435	3.716	3.716
. III	-	455	791	1.050	1.141	1.141
Sub-Total	-	10.650	18.431	24.505	26.520	26.520
TOTAL	-	59.537	102.976	136.929	148.206	148.206

Tab. 42 VENDA DE CARNES BOVINAS (TALHOS) (VALOR EM 000/mt)

TALHOS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
• Espádua (sem osso)	-	930	1.610	2.140	2.316	2.316
• Pã (sem osso)	-	420	735	980	1.057	1.057
• Peito (com osso)	-	360	621	825	894	894
• Chambão	-	287	490	651	705	705
• Aba (com osso)	-	540	936	1.244	1.347	1.347
• Lombo (com osso)	-	1.236	2.142	2.846	3.082	3.082
• Coxa (sem osso)	-	2.892	4.998	6.643	6.643	6.643
• Lombrinho	-	208	363	483	523	523
• Carne triturada	-	376	644	856	926	926
• Ftgado	-	369	630	837	906	906
• Mioleira	-	27	40	52	57	57
• Língua	-	99	173	230	249	249
• Coração	-	48	84	112	121	121
• Baço	-	8	12	16	17	17
• Miudezas	-	78	135	179	194	194
• Gordura	-	2	4	6	6	6
• Ossos	-	42	72	96	104	104
• Rins	-	8	14	18	20	20
• Patas	-	22	39	52	56	56
• Cauda	-	36	63	84	91	91
• Pulmões	-	21	36	48	52	52
TOTAL	-	8.009	13.841	18.398	19.366	19.366

Tab. 43 PRODUÇÃO DE FARINHA DE SANGUE (EM t)

A N O S					
1	2	3	4	5	6
-	11,1	19,2	25,5	27,6	27,6

Tab. 44 VENDA DE PELES BOVINAS

PELES	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Número	-	5.060	8.750	11.630	12.590	12.590
Valor (000/mt)	-	2.024	3.500	4.652	5.036	5.036

Tab. 45 VENDA DE CARNES SUÍNAS (VALOR EM 000/mt)

PRODUÇÃO	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Metades	-	15.367	27.375	27.375	27.375	27.375
Fígado	-	299	539	539	539	539
Mioleira	-	26	45	45	45	45
Língua	-	52	91	91	91	91
Coração	-	52	97	97	97	97
Pulmões	-	57	105	105	105	105
Pés	-	55	97	97	97	97
Carne triturada	-	270	490	490	490	490
Bochecha	-	462	822	822	822	822
Rins	-	45	78	78	78	78
Orelhas	-	40	72	72	72	72
TOTAL		16.725	29.811	29.811	29.811	29.811

Tab. 46 VENDAS DO COMPLEXO DE NICOADALA (000/-t)

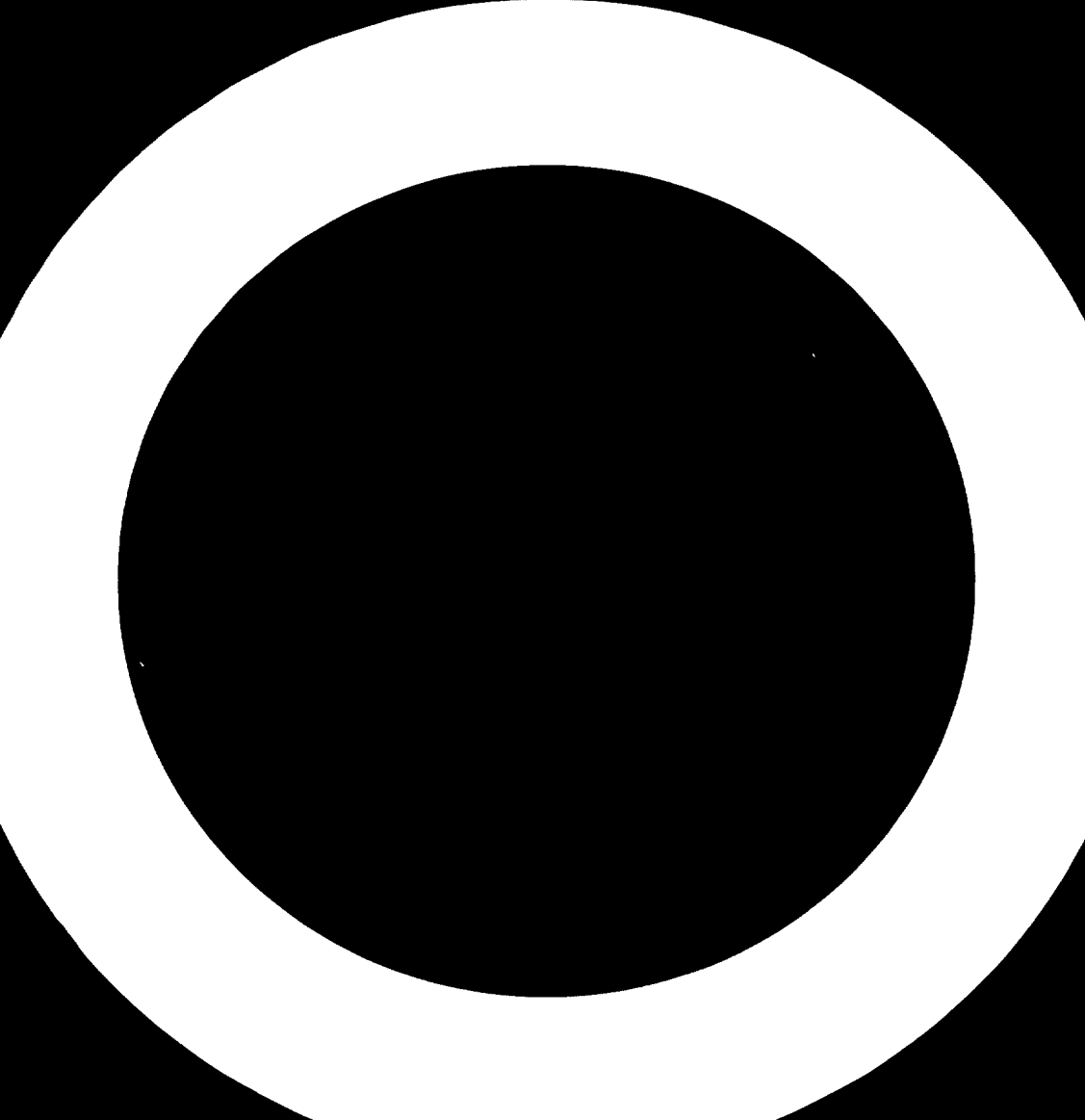
VENDAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Metades + quartos + bovinos	-	59.537	102.976	136.929	149.206	149.206
Taihos bovinos	-	8.009	13.841	16.398	19.366	19.366
Peles bovinas	-	2.024	3.500	4.652	5.036	5.036
Carnes suínas	-	16.725	29.811	29.811	29.811	29.811
Farinha de sangue	-	277	480	637	690	690
TOTAL	-	86.572	150.608	190.427	203.109	203.109

Tab. 47 COMPLEXO DE NICOADALA RESUMO DOS CUSTOS RECEITAS E LUCROS (MARGENS COMERCIAIS BRUTAS)

DESDE O INÍCIO DAS ACTIVIDADES ATÉ AO 6º ANO (000 de mt, preços de dez./82)

DESCRIÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6 E SEQUINTE
Total Custos	9.424	87.045	128.074	157.404	168.328	168.328
Total receitas (venda de car- nes e subprodutos)	-	86.572	150.608	190.427	203.109	203.109
Margem comercial	-	-	22.534	33.023	34.781	34.781
% Sobre as vendas	-	-	14,96	17,34	17,12	17,12

- . 2º ano - os custos são iguais às receitas devido principalmente ao número reduzido de animais abatidos
- . 3º ano - margem de lucro de 22.5 milhões de Mt igual a 14,9% do facturado
- . 4º ano - margem de lucro de 33,0 milhões de Mt, igual a 17,3%
- . 5º ano e seguintes - margem de lucro de 34,7 milhões de Mt igual a 17,1%.



4. ALTERNATIVA DA UTILIZAÇÃO OPTIMAL DA CAPACIDADE DO MATADOURO

Objectivos

Para definir a capacidade optimal de laboração do matadouro teve-se em conta:

- . o potencial mercado da carne existente na região e no País;
- . o standard de capacidade, de realizações semelhantes a nível internacional;
- . o actual matadouro existente, completamente inadequado para satisfazer as exigências acima descritas, com a consequente necessidade de intervenção drástica para a resolução.

A escolha da capacidade de abate do matadouro foi feita com a perspectiva de uma futura ampliação. O abate proposto poderá permitir-nos o abate de 25.000 cabeças grandes/ano enquanto que a curto prazo (primeiros 5 anos) se prevêem mais de 13.000 cabeças/grandes/ano.

Com os ritmos de desenvolvimento actual da criação de gado poderá chegar-se ao máximo de laboração no 10º ano de actividade; existe no entanto a possibilidade de um rápido aumento da população do gado mediante investimentos maciços no sector. Portanto uma realização destas é um factor de estímulo da produção.

Neste contexto criam-se duas alternativas:

Alternativa A (13.000 cabeças em 5 anos): manter os ritmos actuais de incremento do património zotécnico e chegar à plena capacidade de laboração do abate no 10º ano.

Alternativa B (25.000 cabeças em 5 anos): intervenções decisivas para melhorar o património zotécnico e para alcançar a plena capacidade de laboração do abate a curto-médio prazo (5 anos).

Os centros de recolha e o centro de engorda serão por sua vez dimensionados conforme a quantidade de gado presente. Estas duas estrutu

ras não representam um factor vinculante.

Apresentamos a seguir as hipóteses de laboração do matadouro em plena capacidade (Alternativa B) de modo a poderem-se avaliar os seus resultados económicos; tais resultados oferecer-nos-ão uma deixa para a direcção dos futuros programas de desenvolvimento do sector, como na Zambésia. Do confronto desta alternativa com a prevista anteriormente poderemos avaliar em síntese:

- . utilidade do melhoramento do grau de utilização da fábrica;
- . eventuais reforços dos programas de desenvolvimento;
- . soluções novas para o incremento do património zotécnico de pequenos ruminantes e de suínos, com o objectivo de se completar a capacidade de utilização do complexo;
- . comercialização e distribuição dos produtos trabalhados em função da realização de armazéns frigoríficos ou de lojas equipadas com instalações frigoríficas, camiões frigoríficos, etc.

4.1 Actividades do Complexo com a Utilização Optimal (Alternativa B)

O programa de actividade optimal do complexo agroindustrial de Nicoadala deverá ser realizado em fases graduais e progressivas com o fim de se atingir uma elevada complementaridade das várias actividades previstas (cultivo de forragens, produção de vitelos seleccionados, levantamento de cabeças adultas do mercado, engorda do gado levantado, assistência veterinária, abate das cabeças bovinas e suínas, produção de rações, etc). Poderão portanto prever-se duas fases distintas: uma de arranque e uma de cruzeiro.

a - Fase de arranque

Presume-se que na fase de arranque o complexo trabalhará com uma capacidade de abate reduzida, mais ou menos correspondente à actual. Embora nessa altura as estruturas já estejam quase acabadas, o complexo só trabalhará a 35% da sua potencialidade. Calcula-se que nesta fase serão abatidos bovinos de idade média elevada.

Pelo contrário o sector de acabamento poderá atingir os 100% do seu potencial de produção já a partir do 2º ano de actividade.

Nesta fase será detalhadamente definida e aperfeiçoada a organização dos serviços para a assistência veterinária, a recolha e a entrega das cabeças, a produção suínica e bovina das empresas estatais e a distribuição das carnes no mercado.

b - Fase de Cruzeiro

A partir do início e até ao 6º ano será inteiramente completado o programa dos investimentos e tanto o matadouro como o centro de acabamento funcionarão no pleno das suas capacidades: 25.000 cabeças bovinas e 5.500 cabeças suínas por ano no matadouro e 8.800 cabeças bovinas por ano no centro de acabamento.

Portanto por essa altura será também completado o programa de formação e de emprego do pessoal bem como as diversas actividades do complexo já se deverão ter integrado e complementarizado perfeitamente.

Em especial a produção de forragens por parte da empresa deverá ser proporcional às necessidades nutritivas dos animais do centro e à satisfação das necessidades manifestadas pelos criadores privados da zona no âmbito dos programas de melhoramento das criações para a produção do gado a entregar ao complexo.

Na Tabela 48 avaliou-se o número de cabeças bovinas e suínas à disposição do abate e na Tab. 49 a respectiva produção vendável de carne.

Com esta hipótese de laboração, na aquisição de gado bovino e suíno gastaremos no 6º ano 251,2 milhões de Mt (Tab.48) e receberemos no mesmo ano 441,8 milhões de Mt (Tab. 49).

4.2 Aspectos Financeiros e Económicos do Projecto

4.2.1 Os Investimentos

Os investimentos do complexo estão resumidos na Tab. 50. Trata

Tab. 48 AQUISIÇÕES DE GADO (BOVINO E SUINO) EFFECTUADAS PELO COMPLEXO DE NICOADALA (000/mt)

	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Bovinos	-	96.434	128.001	166.950	195.595	231.560
Suinos	-	9.800	19.600	19.600	19.600	19.600
TOTAL	-	106.234	147.601	186.550	215.195	251.160

Tab. 49 VENDAS DO COMPLEXO DE NICOADALA (000/mt)

VENDAS	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Metades + quartos + bovinos	-	137.098	176.485	237.327	281.855	326.164
Talhos bovinos	-	32.686	43.386	56.562	66.314	75.972
Peles bovinas	-	4.296	5.703	7.437	8.715	10.204
Carnes suinas	-	16.736	33.472	33.472	33.472	33.472
TOTAL	-	190.816	259.046	334.798	390.356	445.812

-se de cerca de 229 milhões de Mt escalonados pelos primeiros 5 anos de projecto. Os maiores custos de investimento previstos em relação à hipótese feita anteriormente são devidos principalmente ao maior centro de engorda necessário e às maiores despesas para a formação profissional e para assistência técnica. Porém é de sublinhar que a maior parte dos custos (cerca de 83%) se realizariam no primeiro ano, que chamaremos ano 0 ou ano de construção e montagem do complexo.

Na realidade, as obras relativas aos centros de recolha e ao centro de engorda precedem de alguns meses as relativas ao matadouro. Todavia, por questão de simplicidade, essas 3 secções figuram como realizadas no mesmo período (Ano 0) salvo integrações (boxes para estabulação livre, silos, aquisição de meios de transporte, , além dos custos inerentes aos cursos de formação profissional e assistência técnica).

A determinação do custos dos investimentos foi feita com base em elementos de cálculo que se podem considerar, nesta fase do estudo, bastante idóneos. Todos os custos foram acrescidos de 10% para imprevistos, excluindo-se de tal conceito as futuras variações de preço (imprevistos por inflação); isto é, trata-se de imprevistos físicos, por contagens e avaliações técnico-económicas erradas bem como por possíveis omissões de itens menores.

De momento não foram calculados e incluídos entre os investimentos fixos os juros que deveriam vencer durante o período de construção e montagem do complexo (segundo a metodologia seguida pelos organismos internacionais). Numa hipótese de trabalho baseada num juro médio de 10% tais valores andariam à volta dos 8,5 milhões de Mt.

Todos os valores estão expressos em Meticais, aos preços de Julho de 1982. A conversão em moeda local dos custos em divisas (importações) foi efectuada ao câmbio oficial vigente in loco na altura do estudo do projecto.

4.2.2 Receitas e Lucros de Operação

Confrontando ano por ano os custos totais expostos na Tab. 51

Tab. 50 - COMPLEXO DE NICOADALA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECCOES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS (2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	Importancia	
<u>CENTROS DE RECOLHA (n. 9)</u>	<u>19.980</u>	<u>21.980</u>	0	-	<u>21.980</u>
• Terreno (preparação)	1.800	1.980	-	-	1.980
• Construção abrigos cobertos	18.180	20.000	-	-	20.000
<u>CENTRO DE ENCORDA</u>	<u>61.600</u>	<u>67.760</u>	49	<u>33.500</u>	<u>34.260</u>
• Terreno (preparação, recintagem, estradas)	6.000	6.600	-	-	6.600
• Edifícios e construções varias (.)	24.100	26.510	25	6.630	19.880
• Instalações diversas (agua e menores)	4.200	4.620	70	3.230	1.390
• Oficina mecânica (dotações tecn.) (:)	2.500	2.750	85	2.340	410
• Moveis e dotações tecnologicas	800	880	20	180	700
• Meios de transporte, inclusive tractores	24.000	26.400	80	21.120	5.280
<u>MATADOURO</u>	<u>98.800</u>	<u>108.670</u>	62	<u>67.010</u>	<u>41.660</u>
• Terreno (preparação, etc.)	1.000	1.100	-	-	1.100
• Construções varias	31.065	34.170	28	9.570	24.600
• Maquinarias e instalações varios	18.863	20.750	75	15.560	5.190
• Moveis e dotações nao tecnologicas	2.000	2.200	30	660	1.540
• Meios de transporte	5.000	5.500	80	4.400	1.100
• Sobresselentes (stock)	6.760	7.430	85	6.320	1.110
• Maquinarias e instalações especificas	34.112	37.520	81	30.500	7.020
<u>ASSISTENCIA TECNICA E FORMACAO PROFISSIONAL</u>	<u>29.000</u>	<u>30.800</u>	100	<u>30.800</u>	-
• Assistencia técnica formacao prof.	21.000	23.100	100	23.100	-
• Formação profissional	7.000	7.700	100	7.700	-
TOTAL GERAL	208.380	229.210	57	131.310	97.900

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem. Hipotizando uma taxa de 10% tais juros elevar-se-iam a cerca de 8,5 milhões de mt.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

(.) Inclusive locais para escritórios e serviços.

(:) A oficina mecânica serve todo o complexo.

Tab. 51 - COMPLEXO DE NICOADALA

CUSTOS ANUAIS DE EXERCÍCIO

(000 ml aos preços de jul/82)

CUSTOS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6 E SEGUINTE
<u>CENTROS DE RECOLHA (n. 9)</u>	2.580	3.700	4.940	5.560	6.180	6.800
. Custo global incluindo pessoal, forragens, manutenção dos abrigos, cobertos	2.580	3.700	4.940	5.560	6.180	6.800(*)
<u>CENTRO DE ENGORDA (2)</u>	9.480	17.655	19.793	26.636	30.430	34.577
. Compra de gado (custo imputado ao matadouro)	-	-	-	-	-	-
. Compra e confecção de rações	2.196	7.318	9.672	12.658	14.877	17.943
. Pessoal	701	1.242	1.636	1.998	2.336	2.644
. Água e energia eléctrica	150	250	330	450	510	600
. Combustível	360	980	1.250	1.650	1.850	2.100
. Outras matérias de consumo (embalagens, limpeza, desinfectantes, etc.)	250	530	660	860	1.020	1.200
. Manutenção	1.768	2.260	2.640	2.985	3.352	3.605
. Amortização	4.055	5.075	5.605	6.045	6.485	6.485
<u>MATADOURO</u>	800	120.245	163.167	203.404	233.540	270.703
. Compra de gado	-	106.234	147.600	186.550	215.195	251.160
. Pessoal	-	931	1.194	1.292	1.720	1.720
. Água e energia eléctrica	-	190	270	340	380	450
. Combustível	-	450	650	820	900	1.050
. Aquisição de outras matérias de consumo (limpeza, detergentes, etc.)	-	610	700	775	825	900
. Manutenção	-	2.405	3.188	3.972	4.755	5.538
. Amortização	-	8.285	8.285	8.285	8.285	8.285
. Despesas gerais administração (.)	800	1.140	1.280	1.370	1.480	1.600
T O T A L	12.860	141.600	187.900	187.900	235.600	312.080

(*) Dos quais 500 custos de manutenção e 1.000 para amortização, valores constantes para todos os anos (Tab. 4 e 3).

(2) % bovinos tratados relativamente ao nível normalizado do 6º ANO 1º ANO = 15%; 2º = 42%; 3º = 55%; 4º = 72%; 5º = 85%.

(.) Para todo o complexo.

com as correspondentes receitas da venda de carnes e subprodutos expostas na Tab. 49, obter-se-iam os seguintes resultados de gestão a considerar favoráveis, tendo presente sobretudo que as amortizações (no total 15.770.000 Mt) já estão contadas entre os custos (Tab. 52):

- . 1º ano - prejuízo de 12,9 milhões de Mt correspondentes aos custos (operações preparatórias) dos centros de recolha e do centro de engorda (além da quota de despesas gerais) no período em que o matadouro ainda não está a funcionar.
- . 2º ano - margem de lucro de 49,7 milhões de Mt, igual a 26% do facturado.
- . 3º ano - margem de lucro de 71,8 milhões de Mt igual a 27,7%.
- . 4º ano - margem de lucro de 100,1 milhões de Mt igual a 29,8 %.
- . 5º ano - margem de lucro de 121,2 milhões de Mt igual a 30,9%.

A partir do 6º ano a margem anual de lucro será de 134,9 milhões de Mt igual a 30,1%.

Subentende-se que os lucros não incluem os juros ligados ao financiamento a breve, médio e longo prazo dos investimentos nem os eventuais impostos previstos pela legislação do País.

O prejuízo inicial poderá ser facilmente coberto pelo lucro do 2º ano ou melhor, através da constituição do capital circulante como integração dos investimentos fixos.

Os lucros acumulados anualmente pelo complexo serão destinados de acordo com os sistemas económicos vigentes no País. Entre as possíveis destinações pode sugerir-se:

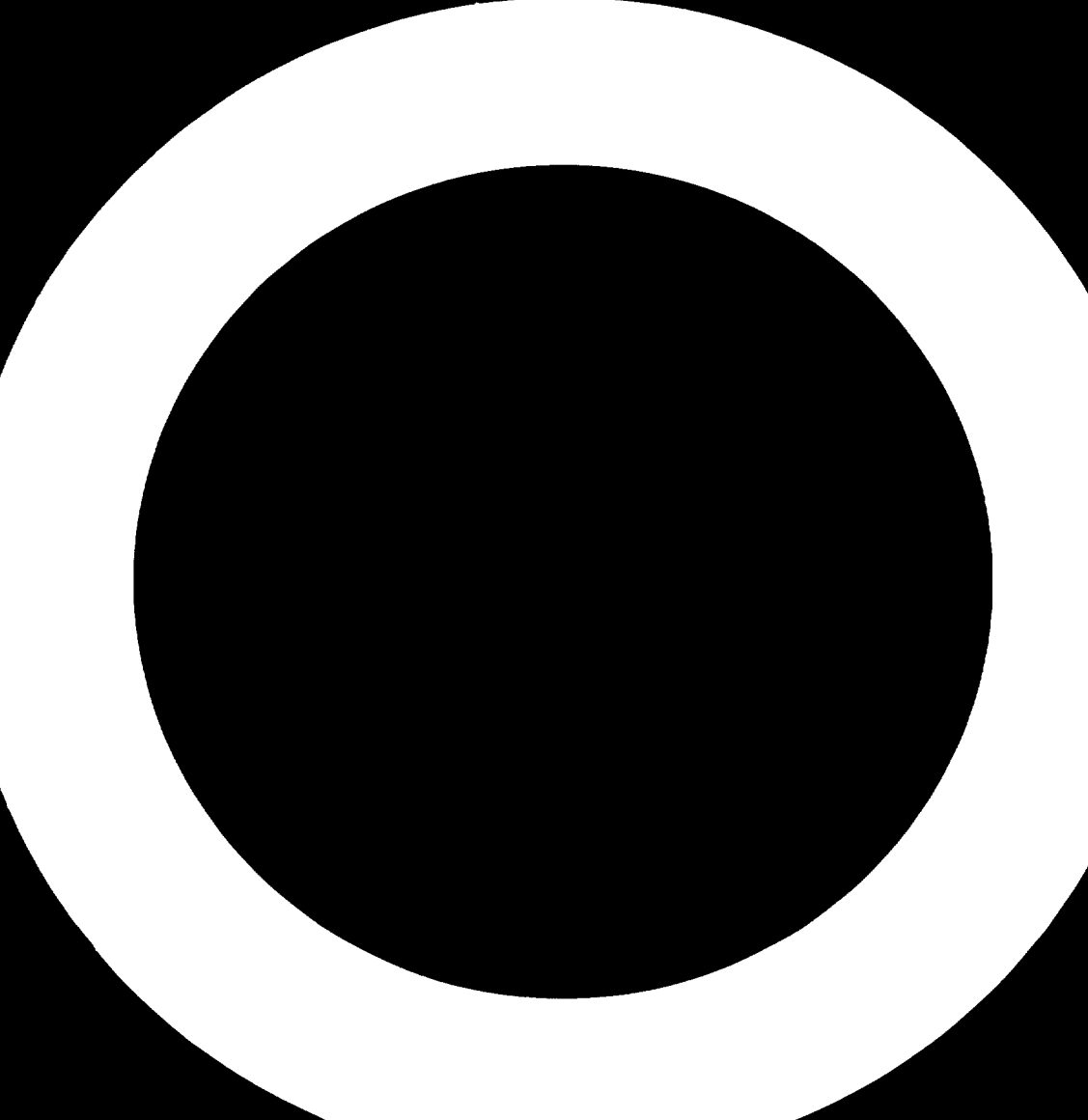
- . depósito para sucessivos financiamentos de projectos de modernização e expansão do sector zootécnico-carne;
- . depósito para financiar programas de assistência técnica e de formação profissional.

No caso de se querer equiparar a conta de custos e receitas existiria a possibilidade de aumentar os preços conferidos aos criadores para a venda do gado ou de diminuir os preços de venda da carne, ou então agindo contemporaneamente nas duas direcções. Todavia estas medidas levantariam problemas de evidente disparidade de tratamento e preços no âmbito do sector a nível nacional.

Tab. 52 COMPLEXO DE NICOADALA RESUMO DOS CUSTOS RECEITAS E LUCROS (MARGENS COMERCIAIS BRUTAS)

DESDE O INICIO DAS ACTIVIDADES ATE AO 6º ANO (000 de mt, preços de dez./82)

DESCRICAO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6 E SEQUINTE
Total Custos	12,860	141,600	187,900	235,600	270,150	312,080
Total receitas (venda de carnes e subprodutos)	-	191,320	259,740	335,710	391,390	447,000
Margem comercial	12,860	49,720	71,840	100,110	121,240	134,920
% Sobre as vendas	-	26,000	27,700	29,800	30,900	30,100



5. AVALIAÇÃO ECONOMICA DAS DUAS ALTERNATIVAS

Das tabelas 47 e 52 emergem as duas séries de margens comerciais, a primeira com base na Alternativa A e a segunda com base na Alternativa B. Da análise dessas tabelas deduz-se que a alternativa B (maior capacidade produtiva) é economicamente mais conveniente, como de resto se previa.

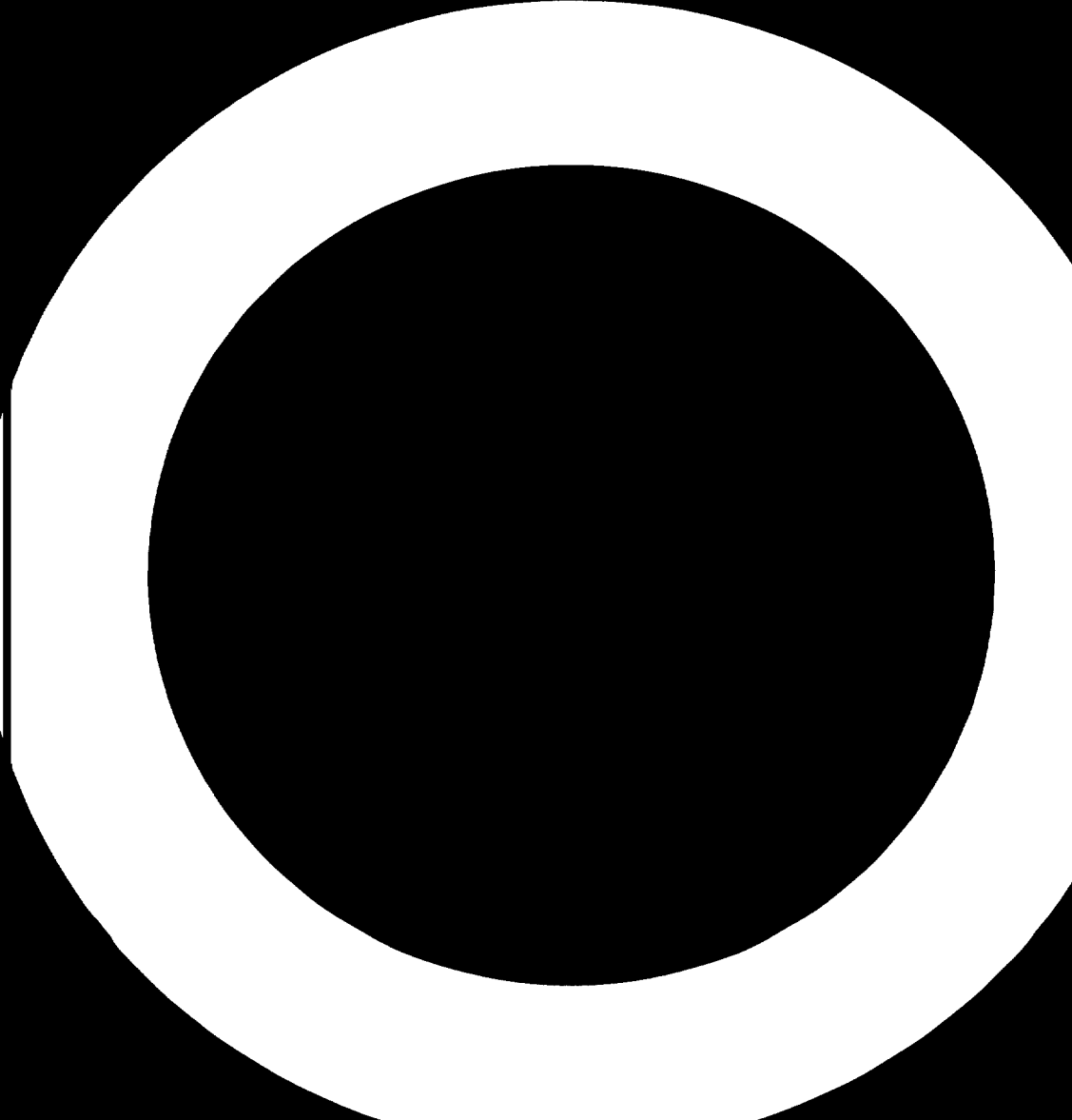
A drástica redução dos lucros actuais na Alternativa A é de facto uma consequência directa da conhecida lei económica dos custos decrescentes: quanto mais uma instalação é percentualmente utilizada, mais elevada será a produção em termos físicos e económicos, enquanto que os custos correspondentes, no seu conjunto, aumentarão em proporção inferior. Esta norma vale também no confronto entre duas unidades com capacidades produtivas - e portanto instalações - diferentes.

Pelo contrário no caso em questão a capacidade produtiva, e praticamente todo o capital fixo (edifícios, máquinas, instalações, serviços) é a mesma nas duas alternativas. Este é um outro factor negativo que influi na ulterior diminuição das margens, expressa pelo nível de lucros.

De facto, entre os custos que permanecem quase invariados nas duas soluções devem recordar-se os da manutenção anual de todos os bens de investimento e os representados pela amortização, calculada aqui, desde o primeiro ano de actividade, com o método das quotas anuais constantes.

A solução que prevê o abate de um reduzido número de cabeças de gado é uma escolha obrigada causada pela escassez de criações.

Com a progressiva potencialização das criações a médio prazo, como se sugeriu anteriormente, é evidente que as margens comerciais de lucro poderão atingir níveis mais favoráveis, permitindo igualmente um reinvestimento de lucros no próprio programa de expansão cada vez mais con-



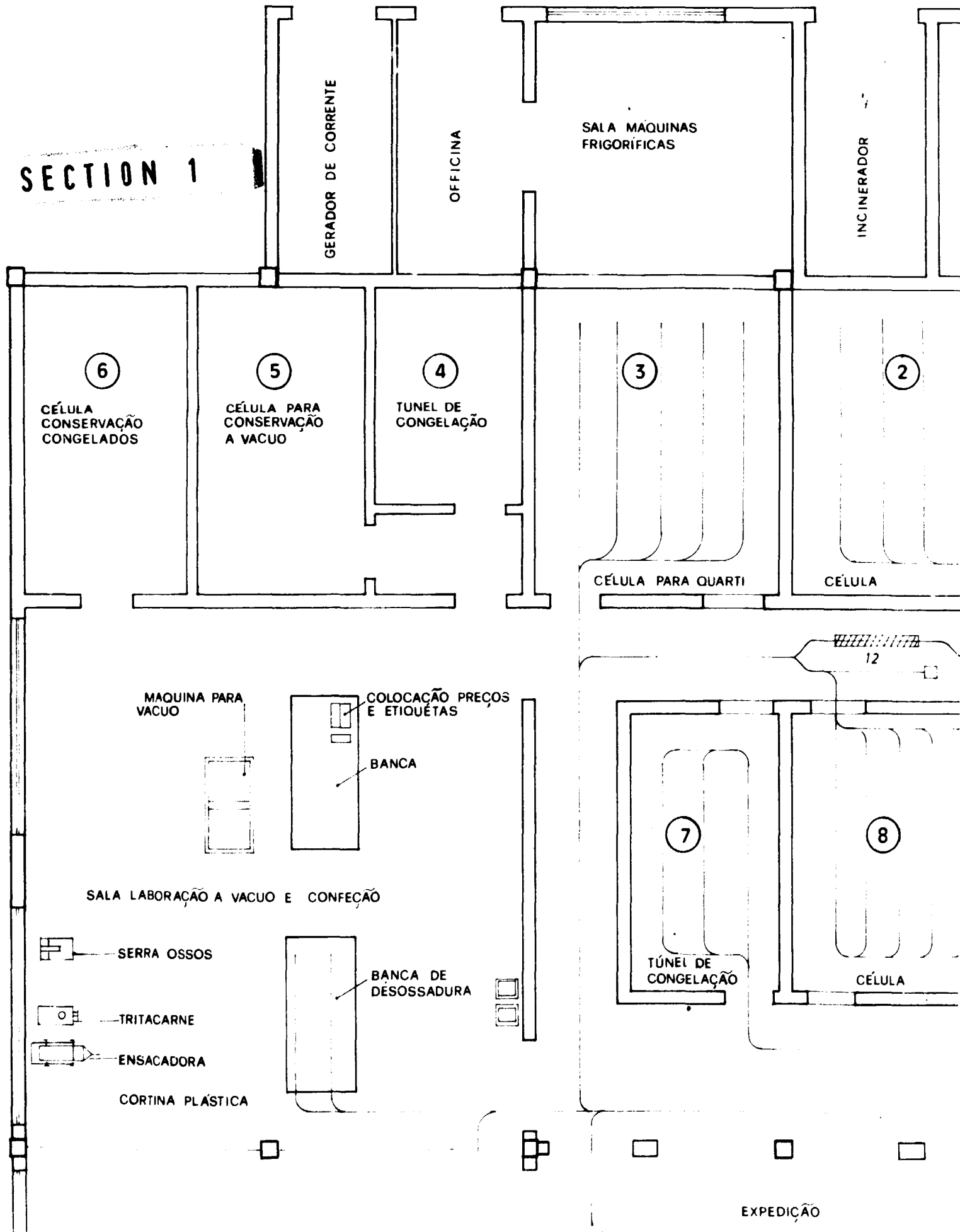
6. EFEITOS DO PROJECTO SOBRE A ECONOMIA NACIONAL

O principal efeito do projecto é aumentar a oferta de carne para o consumo da província da Zambésia e das províncias limítrofes, sobretudo as do norte, onde a carência de carne constitui um dos maiores problemas alimentares daquelas populações.

Subentende-se que uma ulterior expansão das actividades de criação e abate segundo modelos produtivos racionalizados teria provavelmente como consequência uma diminuição relativa dos preços da carne e portanto uma maior difusão dos consumos entre as categorias mais pobres da população. E, ao mesmo tempo, uma diminuição da importação de carnes do exterior com consequente poupança de divisas.

Uma possível maior remuneração a favor dos criadores pelas suas vendas estimulará-os-ia, sobretudo em presença de outros incentivos governativos, a uma mais interessada e atenta política de criação.

SECTION 1



INCINERADOR

CÉLULA SUSPEITOS

MATADOURO DE QUARENTENA

SERVICOS HIGIENICOS

SECTION 2

2

1

LABORATÓRIO

PELES E CASCOS

ESCRITÓRIO VETERINÁRIO

ABATE BOVINOS

ULA

CÉLULA DE ARREFECIMENTO

12

10

9

8

7

6

5

ABATE SUÍNOS

8

9

MUDEZAS

TRIPARIA

CÉLULA

CÉLULA

19

18

20

17

21

16

ESTACIONAMENTO

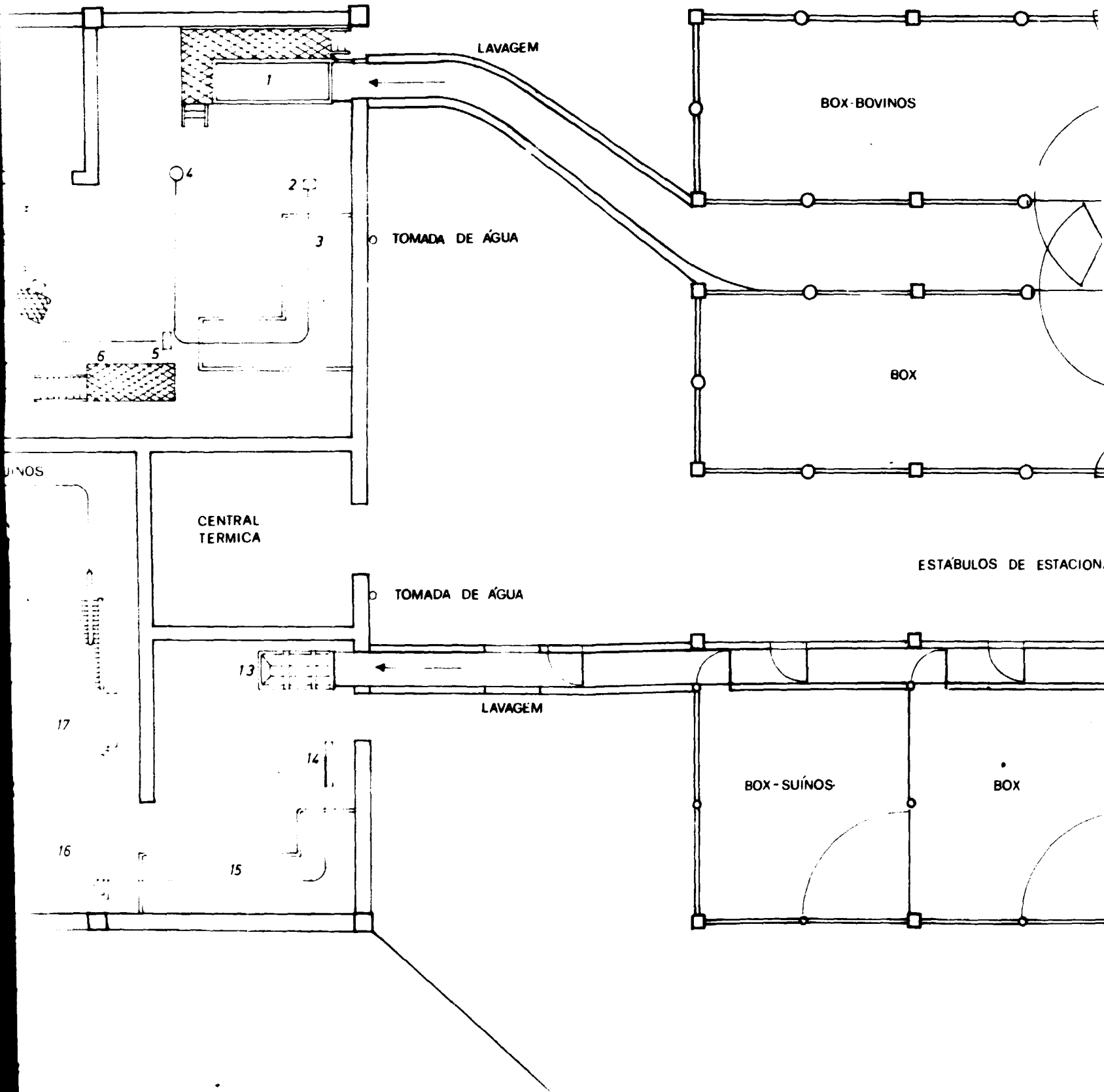
ESCRITÓRIO VENDAS

SALA DE ESPERA

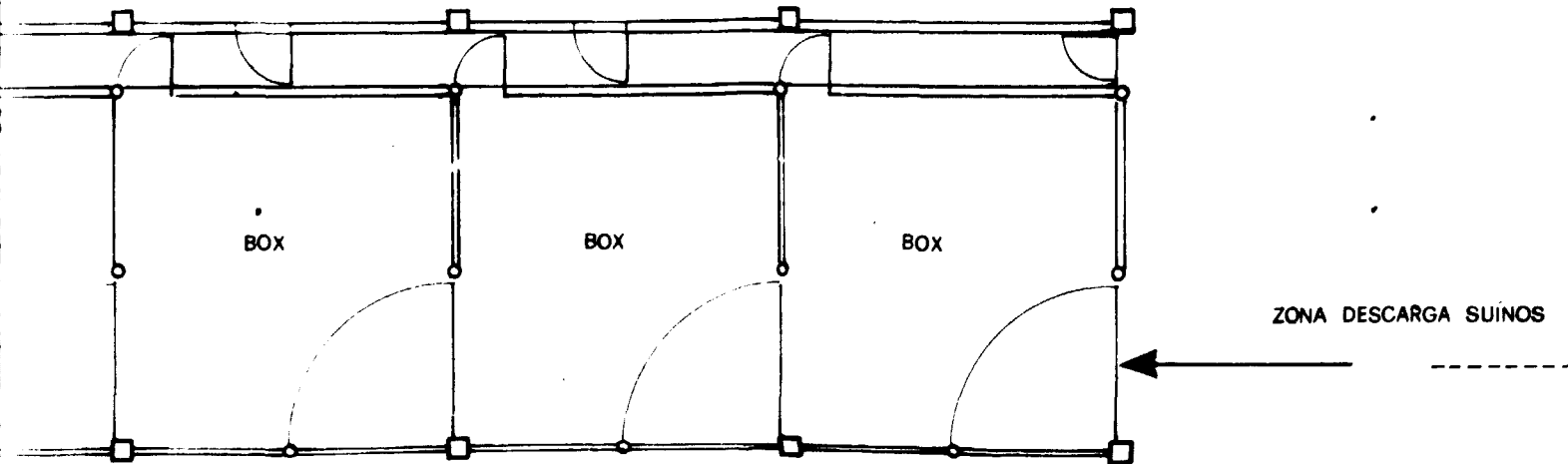
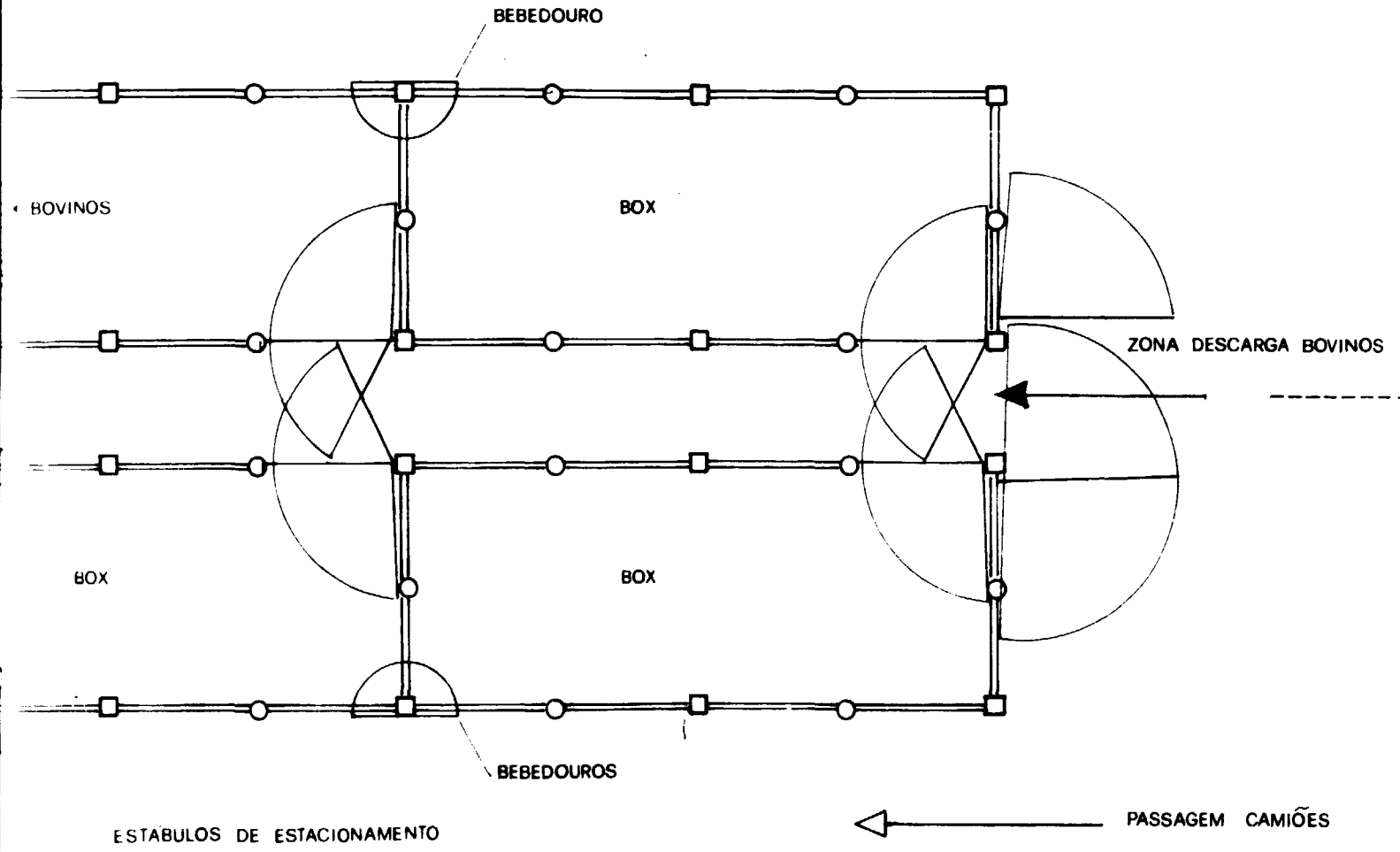
ESCRITÓRIO DA DIRECÇÃO

W.C.

SECTION 3



SECTION 4



SECTION 5

SAIDA DE MATERIAL NÃO COMERCIÁVEL

ENTRADA ANIMAIS VIVOS

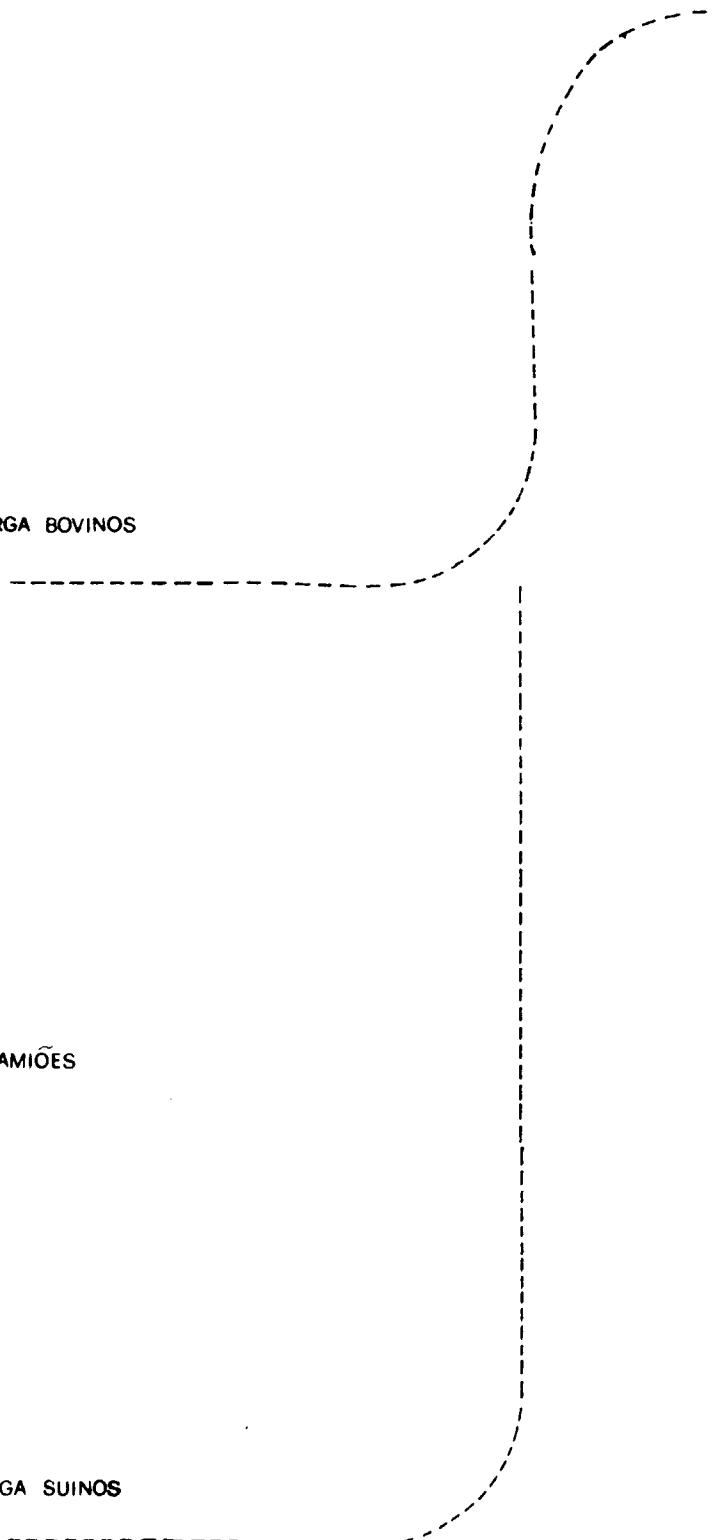
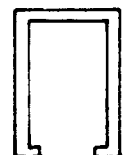
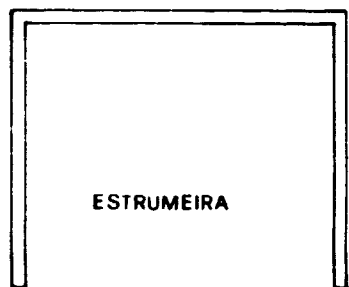
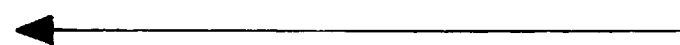
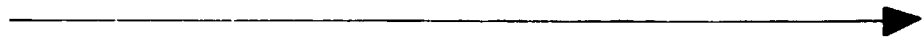
ESTRUMEIRA

LAVAGEM E DESINFECÇÃO
VEÍCULOS

CARGA BOVINOS

CAMIÕES

CARGA SUINOS



SALA LABORACAO A VACUO E CONFECAO

SERRA OSSOS

TRITACARNE

ENSACADORA

CORTINA PLÁSTICA

BANCA DE DESOSSADURA

TÚNEL DE CONGELAÇÃO

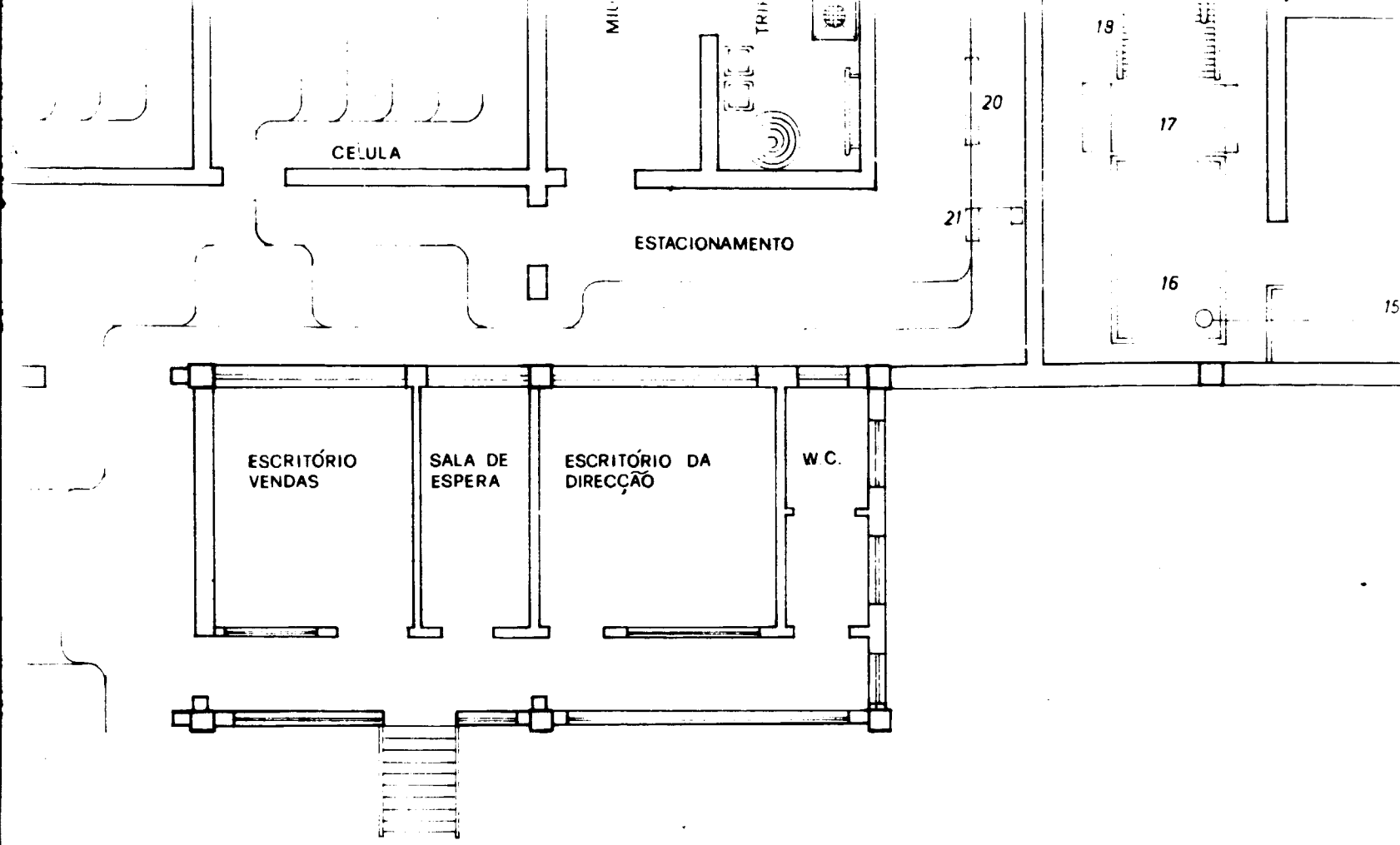
CÉLULA

SALA DE ESFACELO

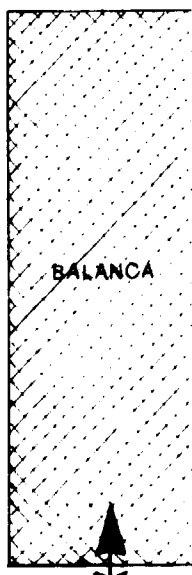
EXPEDIÇÃO



SECTION 6



SECTION 7



ENTRADA E SAIDA

15

14

BOX - SUINOS

BOX

BOX

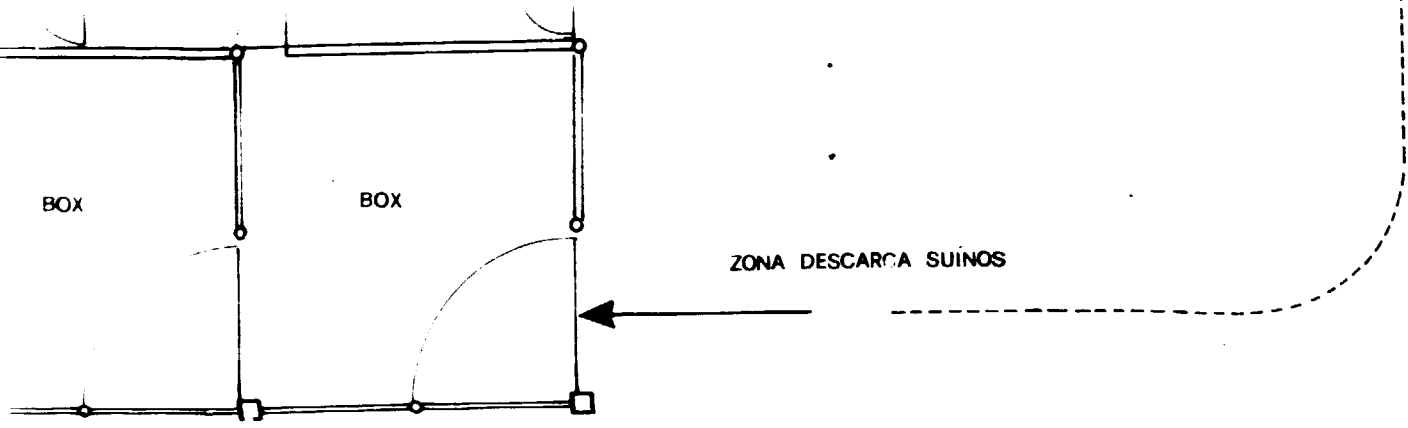
SECTION 8

ANCA

PORTARIA
E
PESAGENTI

RECINTAGEM

A E



SECTION 9

DENOMINAÇÃO - ESTUDO PARA INSTALAÇÃO
EN MOÇAMBIQUE - COMPLEXO MATADOUROS

ROSSI & CATELLI

FOOD PROCESSING EQUIPMENT
VIA ZAROTTO 114 - 43100 PARMA - ITALY



This drawing is our exclusive property and must not be copied, reproduced, transmitted or

ARGA SUINOS

LEGENDA

ABATE BOVINOS

- 1 ESTONTEAMENTO
- 2 ELEVACÃO
- 3 DESSANGRAMENTO
- 4 RECUPERAÇÃO DE LAÇADES
- 5 TRANSFERÊNCIA
- 6 INÍCIO PELADURA
- 7 PELADURA
- 8 EXTERNO
- 9 EXTRACÇÃO VÍSCERAS E MIUDEZAS
- 10 TALHO EM METADES
- 11 PESAGEM
- 12 TALHO EN QUARTOS

ABATE SUINOS

- 13 ESTONTEAMENTO
- 14 ELEVACÃO
- 15 DESSANGRAMENTO
- 16 ESCALDATURA
- 17 DEPILAÇÃO
- 18 PREPARAÇÃO ENGANCHAMENTO
- 19 EXTRACÇÃO VÍSCERAS
- 20 TALHO EM METADES
- 21 PESAGEM

SECTION 10

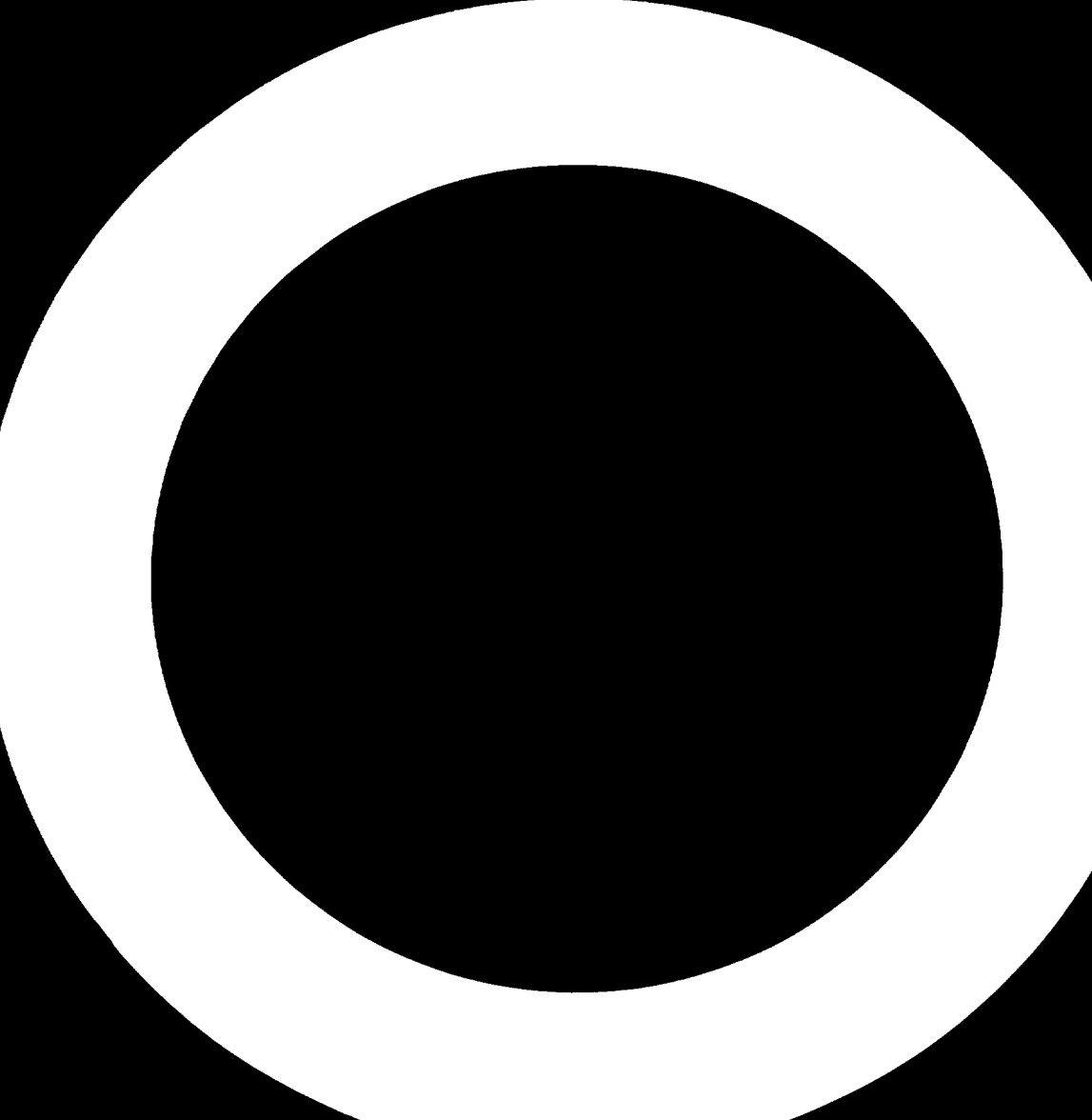
DENOMINAÇÃO - ESTUDO PARA INSTALAÇÃO DE ABATE BOVINOS E SUINOS - EN MOÇAMBIQUE - COMPLEXO MATADOURO DE QUELIMANE -

ROSSI & CATELLI
 FOOD PROCESSING EQUIPMENT
 VIA ZAROTTO 114 - 43100 PARMA - ITALY



DICEMBRE 82	1:100	L. G.
Date	Scale	Drawn by
Ref	Drwg No	

This drawing is our exclusive property and must not be copied, reproduced, transmitted or communicated to any other party or used for purposes not expressly permitted by us.



13228
(7 of 8)

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE III

CARNE E RAÇÕES ANIMAIS

TOMO 2 - PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO DE UNIDADES INDUSTRIAIS NO
SECTOR DA CARNE BOVINA E SUÍNA E DAS RAÇÕES ANIMAIS

Ano 1983

MOY & CATELLI



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE III

CARNE E RAÇÕES ANIMAIS

TOMO 2 - PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO DE UNIDADES INDUSTRIAIS NO
SECTOR DA CARNE BOVINA E SUÍNA E DAS RAÇÕES ANIMAIS

Ano 1983

ROSSI & CATELLI



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

COMPOSIÇÃO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO

- . Relatório de Síntese
- . PARTE I Plano Director
- . PARTE II Frutas e Vegetais
 - . Tomo 1A - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a produção agrícola.
 - . Tomo 1B - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a transformação industrial
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação de ananás em Nicoadala e de citrinos no Chimoio.
- . PARTE III Carne e Rações animais
 - . Tomo 1 - Projecto do complexo integrado para engorda e acabamento de gado bovino e matança de gado bovino e suíno em Nicoadala.
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento de unidades industriais no sector da carne bovina e suína e das rações animais.
- . PARTE IV Projecto do centro de desenvolvimento e investigação tecnológica.

I N D I C E

	Pág.
1. CONSTRUÇÃO DA SALSICHARIA DO CHIMOIO	3
1.1 A Situação Actual	3
1.2 Localização da Nova Unidade	3
1.3 Objectivos	3
1.4 Critérios Adoptados para a Escolha das Tecnologias	4
1.5 Esquema de Funcionamento da Unidade	5
1.6 Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos	12
1.7 Linhas de Produção Propostas e Maquinaria	18
1.8 Infraestruturas a Realizar	20
1.9 Pessoal Necessário	23
1.10 Assistência Técnica	24
1.11 Formação Profissional	24
1.12 Consumos de Energia	26
1.13 Consumos de Água	27
1.14 Investimentos	27
1.15 Custos Anuais de Operação	30
1.16 Receitas das Vendas	38
1.17 Lucros	38
2. REABILITAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE MATANÇA E TRANS- FORMAÇÃO DA CARNE SUINA DA INCOL E BONSUÍNO	43
2.1 Incol	44
2.1.1 Situação Actual	44
2.1.2 Produções Actuais	46
2.1.3 Reorganização da Fábrica	46
2.1.4 Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos	47
2.1.5 Restruturação de Obras e Instalações a Prever	52
2.1.6 Investimentos	55
2.2 Bonsuíno	58
2.2.1 Situação Actual	58

	Pág.	
2.2.2	Produções Actuais	59
2.2.3	Reorganização da Fábrica	59
2.2.4	Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos	60
2.2.5	Reestruturação de Obras e Instalações a Prever	61
2.2.6	Investimentos	65
3.	REABILITAÇÃO DO MATADOURO DA MATOLA	71
3.1	Situação Actual	71
3.2	Plano de Reestruturação	71
3.3	Descrição da Linha	72
3.4	Equipamentos Necessários	73
3.5	Reestruturação das Obras Civas e das Instalações	74
3.6	Investimentos	74
4.	PROJECTO DE RESTRUTURAÇÃO DO MATADOURO DE MAPUTO	81
4.1	Premissa	81
4.2	Situação Actual	81
4.3	Hipótese de Reestruturação	81
4.4	Intervenções a Efectuar	82
4.5	Investimentos	85
5.	INSTALAÇÃO DE LABORAÇÃO DE SUBPRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL PARA A PRODUÇÃO DE FARINHAS E GORDURAS A UTILIZAR NO SECTOR DAS RAÇÕES	91
5.1	Objectivos	91
5.2	Localização da Instalação	91
5.3	Dimensionamento da Instalação	92
5.4	Produtos Obteníveis	92
5.5	Edifícios Necessários	93
5.6	Maquinaria Necessária	93
5.7	Investimentos	95
5.8	Custos Anuais de Exercício	98
5.9	Receitas e Lucros de Exercício	101

6. REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DAS FABRICAS DE RAÇÕES PRODAG E INFOL	105
6.1 Objectivos	105
6.2 Situação Actual	105
6.3 Programa de Reestruturação	105
6.4 Escolhas Técnico-Económicas Efectuadas	106
6.5 Características das Novas Instalações Propostas	107
6.6 Investimentos	109
7. RESTRUTURAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO MATADOURO DA BEIRA	117
7.1 Premissa	117
7.2 Localização	117
7.3 Pessoal	117
7.4 Exploração Actual do Matadouro	117
7.5 Situação Actual	118
7.6 Descrição da Intervenção e Motivos Justificativos	119
7.7 Descrição dos Trabalhos e Intervenções Necessárias	119
7.8 Investimentos	120
8. REABILITAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA SALSICHARIA DA BEIRA	125
8.1 Premissa	125
8.2 Situação Actual	125
8.3 Produtos Obtidos	125
8.4 Objectivos da Reestruturação	126
8.5 Intervenções a Efectuar	126
8.6 Investimentos	127

1ª P A R T E

CONSTRUÇÃO DA SALSICHARIA DO CHIMOIO

1. CONSTRUÇÃO DA SALSICHARIA DO CHIMOIO

1.1 A Situação Actual

As instalações actuais, além de terem uma capacidade muito pequena, são velhas e insuficientes em todos os aspectos.

Previu-se portanto a realização de uma nova instalação de abate e corte de carnes, processamento, maturação, acondicionamento e embalagem dos produtos de salsicharia.

Apresenta-se a seguir o projecto preliminar da instalação completa de abate e corte de carnes, processamento, maturação, acondicionamento e embalagem de produtos de salsicharia e o respectivo esquema de implementação e gestão técnico-económica. Na elaboração do esquema procurar-se-à fornecer um modelo das normas de construção e operativas, para uma gestão optimal das actividades industriais, em especial no que se refere ao nível higiénico-qualitativo da produção e ao rendimento económico da fabricação.

1.2 Localização da Nova Unidade

A nova unidade será realizada, ex novo, na área industrial de Chimoio. De facto, nesta zona serão realizados no futuro um abate de frangos e uma pequena central de leite.

1.3 Objectivos

Situado ao centro de Moçambique, o Chimoio não possui equipamentos para a produção e transformação de carne. Tendo em conta as necessidades de carne da população e considerando só os animais de pequeno tamanho, crê-se que as criações de carácter semi-industrial promovidas pelo Estado serão essencialmente de suínos. Enquanto que uma vaca produz em média um vitelo por ano, uma porca, que em média faz 2,15 partos por ano com 7,3 suínos por parto, produz 15,7 suínos por ano. Actualmente a disponibilidade de animais é de 2.200 suínos e de 7.400 bovinos. A disponibilidade de animais para abater é hoje da ordem dos 1.800 suínos (iguais a

cerca de 85% do património suíno da zona) e de 740 bovinos (cerca de 10% do património bovino da zona).

O presente projecto, estudado para dotar o Chimoio de um abate com uma fábrica de enchidos anexa, prevê como dado de partida 10.000 suínos a abater por ano, com uma possibilidade de incremento de 20% /ano, de modo a abaterem-se, ao fim do 5º ano, 20.000 suínos.

Com uma criação em ciclo aberto e uma adequada técnica de criação, partindo-se de uma dotação de 750 porcas em produção mais 40 varrões e tendo em conta os dados de fecundidade anteriormente indicados, obter-se-iam $750 \times 2,15 \times 7,3 = 11.750$ suínos.

Prevendo um abate só de 10.000 cabeças, restariam 1.750 cabeças para incrementar a criação e conseguir verros e porcas para a remonta.

Um incremento produtivo de 20% /ano constitui portanto um dado no qual se pode confiar pois é facilmente alcançável.

1.4 CrITÉRIOS AdoPtados para a Escolha das Tecnologias

A fábrica de enchidos deverá ser integrada com um matadouro, e quipado para a matança de suínos, com frigoríficos anexos e com uma potencialidade de cerca de 20.000 suínos/ano.

No estudo para a realização das obras acima referidas tiveram-se em conta factores específicos da zona e geralmente comuns a todo o País, isto é:

- . a disponibilidade de mão de obra é notável e o seu custo mais baixo do que o que se verifica na Europa;
- . a mão de obra não é especializada e portanto deve prever-se um período de formação profissional conduzida por técnicos qualificados;
- . as máquinas devem ser importadas e obviamente o seu preço será superior ao que se verifica na Europa devido aos custos mais altos de transporte e ao custo dos técnicos que devem localmente assistir à instalação das mesmas;
- . a manutenção das máquinas é muito mais difícil em Moçambique que na

Europa tanto devido à falta de uma adequada rede de assistência técnica genérica como pelas distâncias notáveis dos lugares de produção das máquinas.

Deverá portanto adoptar-se uma tecnologia que, embora baseada em critérios modernos, não seja muito sofisticada.

A tecnologia a usar deve ser do tipo mais simples possível, reduzindo as máquinas ao mínimo e utilizando assim ao máximo a mão de obra local, a ser instruída e guiada num primeiro tempo por técnicos estrangeiros e depois, uma vez formados os quadros intermédios, utilizando estes últimos para condução dos operários.

Só assim se obterá um bom rendimento económico e de acordo com as possibilidades e as exigências do País.

Obviamente a redução das máquinas não deve prejudicar os resultados obtidos com a qualidade dos produtos; de facto, se necessário, adoptar-se-ão as máquinas mais idóneas com o objectivo de se obter um produto de características constantes e com um bom grau de qualidade.

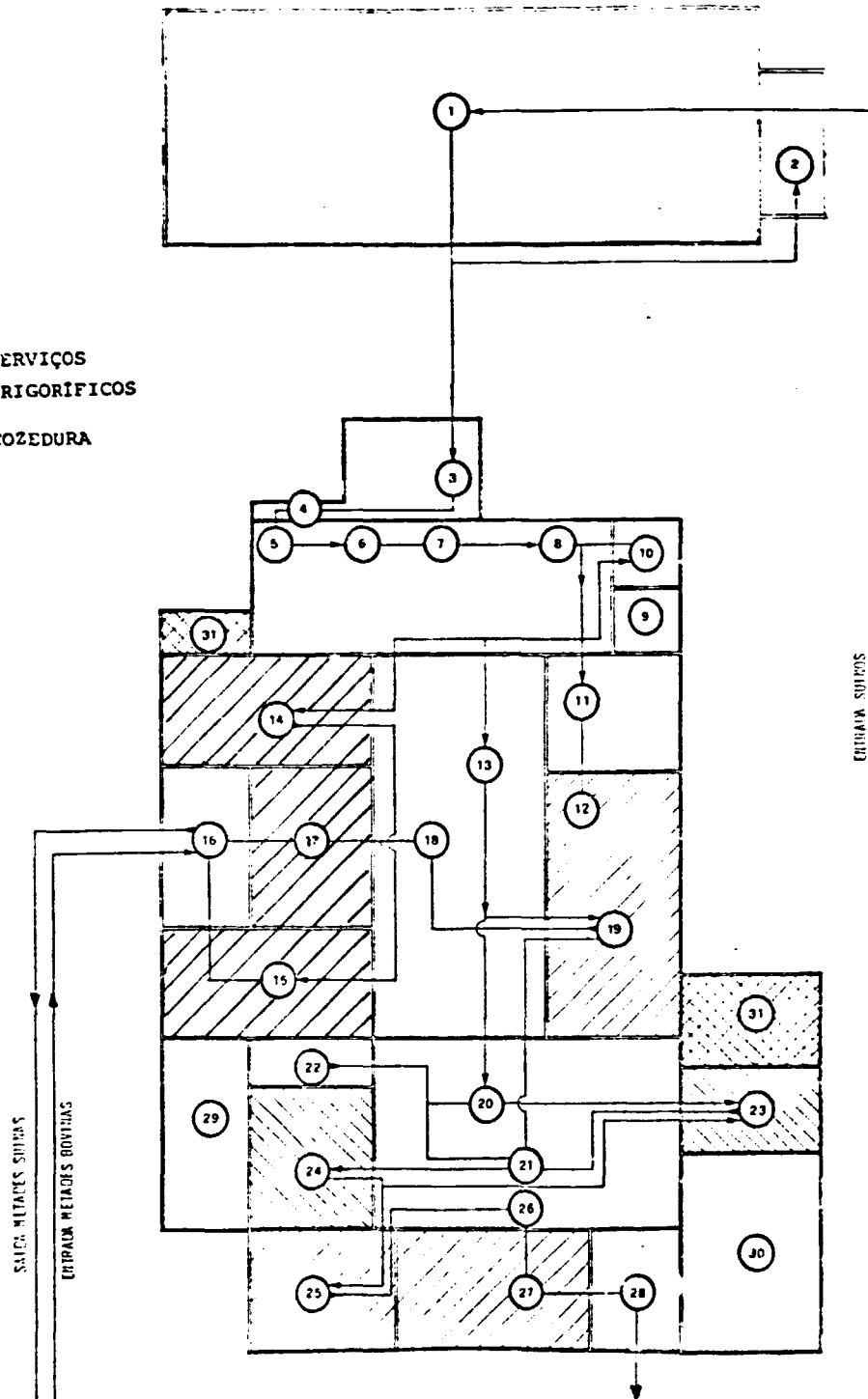
1.5 Esquema de Funcionamento da Unidade (Fig.1)

Foi prevista uma instalação que permita abater 200 cabeças por dia (1/100 da produção anual, que é de 20.000 cabeças).

O método usado será o de postos fixos, onde cada operário fará sempre o mesmo trabalho sendo a carcaça que, por meio de uma calha aérea ou por meio de tapetes rolantes, passará de uns operários para outros. O sistema, salvo nos casos onde fôr necessário um automatismo completo, será semi-automático, isto é, com a carcaça empurrada à mão de um lugar para o outro. Os operários trabalharão sobre plataformas fixas que podem ser reguladas na altura com comando eléctrico. O sistema permite um ritmo de abate que pode chegar a 80 cabeças/hora. As nossas exigências serão de 30-40 cabeças/hora.

Os Recintos de Estacionamento

Depois da entrada do gado proveniente das criações, prevêem-se



LEGENDA

- | | |
|--|---|
| <p>1. RECINTO ESTACIONAMENTO SUÍNOS
 2. MATADOURO DE QUARENTENA
 3. ESTALA ANTE-MORTEM OU DE PREPARAÇÃO
 4. TUNEL DE ENCAMINHAMENTO E DUCHE
 5. ELECTRONARCOSE
 6. DESSANGRAMENTO
 7. DEPILAÇÃO
 8. CORTE EM METADES
 9. VETERINÁRIO
 10. CARNES SUSPEITAS
 11. TRIPARIA
 12. FRIGORÍFICO TRIPAS E MIUZZAS
 13. SUBDIVISÃO METADES SUÍNAS
 14. FRIGORÍFICO ARREFECIMENTO RÁPIDO METADES SUÍNAS
 15. CONSERVAÇÃO METADES SUÍNAS</p> | <p>16. RECEPÇÃO METADES BOVINAS E EXP. METADES SUÍNAS
 17. CONSERVAÇÃO METADES BOVINAS
 18. SECCIONAMENTO METADES BOVINAS
 19. FRIGORÍFICO PARTES SUÍNAS E BOVINAS A CONGELAR
 20. LABORÇÃO PRESUNTOS E BACON
 21. LABORÇÃO MORTADELA E WURSTEL
 22. SAL E TEMPEROS
 23. COZEDURA FIAMBRES, BACON E WURSTEL
 24. COZEDURA MORTADELAS
 25. ARREFECIMENTO
 26. CONFECIONAMENTO
 27. CONSERVAÇÃO GALANES
 28. EXPEDIÇÃO
 29. INSTALAÇÃO FRIGORÍFICA E COMPRESSORES
 30. CALDEIRA
 31. SERVIÇOS PESSOAL</p> |
|--|---|

recintos de estacionamento cobertos por alpendres e subdivididos em boxes com bebedouros e mangedouras onde é oportuno fazer estacionar os suínos durante 48 horas para os fazer recuperar do stress da viagem e reduzir as sim o pH obtendo carnes com melhores características.

A capacidade destes recintos será de 400 suínos, iguais a dois dias "de ponta" e a sua superfície coberta será de cerca de 450 m².

Aí o veterinário poderá examinar os animais acabados de chegar, enviando os suspeitos para boxes separadas e os outros para a matança.

As Estalas de Preparação

Dos recintos de estacionamento os animais passarão às estalas de preparação, com capacidade para cerca de 50 suínos, também estas subdivididas em boxes e ligadas dum lado a um corredor, ligado por sua vez com os recintos de estacionamento anteriormente citados e doutro lado com um outro corredor que desemboca na zona do abate.

Os recintos e as divisões entre as várias boxes e entre estas e os corredores serão em ferro zincado tubular.

Zona de Estonteamento e Dessangramento

Os animais das estalas de preparação entrarão na zona de estonte amento e de dessangramento.

Antes de chegarem à armadilha de estonteamento, os suínos passa rão por um túnel de encaminhamento munido de duches de lavagem e depois disso passarão, um de cada vez, para a armadilha de imobilização para o estonteamento por choque eléctrico mediante uma pinça eléctrica.

Aberta a armadilha, o animal é enganchado por uma perna posterior com um gancho metálico à calha aérea que de uma quota baixa passa, com andamento inclinado, à quota alta horizontal onde logo a seguir se faz o dessangramento por degola em correspondência do tanque de recolha do sangue.

Toda a calha aérea será do tipo mono-carril, em ferro achatado

com estafas dotadas de rodízios.

O tanque de recolha do sangue será de 3 m x 0.80, em aço inoxidável e suficiente para cinco cabeças. O tempo de dessangramento é 4'-5', conta os 1'-2' por electronarcose.

Zona de Escaldadura e Depilação

Depois do dessangramento o animal passa para o sector de escaldadura e depilação.

Solto da calha aérea, fazendo-o descer com um sistema pneumático, o suíno é imerso no tanque de escaldamento, de 1.70 x 3,00 m, bastante para 5 cabeças. Um sistema de timer com despertador indicará o final do tempo de escaldadura para cada cabeça imersa.

A carcaça é depois introduzida na máquina depiladora e depois de ter sido efectuada a depilação é expulsa e descarregada numa banca de acabamento com tampo de rolos montados sobre rolamentos de esferas onde, à mão e com ajuda de uma faca se eliminam os pelos restantes, os nervos e as unhas. Feito isto, a carcaça é fixada aos ganchos de um escarranchador fixado à calha aérea com rodízios, elevando-a por meio de um cadernal e depois de ter sido lavada com duche passa para a fase de corte.

Zona de Corte em Metades e Pesagem

Ao longo da calha aérea de corte estarão os operários, cada um com a sua tarefa específica, que empurrarão a carcaça para o posto sucessivo apenas terminada a tarefa própria.

Ao longo da calha aérea de corte suceder-se-ão as seguintes fases:

- . corte do aparelho sexual e de defecação e incisão abdominal;
- . estripação, isto é, remoção das miudezas, que no entanto se mantêm penduradas na carcaça;
- . acabamento, isto é, as vísceras são separadas e postas num contentor e termina-se a limpeza do interior da carcaça;

. corte das carcaças em metades.

Os operários (um para cada fase) trabalharão sobre plataformas.

A seguir faz-se o corte das cabeças, o controle sanitário e depois a pesagem das metades.

Depois do controle sanitário as vísceras passam para a triparia contígua, enquanto que as metades que não são imediatamente seccionadas ou que não são destinadas ao consumo fresco vão, sempre por meio de calha aérea, para o túnel de arrefecimento rápido com o fim de baixar a temperatura à superfície para se evitar o desenvolvimento de micróbios e de enrijecer as carnes e as gorduras de modo a permitir um início mais facilitado da laboração. A seguir introduzem-se as carcaças já frias nos armazéns frigoríficos de conservação para evitar os desenvolvimentos termo-higrométricos que se dariam introduzindo aí carnes quentes, e reduzir assim as perdas de peso por evaporação.

Secção de Seccionamento de Suínos

Depois do abate e da eventual conservação, as metades de suínos são levadas para uma sala de esfacelo no centro da qual se situa a banca de esfacelo com tapete transportador. Esta banca é constituída por uma estrutura de aço inoxidável com o plano de trabalho formado por:

- . parte central, com cerca de 60 cm de largura, constituída por elementos em polietileno que deslizam a velocidade constante e transportam de um operário para outro as partes seccionadas dos suínos;
- . partes laterais, que se podem levantar e baixar, de 50 cm de largura, que constituem os autênticos planos de trabalho;

Ao longo desta banca as metades são subdivididas nas várias partes em função das várias utilizações.

O ambiente higiénico deve ter uma atmosfera condicionada a 12-14°C com a finalidade de se impedir o inquinamento bacterico.

As partes assim obtidas e colocadas em contentores adequados pas

sam depois para a secção de laboração ou para as células frigoríficas.

Seccionamento de bovinos

Dada a pequena quantidade de carne bovina necessária à fábrica de enchidos (cerca de 10% da carne suína transformada) a mesma será proveniente do exterior sob a forma de metades e depositada no frigorífico para as metades bovinas.

Por meio de calha aérea passarão para a secção de seccionamento onde, numa banca análoga à dos suínos mas de dimensões mais pequenas, se procederá ao seccionamento e ao desossamento. Também aqui o operário, feita a específica laboração, colocará as várias partes em contentores que são mandados para o túnel de congelamento donde depois serão retiradas para a sucessiva laboração.

Secção de Enchidos

E a secção na qual se procede à laboração de todas as aparas de carne e de outras partes inteiras, tipo presuntos e pás.

a - Laboraçoão dos Fiambres

Os presuntos e as pás, depois de terem sido desossados e moldados na banca de seccionamento, são injectados com uma solução salina nas veias.

Os presuntos e pás são depois postos dentro de uma bateadeira onde são mecanicamente massajados atingindo um grau uniforme de salgadura.

Da bateadeira, depois de terem sido metidos em moldes à pressão para lhes dar a forma adequada, são cozidos num forno eléctrico.

O forno usado permite a cozedura tanto a vapor como a seco, secando-os de modo a obterem-se os produtos fumados. A versatilidade desse forno permite utilizá-lo tanto para os fiambres (cozidos ou fumados) como para os outros produtos da salsicharia.

O fiambre (tanto dos presuntos como das pás) para se poder conservar

é depois confeccionado a vácuo em saquinhos de Criovac que depois de serem soldados são imersos em água quente para que, sob o efeito do calor, encolham e adiram ao fiambre.

Estas operações são necessárias porque o fiambre oxida-se em contacto com o ar (escurece) e ganha um sabor desagradável. Se não fôr consumido imediatamente deve conservar-se em frigorífico.

b - Laboração da Mortadela

As aparas, tanto as gordas como as magras, em conjunto com alguns talhos adiposos (bochechas, gargantas, etc) e uma parte do lombo desossado e aparas de carne bovina e de toucinho são utilizadas para a laboração da mortadela. Também se podem utilizar tanto as tripas como as miudezas.

A carne a usar (excluindo o toucinho de que falaremos a seguir) deve ter sido preventivamente congelada a $-20^{\circ}/-30^{\circ}\text{C}$.

As peças de carne, tripa, miudezas, etc, têm inicialmente grandes dimensões (600x400x300) e devem ser picadas em trituradores de grande potência que as reduzem em elementos, ainda congelados, de granulometria entre os 12 e os 14 mm de diâmetro.

O produto obtido passa depois para um triturador automático com tanque de mistura e de alimentação que o transforma quase numa pasta. Entretanto o toucinho, escaldado à mão em tanques inoxidáveis, é depois arrefecido e cortado em cubos por meio de uma cortadora de toucinho. As carnes trituradas juntamente com os cubos de toucinho e os aditivos, o sal, os temperos e os cheiros, passam para uma amassadeira automática.

Depois de cerca de 15-20' a pasta está pronta e passa para a enchedora automática.

Depois de enchidas e ligadas, as mortadelas passam para estufas de cozadura, presas a calhas aéreas, onde permanece durante 16-18 horas a uma temperatura de $85-90^{\circ}\text{C}$.

c - Laboração das salsichas (Wurstel)

A laboração das salsichas é muito semelhante à da mortadela. De facto,

também neste caso de deve obter uma pasta finíssima.

A pasta, constituída por carne e coureta de suíno e carne bovina, toucinho e gordura, todas congeladas, é triturada na mesma máquina usada para a pasta da mortadela.

A seguir faz-se a pré-mistura com a amassadeira usada para a mortadela, depois do que se adicionam os aditivos, o sal, os temperos e drogas nas doses necessárias. Passa-se tudo pelo cutter que corta a pasta de modo finíssimo e, com a adição de água transforma-a numa emulsão.

Automaticamente a pasta passa para a tremonha da ensacadora para se obterem as diversas salsichas de peso e dimensões constantes.

Passa-se depois à cozedura e fumagem no forno, isto é, depois da coagulação superficial, a uma temperatura de 70°C durante 45' e a seguir escalda-se durante alguns minutos a 75°C.

O produto deve ser conservado no frigorífico.

d - Laboração do Bacon

Depois de ter sido cortado, o bacon é injectado com salmoura e depois de batido na bateadeira para espalhar o sal pelos tecidos vai para fornos especiais onde é seco e a seguir fumado.

1.6 Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos

Considerando que se abatem 20.000 suínos/ano, dos quais:

. transformados	15.000 cabeças/ano
. consumidos como carne fresca	5.000 cabeças/ano,

considerando o rendimento em metades e talhos diversos apresentados na Tab. 1 e a análise dos vários talhos apresentados na Tab. 2 prevêem-se as seguintes produções num ano de cruzeiro da fábrica do Chimoio:

Tab. n. 1 - RENDIMENTO EM METADES E TALHOS POR CABEÇA SUÍNA

(100 kg peso vivo)

TALHO	Kg
. Carne suína em metades frias	80,00
. Sangue	3,50
. Coração	0,30
. Fígado	1,70
. Moleira	0,15
. Língua	0,25
. Unhas e cerdas	0,40
. Pés	3,20
. Aparelho digestivo vazio	1,40
. Intestinos	1,70
. Diafragma e pequenas miudezas	0,35
. Conteúdo do estomago e intestinos	4,50
. Pulmões, traqueia, baço, aparelho genital e urinário	1,95
Perdas por evaporação	0,60
TOTAL PESO VIVO	100,00

Tab. n. 2 - ANÁLISE DOS VÁRIOS TALHOS

(100 Kg peso vivo)

TALHOS	Kg
A. TALHOS CARNOSOS	
• 2 presuntos desossados	12,7
• 2 pás desossadas	9,0
• Nuca desossada	3,9
• Lombo desossado	9,6
• Aparas da moagem	5,5
TOTAL A.	40,7
B. TALHOS ADIPOSOS	
• Bochecha e garganta	5,5
• Bacon	6,2
• Toucinho	10,2
• Gordura e banha	5,5
• Coureta	0,9
TOTAL B.	28,3
C. TALHOS ÓSSEOS	
• Cabeça	4,0
• Patas e ossos brancos	2,2
• Osso de nuca	2,1
• Osso de presunto e de pá	2,7
TOTAL C	11,0
TOTAL GERAL	80,0

. Dias de trabalho (*)	100
. Animais abatidos por dia (*)	200
. Animais abatidos por hora (*)	50
. Carne em metades frias por cabeça (Kg)	80
. Partes comestíveis além das metades (coração, fígado, mioleira e língua) (Kg)	2,4
. Carne para distribuir fresca (t/ano) (5.000 cabeças x 80 Kg + 2,4 Kg outras partes comestíveis/ /t/ano)	412
. Produção anual de Wurstel (t/ano) (ver Tab. 3)	390
. Produção anual de fiambres (t/ano) (ver Tab. 4)	345
. Produção anual de mortadela (t/ano) (ver Tab. 5)	519
. Produção anual de bacon (t/ano) (ver Tab. 6)	84
. Carne bovina a comprar no exterior (t/ano) da qual 90 t para mortadela e 60 t para wurstel)	150

(*) Consideram-se 100 dias de trabalho porque é norma projectar-se a instalação conforme o dia de máxima afluência (igual a 1/100 da produção anual). O número de horas de abate (4 horas) deve permitir que nas restantes horas do dia os próprios operários procedam á lavagem do matadouro e à limpeza dos equipamentos.

Tab. n. 3 - RENDIMENTO EM WURSTEL (*) POR CABEÇA

TALHOS	Kg
• Parte de lombos desossados	4,8
• Aparas de moldagem e coureta	6,4
• Gordura	5,5
• Coração, fígado, língua e mioleira	2,4
• Outras partes utilizáveis (tripas e parte da cabeça)	2,0
• Carne bovina e aparas gordas	4,0
• Sal e aditivos	0,8
• Temperos e cheiros	0,1
TOTAL	26,0
PRODUÇÃO ANUAL DE WURSTEL	390 t

(*) É de recordar que se deverão adquirir no exterior 60 t/ano (osso excluído) de carne bovina.

Tab. n. 4 - RENDIMENTO EM FIAMBRE POR CABEÇA

TALHOS	Kg
• 2 pás e 2 presuntos	+ 21,7
• Aumento de peso por absorção de salmoura e condimentos	+ 3,9
• Redução de peso durante a cozedura	- 2,6
PESO FINAL DE 2 PRESUNTOS E 2 PÁS DE POIS DA COZEDURA	23
PRODUÇÃO ANUAL DE PRESUNTOS	345 t

Tab. n. 5 - RENDIMENTO EM MORTADELAS (^) POR CABEÇA

TALHOS	Kg
• Carne suína (bochechas, garganta e nuca)	9,4
• Lombo desossado $\frac{1}{2}$ x 9,6	4,8
• Gordura suína	10,2
• Carne bovina	6,0
• Aditivos e sal	3,9
• Temperos e aromas	0,3
TOTAL	34,6
PRODUÇÃO ANUAL DE MORTADELA	519 t

(^) Na hipótese de mortadelas de 6 Kg cada uma produzir-se-ão 86.500 unidades/ano. Deve ter-se presente que se deverão comprar no exterior 90 t/ano de carne bovina (excluído o osso).

Tab. n. 6 - RENDIMENTO EM BACON POR CABEÇA

TALHOS	Kg
• Bacon	6,2
• Aumento de peso por absorção de salmoura e condimentos	+ 1,1
• Redução de peso pela secagem	- 1,7
TOTAL	5,6
PRODUÇÃO ANUAL DE BACON	84 t

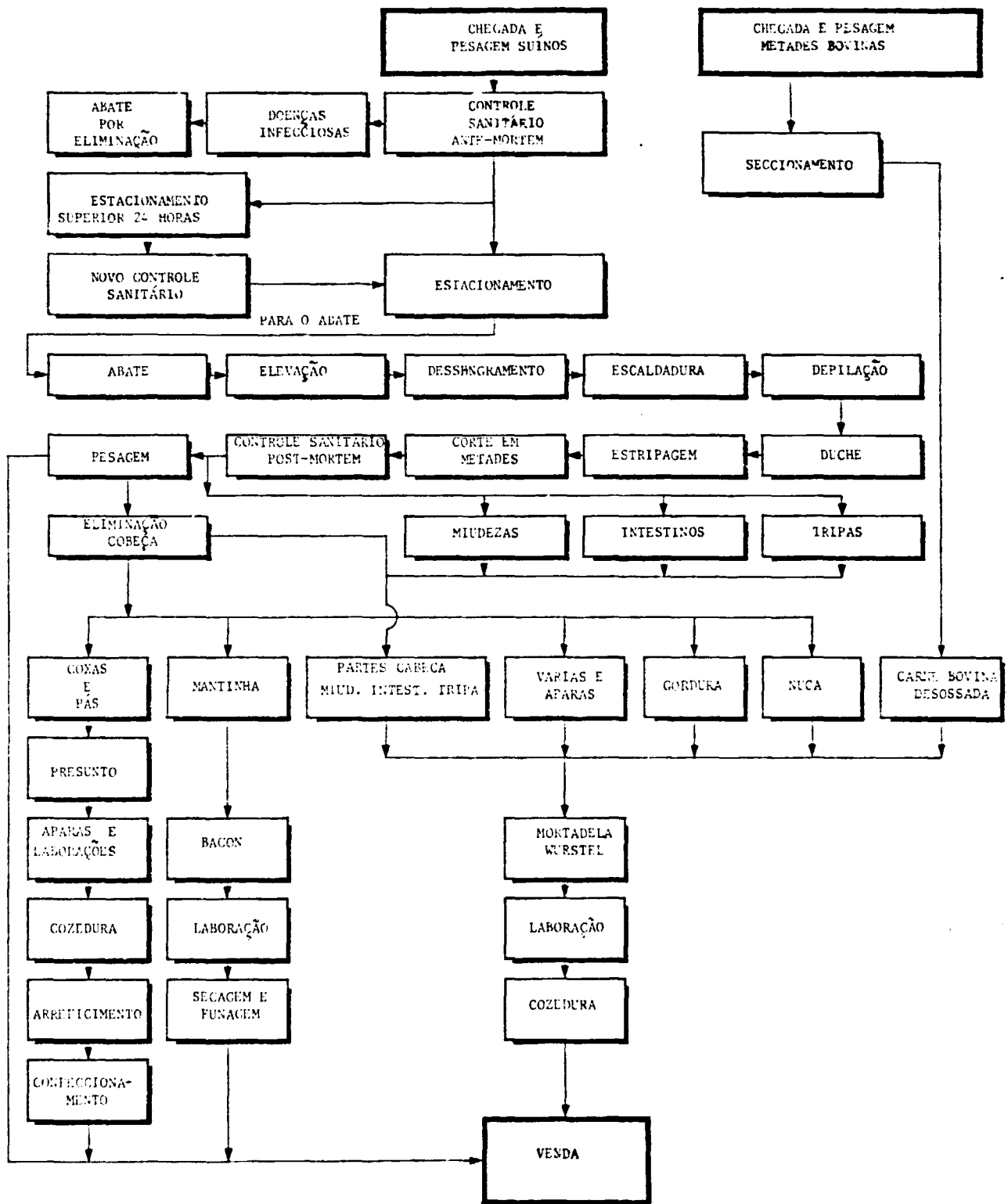
1.7 Linhas de Produção Propostas e Maquinaria

Na Fig. 2 apresenta-se um esquema que resume as linhas de produção propostas e o planning de actividade da salsicharia. Descrevem-se a seguir as várias máquinas necessárias segundo a ordem em que funcionam:

a - Equipamento para a Matança e Seccionamento

- . Gaiola de estonteamento
- . Cadernal eléctrico
- . Tanque de dessangramento
- . Tanque de escaldamento
- . Cadernal
- . Efoladora
- . Banca de acabamento e equipamentos vários
- . Cadernal
- . Escarranchadores
- . Calha aérea mono-carril em ferro achatado
- . Serra para carcaças
- . Ganchos com roldanas
- . Desvios
- . Balança suspensa
- . Básculas
- . Recipientes em rede inoxidável
- . Carrinhos
- . Banca de seccionamento das metades suínas (12 m)
- . Serra circular
- . Margas
- . Lava-trípas
- . Guilhotinas
- . Plataformas de trabalho
- . Banca de seccionamento das metades bovinas (8 m)
- . Carrinhos e diversas pequenas margas

FIG. 2 PLANNING DE ACTIVIDADES DO COMPLEXO MATADOURO - SALSICHARIA



b - Linhas da Salsicharia

- . Complexo de produção de salmoura
- . Seringadora
- . Batedeira
- . Prensa pneumática
- . Moldes
- . Forno eléctrico com dispositivo para secagem e fumagem
- . Trituradora de carne
- . Amassadeira
- . Cutter
- . Enchedora
- . Balança de balcão
- . Guias e ganchos para mortadelas
- . Cortadora de toucinho
- . Margas
- . Carrinhos
- . Vagonetes

c - Equipamentos em Comum

- . Balança em suspensão
- . Cisterna
- . Electro-bombas
- . Estantes e lavatórios vários

1.8 Infraestruturas a Realizar (Fig. 3)

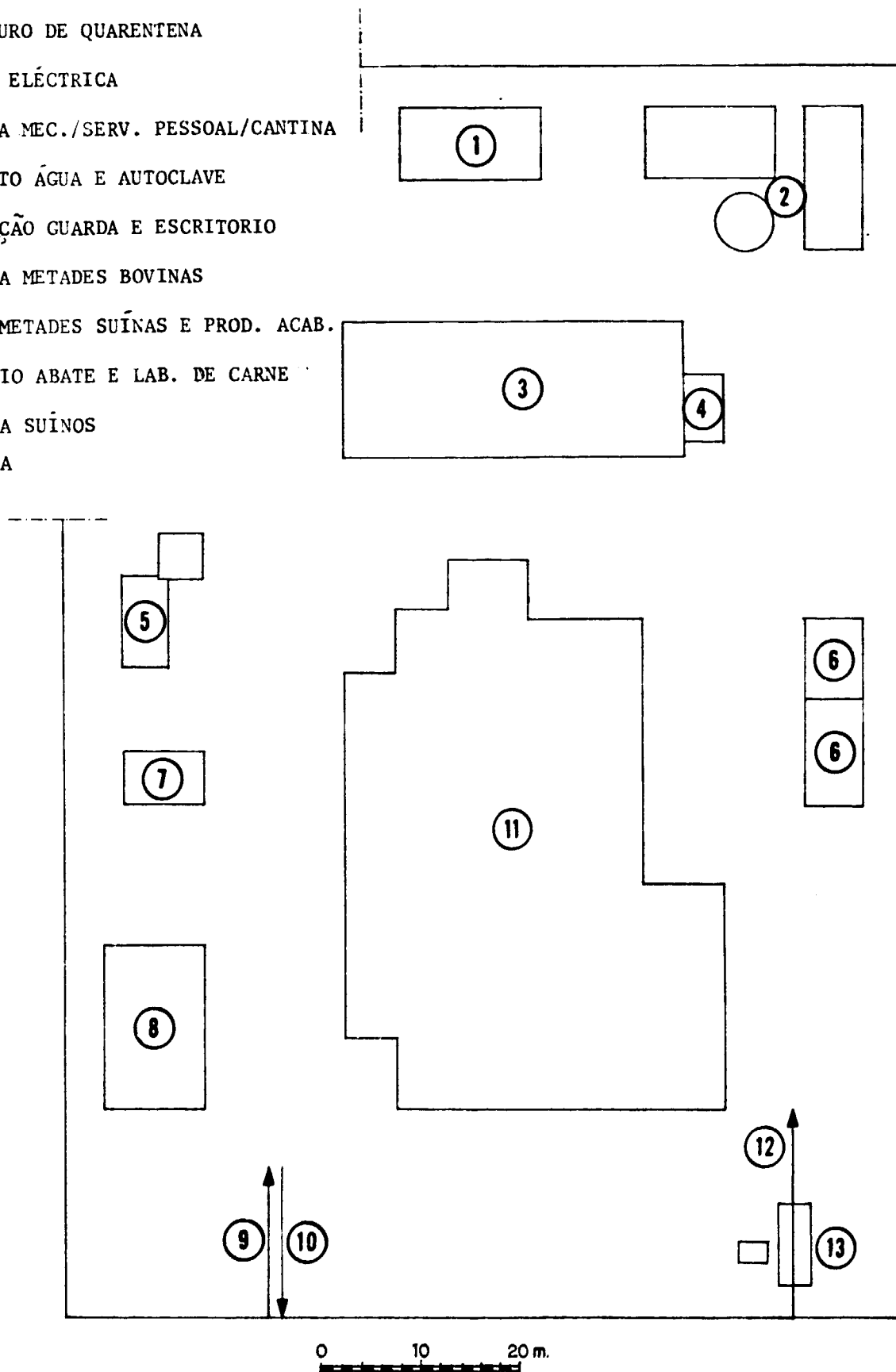
A salsicharia prevê infraestruturas de base que devem ser realizadas para uma gestão correcta do complexo (oficina, instalação de depuração(*) habitação para o guarda e escritório, poço e reservatório de água com bombas e autoclaves, estrumeira, etc. e também infraestruturas específicas e típicas da laboração (edifício para abate e laboração de carnes, frigoríficos anexos, estalas ante-mortem, estalas para estacionamento de suínos, matadouro de quarentena, etc.

(*) Esta instalação é de considerar optativa.

INFRAESTRUTURAS A REALIZAR NO CHIMOIO

FIG. 3

- ① ESTRUMEIRA
- ② INSTALAÇÃO DE PURIFICAÇÃO
- ③ ESTALA DE ESTACIONAMENTO DE SUÍNOS
- ④ MATADOURO DE QUARENTENA
- ⑤ CABINE ELÉCTRICA
- ⑥ OFICINA MEC./SERV. PESSOAL/CANTINA
- ⑦ DEPÓSITO DE ÁGUA E AUTOCLAVE
- ⑧ HABITAÇÃO DE GUARDA E ESCRITÓRIO
- ⑨ ENTRADA DE METADES BOVINAS
- ⑩ SAÍDA DE METADES SUÍNOS E PROD. ACAB.
- ⑪ EDIFÍCIO DE ABATE E LAB. DE CARNE
- ⑫ ENTRADA DE SUÍNOS
- ⑬ BALANÇA



Indicamos a seguir as principais estruturas das quais se prevê a realização:

. Habitação do guarda e escritórios	160 m ²
. Edifício para abate e laboração de carnes	1.600 m ²
Este edifício prevê diversos sectores que foram assim dimensionados:	
A - sector para laboração de carnes dos quais: triparia 50m ² , local de abate 165 m ² , local de seccionamento 220 m ² , salsicharia 200 m ²)	635 m ²
B - sector cozedura de carne	95 m ²
C - sector de conservação dos quais 77 m ² para arrefecimento rápido (suficiente para 210 metades suínas), conservação de metades bovinas 65 m ² (suficiente para 76 metades tendo em conta um abastecimento semanal de 46 metades e uma reserva de 30 metades e tudo por um total de 12 dias), conservação das metades suínas para venda 77 m ² (suficiente para 210 metades) frigo-triparia 31m ²	250 m ²
D - sector de congelamento de carnes desossadas e aparas várias	90 m ²
Para este dimensionamento considerou-se uma produção anual de wurstel e mortadela para 118 q de matéria prima	
E - sector de arrefecimento de salames e fiambres	58 m ²
F - sector de conservação de salames suficientes para 7 dias de conservação	80 m ²

G - serviços auxiliares	222 m ²	
dos quais, local caldeiras	90 m ²	
local compressores máquinas frigo		
ríficas	56 m ²	
local condimentos		
20 m ² , local serviços vários	56m ²	
H - sector de recepção e expedição		
de carnes e salames	80 m ²	
I - sector de controle sanitário	40 m ²	
J - estala ante-morte	50 m ²	
. Estala estacionamento suínos		450 m ²
. Oficina mecânica, serviços operários e		
cantina		380 m ²
. Depósito de água e autoclave		40 m ²
Previu-se um reservatório de 60 m ³ para		
poder satisfazer as exigências de um dia		
de ponta máxima (1/100 x 5.700 m ³)		
. Cabine eléctrica		60 m ²

1.9 Pessoal Necessário

O pessoal será empregado tanto nas operações de abate, fase que termina com o seccionamento em metades, como nas operações de seccionamento, que terminam com a obtenção dos vários talhos e partes que satisfaçam as exigências da salsicharia. Isto é possível porque muitas vezes trata-se das mesmas especializações (condutores dos carrinhos, armazenagem nas células, corte, etc). O pessoal trabalhará todos os dias no abate e no seccionamento (3 horas para o abate, estripação e corte em metades, 1 hora para a limpeza da zona de abate e mudança de vestuário, 3 horas para o corte, 1 hora para limpeza do local de seccionamento). Se pelo contrário trabalhar em dias alternos (1 dia para o abate e outro para o corte) serão 6 horas para o abate e 2 horas para a limpeza; no dia seguinte, 6 horas para o cor

te e 2 horas para a limpeza. Na Tab. 7 está apresentado o orgânico do pessoal e o custo anual. Este custo eleva-se, num ano de cruzeiro, a 4,63 milhões de Mt.

1.10 Assistência Técnica

O programa de assistência técnica prevê os seguintes técnicos por um período de 20 meses cada um:

- . 1 veterinário especializado na direcção técnica de matadouros
- . 1 técnico responsável de linha com muita preparação prática
- . 1 especialista de salsicharia

O custo da assistência técnica está calculado em 16,3 milhões de Mt.

1.11 Formação Profissional

A formação profissional dos técnicos locais prevê um período de formação no exterior e um período de formação em Moçambique. Além do tipo de formação requerida indica-se a seguir o período de formação necessária no exterior:

- . 1 veterinário especializado na direcção técnica de matadouros (6 meses);
- . 1 técnico responsável de linha (3 meses);
- . 2 operários especializados no fabrico de salames (3 meses cada um);
- . 3 operários especializados em estripação e técnicas de corte (2 meses cada um);
- . 1 técnico de frio (6 meses);
- . 1 técnico de caldeiras (6 meses).

Os custos totais da formação profissional estão calculados em 2,7 milhões de Mt.

Tab. n. 7 - CUSTO DO PESSOAL - SALSICHIARIA DE CHIMOIO

(Preços x 000 Mt a julho 82)

QUALIFICAÇÕES	Nº	SALARIO BASE INDIVIDUAL MENSAL (Mt)	SALARIO BASE INDIVIDUAL ANUAL (Mt)	SALARIO INDIVIDUAL ANO TOTAL (Mt) (^)	CUSTO TOTAL (000 Mt)
• Director de produção	1	14.000	168.000	184.800	184.800
• Responsaveis de linha	1	10.000	120.000	132.000	132.000
• Veterinario	1	10.000	120.000	132.000	132.000
• Empregados administrativos	2	7.000	84.000	100.800	201.600
• Secretarias	2	6.000	72.000	86.400	172.800
• Tecnico laboração presuntos, bacon e mortadela	2	8.000	96.000	115.000	230.000
• Guarda/perteiro	1	3.500	42.000	50.400	50.400
• Mecanicos frigorificos	2	6.800	81.600	97.900	195.800
• Operaios especializados	11	6.500	78.000	93.600	1.029.600
• Operaios comuns	30	3.500	42.000	50.400	1.512.000
• Condutores	3	6.500	78.000	93.600	280.800
• Mecanico generico	1	6.000	72.000	86.400	86.400
TOTAL	57	-	-	-	4.208.200
Imprevistos (10%)					420.820
TOTAL GERAL					4.629.020

(^) Salario individual ano aumentado forfaitariamente de 20% para ter em conta serviços sociais remunerados (cantina, assistência medica, transportes, etc.) liquidacoes, acidentes, trabalho extraordinario. A aliquota é de 10% para os dirigentes.

1.12 Consumos de Energia

Energia Eléctrica

Para calcular os consumos de energia eléctrica é preciso, primeiro, calcular as frigorias necessárias ao funcionamento do complexo abate-salsicharia:

. cabeças abatidas 20.000 iguais a 20.000 q x x 2.800 F/q	F/ano	56.000.000
. congelamento para 3.765 q de wurstel e 4.650 q de mortadela x 5.500 F/q	F/ano	45.787.000
. mantimento dos armazéns a 0°C 400 m ² x40.000 F/m ²	F/ano	16.000.000
. mantimento dos armazéns a -12° / -18°C 120 m ² x40.000 F/m ²	F/ano	7.200.000
. condicionamento da sala de corte 220 m ² x10.000 F/m ²	F/ano	2.200.000

O total de frigorias consumidas eleva-se a 127.187.000 F/ano iguais a cerca de 250.000 KWh/ano de energia eléctrica (1 KWh = 860 F e o rendimento previsto é de 60%). Para isto é necessário adicionar 50.000 KWh/ano para cozedura em fornos eléctricos e 10.000 KWh/ano para a iluminação, bombeamento de água e diversos. Resulta que a fábrica num ano de plena actividade consumirá 310.000 kWh.

Consumos de Gasóleo

Para calcular os consumos de gasóleo é preciso calcularem-se primeiro as calorías necessárias ao funcionamento do complexo:

. triparia 200.000 cabeças x 4.000 Kcal/cabeça	Kcal/ano	800.000
. depilação e lavagem 200.000 cabeças x x 3.500 Kcal/cabeça	Kcal/ano	700.000
. lavagens, desinfecções e vários	Kcal/ano	100.000

Considerando que é necessário 1 Kg de combustível para produzir

10.000 Kcal e considerando um rendimento da instalação de 65%, num ano de cruzeiro são necessárias 246 t de nafta, que arredondamos para 255 t tendo em conta outros consumos eventuais (veículos, etc).

1.13 Consumos de Água

. Consumo dos frigoríficos 140 l/1000 frigorias	m ³ /ano	17.816
. Consumo no abate para lavagem 20.000 cabeças x x 150 l/cabeça	m ³ /ano	3.000
. Limpezas e vários (estábulo de estacionamento, etc)	m ³ /ano	2.700

A água, bombeada da falda freática, é primeiro utilizada para absorção do calor produzido pelas máquinas geradoras de frio (compressores); depois, a mesma água é utilizada tanto para as exigências de lavagem como para o ulterior aquecimento na caldeira, com uma notável economia no consumo de combustível e de água.

Os consumos anuais podem portanto avaliar-se em 18.000 m³, dimensionando-os com o consumo de água das máquinas produtoras de frio.

1.14 Os Investimentos

Os investimentos propostos para a realização da fábrica estão apresentados na Tab. 8. Na Tab. 9 estão detalhadas as componentes do custo relativo aos bens que se prevê deverão ser importados. Tal custo refere-se aos preços FOB/Europa dos mesmos bens acrescido depois do transporte e do seguro marítimo, dos custos de desembarque e despacho alfandegário no porto de Maputo, custos do transporte dos materiais até à área da fábrica bem como dos custos para montagem e arranque. Nos custos de desalfandegamento não foram incluídas taxas sobre a importação que geralmente não se aplicam a bens não produzidos no País.

Todos os valores estão expressos em Meticais. Os preços FOB dos bens são médios, expressos originariamente em divisas correntes no merca-

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISA E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS (ˆ)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	Montante	
• Construções (edifícios, escritórios, recintagem, etc.)	33.080	36.388	10	3.639	32.749
• Maquinas et instalações específicas (linhas de matança e salsicharia)	25.381	27.918	90	25.126	2.792
• Instalações integrativas e serviços (electricas, hidricas, frigorificas, etc.)	32.697	35.967	90	32.370	3.597
• Meios de transporte internos e externos	3.631	3.994	92	3.674	320
• Peças sobresselentes	3.079	3.389	91	3.084	305
• Equipamentos (oficina, escritorios, etc.)	1.384	1.523	95	1.447	76
1º TOTAL	99.252	109.179	64	69.340	39.839
• Assistência técnica	14.670	16.300	100	16.300	-
• Formação profissional	2.430	2.700	79	2.133	567
TOTAL	116.352	128.179	68	87.773	40.406

(^) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluído do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(ˆ) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Tab. n. 9 - CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS PARA REALIZAÇÃO DA SALSICHARIA: BENS A IMPORTAR

(000 mt, aos preços de julho 1982)

BENS A IMPORTAR	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DESALFANDEGA- MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
Linha de matança e de secção	7.108	703	757	500	9.068	9.975
Linha salsicharia	12.757	1.271	1.332	893	16.313	17.943
Instalações integrativas (electricas, hidricas termi- cas e frigorificas)	25.550	2.554	2.808	1.785	32.697	35.967
Meios de transporte inter- nos e externos	2.838	285	311	197	3.631	3.994
Peças sobresselentes	2.405	241	265	168	3.079	3.389
Equipamentos (oficina, escritorio, etc.)	1.081	108	119	76	1.384	1.523
T O T A L	51.739	5.162	5.652	3.619	66.172	72.791

do internacional. Os custos adicionais foram calculados adoptando parâmetros médios, como resultado de experiências em projectos semelhantes e de informações colhidas em Moçambique.

Além disso todos os custos de investimento foram aumentados de 10% para imprevistos "físicos", para cobertura de possíveis erros de contagem e de avaliação e para ter em conta eventuais itens menores omitidos. Os imprevistos por variação de preço não foram considerados: os valores são os de Julho de 1982 e portanto as projecções temporais foram expressas em preços constantes desde essa data.

Enfim, os custos de investimento foram divididos em custos em divisas e custos em moeda local, estes últimos determinados com base nos efectivos desembolsos em Meticais, embora alguns bens disponíveis no mercado Moçambicano sejam na verdade de origem estrangeira, isto é, bens importados precedentemente. Esta subdivisão é normalmente pedida pelos organismos internacionais para efeitos de eventuais financiamentos de projecto.

No conjunto, o custo dos investimentos integrativos eleva-se a 128.180.000 Mt inclusive os imprevistos. Desse montante, 68% são em divisas. Calcula-se que a sua realização seja efectuada no decorrer de um ano (ano 0).

1.15 Custos Anuais de Operação

Os custos anuais de operação e de exercício foram resumidos na Tab. 10 e referem-se aos primeiros 5 anos de actividade do estabelecimento. O nível produtivo normal inicia no 5º ano, ano em que praticamente também se estabilizam os custos. Só os custos de manutenção tendem a aumentar com o progressivo desgaste dos bens. O nível dos custos para os 4 primeiros anos de operação foi calculado em proporção à menor actividade de laborativa do estabelecimento, salvo no que respeita os poucos itens de custo não considerados "variáveis", como as despesas com o pessoal.

Expõem-se a seguir os elementos componentes dos custos com os

Tab. 10 CUSTOS ANUAIS DE EXERCICIO NOS PRIMEIROS 5 ANOS DE ACTIVIDADE DA FABRICA

(000 MT., preços de julho 1982)

ITENS DE CUSTO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E SEG.	
					000 MT.	%
• Matérias primas (carne suína e bovina)	42.660	51.500	59.500	71.400	84.300	70,2
• Produtos auxiliares	2.130	2.570	2.980	3.570	4.220	3,5
• Outros materiais de consumo	350	350	350	350	350	0,3
• Combustíveis e carburantes	1.490	1.760	2.210	2.670	2.860	2,4
• Água	28	33	38	42	45	0,1
• Electricidade	390	480	570	660	720	0,6
• Pessoal	4.630	4.630	4.630	4.630	4.630	3,8
• Manutenção	1.320	1.900	3.430	4.000	4.500	3,7
• Despesas gerais	1.590	1.897	2.210	2.620	3.450	2,9
• Imprevistos	2.650	3.160	3.685	4.366	5.080	4,2
1º Total	57.238	68.280	79.603	94.308	110.155	91,7
• Amortização	9.905	9.905	9.905	9.905	9.905	8,3
Total	67.143	78.185	89.508	104.213	120.060	100
• % Sobre os custos do ano 5	55,9	65,1	74,6	86,8	100,0	-

respectivos esclarecimentos.

Matérias Primas

Na Tab. 11 estão indicados os quantitativos de gado suíno e das metades bovinas necessárias anualmente ao estabelecimento e os correspondentes custos.

Os custos de transporte do gado e das metades até ao estabelecimento foram portanto incluídos nos outros itens de custo (Tab. 10): consumo de combustível, pessoal (condutores), manutenção e amortização dos camiões, despesas gerais.

Produtos Auxiliares

O custo dos produtos auxiliares incorporados nos produtos finais (condimentos, conservantes, salmoura, etc) foi calculado globalmente em Mt 4.220.000 a partir do 5º ano.

Outros Materiais de Consumo

Compreendem materiais de limpeza, vestuário especial, produtos químicos e contentores, desinfectantes, pequenos utensílios manuais, produtos sanitários de pronto socorro, cargas para extintores, etc. Foi calculado forfaitariamente um custo anual de 350.000 Mt com a actividade normalizada.

Combustíveis e Carburantes

Em plena actividade do complexo os custos dos combustíveis e carburantes foram assim calculados:

. óleo combustível para a produção de calor (255 t x 10.50 Mt/Kg)	2.677.000 Mt
. diesel para os 2 camiões	130.000 Mt

Tab. 11 QUANTITATIVOS DE GADO SUINO E METADES BOVINAS ENTREGUES AO COMPLEXO (Preços de jul. 1982)

CARNE	PREÇO (Mt/kg)	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5	
		t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt
• Gado suínos	35	1.000	35.000	1.200	42.000	1.400	49.000	1.700	59.000	2.000	70.000
• Metades bovinas	73	105	7.660	130	9.500	144	10.500	170	12.400	196	14.300
TOTAL	-	-	42.660	-	51.500	-	59.500	-	71.400	-	84.300

. gasolina para o automóvel	21.000 Mt
. lubrificantes	30.000 Mt
Total	2.858.000 Mt

Água

Para um consumo anual de 18.000 m³ aproximadamente foi exposto um custo anual de 44.800 Mt a partir do 5º ano de actividade.

Electricidade

Para um consumo previsto de 310.000 KWh/ano em período de actividade normalizada foi calculado um custo correspondente de 720.000 Mt.

Pessoal

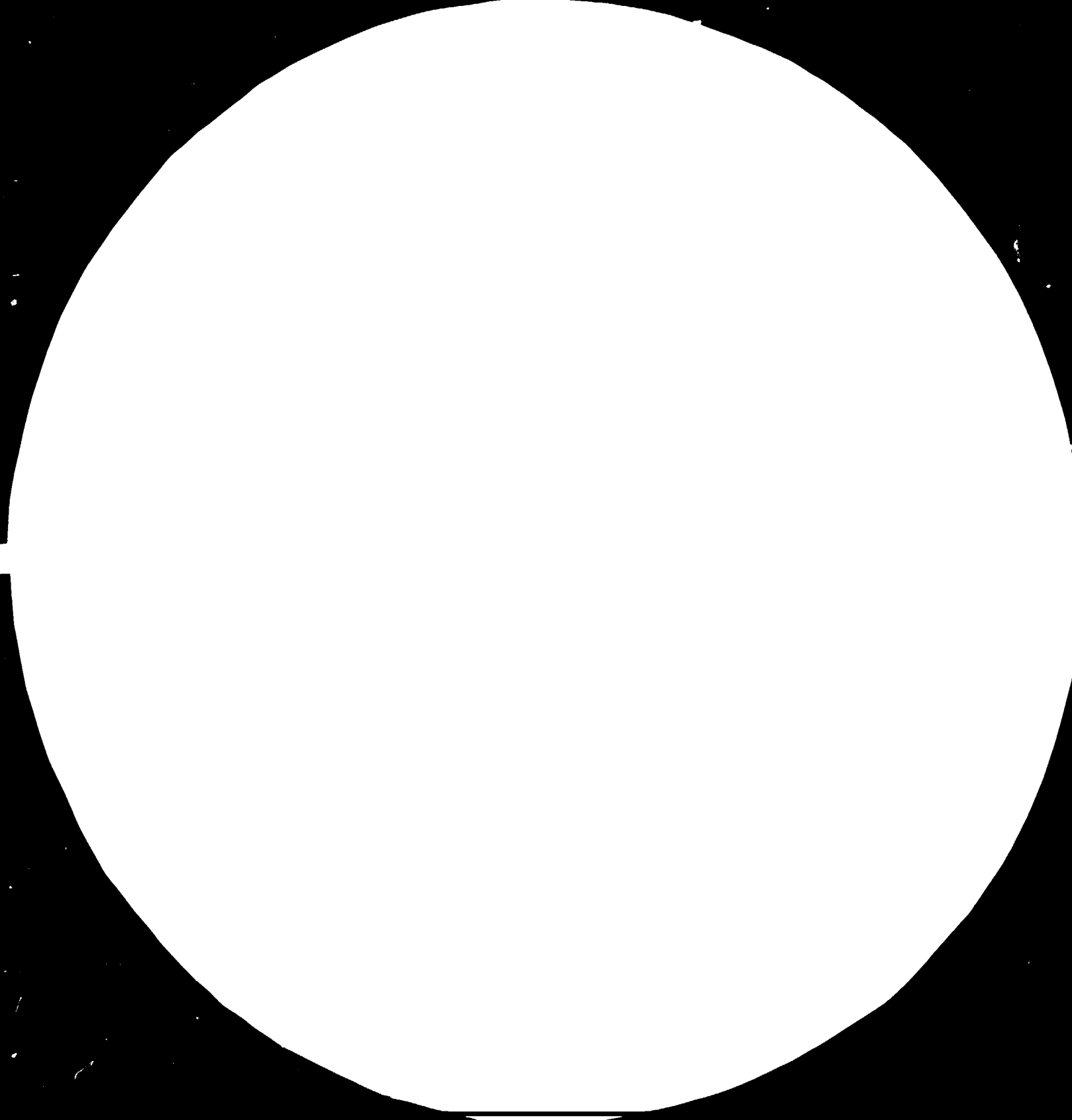
Em plena actividade foram previstas 57 pessoas (das quais 7 entre dirigentes e empregados administrativos) para um custo total de Mt 4.630.000 (Tab. 7).

Manutenção

Os custos anuais para a manutenção dos edifícios, máquinas, instalações e meios de transporte do estabelecimento nos primeiros 5 anos de actividade estão apresentados na Tab. 12. Foram adoptados os parâmetros geralmente usados na análise económica de projectos semelhantes, como percentagens sobre o valor inicial dos bens de capital. Como se poderá verificar, tais parâmetros são crescentes nos períodos de observação tanto por efeitos da taxa de actividade laborativa (ou de utilização das instalações) como pelas crescentes necessidades de intervenções (manutenção, reparação, substituição de elementos, etc) em relação ao progressivo desgaste dos próprios bens.

Daf resultou um custo de manutenção que vai dos Mt 1.320.000 no

84.03.25
AD.8.03



Tab. 12 - CALCULO DOS CUSTOS DE MANUTENCAO DOS BENS NOS PRIMEIROS 5 ANOS DE OPERACAO (OOI MI, preços de julho 1982)

ANOS	% ACTI- VIDADE LABOR.	EDIFÍCIOS (36.390)		MAC. E INSTAL. ESPEC (27.920)		INST. AUXIL. E SERV. (30.970)		MEIOS DE TRANSPOR- TE (3.990)		TOTAL	TOTAL (APPROXIMA- MENTO)
		%	Montante	%	Montante	%	Montante	%	Montante		
1	50	1,1	417	1,4	391	1,2	432	2,1	84	1.324	1.320
2	60	1,4	530	2,1	586	1,8	647	3,5	140	1.903	1.900
3	70	2,0	758	4,0	1.117	3,5	1.259	7,5	299	3.433	3.440
4	85	2,3	834	4,5	1.256	4,3	1.547	9,0	359	3.996	4.000
5	100	2,5	948	5	1.396	5	1.798	9	359	4.501	4.500

NOTA: Os parâmetros técnicos de manutenção (% sobre o valor dos bens) foram determinados tendo em conta tanto as crescentes necessidade de reparação (des gaste dos bens) como o nível de actividade laborativa (ou de utilização das instalações).

1º ano a Mt 4.500.000 que, para simplificar, se hipotisa constante do 5º ano em diante.

Despesas Gerais

Trata-se quase exclusivamente de despesas de administração calculadas em 3% do total dos custos anteriores. Do 5º ano em diante tais despesas elevam-se a 3.450.000 Mt.

Imprevistos

O total dos custos foi acrescido de 5% para imprevistos, para correção de eventuais sub-avaliações de despesas e/ou itens menores omitidos (5.080.000 Mt a partir do 5º ano).

Amortizações

A quota anual de amortização dos investimentos fixos previstos pelo projecto foi calculada segundo o critério da duração tecnico-económica média de cada bem ou grupo de bens, isto é:

. Construções	20 anos
. Máquinas e instalações específicas	10 anos
. Instalações auxiliares e serviços	12 anos
. Meios de transporte internos e externos	6 anos

O custo da assistência técnica e da formação profissional foi amortizado convencionalmente em 10 anos (trata-se de uma amortização financeira).

A quota anual total resultou ser de 9.900.000 Mt, constante (sistema linear) mesmo na hipótese da construção do estabelecimento ser realizada totalmente no decorrer de um ano (o ano que precede o 1º ano de actividade, ou ano 0) (Tab. 13).

Tab. 13 - QUOTA ANUAL DE AMORTIZAÇÃO

(Em 000 Mt, preços de julho 1982)

INVESTIMENTOS	MONTANTE INICIAL	DURAÇÃO MÉDIA (Anos)	QUOTA ANUAL
<u>INVESTIMENTOS ADICIONAIS PROPOSTOS</u>			
• Construções	36.390	20	1.820
• Máquinas e instalações específicas	27.920	10	2.790
• Instalações auxiliares e serviços	35.970	12	3.000
• Meios de transporte internos e externos	3.990	6	665
• Assistência técnica (*)	16.300	10	1.630
QUOTA ANUAL TOTAL	120.570	-	9.905

(*) Amortização financeira

1.16 Receitas das Vendas

Os pormenores das vendas dos produtos do estabelecimento são ob-
jecto da Tab. 14. A partir do 5º ano de actividade seriam vendidos Mt
204.320.000 de produtos elaborados nos 200 dias de laboração.

1.17 Lucros

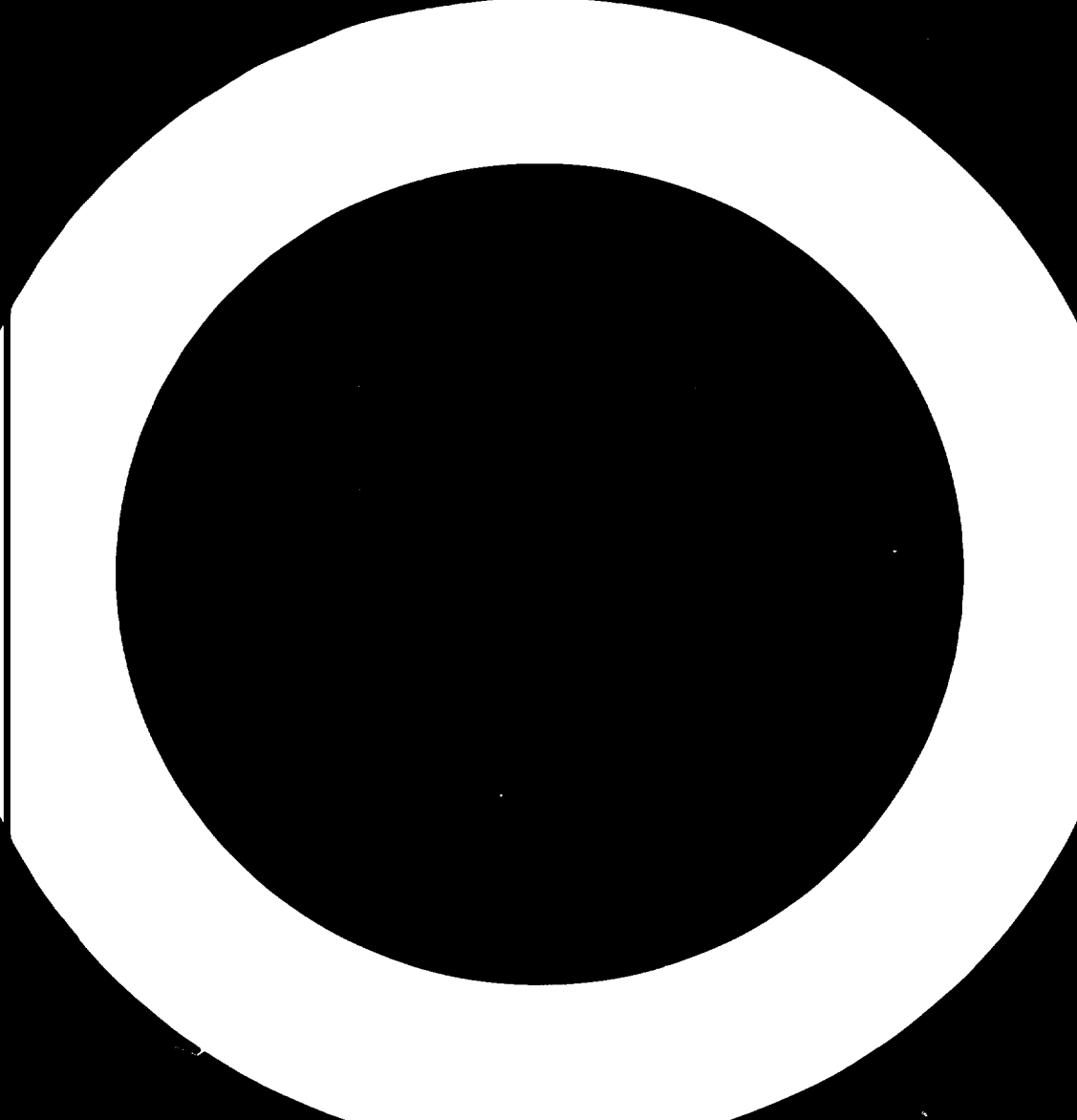
Os lucros brutos da empresa, isto é, não tendo em conta entre
os custos dos juros do financiamento, dos investimentos e dos juros even-
tualmente pagos por empréstimos comerciais a curto prazo bem como dos im-
postos de rendimento, estão expostos a seguir, do 1º ao 5º ano de activi-
dade:

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Custos incl. amortização	67.143	78.185	89.509	104.013	121.080
Receitas das vendas	101.600	130.020	146.840	175.570	204.320
Benefícios (margem comercial)	34.457	51.835	57.331	71.557	84.240
% sobre as receitas	33,9	39,8	39,1	40,7	41,2

Trata-se, como se vê, de resultados económicos de considerar ni-
tidamente favoráveis tendo em conta que a margem comercial de 36-44% foi
obtida depois da amortização dos investimentos.

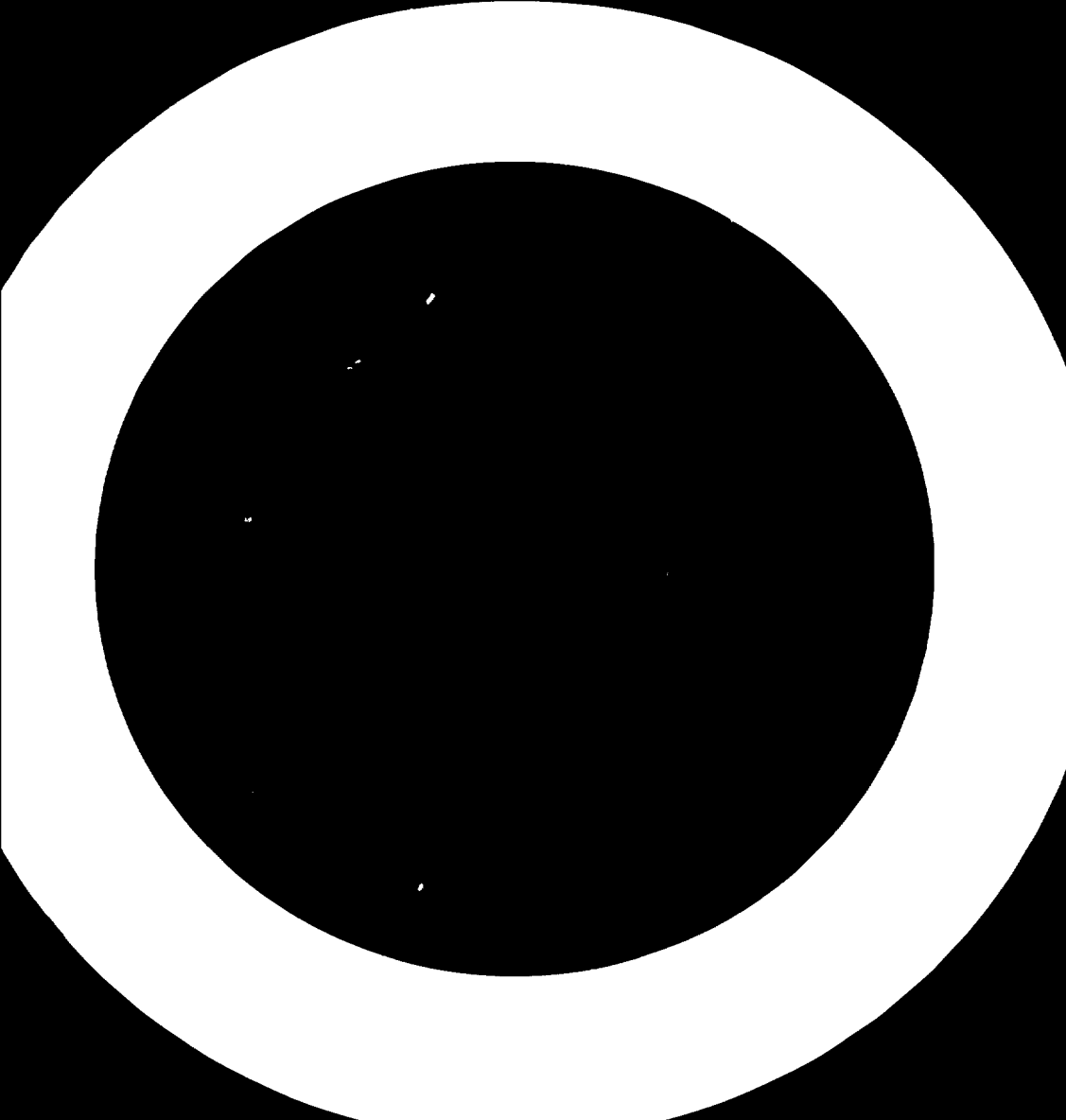
Tab. 14 - RECETAS LAS VINAS LOS PRODUCTOS (Precios de julio 1982)

PRODUCTOS	PRECIO DE VENDA	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5 E. P. S.	
		t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt	t	000 Mt
• Carne suinas en metades	58	160	9.280	160	9.280	240	13.920	320	18.560	400	23.200
• Mortadelas	122	277	33.790	346	42.210	391	46.480	450	54.900	519	63.320
• Wurstel	105	208	21.840	260	27.300	286	30.030	338	35.490	390	40.950
• Fiambres	195	184	35.880	230	44.850	253	49.340	299	58.300	341	67.270
• Bacon	114	41	4.670	56	6.390	62	7.070	73	8.320	84	9.580
TOTAL	-	-	105.460	-	130.030	-	146.840	-	175.570	-	204.320



2ª P A R T E

REABILITAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES
DE MATANÇA E TRANSFORMAÇÃO DA CARNE SUINA NA INCOL E BONSUINO



2. REABILITAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE MATANÇA E TRANSFORMAÇÃO DA CARNE SUINA DA INCOL E BONSUINO

Objectivos

As necessidades de reestruturação da Incol e Bonsuino serão analisadas conjuntamente em consideração de ambas as fábricas pertencerem à mesma empresa estatal e fazerem parte do mesmo programa produtivo e técnico-organizativo.

O esquema de reestruturação será elaborado com o objectivo de melhorar o nível tecnológico e modernizar as maquinarias e as estruturas actuais.

O estudo das tecnologias de produção terá em particular o objectivo de aumentar o rendimento, no sentido de se realizar um aproveitamento óptimo das instalações e das capacidades de trabalho bem como de melhorar a qualidade e o grau de utilização das matérias primas e dos subprodutos.

CrITÉrios Adotados para a Reestruturação das Fábricas

No estudo para a reestruturação das fábricas tiveram-se em conta factores específicos da zona e geralmente comuns a todo o País, isto é:

- . a disponibilidade de mão de obra é notável e o seu custo mais baixo do que se pratica na Europa;
- . as máquinas devem ser importadas e obviamente o seu preço será superior ao que se verifica na Europa devido aos custos mais altos de transporte e ao custo dos técnicos que devem assistir localmente à instalação das mesmas;
- . a manutenção das máquinas é muito mais difícil em Moçambique do que na Europa, tanto devido à falta de uma adequada rede de assistência técnica genérica como pelas distâncias notáveis dos lugares de produção das máquinas.

Deverá portanto adoptar-se uma tecnologia que, embora baseada em critérios modernos, não seja muito sofisticada.

A tecnologia a usar deve ser do tipo mais simples possível, reduzindo as máquinas ao mínimo e utilizando assim ao máximo a mão de obra local, a ser instruída e guiada num primeiro tempo por técnicos estrangeiros e depois, uma vez formados os quadros intermédios, utilizando estes últimos para condução dos operários.

Só assim se poderá obter um bom rendimento económico e de acordo com as possibilidades e as exigências do País.

Obviamente a redução das máquinas não deve prejudicar os resultados obtidos com a qualidade dos produtos; de facto, se necessário, adoptar-se-ão as máquinas mais idóneas com o objectivo de se obter um produto de características constantes e com um bom grau de qualidade.

2.1 Incol

2.1.1 Situação Actual

Os suínos que chegam das pocilgas pertencentes a esta empresa e dela pouco distantes (de 1 a 6 Km) são abatidos depois de um estacionamento em estalas (capacidade 150 cabeças).

O sistema adoptado de abate e laboração das carnes bem como as limitações existentes nas diversas secções são os que se descrevem seguidamente.

a - Secção de Abate

- . Abate por electronecrose e degolação para tanques de recolha do sangue com os suínos pendurados a uma calha aérea;
- . o escaldamento e a depilação fazem-se com sistemas manuais e o mesmo acontece com a eliminação dos pêlos residuais (chamuscadura à mão), a lavagem (duche manual), a estripação e a sub-divisão em metades (uso de serra manual);

- . as vísceras não são depositadas em recipientes adequados que deveriam deslizar paralelamente às metades com o fim de se obter uma correcta inspecção sanitária;
- . o espaço em que os operários trabalham é muito pequeno e portanto deve prever-se a sua ampliação;
- . a posição em que o veterinário deve trabalhar é pouco feliz;
- . a triparia encontra-se em posição pouco idónea porquanto não se localiza ao longo do percurso e logo após o local de inspecção veterinária mas sim junto à zona de dessangramento com cruzamento de percursos e possibilidades de inquinamento.

b - Seccionamento

O Seccionamento faz-se de modo pouco coordenado; cada operário toma a sua carcaça e trabalha-a sozinho, cortando-a nas várias partes e aparas sem que exista uma subdivisão específica das tarefas.

c - Secção de Enchidos

- . Os fiambres são injectados de solução salina com uma seringadora antiquada e imersos num tanque de salmoura onde, depois de terem estado o tempo necessário, são metidos em formas ovais de alumínio e cozidos por fervura; uma vez arrefecidos são envolvidos com plástico e mandados para a distribuição;
- . os produtos que se obtêm possuem características organoléticas bastante boas e isto porque a mão de obra que os trabalha é bastante qualificada;
- . as salsichas são secas e fumadas em fornos adequados dos quais o estabelecimento é bastante dotado.

Actualmente a manutenção de todas as instalações é precária. Os pavimentos estão estragados e os rebocos ou não existem ou estão em más condições. Assim, é difícil respeitar as normas higiénicas que este tipo de indústria requer. Os armazéns frigoríficos actualmente existentes não

são suficientes. Tendo em conta que no abate, depois da sua reestruturação, se prevê a venda de carne fresca, é preciso equipá-lo com frigoríficos capazes de conterem pelo menos o número de metades produzidas num dia com esta finalidade.

2.1.2 Produções Actuais

Actualmente abate-se uma média de 10-11.000 suínos/ano dos quais uma parte consistente é distribuída como carne fresca enquanto que a parte restante é trabalhada para a produção de:

- . fiambres (pás e presuntos);
- . salsichas secas e fumadas,

2.1.3 Reorganização da Fábrica

Com um programa de desenvolvimento da criação suinícola é fácil chegar-se a uma produção de 20.000 suínos/anos.

A reestruturação prevista para a salsicharia Incol é tal que permite, em idóneas condições de higiene e de trabalho, o abate de 20.000 cabeças/ano, das quais:

- . 10.000 suínos/ano a abater para a produção de carne fresca;
- . 10.000 suínos/ano para transformar.

Os produtos transformados que se obterão são:

- . boa parte dos produtos actualmente obtidos (fiambres, salsichas secas e fumadas);
- . produção de wurstel de modo a utilizar-se o melhor possível o produto do abate.

Os critérios adoptados para as escolhas das tecnologias serão os mesmos previstos para a salsicharia do Chimoio (Cap. 1, ponto 1.4).

2.1.4 Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos

Considerando abater 20.000 suínos/ano, dos quais:

- . transformados 10.000 cabeças/ano
- . consumidos como carne fresca 10.000 cabeças/ano

e considerando o rendimento em metades e talhos diversos apresentados na Tab. 15 e a análise dos vários talhos apresentados na Tab. 16 prevêem-se as seguintes produções:

. Dias de trabalho (*)	100
. Animais abatidos por dia (*)	200
. Animais abatidos por hora (*)	50
. Carne em metades frias por cabeça (Kg)	80
. Partes comestíveis além das metades (coração, fígado, mioleira e língua) (Kg)	2,4
. Carne para distribuir fresca (t/ano) (10.000 cabeças x 80 Kg + 2,4 Kg outras partes comestíveis/ /t/ano)	824
. Produção anual de wurstel (t/ano) (ver Tab. 17) 10.000 x 26 Kg/cabeça (**)	260
. Produção anual de fiambres (t/ano) (ver Tab.18) 10.000 x 23 Kg/cabeça	230
. Produção anual de salsichas (t/ano) (ver Tab.19) 10.000 x 27,2 Kg/cabeça (***)	272

(*) Consideram-se 100 dias de trabalho porque é norma projectar-se a instalação conforme o dia de máxima afluência (igual a 1/100 da produção anual). O número de horas de abate (4 horas) deve permitir que nas restantes horas do dia os próprios operários procedam à lavagem do matajouro e limpeza dos equipamentos.

(**) Tendo em conta que se utiliza 15% de carne bovina, num total de 39 t de carne bovina desossada.

(***) Tendo em conta a adição de temperos e das perdas por secagem.

Tab. n.15 - RENDIMENTO EM METADES E TALHOS POR CABEÇA SUÍNA

(100 kg peso vivo)

TALHO	Kg
. Carne suína em metades frias	80,00
. Sangue	3,50
. Coração	0,30
. Fígado	1,70
. Mioleira	0,15
. Língua	0,25
. Unhas e cerdas	0,40
. Pés	3,20
. Aparelho digestivo vazio	1,40
. Intestinos	1,70
. Diafragma e pequenas miudezas	0,35
. Conteúdo do estomago e intestinos	4,50
. Pulmões, traqueia, baço, aparelho genital e urinário	1,95
Perdas por evaporação	0,60
TOTAL PESO VIVO	100,00

Tab. n. 17 - ANÁLISE DOS VÁRIOS TALHOS

(100 Kg peso vivo)

TALHOS	Kg
A. TALHOS CARNOSOS	
. 2 presuntos desossados	12,7
. 2 pês desossadas	9,0
. Nuca desossada	3,9
. Lombo desossado	9,6
. Aparas da moldagem	5,5
TOTAL A.	40,7
B. TALHOS ADIPOSOS	
. Bochecha e garganta	5,5
. Bacon	6,2
. Toucinho	10,2
. Gordura e banha	5,5
. Coureta	0,9
TOTAL B.	28,3
C. TALHOS ÓSSEOS	
. Cabeça	4,0
. Patas e ossos brancos	2,2
. Osso de nuca	2,1
. Osso de presunto e de pá	2,7
TOTAL C.	11,0
TOTAL GERAL	80,0

Tab. n.17 - RENDIMENTO DE WURSTEL (*) POR CABEÇA

TALHOS	Kg
• Parte de lombos desossados	4,8
• Aparas de moldagem e coureta	6,4
• Gordura	5,5
• Coração, fígado, língua e mioleira	2,4
• Outras partes utilizáveis (tripas e parte da cabeça)	2,0
• Carne bovina e aparas gordas	4,0
• Sal e aditivos	0,8
• Temperos e cheiros	0,1
TOTAL	26,0
PRODUÇÃO ANUAL DE WURSTEL	260 t

(*) É de recordar que se deverão adquirir no exterior 40 t/ano (osso excluído) de carne bovina.

Tab. n.18 - RENDIMENTO EM FIAMBRE POR CABEÇA

TALHOS	Kg
• 2 pás e 2 presuntos	+ 21,7
• Aumento de peso por absorção de salmoura e condimentos	+ 3,9
• Redução de peso durante a cozedura	- 2,6
PESO FINAL DE 2 PRESUNTOS E 2 PÁS DE POIS DA COZEDURA	23
PRODUÇÃO ANUAL DE PRESUNTOS	230 t

Tab. n. 19 - RENDIMENTO EM SALSICHA POR CABECA

TALHOS	Kg
• Bochechas, gargante e nuca	9,4
• Lombo desossado ($\frac{1}{2}$ x 9,6)	4,8
• Gordura suína	10,2
• Bacon	6,2
• Aditivos e sal	1,3
• Redução de peso pela secagem	- 4,8
TOTAL	27,2
PRODUÇÃO ANUAL SALSICHA	272 t

- . Carne bovina a comprar no exterior para wurstel (t/ano)

48

2.1.5 Reestruturação de Obras e Instalações a Prever

A. Obras Civas

Quanto às obras civis é necessário prever:

- . Refeitura de todos os pavimentos com material antiácido e anti-derapante;
- . refeitura de todas as paredes, até uma altura de 2,40 m, com azulejos;
- . demolição de alguns tabiques e reconstituição de outros com a finalidade de tornar mais idónea a zona do abate;
- . construção de tabiques para a criação de um escritório adequado para o veterinário e do novo local triparia com um local frigo-triparia adjacente;
- . revisão de todas as portas e janelas existentes e criação de novas para os locais que forem criados;
- . pintura de todos os locais;
- . revisão e refeitura da instalação eléctrica tanto para a iluminação como para força motriz;
- . revisão e refeitura da tubagem da instalação hídrica tanto para o abastecimento como para os esgotos;
- . revisão e refeitura das canalizações para a transmissão de frio e de calor;
- . criação de novos locais frigoríficos. Para esse fim são necessários:
 - a) Uma sala em túnel para o arrefecimento rápido das metades suínas, de modo a evitar o desenvolvimento de micróbios e enrijecer as carnes e gorduras para facilitar o início das laborações; introduzem-

-se as carcaças já frias nos armazéns frigoríficos de conservação reduzindo assim as perdas de peso por evaporação.

- b) Um armazém frigorífico para metades destinadas ao consumo fresco ou a seccionar.

B. Equipamentos

a) Sector de Abate e de Seccionamento

Prevê-se a refeitura da linha de abate com a introdução das seguintes máquinas:

- . Gaiola de estonteamento
- . Cadernal eléctrico
- . Tanque de dessangramento
- . Tanque de escaldamento
- . Cadernal
- . Esfoladora
- . Banca de acabamento e equipamentos vários
- . Cadernal
- . Escarranchadores
- . Calha aérea mono-carril em ferro achatado
- . Serra para carcaças
- . Ganchos com roldanas
- . Desvios
- . Balança suspensa
- . Básculas
- . Recipientes em rede inoxidável
- . Carrinhos
- . Banca de seccionamento das metades suínas (12 m)
- . Serra circular
- . Margas
- . Lava-tripas
- . Guilhotinas
- . Plataformas de trabalho
- . Banca de seccionamento das metades bovinas (8 m)
- . Carrinhos e diversas pequenas margas

b) Equipamentos para a Salsicharia

Previu-se a integração das máquinas existentes com as seguintes:

- . Complexo de produção de salmoura
- . Seringadora
- . Batedeira
- . Prensa pneumática
- . Moldes
- . Forno eléctrico
- . Trituradora de carne
- . Amassadeira
- . Cutter
- . Enchedora
- . Balança de balcão
- . Cortadora de toucinho
- . Margas
- . Carrinhos
- . Vagonetes
- . Complexo para a produção e distribuição de fumo para os fumeiros

C. Instalações Várias

As principais obras de reestruturação das instalações várias dirão essencialmente respeito a:

- . substituição das duas actuais caldeiras a carvão por duas caldeiras pressurizadas a gasóleo, bastante cada uma para as exigências do complexo e de pôr a funcionar alternadamente uma semana cada uma;
- . instalação de um grupo electrógeno que permita o funcionamento das instalações no caso de falta de energia eléctrica da rede;
- . aquisição de bombas em número duplo do necessário, para serem usadas alternadamente e ter uma de reserva para o caso de a que estiver a funcionar se avariar;
- . potencialização de ampliação do complexo frigorífico do estabelecimento com uma série de novos compressores e máquinas refrigeradoras.

D. Veículos

São necessários camiões frigoríficos de cabine fechada em número de dois: um para o abastecimento de metades sobinas e para a distribuição das metades suínas e outro para a distribuição dos produtos da salsicharia.

2.1.6 Investimentos

Foram, resumidos na Tab. 20 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento com base nas propostas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

Na Tab. 21 foram elencados os bens de capital a importar. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique), das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram acrescidos enfim de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 69.200.000 Mt, dos quais 55.840.000 Mt expressos em divisa estrangeira (80% do total) e 13.360.000 Mt em moeda local.

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF)

Tab. 20 SALSICHARIA INCOL
 INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restruturação (edifícios, habitações, escritórios, cabina eléctrica, recintagem e vários)	8.100	8.910	10	890	8.020
• Máquinas e instalações específicas (linhas matança, sec. / linha salsicharia)	23.440	25.780	90	23.200	2.580
• Instalações Integrativas (eléctricas, hídricas, frigoríficas etc.)	20.340	22.380	90	20.140	2.240
• Meios de transporte internos e externos	3.450	3.800	92	3.500	300
• Peças sobresselentes	2.170	2.390	91	2.170	220
1º TOTAL	57.500	63.260	79	49.900	13.360
Assistência técnica	5.400	5.940	100	5.940	-
TOTAL GERAL	62.900	69.200	80	55.840	13.360

Tab. 21 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS PARA RESTRUTURAÇÃO DA SALSICHARIA: BENS A IMPORTAR

(000 mt, aos preços de julho 1982)

BENS A IMPORTAR	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE SALFANDEGA MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
• Linha de matança e de seccionamento	6.900	700	760	480	8.840	9.720
• Linha salsicharia	11.400	1.150	1.250	800	14.600	16.060
• Instalações integrativas (eléctricas, hídrlicas tér micas, e frígorigicas)	15.900	1.580	1.750	1.110	20.340	22.380
• Meios de transporte inter nos e externos	2.700	260	300	190	3.450	3.800
• Peças sobresselentes	1.700	160	190	120	2.170	2.390
T O T A L	38.600	3.850	4.250	2.700	49.400	54.350

2.2 Bonsuíno

2.2.1 Situação Actual

Situada também na periferia de Maputo mas em sentido oposto em relação à Incol, recebe igualmente os suínos provenientes de outras porcilgas pertencentes à própria empresa e pouco distantes do estabelecimento (de 1 a 40 Km). Os suínos são abatidos depois do estacionamento nas estalas (capacidade cerca de 200 cabeças). Descreve-se a seguir o sistema de abate e de laboração das carnes.

a - Secção de Abate

- . O sistema de laboração é semi-automático e funciona bastante bem no seu conjunto; todavia é oportuno integrá-lo com algumas máquinas e equipamentos mais modernos e de completamento.
- . Existem duas linhas de abate com calhas aéreas e equipamentos que permitiriam uma produção superior às possibilidades de abastecimento de carne viva.

b - Seccionamento

Também nesta secção uma parte dos equipamentos é recuperável. No entanto é preciso prever-se uma ulterior mecanização parcial que permita a subdivisão das tarefas dos vários operadores com o objectivo de se obter uma melhor especialização.

c - Secção de Salsicharia

Nesta secção, os sistemas para algumas laborações são antiquados. Muitas máquinas, além de serem velhas, dificilmente podem ser repostas em funcionamento porque não funcionam há muito tempo. Será portanto necessário prever novas máquinas e novos equipamentos que substituam e integrem as actualmente existentes de modo a realizar-se uma laboração mais eficiente.

No que respeita a situação das estruturas civis existentes e ao

contrário do que se verifica na Incol, é bastante boa; são de prever somente algumas pequenas revisões mas no conjunto tanto os pavimentos e rebocos como portas e janelas encontram-se em boas condições. Pelo contrário é preciso criar alguns novos locais, alargar alguns espaços, como por exemplo o da linha de abate, de modo a permitir um trabalho mais eficiente.

Quanto aos armazéns frigoríficos, não são suficientes e assim é preciso prever-se a sua potencialização. Acerca das instalações auxiliares deve dizer-se que no estado actual uma das duas caldeiras existentes é eficiente, enquanto que a outra deve ser substituída. O número das bombas não é adequado e não são eficientes para um vazamento rápido das águas. É preciso enfim reavaliar a instalação hídrica e de adução de água e falta um grupo electrógeno.

2.2.2 Produções Actuais

Actualmente abatem-se em média 15.000 suínos/ano, dos quais uma parte consistente é distribuída como carne fresca enquanto que a outra parte é trabalhada para se obterem:

- . fiambres (pás e presuntos);
- . salsichas secas e fumadas;
- . lombo fumado.

2.2.3 Reorganização da Fábrica

Com um programa de desenvolvimento da criação suinícola é fácil chegar-se a uma produção de 20.000 suínos/ano, embora a potencialidade do estabelecimento permitisse o abate e a transformação de um número maior de suínos. A reestruturação da Bonsuíno foi portanto dimensionada para abater em melhores condições higiénicas e de trabalho 20.000 cabeças suínas/ano das quais:

- . 5.000 suínos/ano a abater para a produção de carne fresca;
- . 15.000 suínos/ano para transformar.

Os produtos transformados que se obterão são:

- . boa parte dos produtos actualmente obtidos (fiambres, salsichas se cas e fumadas, lombo fumado);
- . mortadelas, com vista à utilização mais integral do produto do abate.

Os critérios adoptados para a escolha das tecnologias serão os mesmos previstos para a salsicharia do Chimoio e para a Incol.

2.2.4 Produção do Abate e da Fábrica de Enchidos

Considerando abaterem-se 20.000 suínos/ano dos quais:

- . transformados 15.000 cabeças/ano
- . consumidos como carne fresca 5.000 cabeças/ano

e considerando o rendimento em metades e talhos diversos apresentados na Tab.15 e a análise dos vários talhos apresentados na Tab.16 prevêem-se as seguintes produções:

. Dias de trabalho (*)	100
. Animais abatidos por dia (*)	200
. Animais abatidos por hora (*)	50
. Carne em metades frias por cabeça (Kg)	80
. Partes comestíveis além das metades (coração, fígado, mioleira e língua) (Kg)	2,4
. Carne para conservar fresca (t/ano)	
5.000 cabeças x 80 Kg + 2,4 Kg outras partes comestíveis /	
/ t/ano	412
. Produção anual de mortadela (t/ano) (vd. Tab. 22)	462

(*) Consideram-se 100 dias de trabalho porque é norma projectar-se a instalação conforme o dia de máxima afluência (igual a 1/100 da produção anual). O número de horas de abate (4 horas) deve permitir que nas restantes horas do dia os próprios operários procedam à lavagem do matadouro e à limpeza dos equipamentos.

. Produção anual de fiambres (t/ano) (vd.Tab. 23)	345
. Produção anual de salsichas (t/ano) (vd. Tab. 24)	279
. Produção anual de lombo (t/ano) (vd. Tab.25)	129
. Carne bovina para mortadela a comprar no exterior em metades (t/ano)	112

2.2.5 Restrukturação de Obras e Instalações a Prever

A. Obras Civis e Instalações Técnicas

Na Bonsuino consideram-se necessários os seguintes trabalhos:

- . Demolição de alguns tabiques e a constituição de outros com o ob'ec tivo de tornar funcional a linha de abate;
- . criar um pequeno gabinete para o veterinário de modo a facilitar a inspecção das cabeças abatidas;
- . subdividir o espaço à disposição em ambientes diversos onde efectuar as laborações específicas como por exemplo as da mortadela (salas de cozedura, arrefecimento e conservação) e potencializar as células frigoríficas;
- . revisão das portas e janelas existentes e a realização das que forem necessárias aos locais que forem criados de novo;
- . pintura das paredes e tectos de todo o complexo;
- . revisão e refeitura parcial da instalação eléctrica tanto para iluminaçãõ como para força motriz tendo presentes as novas maquinarias a instalar;
- . revisão e integração das canalizações para a transmissão do frio e do calor;
- . revisão e refeitura quando necessária da instalação hídrica de adução e vazamento, com previsão do dobro das bombas necessárias para garantir que a instalação funcione sempre;
- . potencialização da instalação frigorífica para as novas células frigoríficas que venham a ser criadas;
- . substituição de uma das caldeiras existentes por outra nova suficien

Tab. n. 22 - RENDIMENTO EM MORTADELAS (^) POR CABECA

TALHOS	Kg
• Carne suína (bochechas, gargante)	6,5
• Coureta	0,9
• Touchinho, gordura e banha	10,2
• Coração, fígado, língua e mioleira	2,4
• Outras partes utilizáveis (tripas e parte da cabeça)	2,0
• Carne bovina	6,0
• Aditivos e sal	3,5
• Temperos e aromas	0,3
TOTAL	30,8
PRODUÇÃO ANUAL DE MORTADELA	462 t

(^) Deve ter-se presente que se deverão comprar no exterior 90 t/ano de carne bovina (excluído o osso).

Tab. n. 23 - RENDIMENTO EM FIAMBRE POR CABECA

TALHOS	Kg
• 2 pás e 2 presuntos	+ 21,7
• Aumento de peso por absorção de salmoura e condimentos	+ 3,9
• Redução de peso durante a cozedura	- 2,6
PESO FINAL DE 2 PRESUNTOS E 2 PÁS DE POIS DA COZEDURA	23
PRODUÇÃO ANUAL DE PRESUNTOS	345 t

Tab. n. 24 - RENDIMENTO EM SALSICHA POR CABECA

TALHOS	Kg
• Bacon	6,2
• Toucinho	5,5
• Aparas de moldagem	5,5
• Nuca	3,9
• Aditivos e sal	+ 1,0
• Redução de peso pela secagem	- 3,5
TOTAL	18,6
PRODUÇÃO ANUAL SALSICHA	279 t

Tab. n. 25 - RENDIMENTO EM LOMBO POR CABECA

TALHOS	Kg
• Lombo desossado	9,6
• Aumento de peso por absorção de salmoura e condimentos	1,7
• Redução de peso pela secagem	- 2,7
TOTAL	8,6
PRODUÇÃO ANUAL DE LOMBO	129 t

- te por si só para as necessidades térmicas de todo o complexo;
- . instalação de um grupo electrógeno que permita o funcionamento das instalações no caso de falta de corrente da rede.

B. Equipamentos

a - Equipamentos para a Matança e Seccionamento

- . Cadernais elevadores
- . Escarranchadores pneumáticos
- . Carrinhos e recipientes vários sobre rodízios
- . Roldanas
- . Ganchos em âncora
- . Revisão e integração das calhas aéreas, especialmente para suspensão das metades suínas e bovinas nos frigoríficos
- . Desvios
- . Banca de seccionamento das metades suínas com parte central mecanizada deslizante (tapete rolante) e "orelhas" laterais para trabalho, com 12 m de comprimento
- . Acessórios para o seccionamento
- . Peanhas de trabalho
- . Carrinhos para colocação das partes seccionadas a armazenar no frigorífico
- . Ganchos quádruplos
- . Banca de seccionamento dos quartos bovinos com parte central mecanizada deslizante e "orelhas" laterais de trabalho, com 8 m de comprimento
- . Balança a báscula
- . Balança de balcão.

b - Salsicharia

- . Recipientes sobre rodízios para colocação dos produtos triturados
- . Trituradora de blocos de carne congelada
- . Trituradora modeladora
- . Vagonetes especiais

- . Amassadeira
- . Cortadora de toucinho em cubos
- . Equipamento para célula de cozedura da mortadela
- . Equipamentos para produção e distribuição do fumo nos fumeiros exis
tentes
- . Complexo para a produção de salmoura
- . Seringadora
- . Moldes para os fiambres
- . Prensa pneumática para prensagem dos fiambres nos moldes
- . Amassadeira para massagem das carnes
- . Forno eléctrico automático a temperatura controlada.

C. Veículos

São necessários dois camiões frigoríficos de cabine fechada, um dos quais para o abastecimento de metades bovinas e distribuição das meta des suínas e outro para a distribuição dos produtos da salsicharia.

2.2.6 Investimentos

Na Tab. 26 foram resumidos os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento com base nas propostas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

Na Tab. 27 foram elencados os bens de capital a importar. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique), das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram enfim

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF).

TAB. 26 - SALSICHARIA BON SUINO

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL
(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SEÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Reestruturação (edifícios, habitações, escritórios, cabine eléctrica, recintagem e vários)	3.470	3.820	10	380	3.440
• Máquinas e instalações específicas (linha matança, secção, linha salsicharia)	17.520	19.270	90	17.340	1.930
• Instalações Integrativas (eléctricas, hídricas, frigoríficas etc.)	10.610	11.670	90	10.500	1.170
• Meios de transporte internos e externos	3.460	3.810	92	3.500	310
• Peças sobresselentes	1.590	1.750	91	1.590	160
1º TOTAL	36.650	40.320	83	33.310	7.010
Assistência técnica	5.400	5.940	100	5.940	-
TOTAL GERAL	42.050	46.260	85	39.250	7.010

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

TAB. 27 - CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS INTEGRATIVOS PARA RESTRUTURACAO DA BOH SUINO

(000 mt, aos preços de julho 1982)

BEIS A IMPORTAR	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE SALFANDEGA MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas e de vapor)	8.300	820	910	580	10.610	11.670
• Meios de transporte inter- nos e externos	2.700	270	290	200	3.460	3.810
• Máquinas e instalações específicas	13.700	1.360	1.500	960	17.520	19.270
• Peças sobresselentes	1.240	120	140	90	1.590	1.750
TOTAL	25.940	2.570	2.840	1.830	33.180	36.500

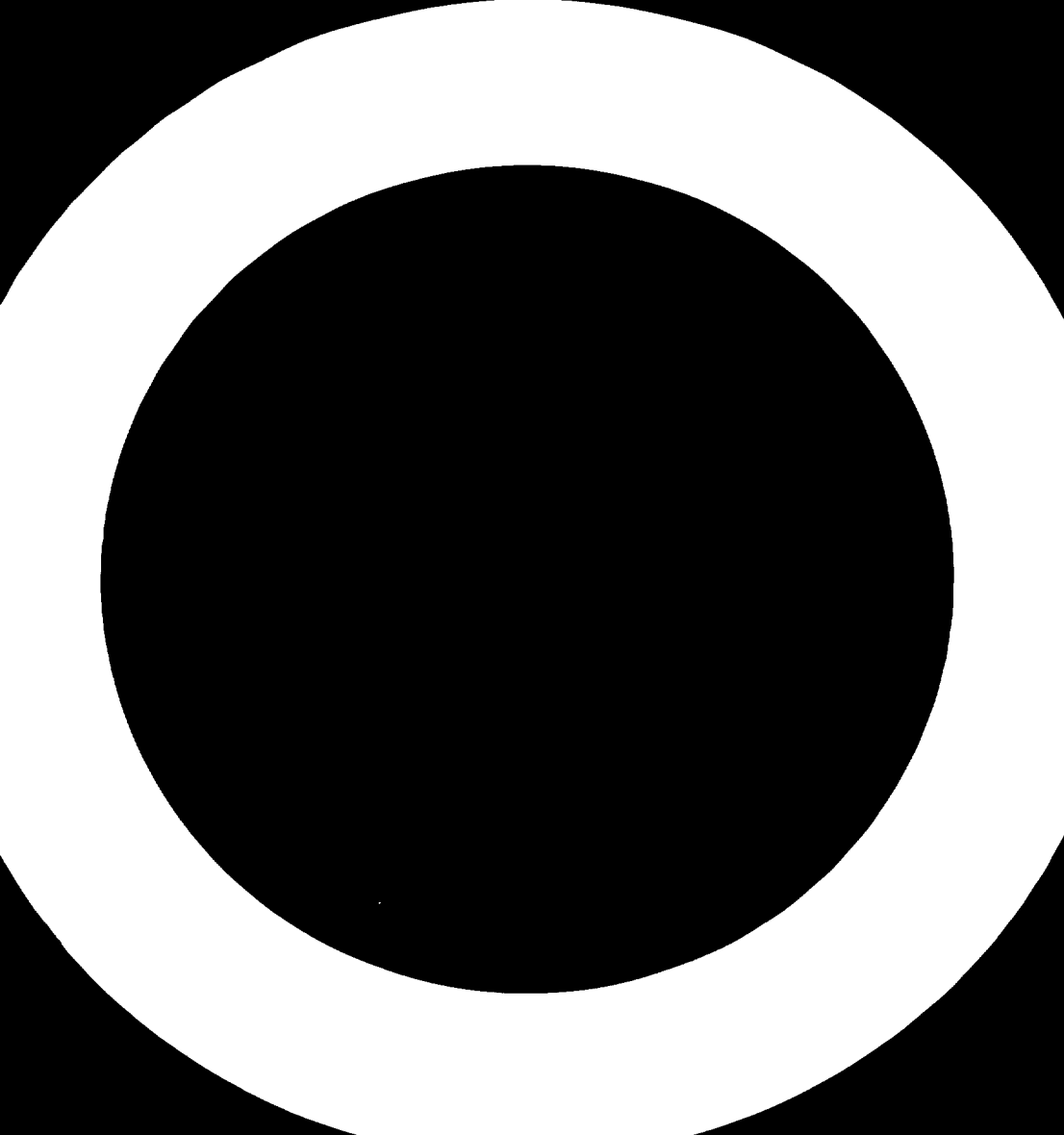
acrescidos de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 46.260.000 Mt dos quais 39.250.000 Mt expressos em divisa estrangeira (85% do total) e 7.010.000 Mt em moeda local.

3ª P A R T E

REABILITAÇÃO DO MATADOURO DA MATOLA



3. REABILITAÇÃO DO MATADOURO DA MATOLA

3.1 Situação Actual

O matadouro da Matola é uma pequena unidade construída em época recente (1972), com capacidade limitada e algumas insuficiências técnico-organizativas ligadas em especial aos aspectos da higiene das operações de matança e conservação da carne. O matadouro não dispõe de instalações frigoríficas. Actualmente trabalha cerca de 100 cabeças de bovinos e 100 de suínos por semana. A capacidade anual média anda à volta das 5.000 cabeças de bovinos e 5.000 de suínos.

3.2 Plano de Restruturação

Considerando as dimensões do matadouro não se julgou oportuno prever uma linha dupla de abate (isto é, para suínos e bovinos) por diversos motivos, como:

- . seria preciso prever maquinarias e estruturas para ambos os tipos de abate (salvo o tanque de dessangramento e a gaiola de estonteamento) já que as duas tecnologias de laboração são completamente diversas e com evidentes maiores custos;
- . nas vizinhanças está o matadouro municipal de Maputo e os abates de suínos anexos às salsicharias da Incol e Bonsuíno.

Com estas premissas, optou-se por uma especialização de abate só de bovinos porque as instalações da Bonsuíno e da Incol bem como as do matadouro de Maputo são largamente suficientes para abater um número de suínos superior às disponibilidades não só actuais mas também programadas para um futuro próximo. Pelo contrário, o abate de bovinos só está previsto para o matadouro municipal de Maputo.

Para este efeito será necessário prever uma linha de abate semi-automática com postos fixos de abate onde cada operário fará sempre o mesmo trabalho, sendo a carcaça que, por meio de uma calha aérea ou por

meio de tapetes rolantes passará de uns operários para outros. Os operários trabalharão sobre plataformas fixas cuja altura pode ser regulada por comando eléctrico. O sistema permite um ritmo de abate que pode chegar a 25 cabeças/hora. Os nossos objectivos serão de 15 cabeças/hora.

3.3 Descrição da Linha

Dos estábulos de estacionamento, passando através de um tunel de encaminhamento, os animais atingem a armadilha de estonteamento com a abertura pneumática. Descarregado dessa armadilha, o animal é enganchado e elevado para ser preso à calha aérea e inserido na linha de dessangramento em cujo pavimento se situa o tanque para recolha do sangue com grelha de protecção. Sucessivamente é deslocado à mão ao longo da calha aérea, procede-se ao corte da cabeça e ao exame desta na banca adequada e à sua sucessiva laboração. Ulteriormente deslocada, a carcaça passa para a zona de laboração. A primeira fase é a despela, que se faz em correspondência com plataformas móveis onde estão colocados dois operários adidos à despela. Passa-se depois ao corte do externo por meio de uma serra suspensa e depois à zona de estripação, com respectiva plataforma e tanque sub-estante para colheita das vísceras com descarga para a triparia; a carcaça é a seguir deslocada para a zona de sub-divisão em metades e depois da inspecção sanitária, controle e pesagem as metades passam para o túnel de pré-arrefecimento e depois à zona de arrefecimento prontas para o sucessivo carregamento em veículos especiais.

3.4 Equipamentos Necessários

a - Linha de Abate de Bovinos

- . Box de estonteamento para bovinos completa com portinhola de entrada em perfilado de ferro, grupo de transporte pneumático, chapa em cunha de aço inoxidável, portãozinho de expulsão em perfilado de ferro;
- . cabestrante eléctrico para a elevação dos bovinos inserido na guia

- móvel de dessangramento;
- . guia móvel aérea de dessangramento com estrutura de suporte em perfilado de ferro e devolução dos ganchos livres;
- . balança aérea com quadrante;
- . cabestrante eléctrico de transferência;
- . linha de laboração;
- . escarranchadores pneumáticos para a abertura dos animais em fase de estripação;
- . plataforma fixa de transferência construída em perfilados de ferro;
- . plataforma fixa de despela construída em perfilados de ferro;
- . plataforma móvel para a fase de despela;
- . plataforma móvel para a fase de seccionamento;
- . plataforma fixa para a extracção das vísceras;
- . plataforma fixa para as miudezas;
- . dispositivo pneumático para afastamento das miudezas da zona de estripação para a banca de recolha e inspecção sanitária.

b - Secção de Laboração das Miudezas

- . Cabina de lavagem das cabeças construída em chapa de aço inoxidável;
- . ganchos para se segurar a cabeça, em perfilado de aço inoxidável;
- . torneira com chuveiro;
- . carrinho porta miudezas;
- . carrinho para transporte das cabeças;
- . tanque para lavagem de miudezas vermelhas;
- . banca de recolha das vísceras bovinas;
- . esvaziador para paças;
- . tanque contentor;

- . gancheira de suspensão;
- . tanque de escoamento;
- . máquina de lavar e virar tripas;
- . lava-tripas para lavagem das vísceras.

3.5 Reestruturação das Obras Civis e das Instalações

Estão previstas reestruturações de modo a realizar:

- . pequena triparia para onde se encaminham, se lavam e se trabalham as vísceras para depois serem mandadas para um frigorífico-triparia;
- . frigorífico-triparia onde as vísceras estacionam antes de serem enviadas para as salsicharias Incol ou Bonsuíno para serem utilizadas na laboração de wurstel ou mortadela;
- . um local compressor frigorífico;
- . um pequeno gabinete para o veterinário;
- . um pequeno local caldeira;
- . dois locais frigoríficos, um para arrefecimento rápido e outro para a conservação, aptos a conter 100 metades cada um, com superfície total de 150 m²;
- . reservatório para recolha de sangue com bomba de transvasamento para cisterna;
- . um local para colheita dos ossos, crânios, etc a utilizar na instalação de laboração de subprodutos;
- . serviços higiénicos.

3.6 Investimentos

Foram resumidos na Tab. 28 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento com base nas propos-

Tab. 28 MATADOURA DE MATOLA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restituturação (edifícios, habitações, escritórios, cabine eléctrica, recintagem e vários)	3.600	3.960	10	400	3.560
• Máquinas e instalações específicas (linhas matança e secção / linha salsi-charia)	5.260	5.790	90	5.210	580
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas, frigoríficas etc.)	5.480	6.030	90	5.430	600
• Meios de transporte internos e externos	2.050	2.250	92	2.070	180
• Peças sobresselentes	650	710	91	650	60
1º TOTAL	17.040	18.740	73	13.760	4.980
Assistência técnica	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL	17.040	18.740	73	13.760	4.980

(^) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

tas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

Na Tab. 29 foram elencados os bens de capital a importar. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique), das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram a crescidos enfim de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

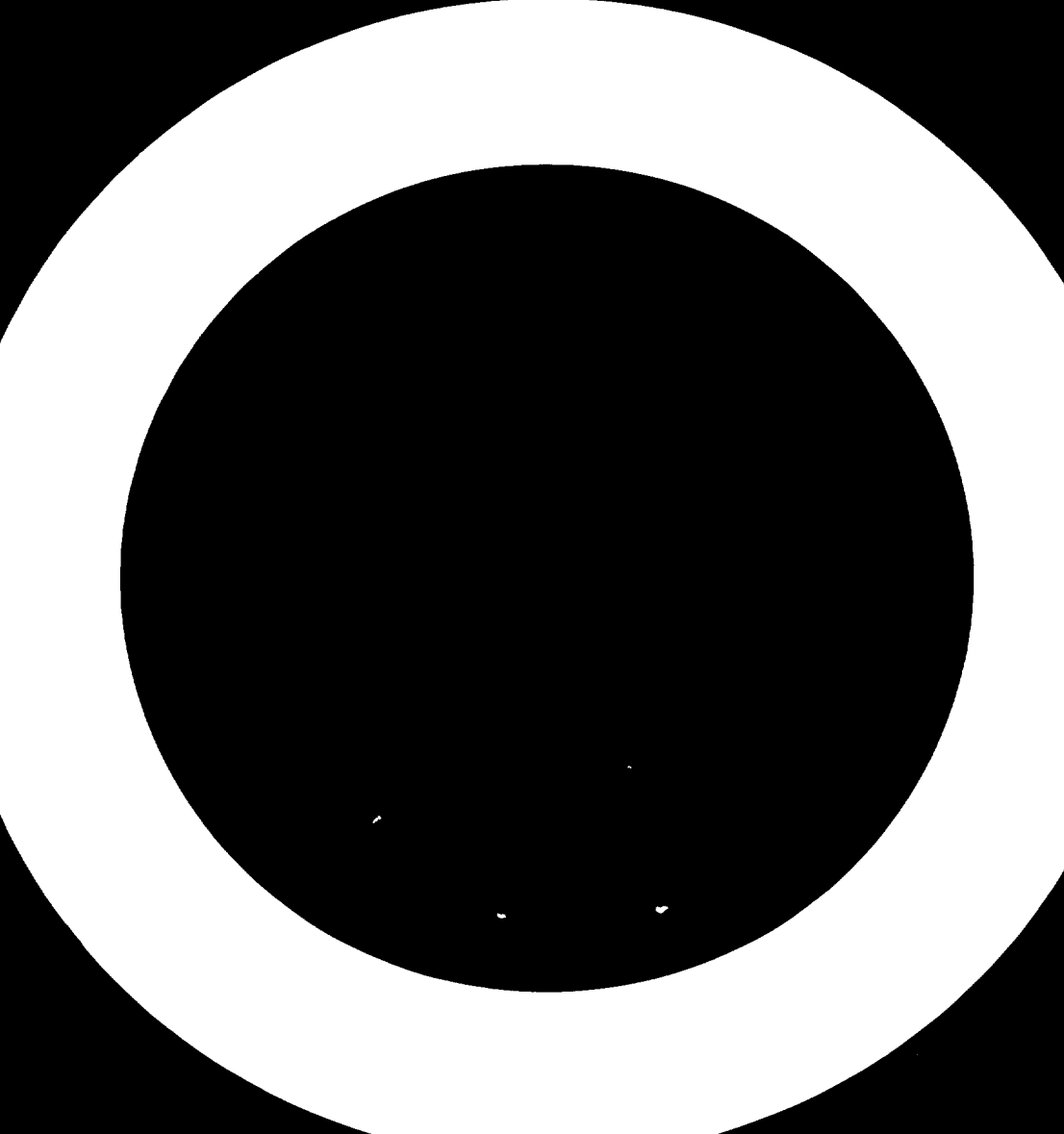
O total dos investimentos propostos é de 18.740.000 Mt dos quais 13.760.000 Mt expressos em divisa estrangeira (73 %) do total e 4.980.000 Mt em moeda local.

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF).

Tab. 29 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS PARA RESTRUTURAÇÃO DO MATADOURO DE MATOLA: BENS A IMPORTAR

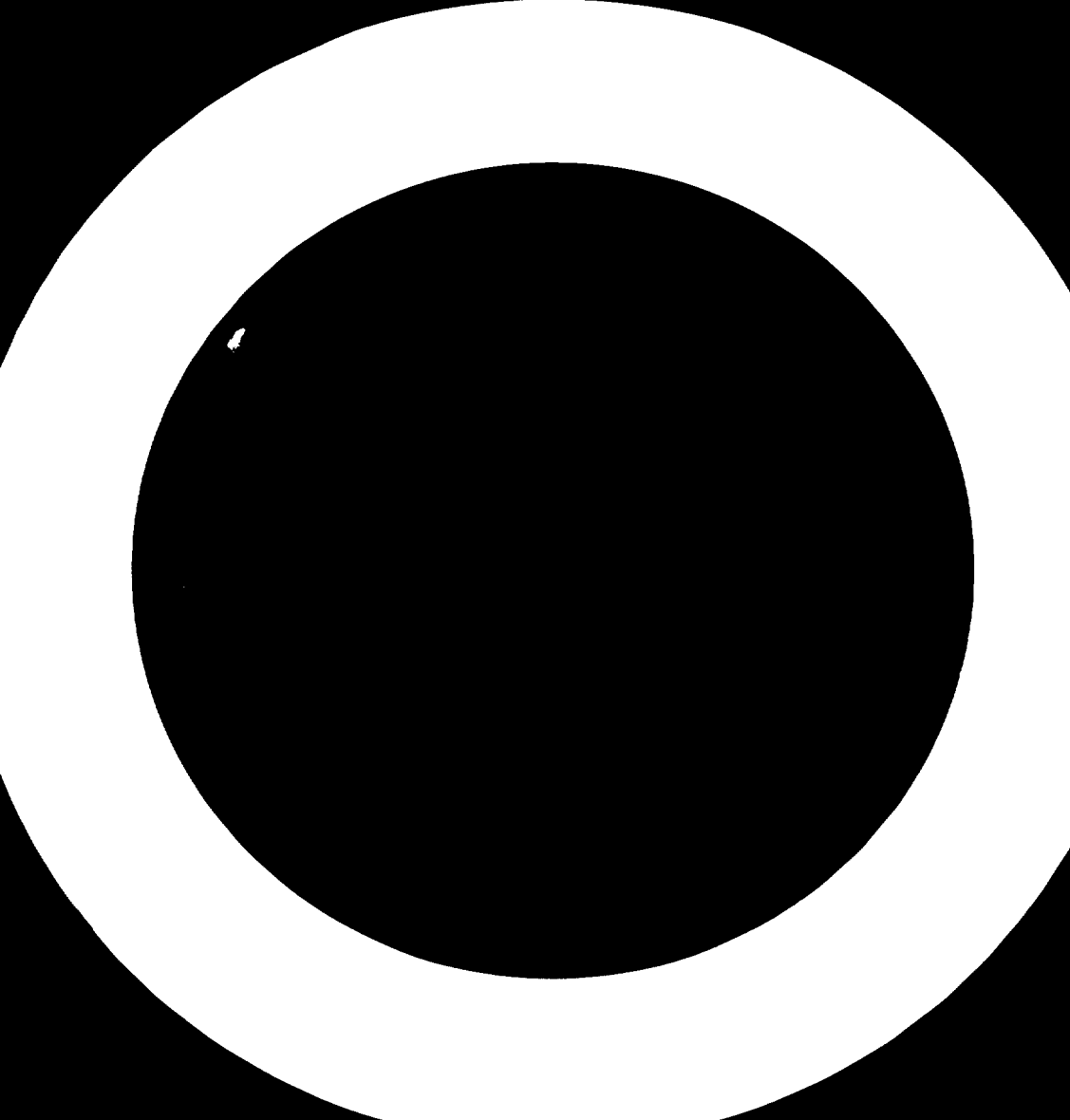
(000 mt, aos preços de julho 1982)

BENS A IMPORTAR	FOR BURGFA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE SALFANDEGA MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
• Linha de matança e de seccionamento	4.100	420	450	290	5.260	5.790
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas térmicas e frigoríficas)	4.300	410	470	300	5.480	6.030
• Meios de transporte inter nos e externos	1.600	160	180	110	2.050	2.250
• Peças sobresselentes	500	50	60	40	650	710
T O T A L	10.500	1.040	1.160	740	13.440	14.780



4ª P A R T E

PROJECTO DE RESTRUTURAÇÃO DO MATADOURO DE MAPUTO



4. PROJECTO DE RESTRUTURAÇÃO DO MATADOURO DE MAPUTO

4.1 Premissa

O matadouro municipal de Maputo é uma velha construção no centro da cidade à qual se foram fazendo diversos melhoramentos. O estabelecimento principal foi construído em 1905-1906 e em 1959 foram construídas as células frigoríficas. Foram realizados estábulos de estacionamento enormes (capacidade 800 cabeças) para bovinos e suínos. A capacidade potencial de laboração anual é de 10.000 suínos e 15.000 bovinos.

O matadouro foi construído para o abate de bovinos e suínos. Trabalha todos os dias uma média de 30-35 cabeças de bovinos. Os animais são das mais diversas proveniências: cooperativas e privados, especialmente da província de Maputo. Abatem-se principalmente touros e bois dado que as fêmeas prenhes e as crias não podem ser abatidos, mas também se recebe carne congelada do Botswana.

4.2 Situação Actual

O estado actual dos vários locais é precário; os pavimentos necessitam de ser completamente refeitos, faltam os azulejos nas paredes, as paredes e pavimentos dos frigoríficos também se encontram em situação precária com o conseqüente mau isolamento térmico e dificuldade de atingir a temperatura necessária. A linha de abate não possui os equipamentos necesários: como gaiola de estonteamento, carrinhos com ganchos, recipientes para a colocação de cabeças, vísceras e miudezas e respectivos carrinhos, pias de trabalho e de modo geral tudo aquilo que permite que num matadouro se trabalhe de modo higienicamente correcto e com bom rendimento. Embora as instalações sejam de revider, em especial no que respeita os frigoríficos, que são bastantes e de capacidade notável, é necessário refazer toda a instalação frigorífica.

4.3 Hipótese de Restruturação

Com as premissas acima, está fora de dúvida que a intervenção de

reestruturação a efectuar será bastante dispendiosa sob o ponto de vista económico. Daí que é conveniente efectuar estas intervenções só no caso do matadouro municipal de Maputo dever funcionar por alguns anos no mesmo lugar.

4.4 Intervenções a Efectuar

A. Obras Civas e Instalações

Quanto às obras civis é necessário prever:

- . Demolição de alguns tabiques e construção de outros, que permitam o funcionamento das linhas de abate de modo mais eficiente;
- . refeitura de quase todos os pavimentos com materiais anti-ácido e anti-derrapante;
- . aplicação de azulejos em todas as salas interessadas no abate até uma altura de 2,40 m;
- . refeitura de parte das portas e das janelas;
- . refeitura do isolamento térmico (incluindo a barreira anti-condensação) dos pavimentos, paredes e tectos de uma parte das células frigoríficas, com execução da pavimentação e do reboco das paredes e do tecto com revestimento especial sobre rede metálica zincada;
- . revisão e refeitura, onde necessário, da instalação hídrica tanto de adução como de escoamento;
- . revisão e substituição parcial das máquinas geradoras de frio e da respectiva instalação;
- . substituição das caldeiras e revisão das condutas de adução do vapor e da água quente.

B. Equipamentos Necessários

Para a reestruturação do matadouro estão previstas as seguintes máquinas, instalações e equipamentos:

a - Secção de Dessangramento

Tal secção compreenderá:

- . 1 contentor de abate dos animais;
- . 1 cabestrante eléctrico para a elevação dos animais estonteados;
- . 1 calha aérea para o dessangramento;
- . 1 dispositivo de paragem;
- . 1 grupo de movimentação pneumático;
- . 1 quadro de distribuição de ar;

b - Secção de Abate

Esta secção compreenderá:

- . 1 linha de trabalho;
- . 1 cabestrante de transferência eléctrico;
- . 1 linha inclinada de laboração;
- . 1 dispositivo de paragem inserido na linha inclinada;
- . 1 grupo de movimentação pneumático;
- . 1 escarranchador pneumático para abertura dos animais em fase de ex tracção de vísceras;
- . 1 plataforma de laboração;
- . 1 plataforma de transferência;
- . 1 plataforma fixa para a despela dos animais;
- . 1 plataforma fixa para o corte do externo;
- . 1 plataforma móvel para a fase de despela;
- . 1 plataforma móvel para a fase de seccionamento;
- . 1 plataforma fixa para a extracção das vísceras;
- . 1 plataforma fixa para as miudezas;
- . 1 plataforma móvel sanitária e de carimbagem;
- . máquinas para o abate;
- . 1 esfoladora automática para bovinos e vitelos.

c - Equipamento para a Laboração das Partes Separadas

1 cabestrante eléctrico para a elevação das cabeças na fase de corte;

- . 1 cabine para lavagem das cabeças;
- . 1 tapete transportador das vísceras;
- . 1 tapete transportador das peles;
- . 1 carrinho porta miudezas;
- . 1 carrinho para o transporte das partes separadas;
- . 1 carrinho para o transporte das cabeças;
- . 1 tanque para a lavagem das vísceras vermelhas.

d - Complementos de Laboração

- . 1 pistola de abate para bovinos e vitelos com projectil cativo;
- . brilhas para os membros posteriores dos bovinos em fase de elevação depois do abate;
- . 1 roldana para bovinos.

e - Acessórios de Laboração

- . Duche para lavagem das metades antes da refrigeração;
- . recipiente para esterilização de facas;
- . lavatório sanitário;
- . carrinho para desperdícios.

f - Ligações Aéreas

- . Guia móvel aérea de ligação;
- . cavaletes para prender a guia móvel à estrutura de suporte;
- . desvio duplo para guia móvel;
- . estrutura de suporte.

g - Outros Equipamentos e Máquinas de Laboração

- . Cóclea de descida para metades de suínos;
- . secção de pesagem com equipamento para pesagem aérea e no chão;
- . contentores em chapa para os cascos;
- . esvaziador;
- . banca de recolha das vísceras bovinas;
- . esvaziadores para panças;

- . tanque contentor;
- . ganchos para suspensão;
- . tanque de escoamento;
- . banca de trabalho da triparia;
- . lava-tripas;
- . máquina para raspar e lavar cabeças de bezerros;
- . fende-crânios para bovinos;
- . cortadeira de cascos;
- . braço articulado para carga e descarga;
- . dispositivo para separar as escórias das panças e intestinos;
- . tanque para recolha do sangue em cimento revestido de chapa de aço inoxidável;
- . grelha do tanque do sangue.

4.5 Investimentos

Foram resumidos na Tab. 30 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento com base nas propostas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

Na Tab. 31 foram elencados os bens de capital a importar. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique), das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram acrescidos enfim de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 31.170.000 Mt, dos quais 31.170.000 Mt expressos em divisa estrangeira (70% do total) e 9.310.000 Mt em moeda local.

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF)

TAB. 30 - MATADOURO - DE - MAPUTO

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/1982)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(†)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Reestruturação (edifícios, habitações)	6.200	6.820	10	680	6.140
• Máquinas e instalações específicas	11.400	12.540	90	11.290	1.250
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas)	7.290	8.020	80	6.420	1.600
• Meios de transporte internos e externos	2.430	2.670	92	2.460	210
• Peças sobresselentes	1.020	1.120	90	1.010	110
TOTAL GERAL	28.340	31.170	70	21.860	9.310

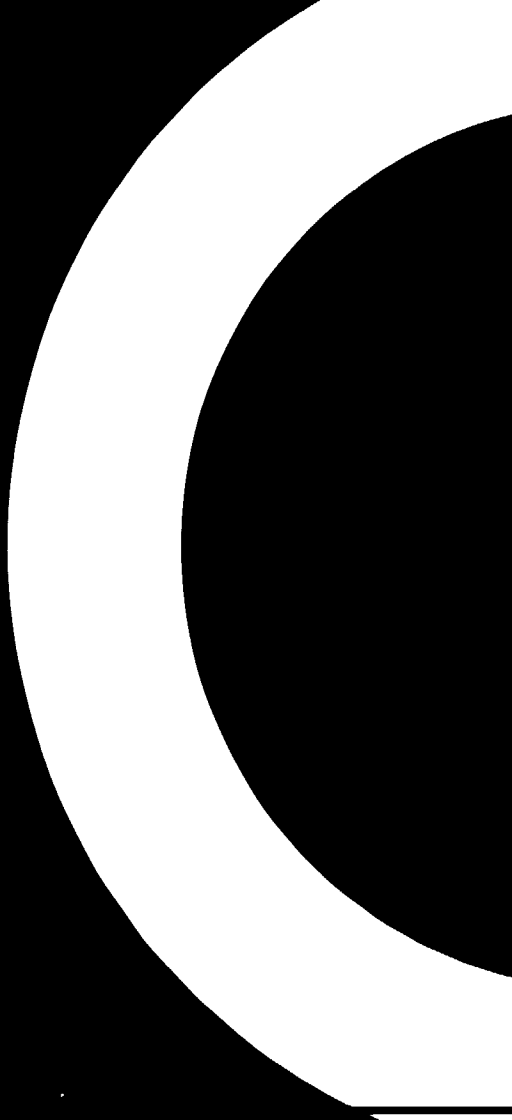
(*) Custo final dos bens incluindo os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

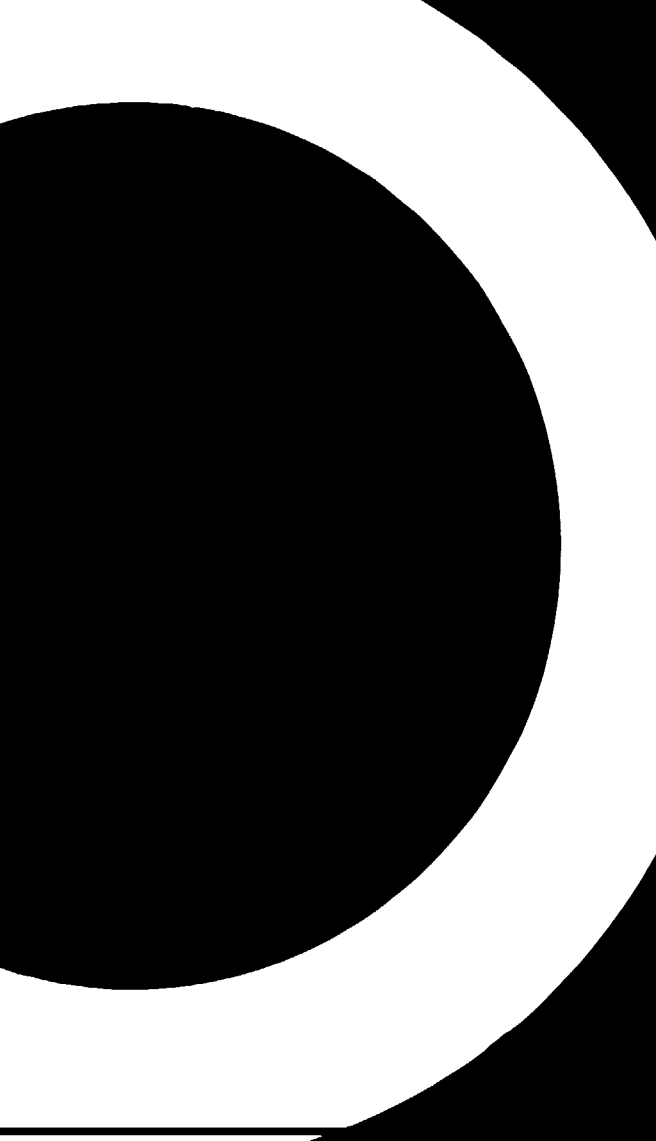
(†) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Tab. 31 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS PARA RESTRUTURAÇÃO DO MATADOURO DE MAPUTO: BENS A IMPORTAR

(000 mt aos preços de julho 1982)

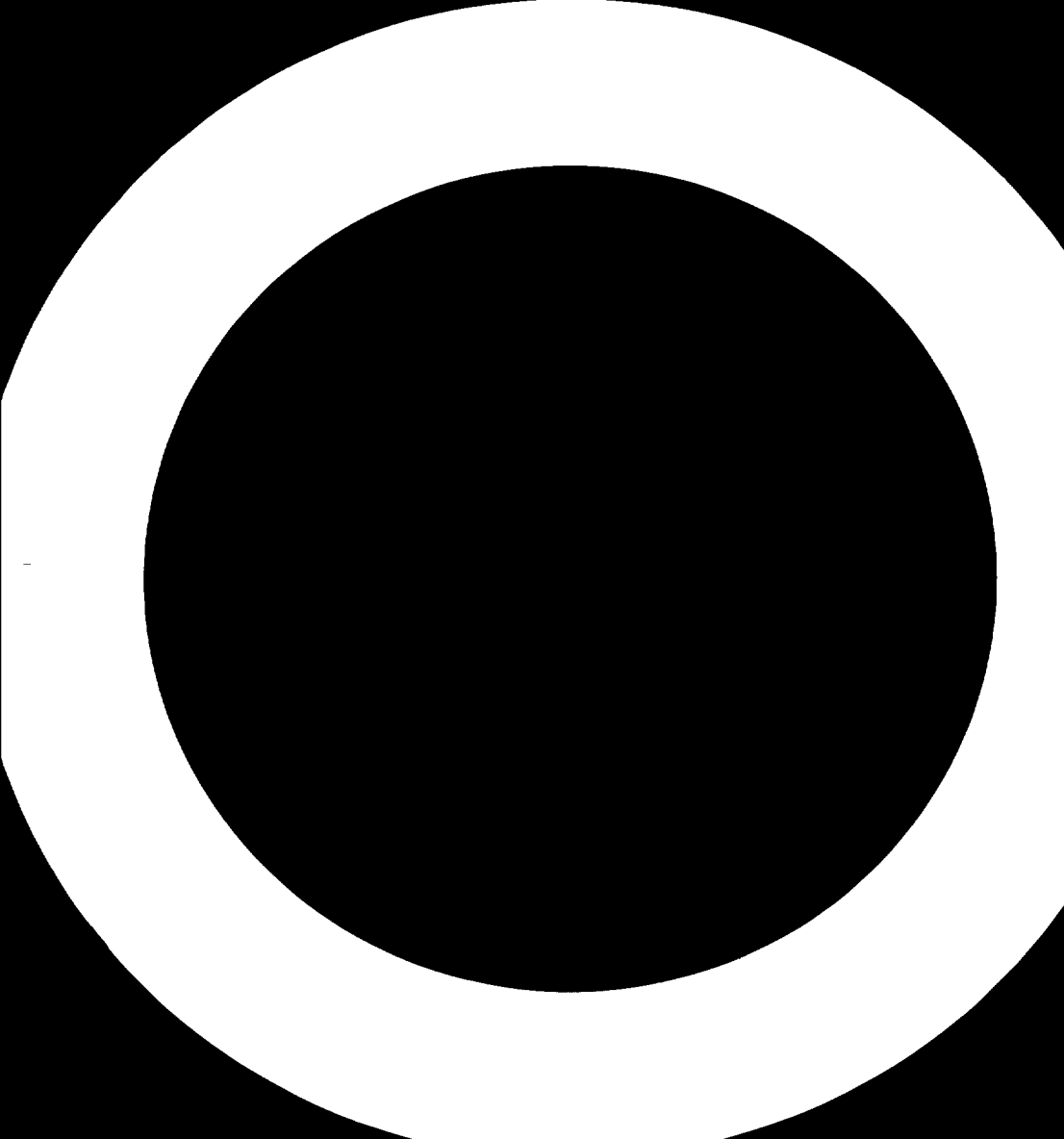
BENS A IMPORTAR	FCF EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE SALFANDEGA MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
• Máquinas e instalações específicas	8.900	900	980	620	11.400	12.540
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas)	5.700	560	630	400	7.290	8.020
• Meios de transporte inter- nos e externos	1.900	190	210	130	2.430	2.670
• Peças sobresselentes	800	70	90	60	1.020	1.120
T O T A L	17.300	1.720	1.910	1.210	22.140	24.350





5ª P A R T E

INSTALAÇÃO DE LABORAÇÃO DE SUB-PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL
PARA A PRODUÇÃO DE FARINHAS E GORDURAS
A UTILIZAR NO SECTOR DAS RAÇÕES



5. INSTALAÇÃO DE LABORAÇÃO DE SUB-PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL PARA A PRODUÇÃO DE FARINHAS E GORDURAS A UTILIZAR NO SECTOR DAS RAÇÕES

5.1 Objectivos

O problema principal da produção de rações é representado pela falta de matéria prima, de cujo total são importados 80%. O programa a nível nacional prevê, na medida do possível, a substituição de matérias primas importadas por produtos nacionais. No âmbito deste programa resulta possível trabalhar os desperdícios animais obtidos em fase de abate para se obterem farinhas e gorduras a empregar nas fábricas de rações. Considerando que no fabrico das rações se empregam 4% de farinhas e 1% de gorduras (Cap.6) e tendo em conta que em 1985 o País terá necessidade de 72.000 t de rações só para o sector da criação de suínos, a necessidade nacional resulta ser de 2.380 t de farinhas e 720 t de gorduras.

Esta instalação terá portanto a finalidade de assegurar, pelo menos em parte, estas necessidades.

5.2 Localização da Instalação

A sua localização ainda não foi estabelecida porque há duas possibilidades, em função dos programas de uma eventual realização de um novo matadouro comunal a construir na periferia de Maputo.

As duas possibilidades são, portanto:

- a - Junto do matadouro comunal de Maputo e em tal caso é necessário efectuar alguns trabalhos de reestruturação e demolição no matadouro que permitam a criação de um espaço de 450 m² considerados necessários. Eventualmente poderia sugerir-se, por exemplo, a utilização de uma parte do espaço onde actualmente se encontram as estalas de estacionamento dos bovinos a abater, de superfície muito grande relativamente às necessidades do abate.
- b - Fazendo parte do conjunto do eventual novo matadouro comunal, a cons-

truir na periferia de Maputo.

5.3 Dimensionamento da Instalação

A instalação deverá trabalhar os desperdícios obtidos da laboração de bovinos e suínos na Incol, Bonsuíno, Matadouro Comunal de Maputo e Matadouro da Matola.

Num ano de cruzeiro, nestas instalações serão abatidos:

	Suínos (n./ano)	Bovinos (n./ano)
. Bonsuíno	20.000	-
. Incol	20.000	-
. Matadouro Comunal de Maputo	15.000	12.000
. Matadouro da Matola	-	5.000
	<hr/>	<hr/>
Total	55.000	17.000

Prevê-se a reutilização de 20 Kg/cabeça suína e de 55 Kg/cabeça bovina de desperdícios de abate (*). Num ano de cruzeiro teremos 2.035 t/ano de desperdícios para trabalhar, dos quais:

- . 1.100 t desperdícios suínos (55.000 x 20 Kg/cabeça)
- . 935 t desperdícios bovinos (17.000 x 55 Kg/cabeça).

A instalação proposta trabalhará 200 d/ano e portanto deverá ter uma capacidade de laboração média de 10 t de matéria prima por dia (8-9 h).

5.4 Produtos Obteníveis

Dos desperdícios do abate obtêm-se em média:

(*) Média entre os desperdícios obteníveis de cabeças destinadas só ao abate e cabeças destinadas à salsicharia.

- . 15% de gorduras
- . 45% de farinhas
- . 40% de água de evaporação.

Reutilizando 2.035 t/ano de desperdícios de abate obteremos:

- . 305 t de gorduras
- . 915 t de farinhas.

5.5 Edifícios Necessários

Só foram previstos os edifícios específicos para a laboração dos sub-produtos. Não se contou com as infraestruturas de base (oficina, cantina dos operários, garagem, recintos, etc.) porque essas são comuns ao complexo de abate.

Neste caso específico será suficiente um edifício com uma superfície coberta total de 450 m² e um volume de 3.150 m³.

Esse edifício deverá prever:

- | | |
|--|--------------------|
| . Sector para a recepção da matéria prima e provisão de equipamentos para a célula frigorífica | 85 m ² |
| . Sector para a laboração e ensacamento dos produtos | 300 m ² |
| . Armazém para sobresselentes e serviços | 65 m ² |

5.6 Maquinaria Necessária

As máquinas e equipamentos necessários são constituídos por:

a - Sector de Recepção da Matéria Prima

- . Mecanismo a vácuo para transporte das vísceras;
- . tremonha de recepção de produtos ósseos e carnosos;

- . triturador de ossos;
- . transportador em cóclea para recarga do cozedor-secador;
- . desvio com duas vias;
- . reservatório de recepção do sangue.

b - Sector para Cozedura dos Produtos Osseos e Carnosos

- . Um cozedor;
- . uma tremonha de escoamento;
- . um triturador a pente;
- . uma prensa contínua;
- . uma cóclea de carga e grupo de trituração.

c - Sector de Cozedura do Sangue

- . Um cozedor;
- . uma tremonha de recepção;
- . uma centrífuga de decantação;
- . um secador;
- . uma cóclea de carga.

d - Sector de Moagem e Ensacamento de Farinhas

- . Uma tremonha de recepção das partes ósseas e carnosas cozidas e do sangue cozido;
- . um moinho de martelos;
- . um separador vibratório;
- . um elevador de taças;
- . um silo de armazenagem da farinha;
- . um complexo para ensacamento e pesagem da farinha.

e - Sector de Laboração das Gorduras

- . Reservatório de decantação das gorduras provenientes da centrífuga de decantação do sangue e da tremonha de escoamento dos produtos ósseos e carnosos cozidos;
- . uma centrífuga para gorduras;

- . um reservatório de armazenagem;
- . equipamento para carregamento em cisterna.

5.7 Investimentos

Foram resumidos na Tab. 32 os investimentos fixos integrativos necessários para a realização do estabelecimento com base nas propostas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

Na Tab. 33 foram elencados os bens de capital a importar. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique), das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram acrescidos enfim de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 32.160.000 Mt, dos quais 22.310.000 Mt expressos em divisa estrangeira (69% do total) e 9.850.000 Mt em moeda local.

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF)

TAB. 32 - INSTALAÇÃO DE PROCESSAMENTO DE SUBPRODUTOS

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

(000 mt aos preços de jul/1982)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Construções (edifícios, habitações, escritórios, recintagens e varios)	7.850	8.630	10	860	7.770
• Máquinas e instalações específicas (linha subprodutos)	13.820	15.200	90	13.680	1.520
• Instalações integrativas serviços	2.460	2.700	90	2.430	270
• Meios de transporte internos e externos	2.690	2.960	94	2.780	180
• Peças sobresselentes	1.430	1.570	93	1.460	110
• Equipamentos	-	-	-	-	-
1º TOTAL	28.250	31.060	68	21.210	9.850
Assistência técnica	1.000	1.100	100	1.100	-
Formação profissional	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL	29.250	32.160	69	22.310	9.850

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Tab. 33 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS INTEGRATIVOS PARA A REALIZAÇÃO DA IMPORTAÇÃO DE PROCESSAMENTO DE SUB-

PRODUTOS

(000 mt aos preços de jul/82)

BEIS A IMPORTAR	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE SALFANDEGA MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas e de vapor)	1.900	200	220	140	2.460	2.700
• Meios de transporte inter- nos e externos	2.100	210	230	150	2.690	2.960
• Máquinas e instalações específicas	10.800	1.070	1.190	760	13.820	15.200
• Peças sobresselentes	1.100	120	130	80	1.430	1.570
T O T A L	15.900	1.600	1.770	1.130	20.400	22.430

5.8 Custos Anuais de Exercício

Estes custos estão resumidos na Tab. 34. Aqui hipotizou-se que a instalação atinja uma actividade normal a partir do 2º-3º ano em função da disponibilidade de matéria prima. O total dos custos eleva-se a 4,5 milhões de Mt incluindo 5% de imprevistos e excluindo as amotizações. Se incluirmos estas últimas o custo total anual elevar-se-à a 7,3 milhões de Mt. Não foram incluídos eventuais juros a breve e/ou médio prazo nem taxas.

Damos a seguir alguns esclarecimentos sobre cada item.

Matérias Primas

Para o cálculo da matéria prima não se teve em conta o respectivo custo de compra, tratando-se de materiais de desperdício do abate e da laboração da carne. Teve-se porém em conta o custo a suportar pelo seu levantamento junto dos abates e laboratórios de transformação e seu transporte até ao local de laboração dos subprodutos. O custo respectivo está incluído nos diversos itens para o cálculo do custo de gestão.

Materiais de Embalagem

São constituídos por sacos de juta de 50 Kg. O seu custo anual resultou em 210.000 Mt.

Outros Materiais de Consumo

Trata-se de utensílios e materiais de limpeza, vestuário e instrumentos especiais, etc., num custo total calculado em 80.000 Mt, calculado com base em parâmetros técnicos característicos do sector.

Combustíveis e Carburantes

Estes custos foram calculados como segue:

Tab. 34 CUSTOS, RECEITAS E MARGENS COMERCIAIS DA INSTALAÇÃO FABRICAÇÃO SUBPRODUTOS

(000 Mt. preços de Jul 1982)

DESCRIÇÃO	VALOR	%
<u>CUSTOS</u>		
• Matérias primas	-	-
• Materiais de embalagem	210	3,0
• Outros matérias de consumo	80	1,0
• Combustíveis e carburantes	947	13,0
• Água	8	0,3
• Energia eléctrica	200	2,7
• Pessoal	1.450	20,0
• Manutenção	1.380	19,0
• Despesas gerais	85	1,1
• Imprevistos (5%)	218	2,9
1º TOTAL	4.578	63
• Amortizações (*)	2.780	37
TOTAL CUSTOS excluindo juros e taxas	7.358	100
<u>RECEITAS</u>	11.895	-
• Margem comercial actual	4.537	-
• Em % sobre as receitas	38,1	-

. Oleo combustível para a produção de vapor (t 84 x 10.50 Mt/1)	882.000 Mt
. Carburantes (gasolina e óleo diesel) e lubrifi- cantes para meios de transporte (*)	65.000 Mt
	<hr/>
Total	947.000 Mt

Água

Para um consumo anual de 3.200 m³ de água calculou-se um custo de 8.000 Mt.

Electricidade

Para um consumo anual de 95.000 KWh calculou-se um custo de 200.000 Mt.

Pessoal

Calculou-se um custo total anual de 1.450.000 Mt, inclusive os condutores e operários para o levantamento e transporte da matéria prima.

Manutenção

A manutenção foi calculada, para os diversos itens, como segue:

. Edifício 8.630.000 x 0,025	216.000 Mt
. Máquinas e instalações específicas 15.200.000 x 0,05	760.000 Mt
. Instalações integrativas e serviços 2.700.000 x 0,05	135.000 Mt
. Meios de transporte 2.960.000 x 0.09	266.000 Mt

(*) O consumo foi calculado para 1 cisterna de 3 t, 1 camião.

para um total anual de cerca de 1.380.000 Mt.

Despesas Gerais

Estas despesas foram calculadas em 2% do total dos custos anteriormente expostos, segundo a metodologia corrente. Daqui resulta um custo anual de cerca de 85.000 Mt.

Imprevistos

Foram calculados imprevistos, para cobertura de eventuais custos subestimados, iguais a 5% do total dos custos isto é, a 218.000 Mt.

Amortizações

As amortizações foram calculadas, para os diversos itens, como se segue:

. Construções, edifícios	8.630.000 / 20=	431.500 Mt
. Máquinas e instalações específicas	15.200.000 / 10=	1.520.000 Mt
. Instalações integrativas e serviços	2.700.000 / 12=	225.000 Mt
. Meios de transporte internos e externos	2.960.000 / 6=	493.330 Mt
. Assistência técnica	1.100.000 / 10=	110.000 Mt

para um total anual de 2.780.000 Mt.

5.9 Receitas e Lucros de Exercício

As receitas são constituídas pela venda dos seguintes produtos:

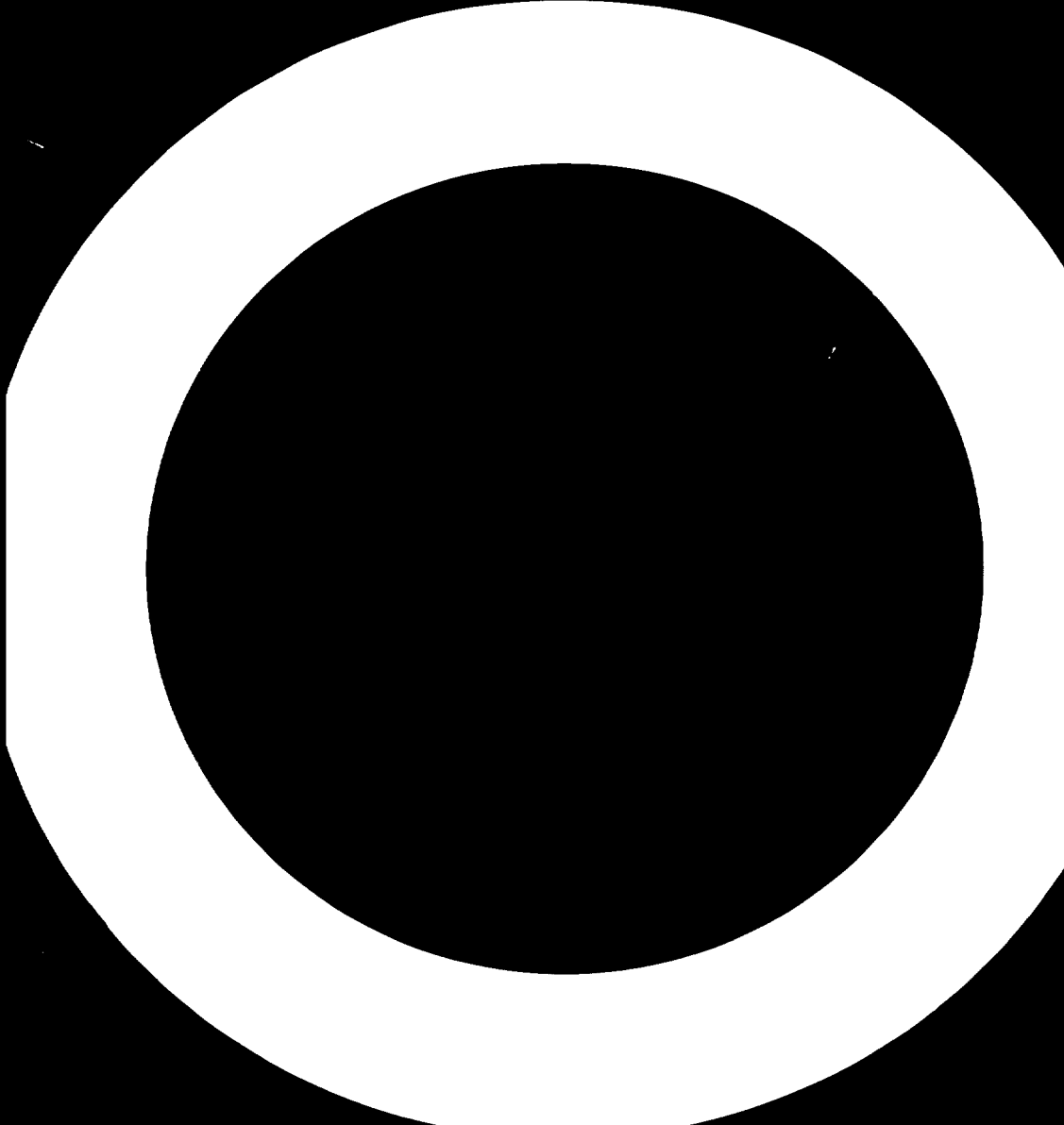
. Farinha 915 t x 10.000 Mt	9.150.000 Mt
-----------------------------	--------------

. Gorduras 305 t x 9.000 Mt	2.745.000 Mt
	<hr/>
Total	11.895.000 Mt

Os lucros anuais de exercício elevam-se portanto a 4.537.000 Mt (receitas 11.895.000 Mt - custos 7.358.000 Mt) iguais a 38,1% do valor das vendas.

6ª P A R T E

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO
DAS FABRICAS DE RAÇÕES PRODAG E INFOL



6. REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DAS FABRICAS DE RAÇÕES PRODAG E INFOL

6.1 Objectivos

O projecto integrado de produção, abate, recuperação de sub-produtos e transformação da carne na província de Maputo baseia-se num programa de produção de 55.000 cabeças suínas/ano. É evidente que este programa só se pode levar a cabo se fôr integrado com um adequado programa de fabrico de rações.

Para obter este quantitativo de suínos deveria prever-se uma criação de cerca de 3.900 porcas a ciclo integral. A consequente necessidade de rações, calculada como habitualmente para cada porca em produção em 6,5 t, será de cerca de 25.000 t/ano.

6.2 Situação Actual

Actualmente existem na província de Maputo duas fábricas de rações, a Prodag e a Infol, ambas pertencentes á E.E. Suínos de Maputo. Estas instalações fornecem um razoável quantitativo de rações.

Tais instalações são de velha concepção, com misturas feitas à mão, sem possibilidades de dosagens exactas e constantes dos diversos componentes. A ração obtida apresenta diferenças de composição em relação a quanto foi programado anteriormente, com a consequente errada alimentação do animal ao qual se destina.

Nas fábricas produzem-se essencialmente rações para suínos todas de tipo farinhento, ao passo que seria oportuno que uma parte das rações fosse pelletizado.

6.3 Programa de Restruturação

É necessário reestruturar as duas fábricas prevendo:

- . Um sistema automático de dosagem dos vários ingredientes que uma vez programado garanta a constância da composição;
- . um sistema que permita alterar o programa de laboração dos diversos tipos de ração;
- . uma cortadora em cubos, de modo a obter-se uma boa percentagem de rações sob a forma de "pellets", dado que deverão alimentar sobretudo suínos;
- . uma instalação de tecnologia idónea que permita a utilização de todos os produtos e sub-produtos das várias indústrias nacionais.

Com as premissas acima parece evidente que a reestruturação deverá necessariamente consistir na previsão de novas instalações a localizar em área contígua às estruturas existentes. Os locais onde agora se encontram as maquinarias serão utilizados como depósito porque tais locais não possuem altura suficiente para acomodar as novas maquinarias.

Os barracões existentes serão portanto utilizados em parte para a armazenagem das matérias primas que chegam e em parte para a armazenagem dos sacos de ração prontos para a distribuição.

6.4 Escolhas Técnico-Económicas Efectuadas

Do ponto de vista técnico-económico seria melhor criar apenas uma instalação que cobrisse as necessidades totais da zona. Todavia, é conveniente adoptar uma solução que, embora economicamente mais dispendiosa, preveja a realização de duas instalações semelhantes, uma na Infol e uma na Prodag, que trabalhando 8 horas por dia assegurem no conjunto a cobertura total das necessidades. As vantagens que se poderão obter são as seguintes:

- . Possibilidade, na hipótese de paragem da laboração de uma das instalações, de suprir às necessidades fazendo trabalhar a outra instalação em dois turnos;
 - intercambiabilidade das peças sobresselentes, das quais obviamente e terá um stock em ambas as fábricas;

- . maior emprego de mão de obra;
- . duas fábricas de rações com capacidades mais baixas permitem a adopção de tecnologias menos sofisticadas do que as necessárias para gerir uma instalação de maior capacidade;
- . possibilidade de servir melhor a área do projecto.

6.5 Características das Novas Instalações Propostas

A capacidade das novas instalações será de 12.500 t/ano cada uma com turnos de trabalho de 8 horas/dia e produção horária de 6 t/cada uma.

Pode todavia prever-se o prolongamento do horário de laboração para dois turnos e nesse caso duplicar-se-ia a produção.

Descrevemos a seguir a tecnologia de funcionamento de cada uma das instalações. Estas serão articuladas em diversos sectores:

a - Armazenagem de Matérias Primas

Deverá prever-se a armazenagem das matérias primas em função da composição das rações previstas (Tab.35).

Tab. 35 - COMPOSIÇÃO MÉDIA DA RAÇÃO E NECESSIDADES ANUAIS DE MATÉRIA PRIMA

COMPONENTES	%	T/ANO
. Milho	40	10.000
. Mandioca	15	3.750
. Farelo	5	1.250
. Farinha de ossos e carne	4	1.000
B. Algodão	8	2.000
B. Copra	8	2.000
B. Girassol	11	2.750
B. Soya	5	1.250
. Melaço	2	500
. Gordura	1	250
. Premix	1	250
TOTAL	100	25.000

A matéria prima será armazenada de modo a possuir-se uma autonomia de um mês, uma parte em locais para depósito de materiais ensacados e outra parte em silos para armazenagem do material avulso. Os silos para cada unidade serão: 4 com fundo plano para os cereais e farinhas de escoamento difícil, com capacidade de 11,2 t cada um e 3 de fundo tronco-cónico para matérias primas de fácil escoamento, com capacidade de 45 m³ cada um.

A carga e a extracção dos materiais dos mesmos faz-se por meio de elevadores de carga que retiram os grãos e as farinhas viradas para uma cavidade adequada em forma de escorregadouro. A distribuição pelos silos é assegurada por transportadores com tanque com cóclea em espirale. A tomada dos vários componentes dos silos é assegurada por transportadores em tubo com cóclea de passo variável, convergendo os cereais para os "pulmões" dos moinhos e as farinhas directamente para o contentor da balança.

b - Moagem dos Cereais, Farinha em Cubos e Bagaços

As matérias a triturar passam destes silos para dois moinhos a martelos dotados de auto-regulação e transporte pneumático. O rendimento de cada moinho é de 25 q/h.

c - Pesagem e Mistura dos Componentes

A balança consiste num plano com furo central apoiado num sistema de balanceteiro com instrumento de medição a relógio. No plano apoia-se o contentor cónico para o qual convergem os extractores de farinhas. Uma central provê à gestão do sistema de pesagem com pré-dispositor dos pesos e com chamada e paragem do produto a pesar. Esse pré-dispositor repete a fórmula primeiramente atribuída, comanda a descarga da balança e o arranque e paragem comutados da mistura. O misturador é de tipo vertical de 25 q, iguais à capacidade da balança. Ambas as funções, pesagem e mistura, são automatizadas.

d - Armazenagem da Ração Acabada

Um elevador levanta a ração do misturador e envia-a para os depósitos de ração acabada ou para o pulmão da máquina que a transforma em cubos. Transportadores em tanque com cóclea espiral provêem ou à reciclagem da ração ou ao enchimento dos sacos através de uma tremonha da qual, a cada acção de comando, sai uma quantidade de ração programada em peso. Os sacos, amarrados à mão e rotulados, são mandados para o depósito das rações.

e - Formação de Cubos

A instalação em questão também é projectada com uma prensa formadora de cubos. Esta prensa é alimentada por um pulmão de 60 q de capacidade, servida por sua vez por um homogenizador adequado que regula a quantidade das farinhas a injectar na câmara de compressão. Uma fieira com adequados furos provê à extrusão da ração na forma pré-ordenada. Uma vez que durante a operação se forma uma notável quantidade de calor, que geralmente se transmite aos cubos, a instalação é dotada de torre de arrefecimento que funciona com planos oscilantes sobre os quais é insuflado ar frio. A armazenagem dos cubos faz-se em dois contentores de 75 q cada um. Tudo isto é completado por uma instalação eléctrica de comando centralizado.

6.6 Investimentos

Na Tabela 36 foram resumidos os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação da Prodag com base nas propostas técnicas apresentadas anteriormente; na Tab. 37 estão resumidos por sua vez os investimentos necessários para a reestruturação da Infol.

Nas Tabelas 38 e 39 foram elencados os bens de capital a importar respectivamente para a Prodag e a Infol. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique),

Tab. 36 PRODIG

Investimentos fixos: resumo com repartição dos custos em divisas e em moeda local

(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(^)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Restruturação (edifícios, habitações, etc.)	6.900	7.590	10	760	6.830
• Máquinas e instalações específicas (equipamentos fábrica rações)	30.490	33.540	90	30.190	3.350
• Instalações integrativas (eléctrica, hídricas)	6.020	6.620	80	5.300	1.320
• Meios de transporte internos e externos	4.880	5.370	92	4.940	430
• Peças sobresselentes	2.050	2.260	90	2.030	230
• Equipamentos vários (eq. oficina; eq. escrit; etc)	1.650	1.810	80	1.450	360
1º TOTAL	51.990	57.190	78	44.670	12.520
Assistência técnica	4.800	5.280	100	5.280	-
Formação profissional	1.600	1.760	100	1.760	-
TOTAL GERAL	58.390	64.230	80	51.710	12.520

(^) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(^) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Tab. 37 INFOL

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL
(000 nt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (*)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(2)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
. Restruturação (edifícios, habitações, etc.)	4.500	4.950	10	500	4.450
. Máquinas e instalações específicas (equipamentos fabrica raços)	30.490	33.540	90	30.190	3.350
. Instalações integrativas (eléctrica, hídrica, frigoríficas etc.)	6.020	6.620	80	5.300	1.320
. Meios de transporte internos e externos	4.880	5.370	92	4.940	430
. Peças sobresselentes	2.050	2.260	90	2.030	230
. Equipamentos vários (eq. oficina; eq. escrit; balança)	1.650	1.910	80	1.450	360
1º TOTAL	49.590	54.550	81	44.410	10.140
Assistência técnica	4.800	5.280	100	5.280	-
Formação profissional	1.600	1.760	100	1.760	-
TOTAL GERAL	55.990	61.590	83	51.450	10.140

(*) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Tab. 38 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS PARA RESTRUTURAÇÃO DA PRODUÇÃO: BENS A IMPORTAR

(000 mt, aos preços de julho 1992)

BENS A IMPORTAR	FCB EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE SALFANDEGA MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
• Equipamentos fábrica ra- ções	23.800	2.400	2.620	1.670	30.490	33.540
• Instalações integrativas (elétricas, hídricas etc)	4.700	470	520	330	6.020	6.620
• Meios de transporte inter- nos e externos (2 camion- 2 carr. elev.)	3.800	390	420	270	4.880	5.370
• Peças sobresselentes	1.600	160	180	110	2.050	2.260
• Equipamentos vários (eq. oficina, eq. escritório, balança)	1.300	120	140	90	1.650	1.810
T O T A L	35.200	3.540	3.880	2.470	45.090	49.600

Tab. 39 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS PARA RESTRUTURAÇÃO DA INFOL: BENS A IMPORTAR

(000 mt, aos preços de julho 1982)

BENS A IMPORTAR	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE SALFANDEGA MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
. Equipamentos fábrica ra- ções	23.800	2.400	2.620	1.670	30.490	33.540
. Instalações integrativas (eléctr. hidr. frigorif.	4.700	470	520	330	6.020	6.620
. Meios de transporte inter- nos e externos (2 camion- 2 carr. elev.)	3.800	390	420	270	4.880	5.370
. Peças sobresselentes	1.600	160	180	110	2.050	2.260
. Equipamentos vários (eq. oficina, eq. escritório, balança)	1.300	120	140	90	1.650	1.810
T O T A L	35.200	3.540	3.880	2.470	45.090	49.600

das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram acrescidos por fim de 10% a título de imprevistos.

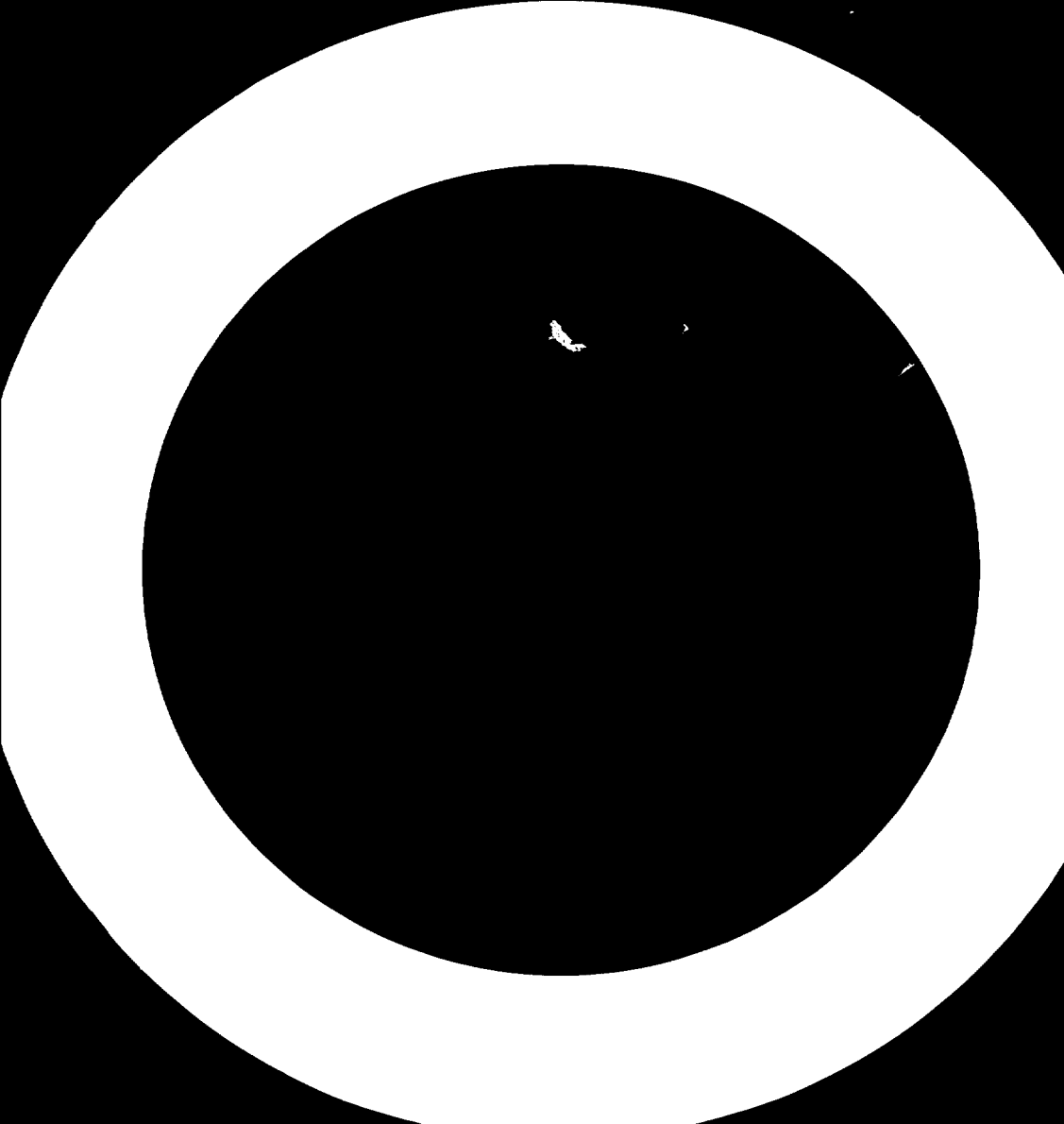
Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos para a Prodag é de 64.230.000 Mt, dos quais 51.710.000 Mt expressos em divisa estrangeira (80% do total) e 12.520.000 Mt em moeda local; para a Infol o total dos investimentos foi calculado em 61.590.000 Mt dos quais 51.450.000 expressos em divisas (83% do total) e 10.140.000 Mt em moeda local.

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF)

7ª P A R T E

RESTRUTURAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO MATADOURO DA BEIRA



7. RESTRUTURAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO MATADOURO DA BEIRA

7.1 Premissa

O matadouro da Beira é um dos vários complexos de que dispõe Moçambique para o abate a transformação de carnes e, dadas as suas condições técnicas específicas e a sua localização poderia constituir uma válida premissa sobre a qual construir e reorganizar pelo menos uma parte deste sector, que actualmente não está à altura de satisfazer as exigências do País por motivos vários: equipamentos em boa parte utilizáveis mas insuficientemente explorados por falta ou irregularidade do abastecimento de animais para abater, gestão por parte de pessoal pouco especializado. Todavia é possível, operando com determinação e continuidade, superar os vários obstáculos que se interpõem ao reforço e à programação de uma produção contínua e suficiente do estabelecimento.

7.2 Localização

O matadouro objecto deste estudo de reestruturação encontra-se a 15 Km a Nordeste da cidade portuária da Beira, o mais importante centro da província de Sofala, na parte centro-Norte de Moçambique e nas proximidades da estrada estatal Beira-Chimoio e do caminho de ferro que liga a cidade da Beira ao Zimbabwe.

7.3 Pessoal

Actualmente a instalação é gerida por pessoal local com a ajuda de alguns cooperantes estrangeiros. É de notar uma excedência de mão de obra não operante porque não tem a formação e a qualificação profissional requerida e este facto, além de agravar os custos de produção do estabelecimento, constitui também um perigo para a higiene e salubridade dos produtos trabalhados e transformados.

7.4 Exploração Actual do Matadouro

O matadouro da Beira, que entrou em funcionamento em 1966, tinha

sido construído para a exportação de carne para a Europa e em especial para Portugal. Os animais a abater provinham de diversas partes do País mas também do Zimbabwe, que está ligado por caminho de ferro ao porto da Beira. A potencialidade de abate anual é de 15.000 bovinos, 25.000 suínos e 25.000 ovinos e caprinos. Actualmente o matadouro trabalha muito pouco devido à falta de disponibilidade de animais. Os seus equipamentos estão explorados a 10-30% da sua potencialidade e a média de abate anual é de:

- . 2.000-5.000 bovinos
- . 2.000-5.000 suínos
- . 500-1.500 ovinos e caprinos.

7.5 Situação Actual

O matadouro da Beira é constituído por um grande edifício de 2 andares; as instalações estão pouco deterioradas e necessitam sobretudo de manutenção e revisão. O matadouro dispõe de:

- . 6 recintos de espera, cada um para 100 cabeças de bovinos e outros 10 recintos para 150 cabeças de suínos e caprinos. Todavia, os recintos não são utilizados contemporaneamente;
- . 2 células frigoríficas para 150 cabeças bovinas e 2 de 100 para suínos, uma capacidade total de 500 cabeças. Os compressores frigoríficos não trabalham por falta de manutenção e sobresselentes. Além disso falta o gás fréon nas tubagens porque provavelmente os longos períodos de inactividade provocaram a corrosão de alguns tubos;
- . 1 câmara-choque para 20 cabeças;
- . 1 caldeira de 1.200 Kg de vapor que necessita de peças sobresselentes. A água é disponível do poço ou da rede geral;
- . 1 instalação para a produção de farinha de carne e ossos para produção de sebo;
- . 2 camiões isotérmicos para o transporte dos quartos;

- . em correspondência com o pavimento do 1º andar há infiltrações;
- . a instalação de abate é constituída por 3 cadeias distintas para ovinos, suínos e bovinos de tipo semi-automático de postos múltiplos, isto é, segundo um conceito moderno; porém, faltam as plataformas de laboração e uma cisterna para recolha do sangue, a necessária série de lavatórios e recipientes para a esterilização dos utensílios de trabalho. Também há falta de material de consumo (serras, facas, raspadeiras, etc).

Portanto no conjunto o matadouro apresenta-se em condições bastante boas.

7.6 Descrição da Intervenção e Motivos Justificativos

De quanto se disse anteriormente, a potencialidade do matadouro depois de feitos os trabalhos de manutenção extraordinária e os abastecimentos de material necessários voltará sem dúvida a valores bastante elevados e muito superiores às capacidades actuais de disponibilidade de cabeças a abater. Todavia, como as intervenções a efectuar são de natureza bastante modesta vale a pena que as mesmas sejam feitas.

O matadouro uma vez reestruturado poderá abater também o gado proveniente do sul da Zambésia (3.000 cabeças grandes/ano só no distrito de Kinde) uma vez que esta zona está melhor ligada à Beira do que a Quelimane.

7.7 Descrição dos Trabalhos e Intervenções Necessárias

a - Obras Civas e Instalações

- . Desmantelamento do pavimento existente, refeitura da impermeabilização e refeitura do pavimento nas zonas onde há infiltrações;
- . revisão das máquinas geradoras de frio e das respectivas tubagens com eventual substituição das que estiverem deterioradas;
- . abastecimento de peças sobresselentes tanto para a substituição de

- partes avariadas como para a constituição de um stock;
- . abastecimento de material de consumo às linhas de abate;
- . previsão de uma cisterna para a recolha do sangue;
- . pintura do edifício;
- . revisão das portas dos frigoríficos e do respectivo sistema de fecho;
- . previsão de algumas plataformas com sistema de elevação e abaixamento pneumático;
- . previsão de lavatórios e aparelhos de esterilização.

7.8 Investimentos

Foram resumidos na Tab. 40 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento com base nas propostas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

Na Tab. 41 foram elencados os bens de capital a importar. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique), das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram acrescidos enfim de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 7.310.000 Mt, dos quais 5.080.000 Mt expressos em divisa estrangeira (69% do total) e 2.230.000 Mt em moeda local.

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF)

Tab. 40 MATADOURO DE BEIRA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL
(000 mt aos preços de jul/82)

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(^)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Estruturação (edifícios, habitações)	1.430	1.580	10	160	1.420
• Máquinas e instalações específicas	1.910	2.100	90	1.890	210
• Instalações integrativas (refrigerativas e varios)	2.070	2.280	80	1.820	460
• Peças sobresselentes	1.230	1.350	90	1.210	140
TOTAL GERAL	6.640	7.310	69	5.080	2.230

(^) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.

(^2) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

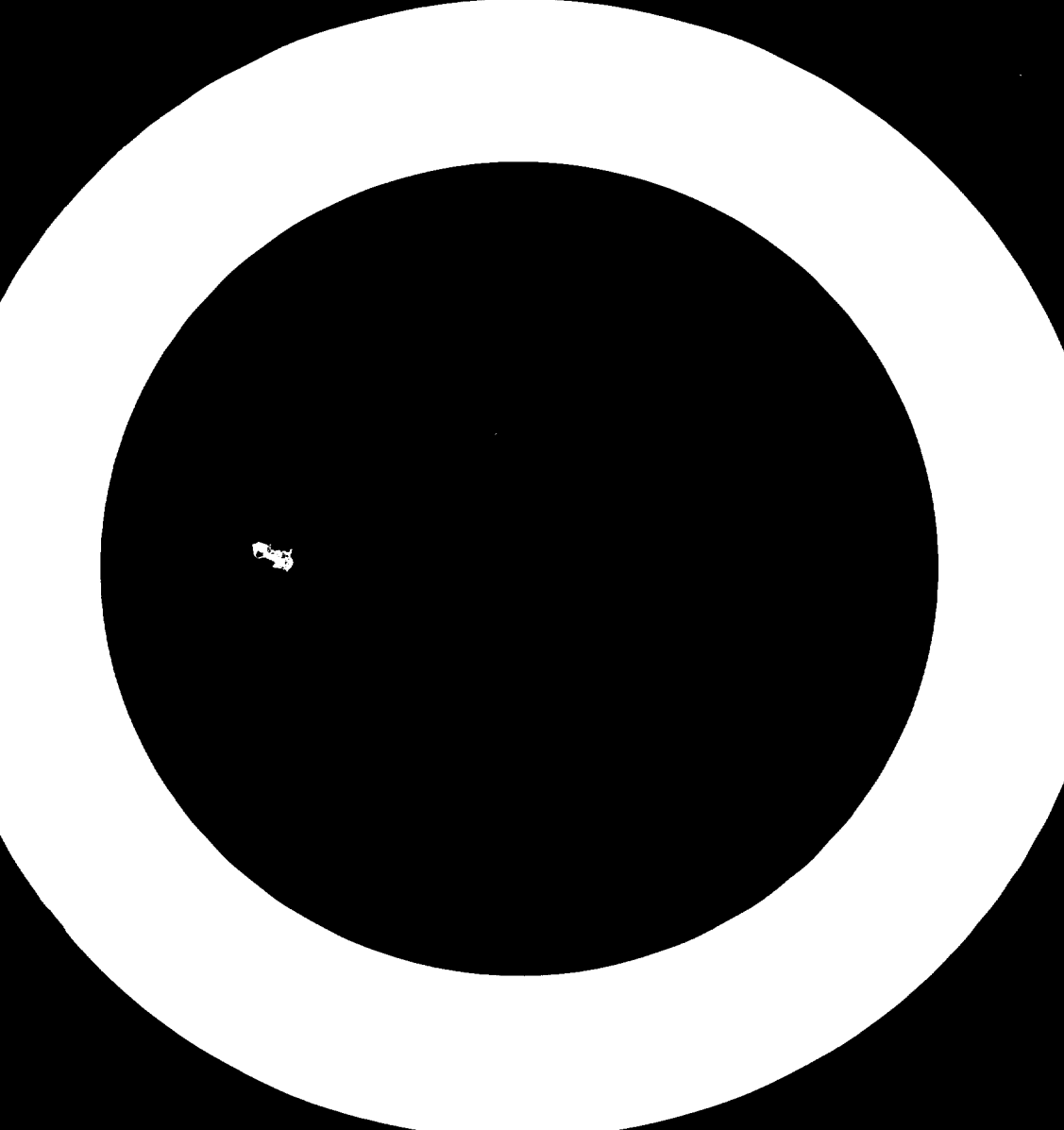
Tab: 41 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS PARA RESTRUTURAÇÃO DO MATADOURO DE BEIRA: BENS A IMPORTAR

(000 mt, aos preços de julho 1982)

BENS A IMPORTAR	FOB EUROPA	FRETE E SEGURO	CUSTOS DE DE SALFANDEGA- MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
• Máquinas e instalações específicas	1.490	150	170	100	1.910	2.100
• Instalações integrativas (frigoríficos e vários)	1.620	160	180	110	2.070	2.280
• Peças sobresselentes	950	100	110	70	1.230	1.350
T O T A L	4.060	410	460	280	5.210	5.730

8ª P A R T E

REABILITAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA SALSICHARIA DA BEIRA



8. REABILITAÇÃO E MODERNIZAÇÃO SA SALSICHARIA DA BEIRA

8.1 Premissa

A salsicharia da Beira é uma pequena unidade especializada só na laboração das carnes, não dispondo de uma linha de abate. Os produtos que aqui se obtêm são de óptima qualidade e muito apreciados pelo mercado local e isto graças à boa especialização dos empregados que aí trabalham. A reestruturação desta unidade está estreitamente ligada à do matadouro da Beira uma vez que as carnes a trabalhar provirão principalmente desta unidade.

8.2 Situação Actual

Os locais da salsicharia da Beira estão em precárias condições do ponto de vista higiénico; de facto faltam os revestimentos idóneos, do tipo azulejos, os pavimentos são de refazer completamente, as portas e já nelas estão em más condições, os armazéns frigoríficos na maior parte não funcionam, os locais não conservam o frio com pavimentos e paredes a refazer tanto no que respeita o isolamento térmico como no que respeita os revestimentos. Muitas das portas dos locais frigoríficos já não existem.

A laboração das carnes suínas é feita essencialmente à mão; em especial o corte das metades suínas recebidas do exterior faz-se numa banca de madeira ou de mármore; os fiambres são cozidos em salmoura, com o velho sistema; existe uma trituradora que funciona mas é de pequena capacidade; a produção do forno é feita de modo empírico. Faltam os serviços higiénicos.

8.3 Produtos Obtidos

Actualmente obtêm-se fiambres, salsichas fumadas, lombo fumado, e presunto fumado. Apesar das carências anteriormente descritas a qualidade dos produtos é boa graças, como já se disse, ao pessoal que aí trabalha e que possui boa capacidade.

8.4 Objectivos da Restruturação

O objectivo que é oportuno alcançar com a reestruturação da salsicharia da Beira é o de tornar os locais eficientes tanto do ponto de vista higiénico como do ponto de vista do funcionamento; dotar a salsicharia daquelas maquinarias e equipamentos indispensáveis para se obter uma laboração de maior rentabilidade, mesmo deixando praticamente inalterada a actual gama de produtos obtidos porque muito requeridos pelo mercado local.

8.5 Intervenções a Efectuar

a - Obras Civis e Instalações

- . Refeitura dos pavimentos de todos os locais;
- . execução do revestimento das paredes dos locais de laboração com azulejos até uma altura de 2,4 metros;
- . refeitura do isolamento térmico das células frigoríficas com execução da barreira anti-condensação e reboco especial de cimento sobre uma sub-estante rede metálica zincada para as paredes e pavimentos especiais em cimento armado tanto para as células de conservação das metades que chegam, como das carnes obtidas com o seccionamento e de alguns produtos obtidos deterioráveis enquanto aguardam a distribuição;
- . refeitura da instalação geradora de frio com respectivas máquinas e canalizações;
- . aquisição de um aparelho produtor de fumo ao serviço das células de fumagem existentes;
- . execução de novas portas isolantes com idóneo sistema de abertura e fecho para as células frigoríficas;
- . revisão e eventual refeitura das outras portas e janelas;
- . criação de locais para os serviços higiénicos;

- . pintura de todo o edifício;
- . revisão das instalações eléctrica e hídrica;
- . instalação de um grupo electrógeno que entre em funcionamento no caso de falta de corrente da rede, isto para permitir que se mantenha o frio nos locais frigoríficos.

b - Equipamentos

E necessário prever as seguintes maquinarias e equipamentos:

- . banca de seccionamento com parte central em tapete deslizante e abas laterais onde se faz a subdivisão das metades nas várias partes a utilizar sucessivamente;
- . seringadora para os presuntos;
- . bateadeira para massagem;
- . uma série de moldes para os fiambres;
- . uma confeccionadora-soldadora a vácuo para invólucros de criovac;
- . uma trituradora de carne;
- . uma máquina para retirar as couretas;
- . uma amassadeira;
- . uma enchedora com doseador para salames e salsichas;
- . um forno eléctrico para a cozedura dos fiambres;
- . carrinhos e recipientes vários em aço inoxidável;
- . utensílios vários necessários (facas, etc).

8.6 Investimentos

Foram resumidos na Tab. 42 os investimentos fixos integrativos necessários para a reestruturação do estabelecimento com base nas propostas técnicas apresentadas nos parágrafos anteriores.

Tab. 42 SALSICHARIA DE BEIRA

INVESTIMENTOS FIXOS: RESUMO COM REPARTIÇÃO DOS CUSTOS EM DIVISAS E EM MOEDA LOCAL

INVESTIMENTOS POR SECÇÕES	CUSTO TOTAL (^)	CUSTO INCL. IMPREVISTOS (+ 10%)	CUSTO EM DIVISAS(^)		CUSTO EM MOEDA LOCAL
			%	MONTANTE	
• Reestruturação (edifícios, habitações)	2.700	2.970	10	300	2.670
• Máquinas e instalações específicas	6.240	6.860	90	6.180	680
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas)	9.010	9.910	80	7.930	1.980
• Peças sobresselentes	630	700	90	630	70
TOTAL GERAL	18.580	20.440	74	15.040	5.400

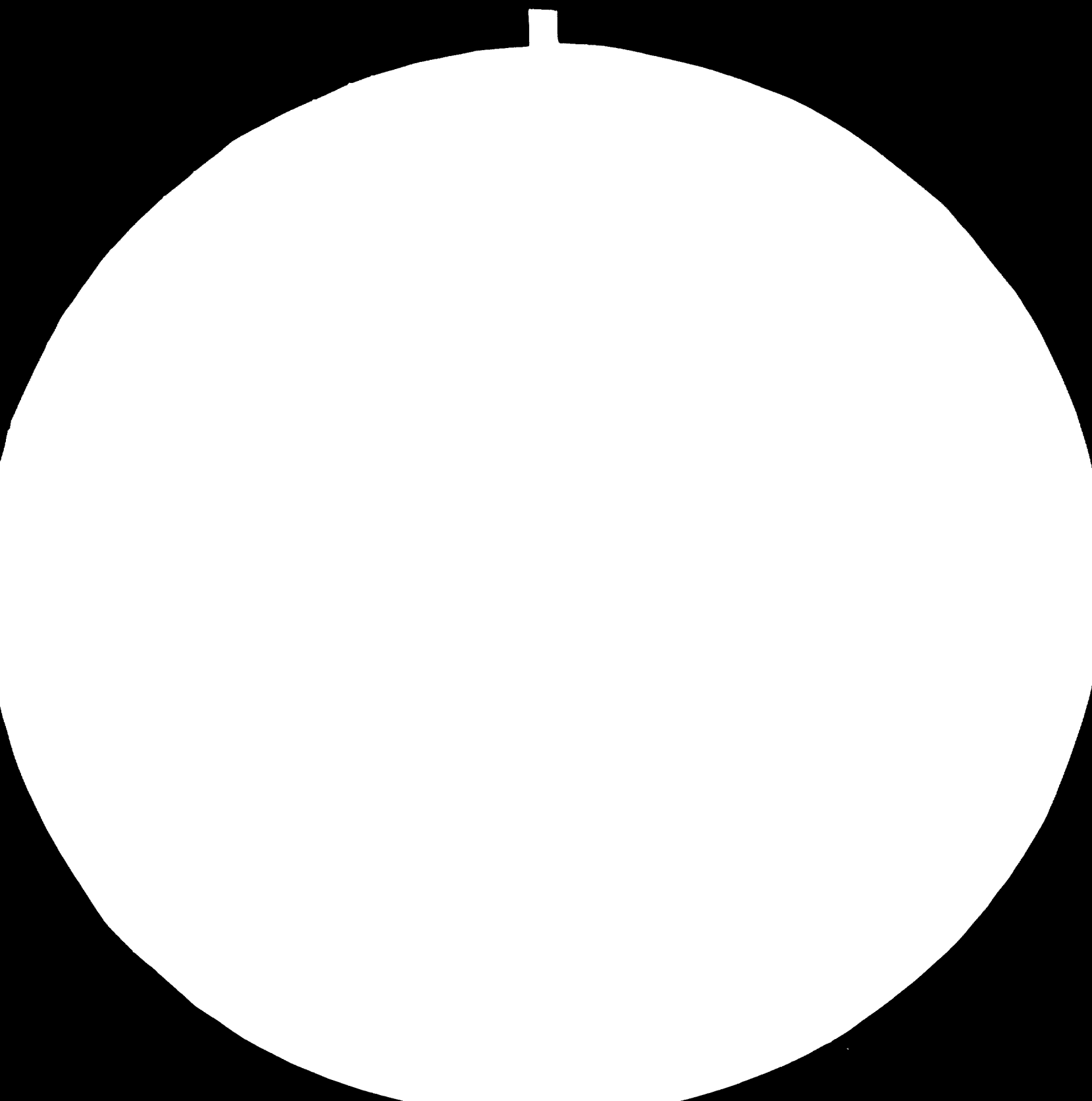
- (^) Custo final dos bens incluindo todos os custos adicionais a partir do preço fob-Europa (transporte e seguro marítimo, taxas, despesas de desembarque, despesas de transporte e eventual montagem na área do projecto. Foram excluídos do cálculo os juros vencidos no período de construção e montagem.
- (^) Exclusivamente relativo a desembolsos efectivos, independentemente da origem estrangeira dos bens adquiridos.

Na Tab. 43 foram elencados os bens de capital a importar. O custo "final" é constituído pelo preço FOB Europa de cada bem ou grupo de bens acrescido do custo de transporte marítimo e de seguro (para formar o preço CIF Moçambique), das despesas de desalfandegamento (*) e desembarque, do custo do transporte dos materiais desde o porto até à área do estabelecimento e do custo da montagem. Os custos assim obtidos foram acrescidos enfim de 10% a título de imprevistos.

Nos custos de investimento foram incluídos também aqueles inerentes à assistência técnica.

O total dos investimentos propostos é de 20.440.000 Mt, dos quais 15.040.000 Mt expressos em divisa estrangeira (74 % do total) e 5.400.000 Mt em moeda local.

(*) Na hipótese da importação dos bens de investimento destinados ao desenvolvimento industrial do País estar isenta de taxas alfandegárias (foi no entanto considerada a aplicação de um direito fixo de 5% sobre o custo CIF)



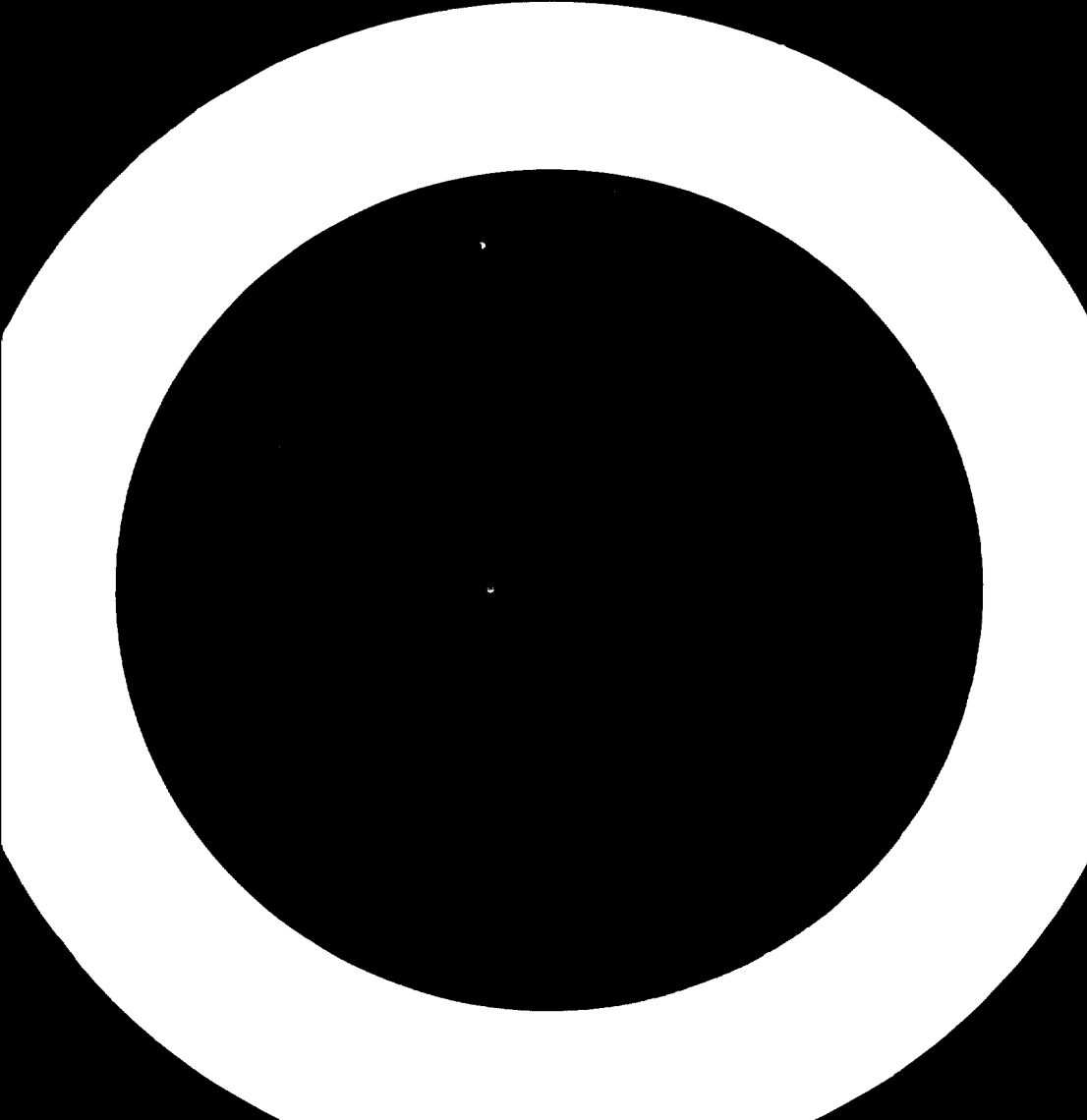


MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

Tab. 43 CUSTO FINAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS PARA RESTRUTURAÇÃO DA SALSICHARIA DE BEIRA: BENS A IMPORTAR

(000 mt, aos preços de julho 1982)

BENS A IMPORTAR	FCF EUROPA	FRETE E SEGURC	CUSTOS DE DE SALFANDEGA MENTO E TRANSPORTE	CUSTO DA MONTAGEM	1º TOTAL	TOTAL INCLUSIVE IMPREVISTOS (10%)
• Máquinas e instalações específicas	4.870	490	540	340	6.240	6.860
• Instalações integrativas (eléctricas, hídricas, frigoríficas)	7.040	700	780	490	9.010	9.910
• Peças sobresselentes	490	50	60	30	630	700
T O T A L	12.400	1.240	1.380	860	15.880	17.470



13228

(8 of 8)

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTE IV

PROJECTO DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E
INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA

FOSSI & CATELLI

Ano 1983



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

ONUDI
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

REPÚBLICA POPULAR
DE MOÇAMBIQUE

REABILITAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA
NA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE
(Projecto n. US/MOZ/80/151 Contrato T81/103)

PARTÊ IV

PROJETO DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E
INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA

Ano 1983

ROSSI & CATELLI



com a colaboração da
IFAGRARIA s.p.a.

COMPOSICAO DOS DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTUDO

- . Relatório de Síntese
- . PARTE I Plano Director
- . PARTE II Frutas e Vegetais
 - . Tomo 1A - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a produção agrícola.
 - . Tomo 1B - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação das frutas e vegetais na província de Maputo; a transformação industrial
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento integrado de produção e transformação de ananás em Nicoadala e de citrinos no Chimoio.
- . PARTE III Carne e Rações animais
 - . Tomo 1 - Projecto do complexo integrado para engorda e acabamento de gado bovino e matança de gado bovino e suíno em Nicoadala.
 - . Tomo 2 - Projecto de desenvolvimento de unidades industriais no sector da carne bovina e suína e das rações animais.
- . PARTE IV Projecto do centro de desenvolvimento e investigação tecnológica.

INDICE

	Pág.
1. FINALIDADES	1
2. ESTRUTURA INSTITUCIONAL E ORGANIGRAMA	3
3. PROGRAMAS DE ACTIVIDADES	5
3.1 Generalidades	5
3.2 A Planificação no Desenvolvimento	8
3.3 A Experimentação Tecnológica	10
3.3.1 Produtos de Origem Vegetal	10
3.3.2 Produtos da Criação	15
4. ORGANIZAÇÃO DO CENTRO	19
5. AS ESTRUTURAS DO CENTRO	23
5.1 Localização do Centro e Edifício	23
5.2 Serviços e Dotações em Equipamento	33
5.2.1 Consumos Previstos	40
6. PESSOAL	41
7. PROGRAMA DE ASSISTENCIA TECNICA	45
8. PROGRAMA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	49
9. PROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO	53
10. PROGRAMA DE INVESTIMENTOS	55
11. ANEXOS	57

PROJECTO DO CENTRO DE
DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA .

1. FINALIDADES

As principais finalidades do Centro de Desenvolvimento e Investição Tecnológica para as Agroindústrias são:

- . Consultações técnicas e económicas aos órgãos do Governo (Ministério do Plano, Ministério da Indústria, Ministério do Comércio, etc) em matéria de desenvolvimento agroindustrial, especialmente no que se refere à elaboração de estratégias a nível nacional e regional, de carácter sectorial e intersectorial e à implementação de iniciativas no campo da pesquisa e da experimentação tecnológica e no campo da produção agro-industrial;
- . experimentação de tecnologias para a conserva e a transformação de produtos agrícolas. Em particular estudos de adaptação de tecnologias de importação e elaboração de tecnologias originais, visando a solução de problemas de produção próprios de Moçambique;
- . experimentação, a nível de laboratório e em plantações-piloto de produtos agrícolas (matérias primas) e seus produtos de transformação (produtos acabados, em especial no que respeita os alimentos para consumo humano e alimentos para o gado;
- . projectação de máquinas e instalações para a agroindústria com base nas indicações fornecidas pela experimentação tecnológica;
- . identificação, formulação e elaboração de iniciativas agroindustriais (avaliação técnica e económica);
- . estudos de mercado;
- . inquéritos nutricionais;
- . elaboração de linhas programáticas de desenvolvimento do sector agroindustrial;
- . consultas aos órgãos de Estado para elaboração de uma legislação na-

- cional em matéria de produção e de comercialização dos alimentos;
- . assistência tecnológica à agroindústria (estatal e privada) sobre problemas de produção;
- . controle da qualidade dos alimentos produzidos ou importados para o País;
- . formação de quadros técnicos para a indústria e os serviços do Estado.

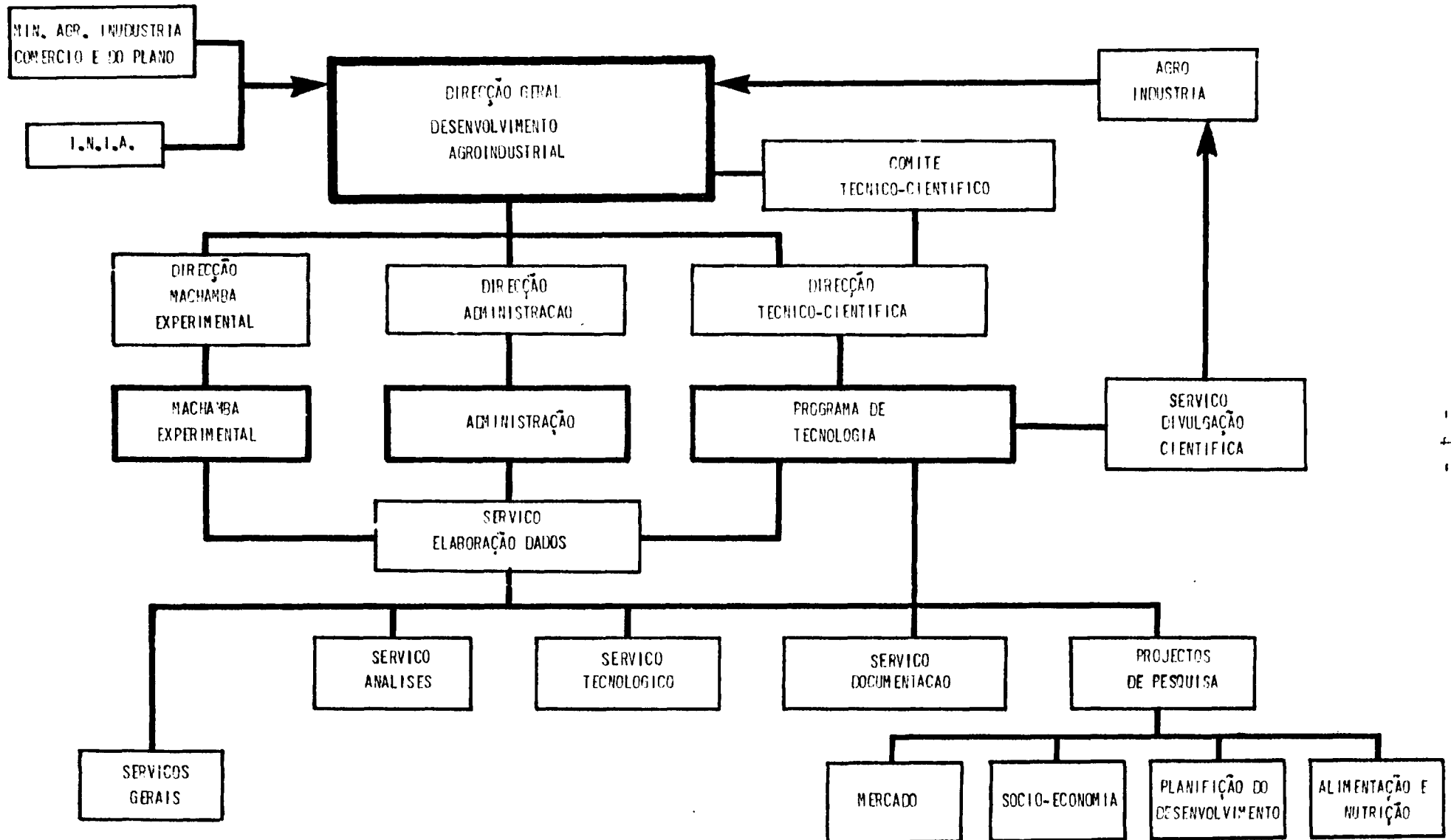
2. ESTRUTURA INSTITUCIONAL E ORGANIGRAMA

Na Fig. 1 apresenta-se um esquema indicativo simplificado do organigrama do centro.

Do ponto de vista institucional pode-se imaginar para o centro um estatuto de tipo misto, no qual estejam presentes uma componente Moçambicana e uma internacional. O conselho de administração poderia compreender representantes dos Ministérios e instituições directamente interessados (Agricultura, Indústria, Comércio, Plano, INIA) e dos organismos internacionais (CNUDI, FAO), que se encontrariam assim directamente envolvidos na gestão das actividades do centro.

O esquema organizativo proposto reflecte a preocupação de, num espírito de integração, centralizar as actividades de ordem económica e técnica num serviço único para melhor coordenação da matéria.

Fig. 1 ORGANIGRAMA DO CENTRO



3. PROGRAMAS DE ACTIVIDADES

3.1 Generalidades

Um programa experimental virado para a planificação do desenvolvimento deve necessariamente iniciar pelo estudo das condições sócio-económicas, tal como se apresentam na sua gama o mais completa possível a nível nacional e regional.

Entre os objectivos mais importantes do desenvolvimento harmonioso de um País podem recordar-se especialmente os seguintes:

- . diminuição do grau de dependência do estrangeiro através da expansão da produção e do mercado interno bem como da redução das importações;
- . melhoramento geral das condições socio-económicas através do crescimento harmonioso dos vários sectores, que elimine os desequilíbrios entre uns e outros, e em especial os que quase sempre surgem nos Países em vias de desenvolvimento entre a cidade e o campo.

A escolha entre as possíveis vias de desenvolvimento deve ser feita no respeito dos seguintes factores:

- a - O desenvolvimento da produção deve reflectir-se num desenvolvimento industrial adequado que, através da realização das infraestruturas indispensáveis, contribua para que o incremento produtivo não se torne um fenómeno estéril mas sim um factor de evolução social. Paralelamente, o desenvolvimento industrial deve permitir além disso um lento mas progressivo desferro da assistência técnica estrangeira.
- b - O incremento da produção (para efeitos de aumento das exportações) só é realizável com a ajuda de adequados conhecimentos de economia, de estratégias de mercado e de evolução tecnológica. De facto, quando o objectivo é emitir produtos no mercado internacional é necessário:
 - . verificar se o produto é efectivamente procurado, individuando os mercados possíveis;
 - . standardizar a produção a nível internacional oferecendo um produto

de qualidade adequada;

- . avaliar a capacidade produtiva de modo a poder quantificar e garantir a envergadura da oferta;
- . analisar o mercado especialmente com o fim de produzir a nível competitivo.

c - A diminuição das importações deve procurar-se por meio de duas vias paralelas. A primeira, a curto prazo e através da criação de mercados eficientes e do desenvolvimento do comércio interno, visará a garantia da continuidade do abastecimento de produtos alimentares, mesmo "alternativos", desde que possuam boas características organoléticas e nutritivas. Tais produtos necessitarão de menores ingredientes de importação ou até nem os conterão. A segunda via, a mais longo prazo, deve visar a produção nacional dos géneros que, embora realizáveis, são actualmente importados.

Depois destas breves considerações, é oportuno subdividir o projecto de desenvolvimento da tecnologia para a agroindústria do modo seguinte:

- . a curto prazo, desenvolvimento da produção agro-industrial para e feitos de exportação e de redução das importações;
- . a curto-médio prazo, desenvolvimento da produção e do mercado interno;
- . a médio-longo prazo, desenvolvimento para fins de melhoramento das condições sócio-económicas e da qualificação tecnológica da produção agroindustrial.

No âmbito desses objectivos será necessário, em especial:

1. Realizar um diagnóstico exaustivo da produção e das estruturas a groindustriais;
 - . aprofundar o estudo do mercado internacional;
 - . escolher poucos produtos-chave de importância estratégica para o País;
 - . dar início a um processo de melhoramento qualitativo e de standar-

- dização da produção;
 - . desenvolver as infraestruturas;
 - . planificar a produção mediante uma política de intervenções.
- 2 . Analisar a factibilidade técnica e económica de novos modelos produtivos;
- . analisar a aceitabilidade de novos produtos;
 - . escolher os produtos alternativos;
 - . desenvolver o mercado interno;
 - . favorecer o desenvolvimento industrial através de uma acção de promoção de novas iniciativas.
- 3 . Estudar a promover a instauração de novos modelos sociais;
- . favorecer a ampliação da rede comercial interna;
 - . desenvolver ao máximo os serviços sociais e promover a organização dos produtores.
- 4 . Favorecer a produção de produtos alternativos ou estratégicos através de uma política de intervenções;
- . promover e desenvolver a integração a nível horizontal e vertical das actividades económico-produtivas e sociais do sector agroindustrial, mediante o desenvolvimento de modelos integrados adequados à realidade do País;
 - . favorecer em geral o processo de melhoramento do nível cultural e profissional médio através de acções de informação e de assistência técnica.

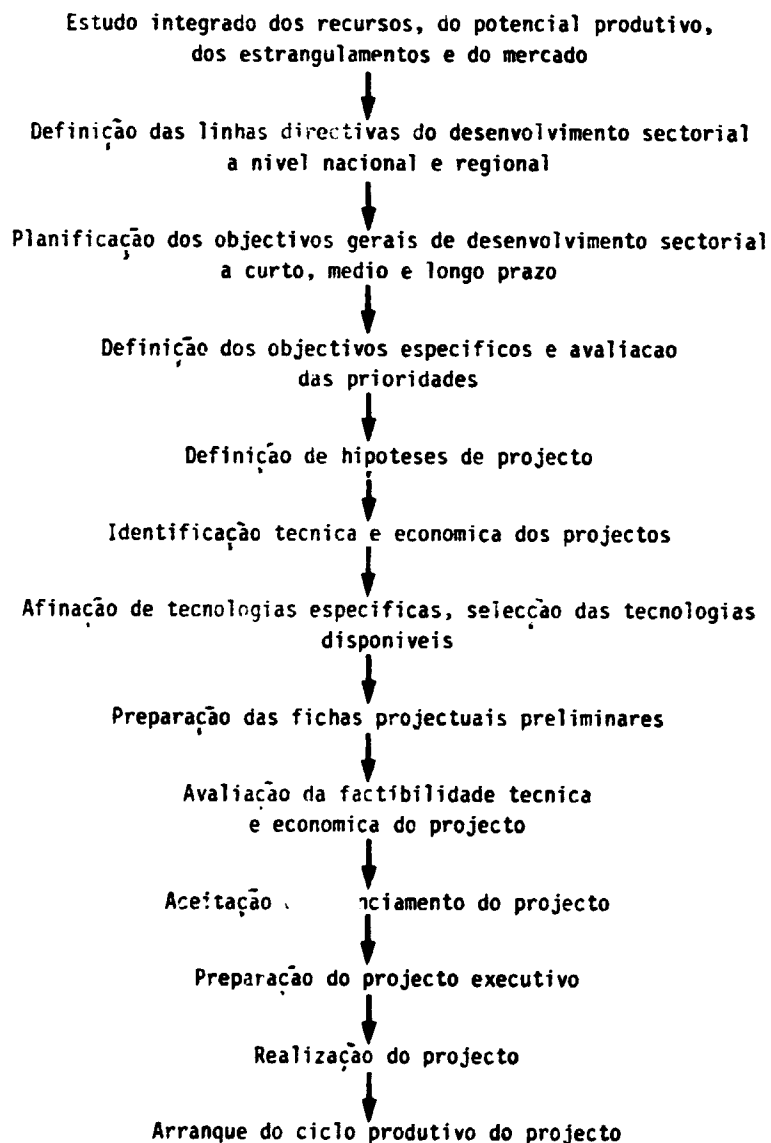
3.2 A Planificação do Desenvolvimento

O sector agroindustrial, como o próprio nome indica, é caracterizado em primeiro lugar pelo problema de integração vertical da agricultura e indústria. Daí se deduz que a chave para a solução dos problemas de desenvolvimento sectorial é representada pela capacidade de solucionar adequadamente os problemas de integração.

Admitindo esta premissa acaba-se por considerar o papel do contexto no qual os problemas de integração próprios do sector se devem colocar e da sequência através da qual se deverá desenvolver a acção de planificação sectorial. O esquema seguinte ilustra o percurso ideal do desenvolvimento das iniciativas agroindustriais, desde as fases preliminares de identificação até às fases finais de realização e de gestão das mesmas.

Uma das tarefas do centro deverá ser o estabelecimento de programas gerais e específicos, sectoriais e subsectoriais, de planificação do desenvolvimento, colocando todas as suas actividades, desde as experimentais às de formação profissional, no âmbito dos mesmos, de acordo com as finalidades e objectivos por eles perseguidos.

ESQUEMA DO PERCURSO IDEAL DE DESENVOLVIMENTO
DO SECTOR AGROINDUSTRIAL



3.3 A Experimentação Tecnológica

As actividades de experimentação tecnológica do centro concentrar-se-ão primeiramente na avaliação do potencial produtivo do País, através de uma acção de análise visando a valorização agroindustrial das matérias primas.

Apresentamos a seguir uma lista das matérias primas de origem vegetal que nos parecem mais importantes e sobre as quais se deverá concentrar a experimentação tecnológica desenvolvida pelo centro.

3.3.1 Produtos de Origem Vegetal

Matérias Primas

a - Fruta

- . Citrinos
- . Ananás
- . Manga
- . Cajú
- . Banana
- . Goiaba
- . Papaia
- . Maracujá

b - Hortícolas

- . Tomate
- . Feijão
- . Ervilha
- . Cebola

c - Amiláceas

- . Sorgo
- . Milho
- . Mandioca
- . Batatas

d - Oleaginosas

- . Soja
- . Algodão
- . Amendoim
- . Côco

As possibilidades de utilização das matérias primas acima citadas, em relação ao tipo de produtos agroindustriais aos quais as mesmas dão origem estão a seguir indicadas. E evidente que, para cada uma destas possibilidades de produção agroindustrial o centro deverá elaborar programas específicos com o objectivo de identificar tecnologias e esquemas de processo e de aprofundar o estudo dos factores técnicos e económicos da produção.

Produtos Acabados

A - FRUTA

a - Citrinos

- . Fruto fresco
- . Sumos
- . Frutas cristalizadas (cascas)
- . Oleos essenciais (cascas)
- . Pectina (cascas)
- . Doces e compotas

b - Ananás

- . Fruto fresco
- . Conservas (ananás em calda)
- . Sumo
- . Subprodutos:
 - resíduos de laboração secos (alimentação das vacas de leite)
 - concentrado de bromelina (para tornar a carne mais tenra, para estabilizar a cerveja, etc.)
 - forragens (dos pés, folhas, etc.)
- . Doces e compotas

c - Papaia

- . Fruto fresco
- . Néctar
- . Conserva (em calda, fruto inteiro ou em fatias)
- . Papaína

d - Maracujá

- . Sumo (na maior parte concentrado ou congelado) usado não tal e qual mas para a preparação de néctares, bebidas, geleias.

e - Manga

- . Fruto fresco
- . Fatias em calda
- . Fatias em salmoura
- . Sumo
- . Polpa e néctar
- . Doces e compotas
- . Pickles de manga

f - Cajú (falso fruto)

- . Fruto fresco
- . Sumo
- . Doces

- . Sumo clarificado (pela eliminação dos taninos) para a produção de bebidas
- . Produtos fermentados (vinho de cajú)
- . Destilados ("arrack", "feni")
- . Polpa
- . Conserva (fruta em calda)
- . Pastas ("queijo")
- . Fruto desidratado

g - Cajú (noz)

- . Produto desidratado
- . Oleo ("cashew nut shell liquid")
- . Bagaço

h - Banana

- . Fruto fresco
- . Produtos fermentados
- . Puré (polpa)
- . Farinha
- . Doces e compotas

i - Goiaba

- . Fatias em calda
- . Sumo
- . Polpa
- . Pastas ("queijo")
- . Geleias

B - HORTICOLAS

a - Tomate

- . Fresco
- . Pelado (enlatado)
- . Concentrado

- . Molhos
- . Sumo
- . Tomate seco

b - Feijão e Ervilha

- . Frescos
- . Secos
- . Conservas

c - Cebola

- . Fresca
- . Desidratada

C - AMILÁCEAS

a - Sorgos

- . Farinha
- . Produtos fermentados
- . Produtos para forno (farinhas compostas)

b - Milho

- . Grão
- . Farinha
- . Óleo de germe
- . Grits
- . Amido, dextrinas, xarope de glucósio
- . Bagaços secos (para rações animais)

c - Mandioca

- . Farinha
- . Produtos para forno (farinhas compostas)
- . Porridge
- . Amido, dextrinas, xarope de glucósio
- . Produtos fermentados

d - Batata

- . Fresca
- . Fécula

D - OLEAGINOSAS

a - Soja

- . Oleo
- . Leite de soja
- . Proteínas
- . Bagaço (alimentação do gado)
- . Farinha

b - Algodão

- . Oleo
- . Bagaço

c - Amendoim

- . Oleo
- . Bagaço
- . Fruto torrado

d - Côco

- . Copra
- . Oleo
- . Farinha de côco (dos resíduos de extracção para a alimentação do gado)
- . Leite de côco

3.3.2 Produtos da Criação

A pesquisa por parte do centro visará também os produtos da criação: leite e carnes (bovinas e suínas) e os seus derivados, em especial carnes de frango e ovos, carnes de caprinos e ovinos. Estudar-se-ão igualmente as características técnico-económicas da produção de rações através de uma

acção destinada em especial a realçar a utilização dos subprodutos da agricultura e da própria criação.

Deverá dedicar-se especial atenção às possibilidades de desenvolvimento dos produtos da pesca (tanto marinha como de água doce) dado o enorme potencial de desenvolvimento que este sector apresenta na República de Moçambique.

No que respeita a produção agrícola e zootécnica, especialmente em função da produção da carne, julga-se necessário desenvolver um programa experimental que sirva principalmente o projecto-modelo do complexo integrado de Nicoadala (Vol. III). A actividade experimental a desenvolver no âmbito de tal programa é especificada a seguir.

a - Sector de Transformação de Carnes

- . Análise de mercado
- . Análise da qualificação dos talhos
- . Estudo da tecnologia dos subprodutos

b - Sector Criação

- . Estudo da tecnologia de criação para engorda
 - estabulação livre
 - pastos
 - incrementos ponderais médios por idade, tipo de animal, sexo e tipo de alimentação
- . Estudo de rações para engorda
- . Estudo para melhoramento da população bovina
 - utilização de reprodutores machos de importação
 - selecção por características morfológicas por atitude à produção de carne
 - trocas ou integrações que favoreçam a utilização do matadouro
 - novas culturas forrageiras

c - Sector Forragicultura

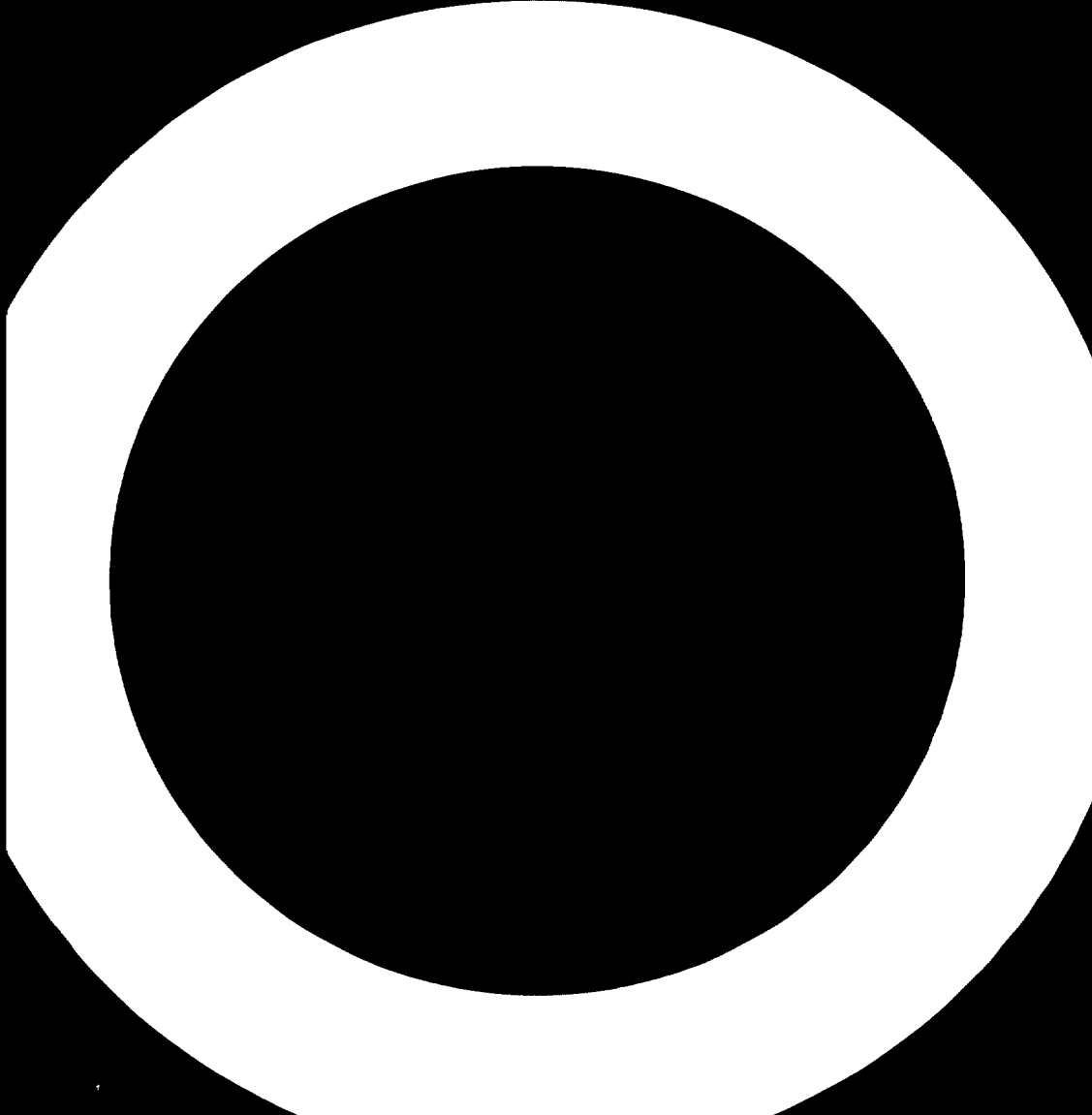
- . Mandioca: estudo integrado para
 - uso da tapioca
 - utilização em fatias
 - extracção de amido, dextrinas, glucósio

- . Soja: estudo integrado para
 - extracção de óleo das sementes
 - ensilamento ou afenamento
 - preparação de leite de soja
 - utilização dos bagaços para animais

- . Técnicas de conserva e distribuição das forragens:
 - ensilamento
 - afenamento
 - forragem verde

d - Utilização dos Subprodutos da Agroindústria para Alimentação do Gado

- . Bagaços de copra, amendoim, algodão, soja
- . Subprodutos da laboração de:
 - ananás
 - cana de açúcar (melaço)
 - tomate para indústria
- . Utilização da farinha de sangue produzida no matadouro
- . Utilização de farinha de peixe
- . Utilização dos subprodutos da moagem dos cereais (estudo integrado sobre a utilização dos cereais para a alimentação humana):
 - farelos
 - folhelo
 - palhas.



4. ORGANIZAÇÃO DO CENTRO

No organigrama (Fig. 1) estão delineados os papéis e os serviços aptos a garantirem o regular desenvolvimento das actividades de pesquisa no campo agro-industrial bem como a coordenação das mesmas.

Comité Técnico Científico

Este comité será instituído com as seguintes atribuições:

- . avaliação dos problemas ligados à produção e à conservação dos produtos agroindustriais e individuação dos temas de pesquisa;
- . primeira elaboração de projectos de desenvolvimento e de pesquisa;
- . avaliação e controle, do ponto de vista técnico-científico, da actividade desenvolvida no centro.

Tal comité será formado pelo director geral, pelo director técnico-Científico, pelo director da machamba experimental, por 2 responsáveis dos projectos de pesquisa e por representantes do INIA e do Ministério da Agricultura.

Serviço de Divulgação Científica

Oficializará os resultados das actividades de pesquisa desenvolvidas no centro, fornecendo à Agroindústria a solução para alguns problemas ou sugerindo técnicas novas e mais avançadas. Tais resultados serão publicados em revistas periódicas pelo próprio serviço de divulgação.

Serviço de Elaboração de Dados

Este serviço colherá e elaborará os dados provenientes da machamba experimental, da indústria e do próprio centro. Para tal é necessário um computador bastante versátil. Função igualmente importante deste serviço será a do arquivo, onde se poderão encontrar facilmente os dados elaborados.

As principais actividades do serviço de elaboração de dados são:

a - Administração

- . Administração interna do centro para a solução dos problemas de gestão do pessoal, dos programas de formação profissional, de gestão dos financiamentos projectuais.
- . Preparação de um modelo económico-contabilista para a interpretação dos dados de cada indústria. Contabilidade geral e económica com elaboração dos indicadores mais significativos: custos de produção, preços de transformação, preços mínimos de venda, preços máximos de compra, etc.

b - Experimentação Agrícola-Industrial

- . Preparação de programas para o tratamento estatístico dos resultados experimentais.

c - Banco de Dados

- . Arquivo sistemático das tecnologias por sector de produção.
- . Arquivo dos dados experimentais.
- . Arquivo dos dados de produção do sector agroindustrial.
- . Arquivo dos dados administrativos.
- . Arquivo dos parâmetros de mercado: procura e oferta, preço dos produtos e dos meios de produção.

d - Pesquisa Tecnológica

- . Elaboração de programas para o controle económico dos processos produtivos usando os seguintes parâmetros:
 - lucro em relação às tecnologias empregadas;
 - custos de produção a preços constantes.

Tais programas deverão permitir a optimização económica dos processos tecnológicos e das respectivas escolhas finais, e em especial:

- elaborar as estruturas dos preços através da formulação de balanços orçamentais otimizados;
- procurar e definir modelos produtivos verticalizados capazes de alimentar em quantidades óptimas a actividade agroindustrial.

e - Pesquisa de Laboratório e Inquéritos de Vário Tipo

- . Apoio de cálculo e elaboração estatística às actividades de análise e pesquisa sobre as matérias primas, produtos acabados e processos de transformação;
- apoio na definição e elaboração de cálculos ao serviço de programas gerais de planificação e desenvolvimento.

No âmbito do centro, além destes operarão ainda:

Serviço de Análises

A par de um controle rotineiro de qualidade (análise química e bacteriológica) das matérias primas e dos produtos acabados, desenvolverá actividades de pesquisa coordenadas pelos responsáveis dos projectos de pesquisa.

Serviço Tecnológico

Presidirá às experimentações nas instalações-piloto e fornecerá o apoio técnico necessário para enfrentar tanto os problemas ligados a laborações específicas de produtos alimentares como os problemas de gestão das instalações.

Serviço de Documentação

Este é o serviço do qual depende a biblioteca, onde estarão disponíveis os textos e revistas científicas necessárias à formação do pessoal e à actualização dos operadores do centro.

Divisão "Projectos de Pesquisa"

Nesta divisão, os projectos delineados pelo comité técnico científico serão versados em detalhados programas de pesquisa. Esta divisão seguirá e coadjuvará igualmente as experimentações efectuadas pelos serviços analítico e tecnológico.

Serviços Gerais

As tarefas destes serviços serão a manutenção das instalações centralizadas e os trabalhos de limpeza e governo dos vários locais e equipamentos.

5. AS ESTRUTURAS DO CENTRO

5.1 Localização e Edifício

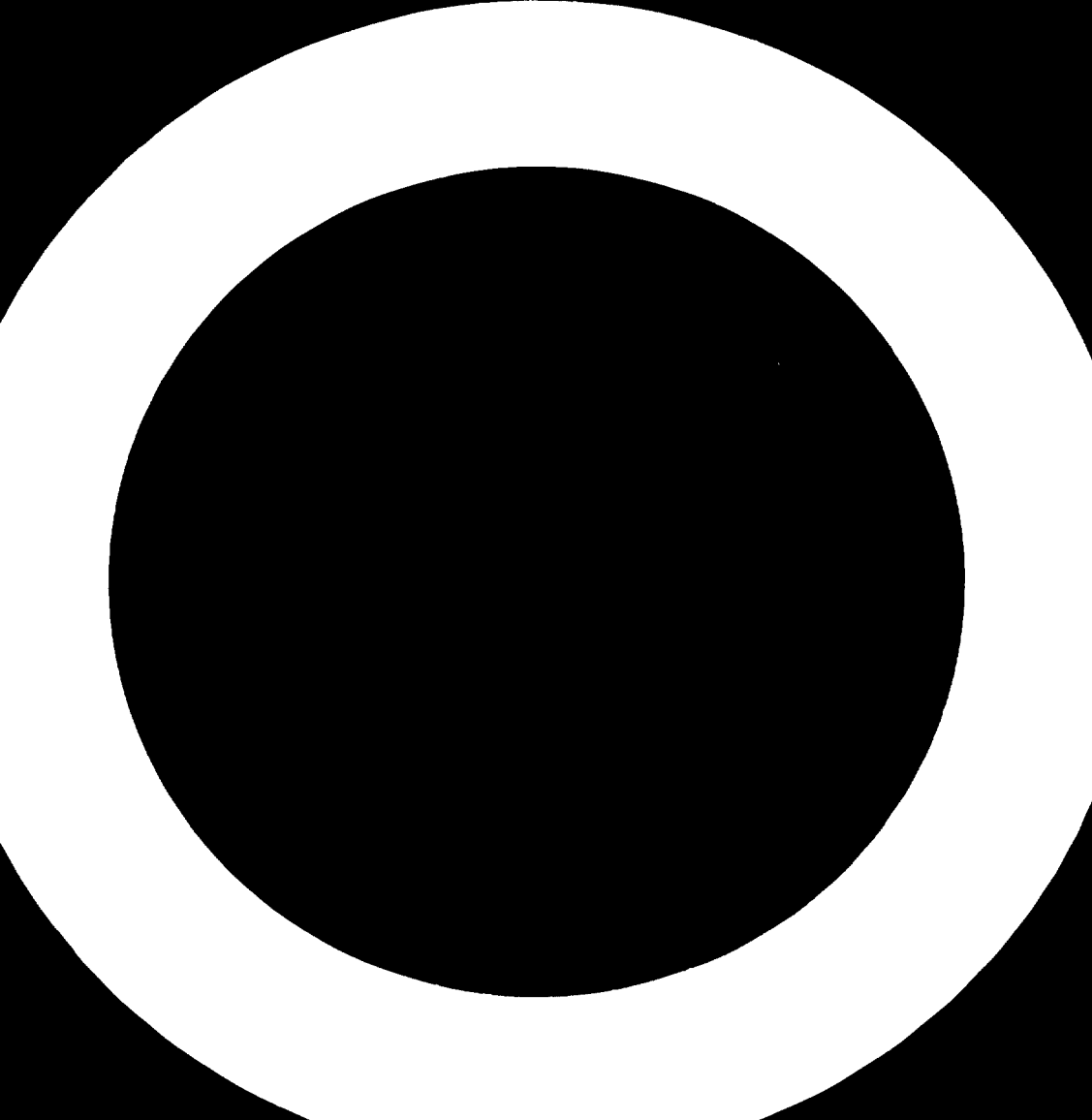
Para se poderem alojar as suas múltiplas e diferentes actividades propõe-se que para sede do centro se destine o actual edifício da fábrica Palmar, da Matola. Para essa finalidade propõe-se a adição de um andar ao edifício actual. Como se ilustra na planimetria da Fig. 2, no andar superior funcionarão os laboratórios e os escritórios, enquanto que no rés do chão funcionarão as instalações-piloto e os serviços gerais.

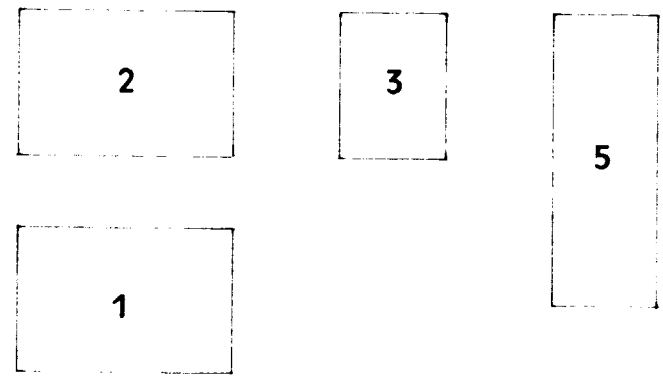
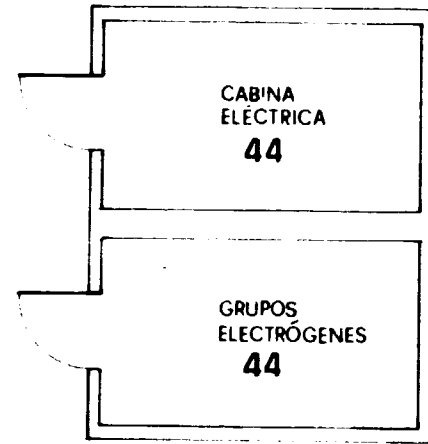
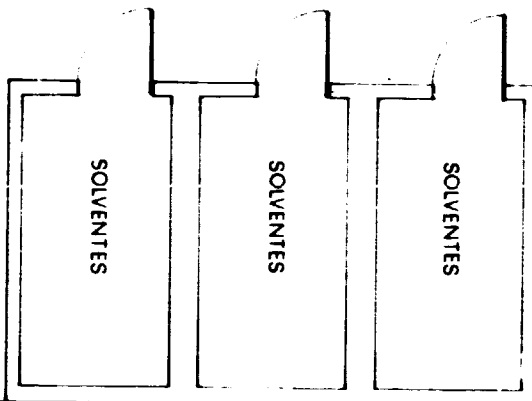
Rés do Chão

No rés do chão do edifício (Fig. 2) abrir-se-à uma entrada pela qual se terá acesso tanto às escadas que conduzem ao andar superior como à secção "instalações-piloto". Nessa entrada instalar-se-à a portaria. Como sucederá com os restantes locais, este será construído com tabiques de vidro e plástico, facilmente componíveis.

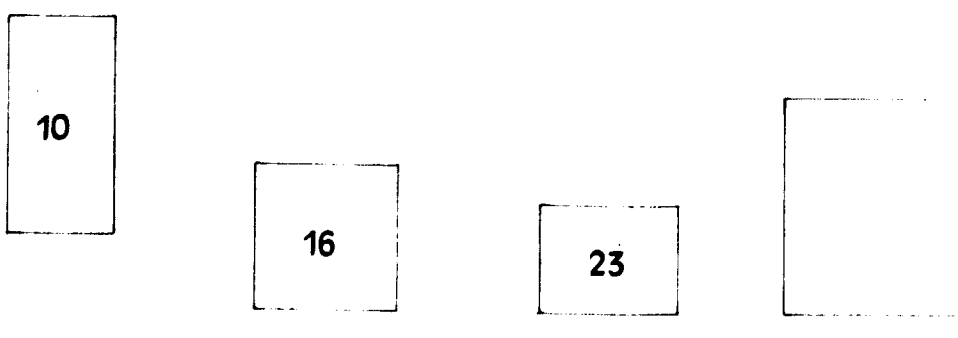
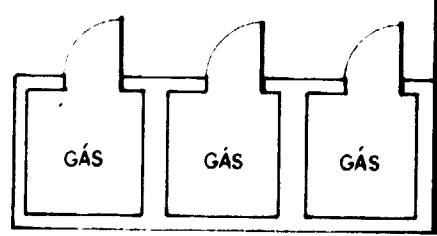
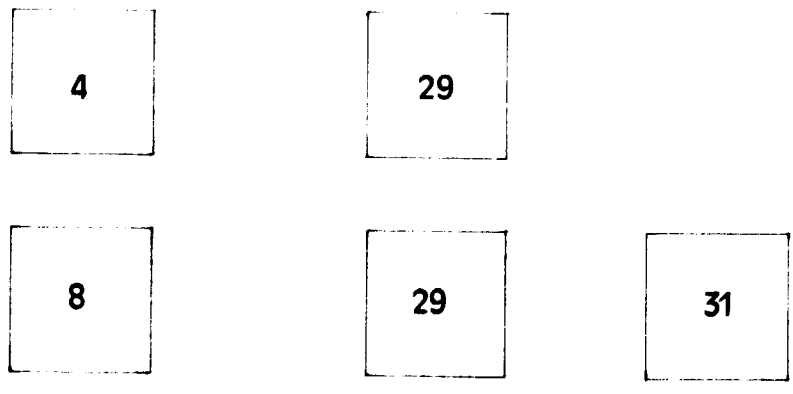
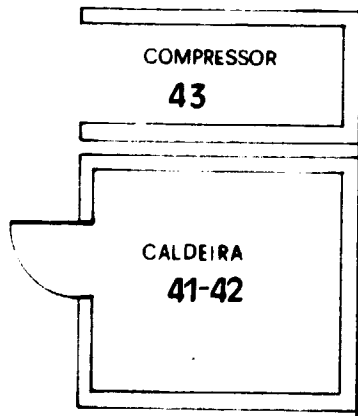
O local das "instalações-piloto" que ocupa quase todo o rés do chão, será provido dos principais serviços de vapor, água, electricidade e ar comprimido, como se apresenta na Fig. 3. A distância de 3 metros uns dos outros serão montados os seguintes grupos:

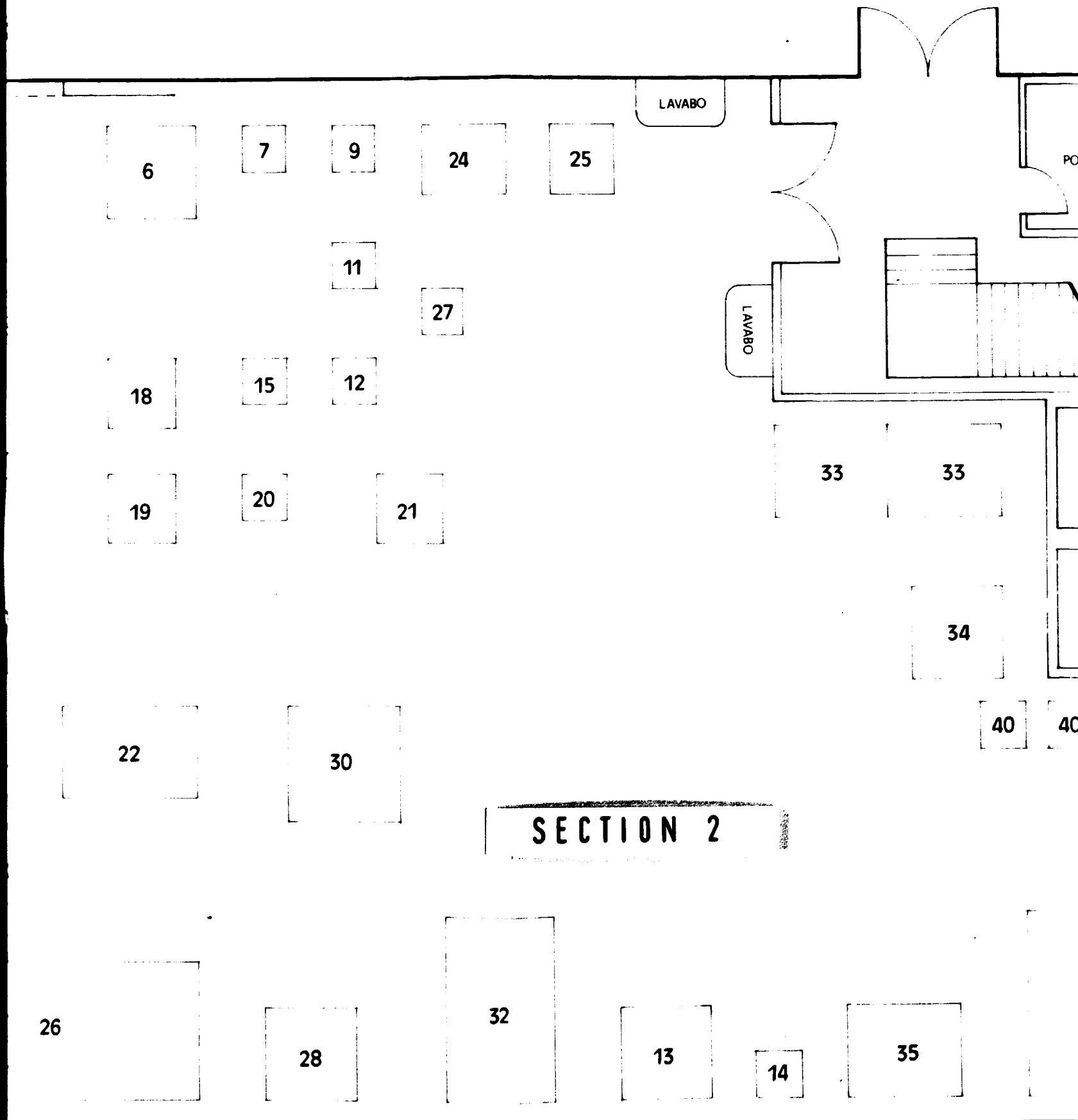
- . Grupos de ligações para vapore com as respectivas válvulas de regulação e de segurança e manómetros de máxima e de mínima; a rede de vapor será munida de válvulas de segurança e estará apta a uma pressão de 12 Kg/cm²;
- . Grupos de tomadas de corrente eléctrica formados por 2 tomadas de 63 Amp e 2 tomadas de 25 Amp, a 380 V trifásicas; 2 tomadas de 25 Amp, a 220 V monofásicas. A linha da corrente eléctrica terá 5 cabos (três fases, neutro e terra) para a corrente trifásica e 3 cabos (uma fase, neutro e terra) para a corrente monofásica;
- . Um tubo de água com duas torneiras e dois porta-mangueira de 1" de secção;
- . 2 ligações de inserção para ar comprimido com separadores de água.



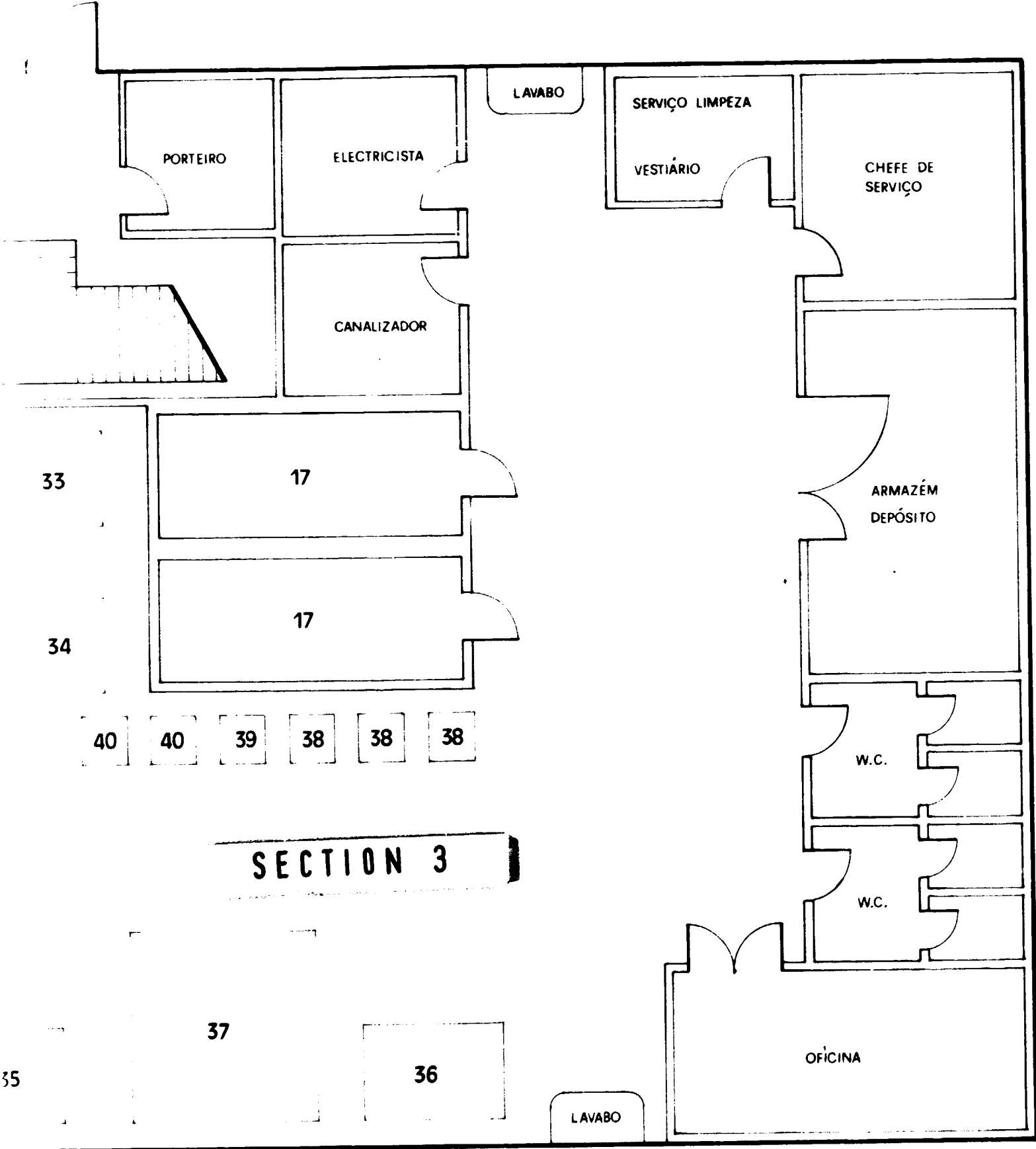


SECTION 1





SECTION 2



PORTEIRO

ELECTRICISTA

LAVABO

SERVIÇO LIMPEZA

VESTIÁRIO

CHEFE DE SERVIÇO

CANALIZADOR

33

17

ARMAZÉM DEPÓSITO

34

17

40 40 39 38 38 38

SECTION 3

W.C.

W.C.

37

36

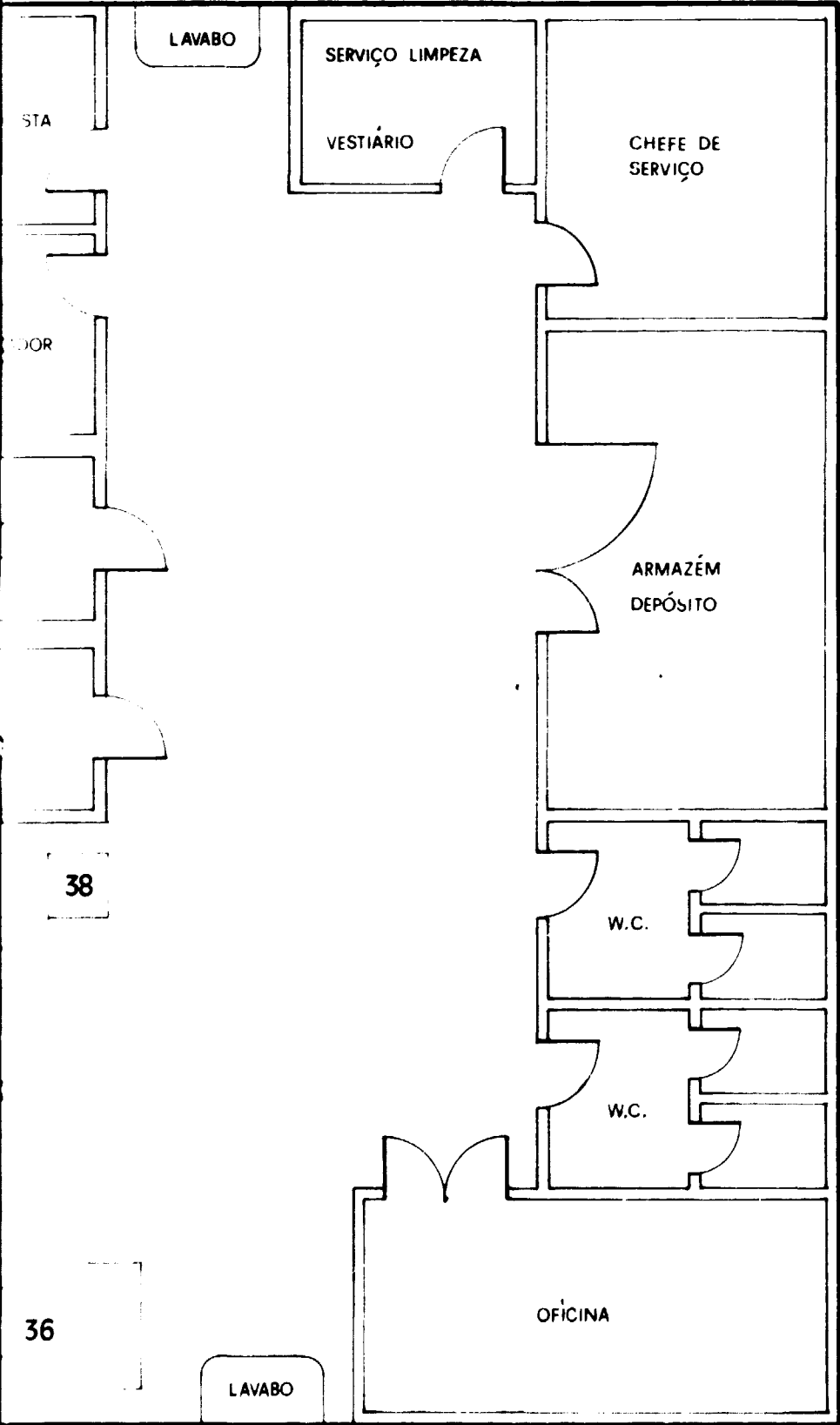
OFÍCINA

35

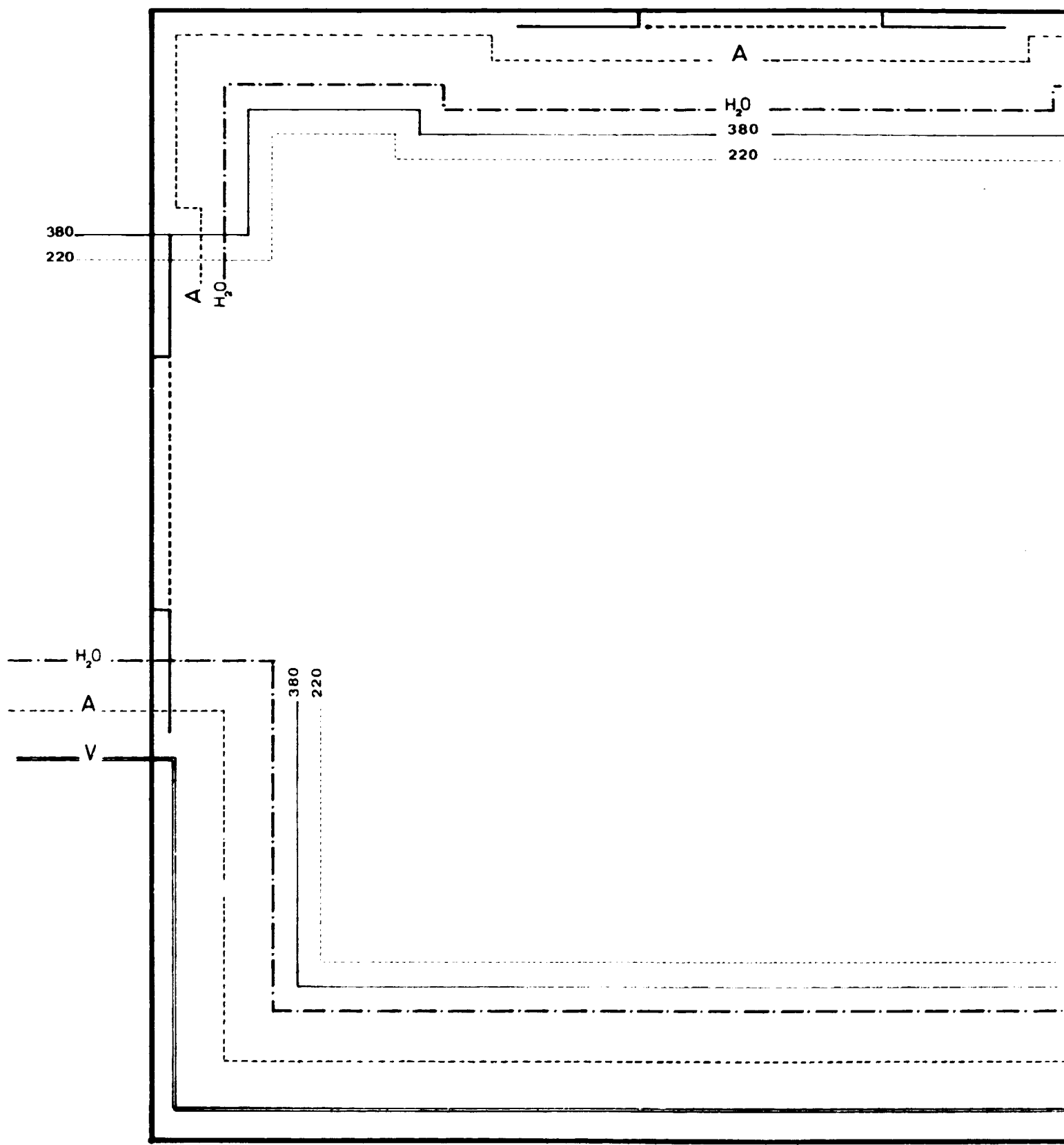
LAVABO

PLANTA RÉ-S-DO-CHÃO

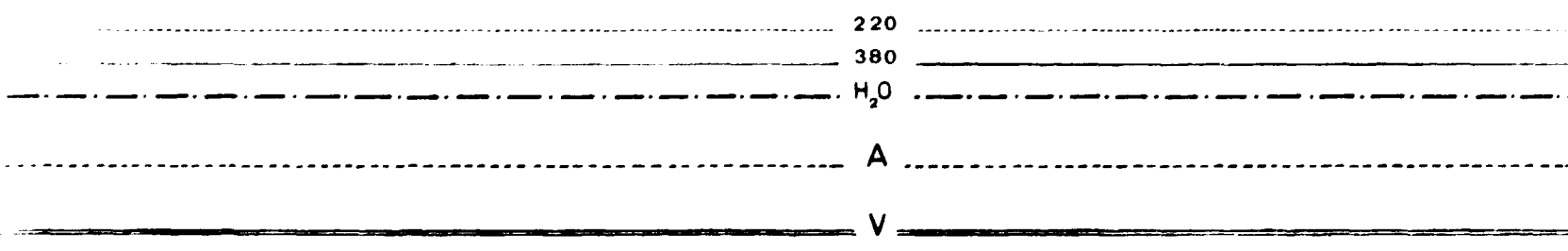
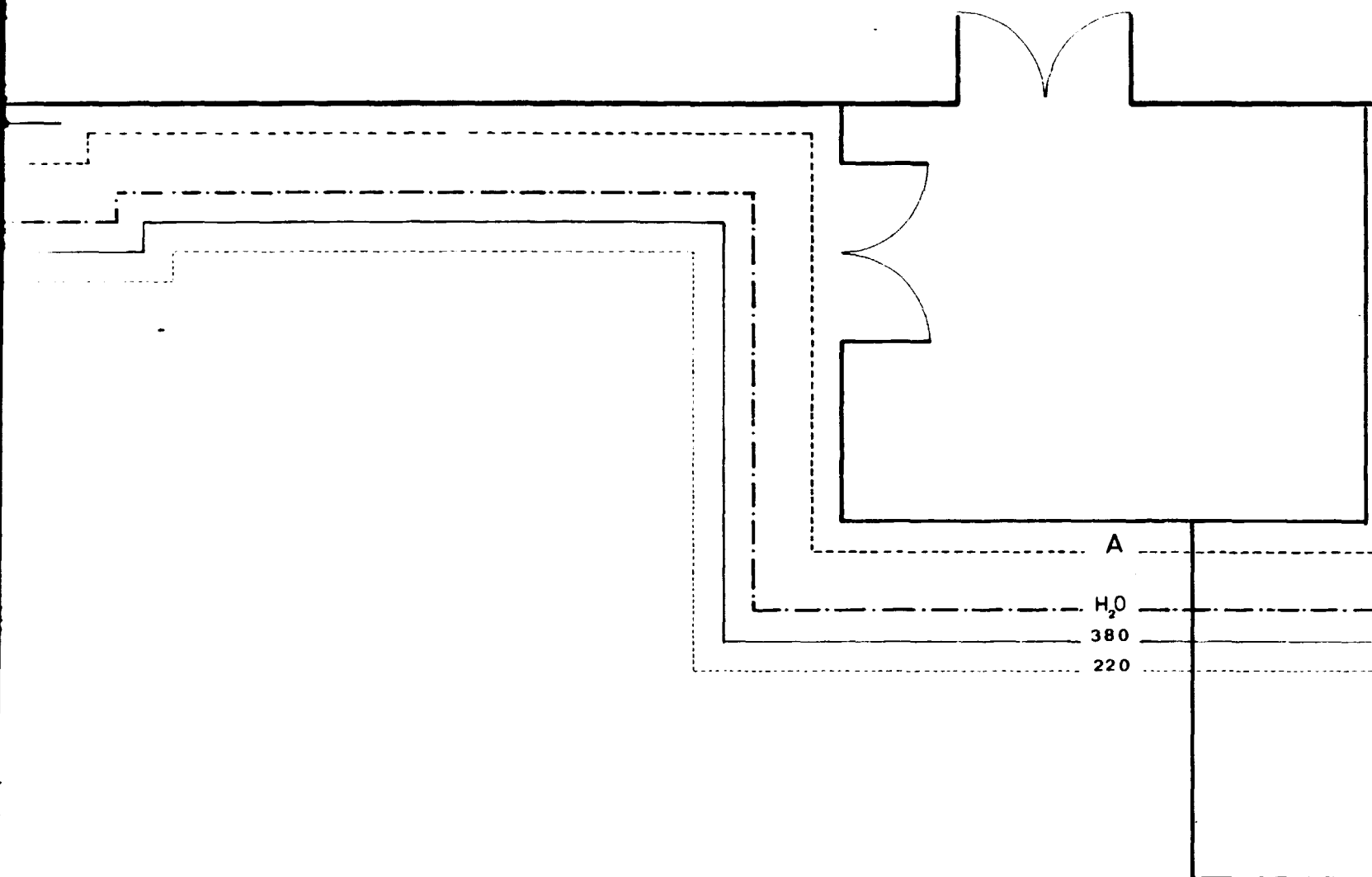
ESCALA 1:100



SECTION 4

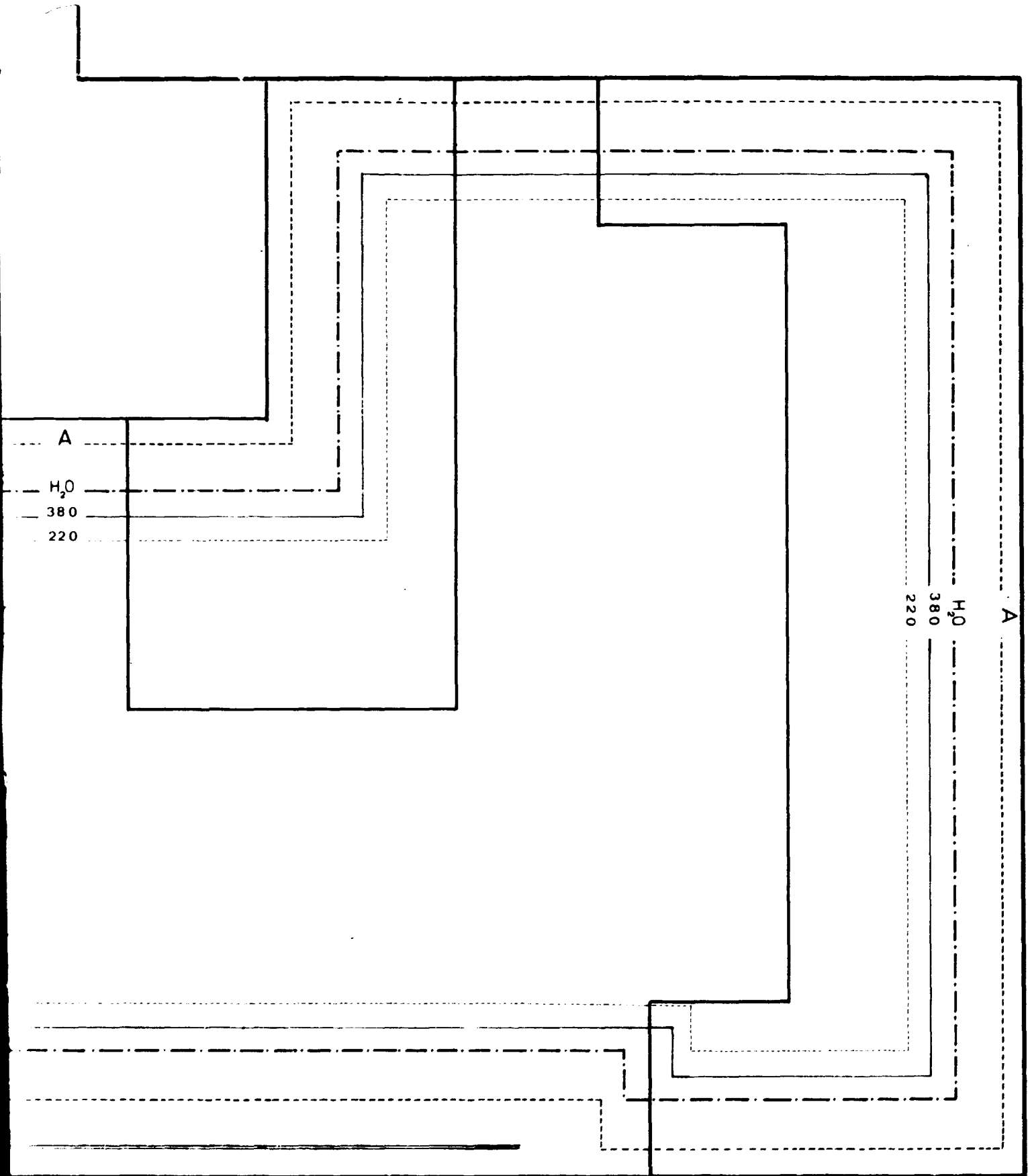


SECTION 1



SECTION 2

PLA



LEGEN

220...

380...

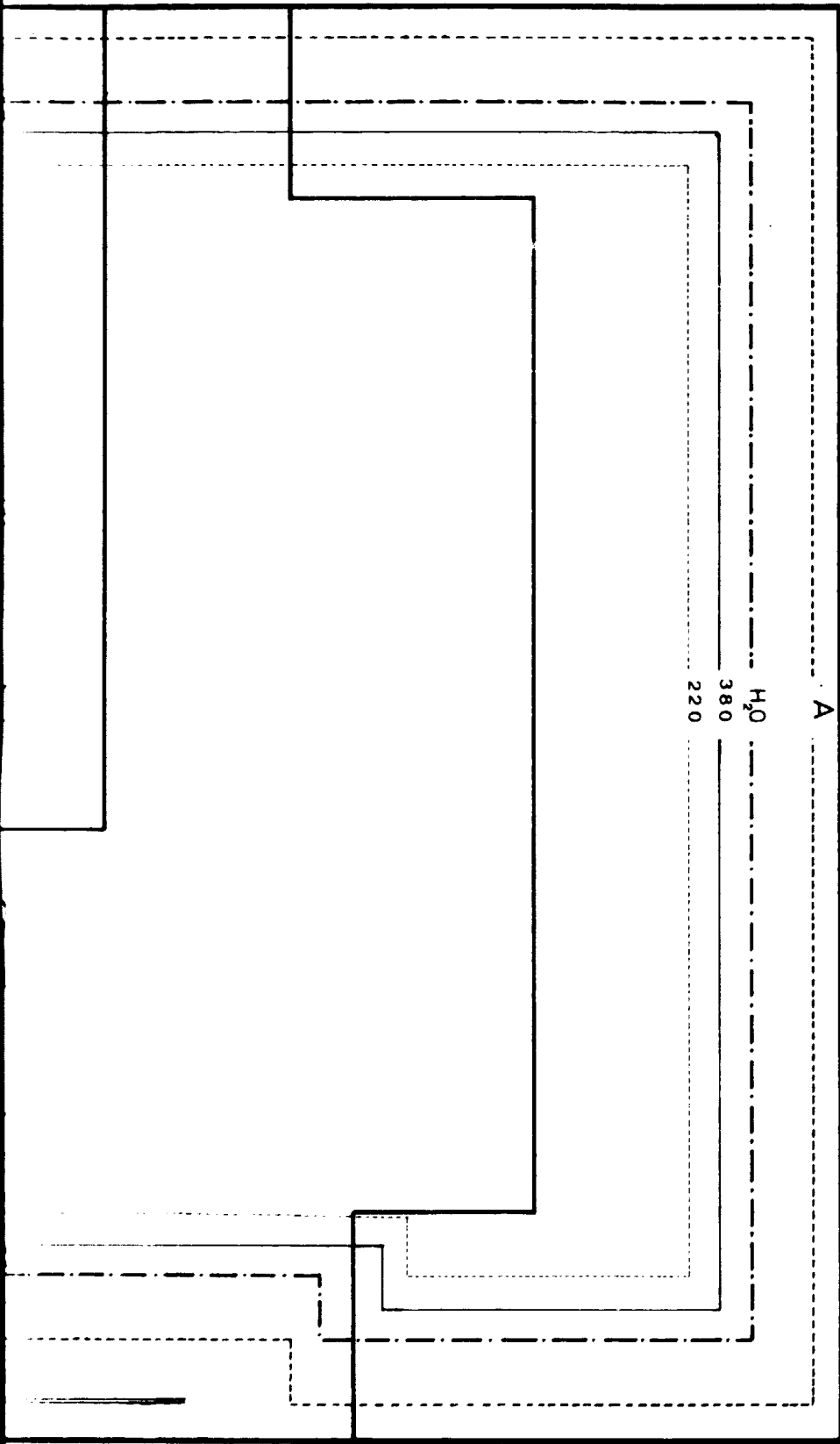
H₂O...

A...

V...

SECTION 3

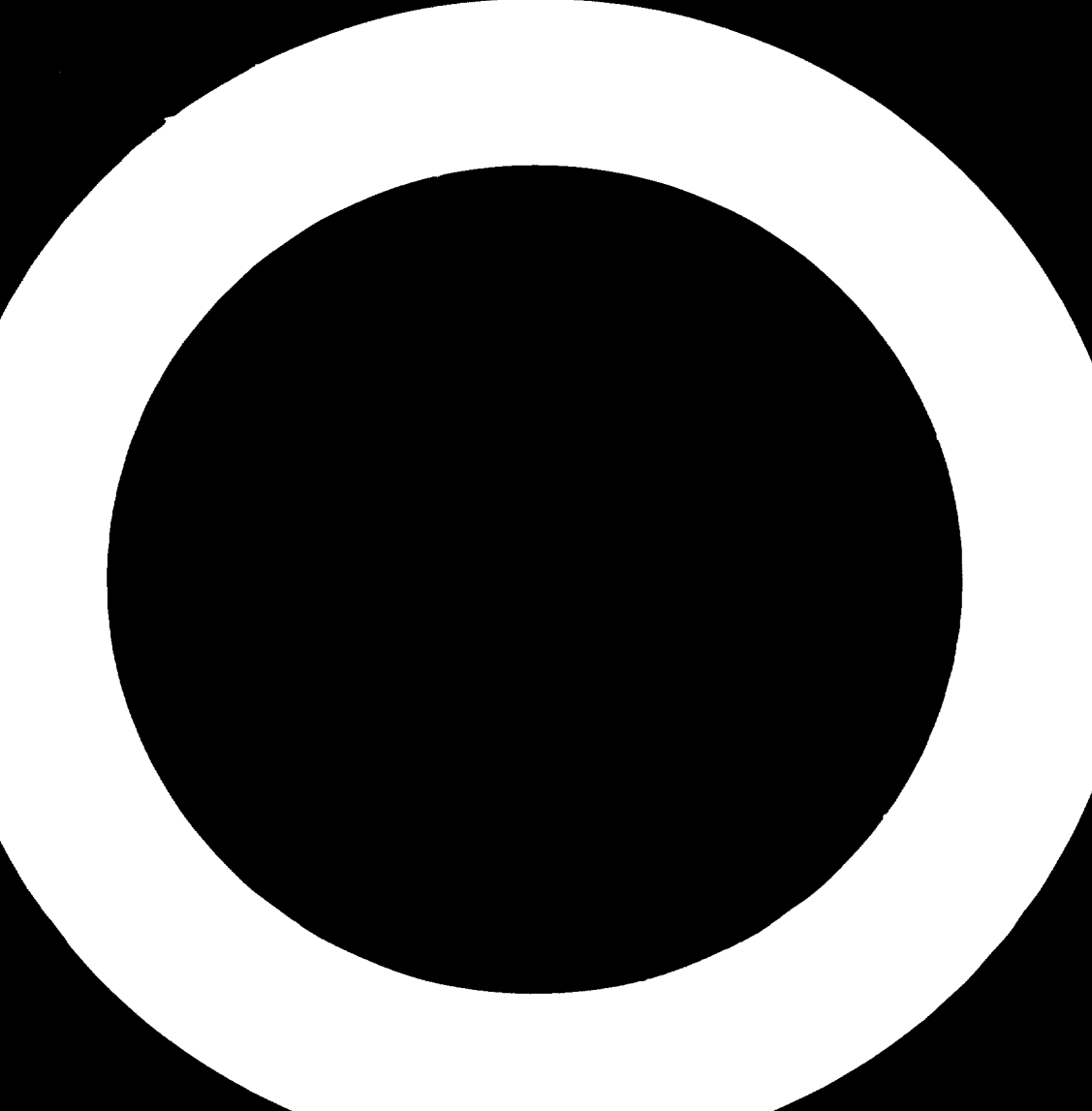
PLANTA RÉS-DO-CHÃO
SERVIÇOS



H₂O
380
220
A

LEGENDA

- 220.....CORRENTE 220V
- 380.....CORRENTE 380V
- H₂O.....CIRCUITO DE ÁGUA
- A.....CIRCUITO AR COMPRIMIDO
- V.....CIRCUITO VAPOR



As salas do rés do chão terão serviços de corrente eléctrica e de ar comprimido.

O local das instalações-piloto, além das oportunas descargas para a água em correspondência de cada grupo será atravessado a todo o comprimento por 4 pequenos canais de descarga no pavimento.

As aberturas nas paredes laterais, necessárias para o transporte das instalações, permanecerão normalmente fechadas e serão munidas de es-corregadouros para facilitar o transporte das próprias instalações.

Em todas as paredes deste local serão instalados extintores e ha-verá também 4 ou 5 chuveiros de emergência. Além disso todo o local será protegido contra incêndios por aparelhagens automáticas a chuveiro.

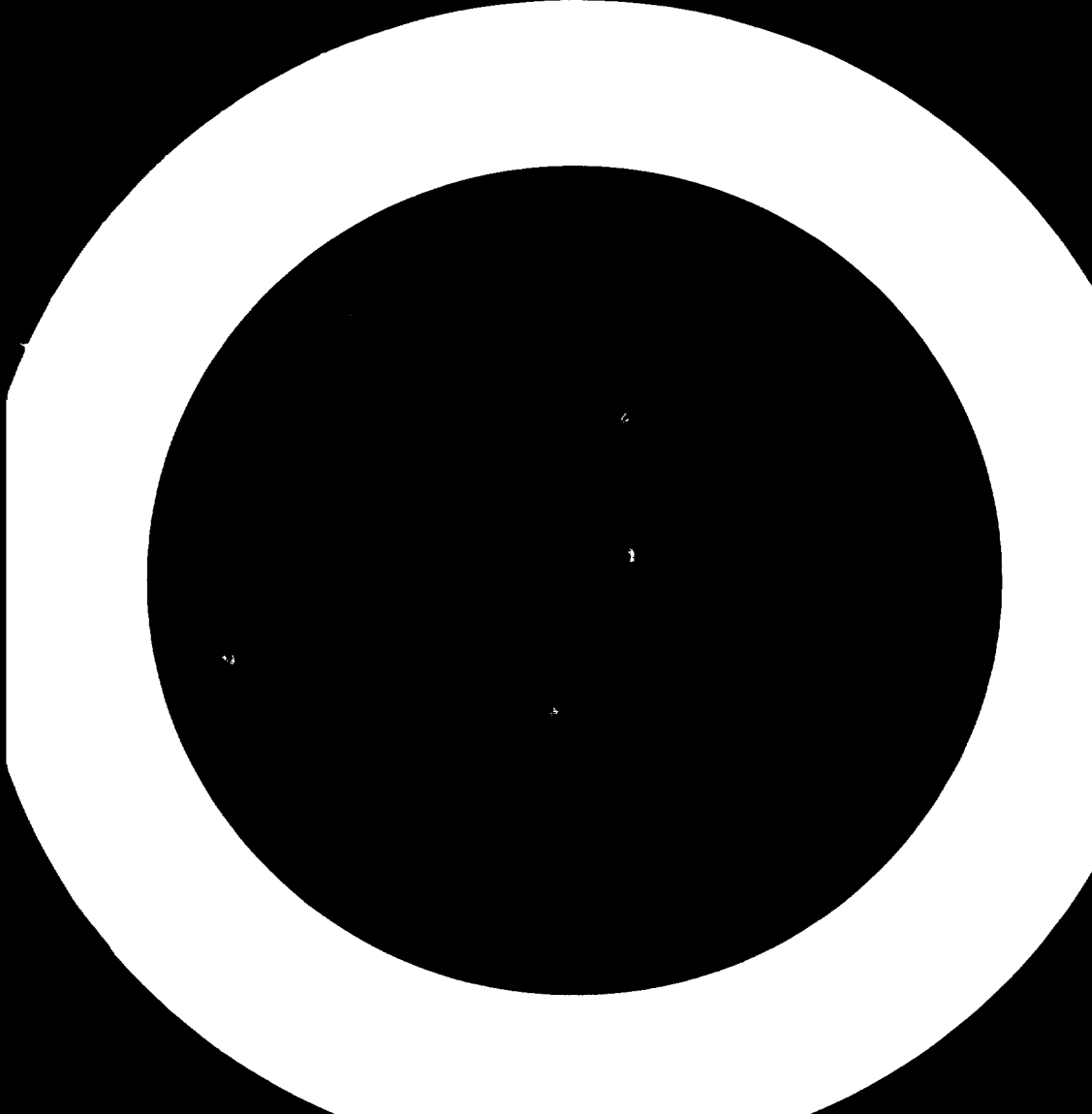
Primeiro Andar

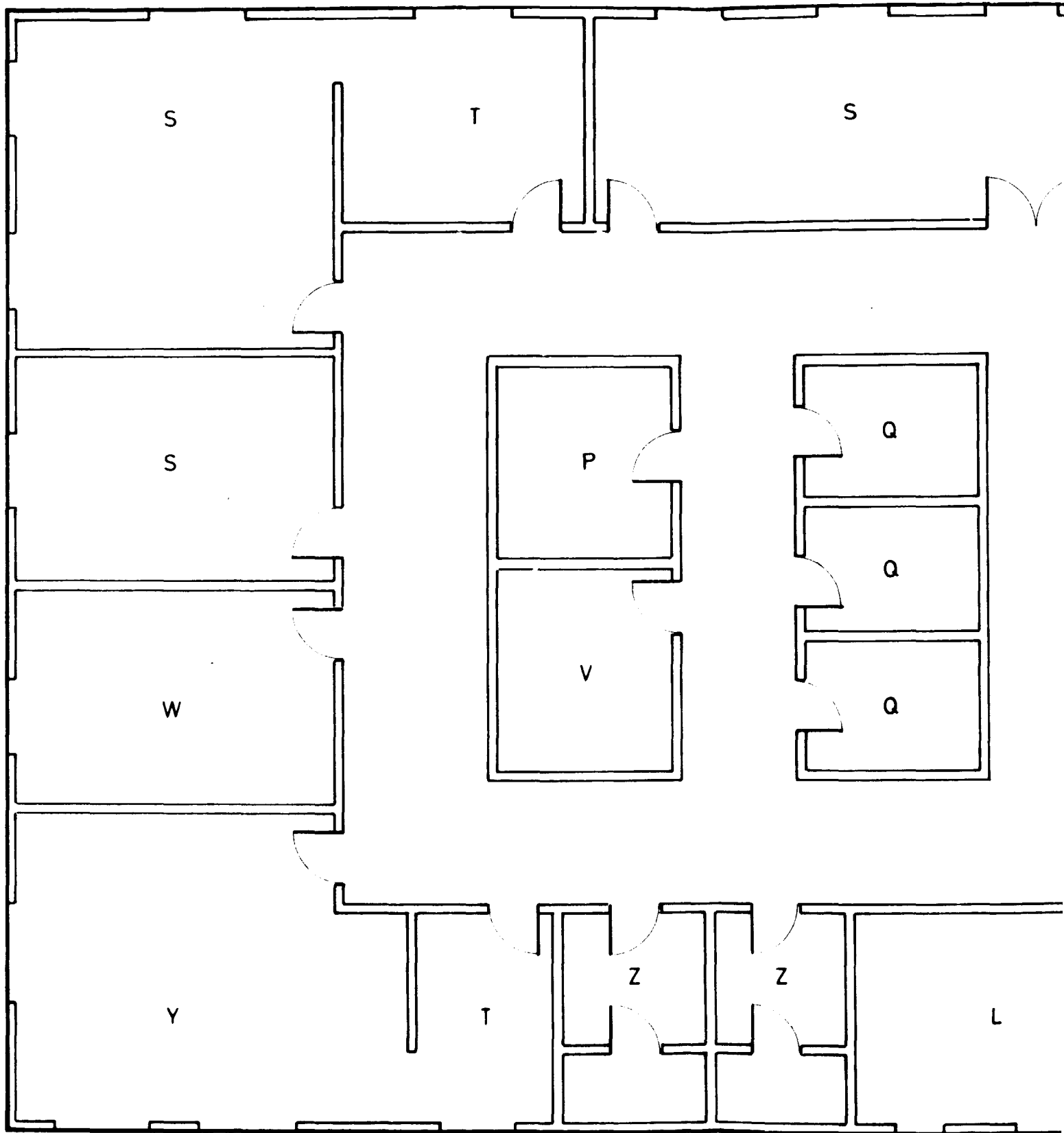
A subdivisão dos locais no primeiro andar (Fig. 4) será realizada com tabiques de plástico e vidro, que são de fácil montagem e permitem uma grande luminosidade; pelo contrário os escritórios e a sala de reuniões se-rão realizados sem vidraças que dêem para os corredores.

Todos os laboratórios terão bancas ao longo das paredes, forradas com azulejos, que iniciarão a 1 ou 2 mt da porta de entrada. Todas as ban-cas terão torneiras para a água, descargas, ligações para o gás, tomadas de corrente eléctrica (380-220 V) e ligações para ar comprimido bem como lavatórios com água quente e fria. Em dois laboratórios químicos (S) insta-lar-se-ão duas bombas a vácuo que terminarão com ligações nas bancas dos respectivos laboratórios. As 3 salas estéreis (Q) serão também providas de lâmpadas ultra-violeta.

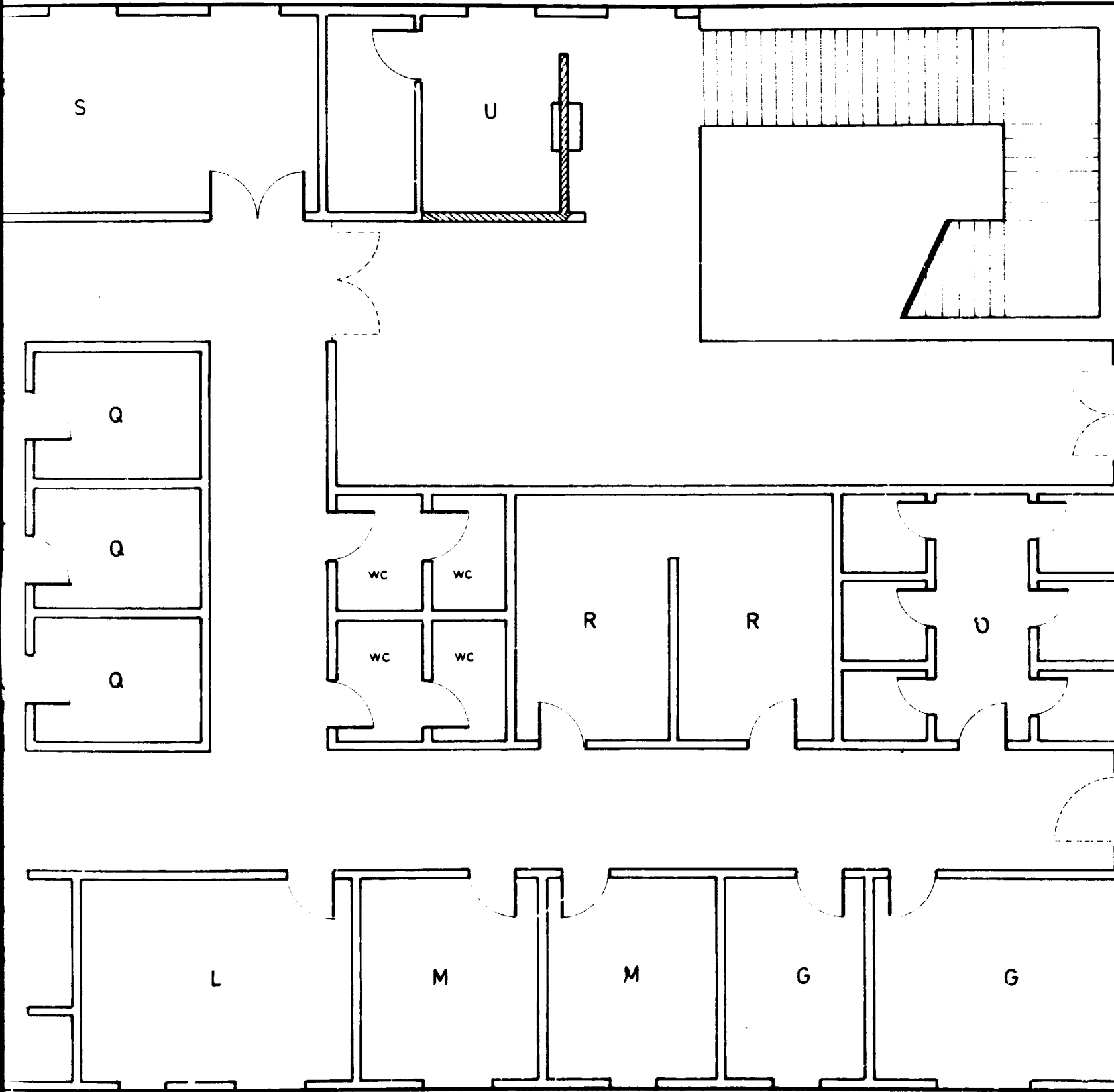
As 2 células frigoríficas (Z) serão munidas de câmaras frias a -20°C cujas aberturas se disporão nas próprias células (como se vê pelo de-senho).

No escritório da elaboração de dados (F) instalar-se-à também ar condicionado. Cada saleta da sala de provas possuirá uma pequena banca, torneira de água e descarga, luzes de diversas cores (vermelha, amarela, ver

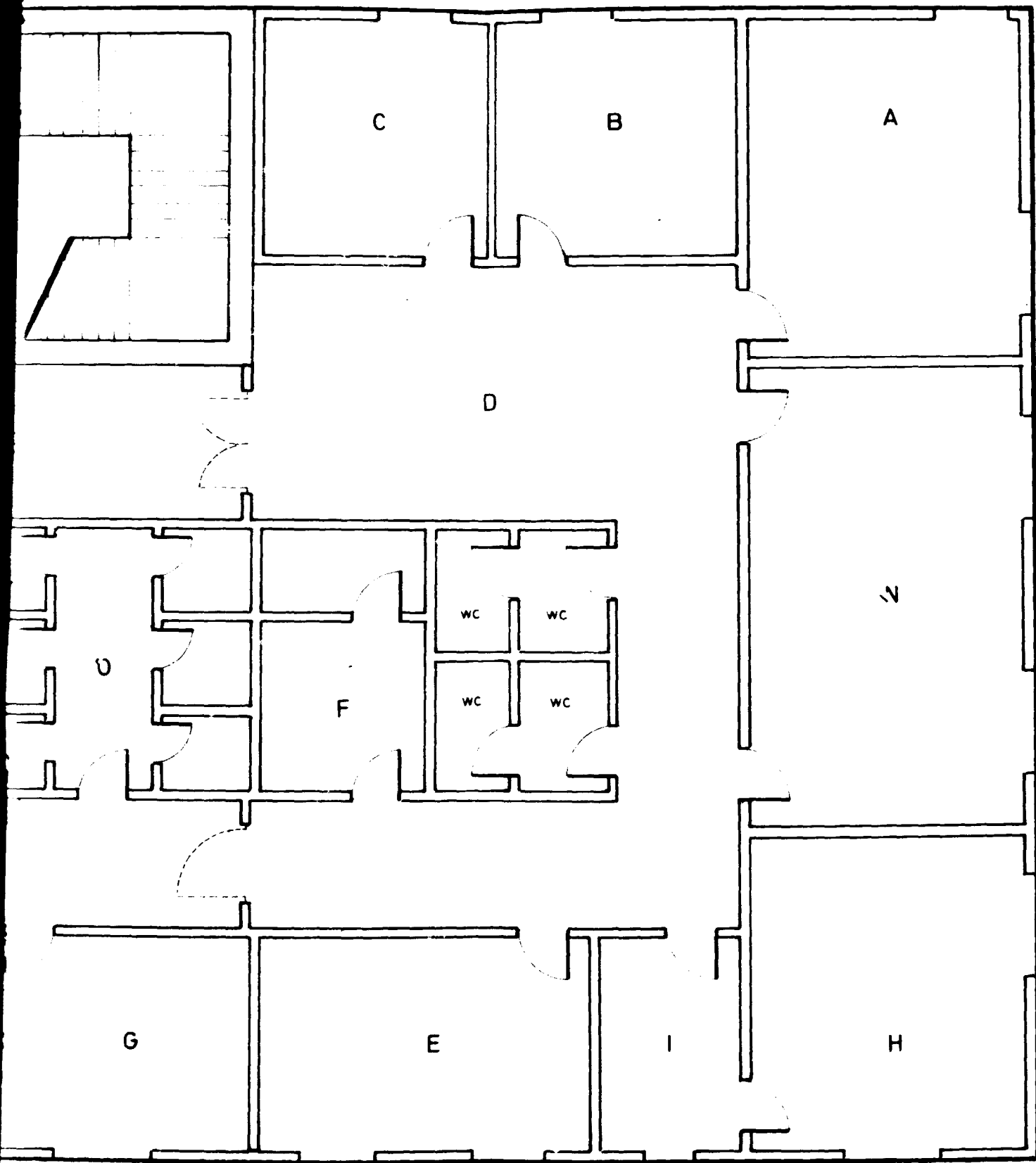




SECTION 1



SECTION 2



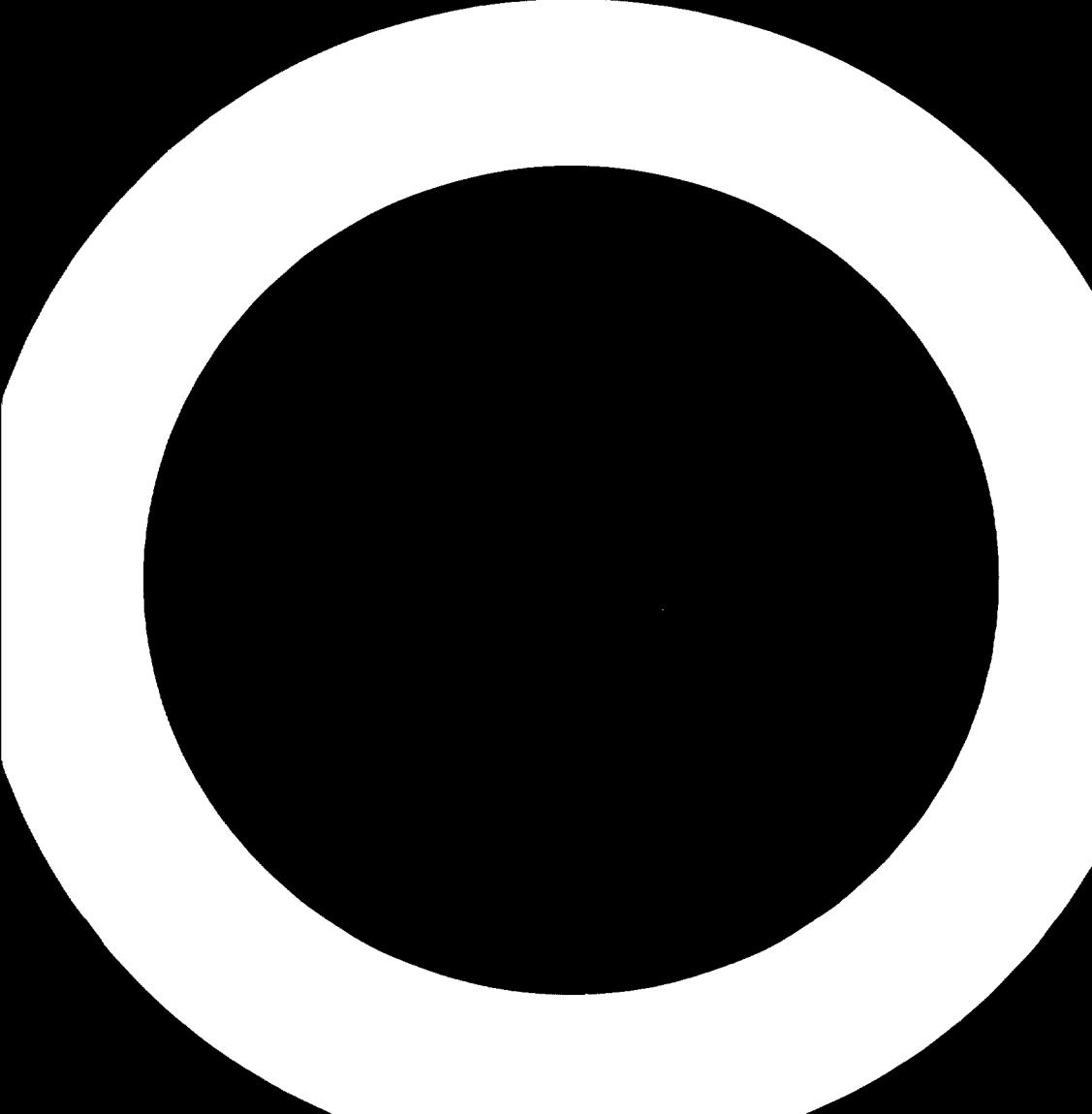
A.
B.
C.
D.
E.
F.
G.
H.
I.
L.
M.
N.
O.
P.
Q.
R.
S.
T.
U.
V.
Z.
W.
Y.
WC

SECTION 3

PLANTA 1º ANDAR

LEGENDA

- A. 1 ESCRITORIO DIRECTOR GERAL
 B. 1 ESCRITORIO DIRECTOR ADMINISTRATIVO
 C. 1 ESCRITORIO DIRECTOR TECNICO-CIENTIFICO
 D. 1 SECRETARIA
 E. 1 ESCRITORIO ADMINISTRAÇÃO
 F. 1 ESCRITORIO ELABORAÇÃO DE DADOS E ARQUIVO
 G. 2 ESTUDOS SERVIÇO ANALITICO
 H. 1 BIBLIOTECA
 I. 1 ESCRITORIO SECRETARIA BIBLIOTECA
 L. 1 ESCRITORIO ASSISTENTES PESQUISA
 M. 2 ESCRITORIOS RESPONSÁVEIS PROJECTOS
 N. 1 SALA REUNIÕES
 O. 1 SALA DE PROVAS ORGANOLETICAS
 P. 1 SALA BALANÇAS
 Q. 3 CÂMARAS ESTEREIS
 R. 2 DEPOSITOS REAGENTES E VIDROS LABORÁTORIOS
 S. 3 LABORATORIOS QUIMICOS
 T. 2 LAVANDARIAS
 U. 1 P. B. X. - RECEPÇÃO DE AMOSTRAS
 V. 1 SALA INCUBAÇÃO
 Z. 2 CELULAS FRIGORIFICAS
 W. 1 LABORATORIOS MEDIDAS REOLOGICAS
 Y. 1 LABORATORIO MICROBIOLÓGICO
 WC. 2 W. C.



de, azul) e completamente à prova de som.

Os serviços (WC) terão duchas. Ao longo de todos os corredores da zona laboratórios serão dispostos, a distâncias regulares, extintores e chuveiros de emergência.

A zona escritórios (ala direita na planta) será isolada acusticamente e provida de extintores, colocados a distâncias regulares. Todos os escritórios, a biblioteca e a sala de reuniões serão servidos de corrente eléctrica (220 V).

Os laboratórios e os corredores serão protegidos contra incêndios por uma instalação automática a chuva. Os laboratórios serão munidos de ligações para gás especiais com válvulas de regulação e manómetros.

O primeiro andar será dotado de uma instalação de condicionamento para intercâmbio total do ar com saída nas janelas, de modo que seja possível manter-se uma sobre-pressão nos corredores e impedir assim a entrada nos mesmos dos maus cheiros provenientes dos laboratórios.

Os serviços (WC) possuirão exaustores à parte.

5.2 Serviços e Dotações do Centro

Fornecemos a seguir uma lista dos vários serviços do centro e das respectivas dotações em termos de equipamentos:

- . Secção de microbiologia
- . Secção de análises químicas
- . Secção de reologia
- . Estruturas auxiliares
- . Secção de elaboração de dados
- . Oficina
- . Armazém
- . Sala do electricista
- . Sala do canalizador
- . Sala das limpezas
- . Instalações-piloto: tecnológicas e auxiliares

Secção de Microbiologia

Esta secção é composta por:

- . 3 câmaras estéreis (Q)
- . 1 lavandaria (T)
- . 1 sala para incubação (V)
- . 1 laboratório (Y)

Os equipamentos previstos para esta secção são:

- . Vidros de uso geral (placas, pipetas, provetas, etc)
- . Bicos de Bunsen
- . Ansas
- . Terrenos culturais
- . Banhos termostáticos
- . Planos oscilantes
- . Reagentes químicos
- . Microscópios
- . Vidrinhos
- . Autoclave
- . 2 Estufas
- . 2 Frigoríficos
- . 1 Congelador

Secção de Análises Químicas

Esta secção compõe-se por:

- . 3 Laboratórios (S)
- . 1 Lavandaria (T)

Os equipamentos previstos são os seguintes:

- . Vidros de uso geral (balões, cilindros graduados, becker, provetas, pipetas, cápsulas de porcelana, funis, funis separadores, buretas, etc.)
- . Bicos de Bunsen
- . Suportes vários

- . Agitadores magnéticos
- . Refractómetro
- . Densímetros
- . Viscosímetros
- . Reagentes químicos, solventes
- . Soxlet
- . Kjeldhal
- . Estufas
- . Mufla
- . Colorímetro
- . Evaporador rotativo
- . Espectrofotómetro
- . 2 Frigoríficos
- . 1 Congelador
- . 2 Banhos termostáticos
- . 2 Centrífugas de laboratório
- . 1 Centrífuga
- . 2 Bombas de vácuo
- . Recipientes para cromatografia, chapinhas
- . 1 lâmpada U.V.

Secção de Reologia

Esta secção compreende:

- . 1 Laboratório de medidas reológicas (W)

Os equipamentos previstos para esta secção são:

- . 1 Moinho a lâminas
- . 1 Moinho veloz
- . 1 Almofariz automático
- . 1 Classificadora electromagnética
- . 1 Banho a ultrasons
- . 1 Medidor de higroscopicidade
- . 1 Farinógrafo

- . 1 Amilógrafo
- . 1 Ensacadora a vácuo
- . 1 Amassadeira com espiral

Estruturas Auxiliares

As estruturas auxiliares são as seguintes:

- . 1 Sala de balanças (P)
- . 2 Depósitos de reagentes e vidros (R)
- . 1 Sala de provas

Os equipamentos são os seguintes:

- . 2 Balanças analíticas (5 decimais)
- . 2 Balanças analíticas (3 decimais)
- . 2 Balanças técnicas (2 decimais)
- . 2 Balanças técnicas (capacidade 5 Kg)

Secção de Elaboração de Dados

- . 1 Escritório de elaboração de dados (F)

Os equipamentos são:

- . 1 Calculador electrónico (tipo e capacidade a definir)
- . 1 Condicionador de ar
- . Arquivo

Oficina

A oficina possuirá equipamentos vários e:

- . 2 Tornos
- . 2 Brocas
- . 2 Soldadoras
- . 1 Amoladeira
- . Armários para as peças sobresselentes

Armazém

- . Estantes com prateleiras
- . Carrinho elevador

Sala do Electricista

- . Equipamento vário
- . Peças de substituição
- . Instrumentos de medida

Sala do Canalizador

- . Equipamento vário
- . Peças sobresselentes
- . Fieira

Sala das Limpezas

- . Equipamento vário
- . Máquinas de limpeza

Instalações-Piloto

a - Instalações Tecnológicas

(ver esquema da planimetria na Fig. 2)

1 . FRUTA E LEGUMES

- Banca de escolha
- Tanque de lavagem
- Descaroçadora
- Tanque de escaldadura
- Extractor de sumo
- Decantador

- Centrífuga com descarga automática
- Balão de concentração
- Cortadora em cubos
- Máquina para cristalizar
- Cravadeira
- Aplicadora de tampas "twist off"
- Autoclave rotativa
- Autoclave

2 . TRATAMENTO DA CARNE

- Trituradora para carne e vegetais
- Tanque de cozedura
- 2 células climáticas para a maturação e sazonalidade
- Cravadeira
- Autoclave rotativa

3 . TRATAMENTO DOS CEREAIS

- Moinho universal
- Laminador
- Peneira vibratória
- Amassadeira a espiral
- Forno
- Cozedor a vácuo

4 . TRATAMENTO DAS OLEAGINOSAS

- Laminador
- Estufa para o condicionamento
- Prensa hidráulica
- Instalação de extracção com solvente
- Filtro-prensa
- Coluna de destilação
- 2 Tanques com câmara e misturador (para desgomagem, desacidificação e descoloração)

- Centrifuga com descarga automática
- Filtro-prensa
- Exaustor de cheiros e ar
- Tanque com câmara (para desmargarinação)

5 . TRATAMENTO DO LEITE E DERIVADOS

- Pasteurizador a placas (secção de aquecimento a óleo diatérmico e centralzinha de arrefecimento)
- 2 Tanques com câmara
- 2 Tanques de salga
- 2 Células climáticas para a maturação e sazonalidade

6 . PRODUTOS FERMENTADOS

- Fermentador piloto
- Filtro-prensa
- Coluna de destilação

7 . INSTALAÇÕES DE USO GERAL

- Evaporador-intercambiador de calor de superfície lisa
- Secador em armário
- Secador-spray
- Reservatórios em aço inoxidável
- Homogeneizador-emulsionador a imersão
- 2 Bombas mohno

b - Instalações Auxiliares

- . Dulcificador a resina
- . Caldeira de vaporização instantânea
- . Compressor
- . Cabina eléctrica com grupos autógenos
- . 3 Depósitos para solventes
- . 3 Gaiolas para garrafas de gás

5.2.1 Consumos Previstos

Corrente Eléctrica

Potências instaladas	
. Instalações-piloto	184 KW
. Instalações centralizadas	13 KW
. Laboratórios	40 KW
. Serviços gerais	<u>20 KW</u>
Total	257 KW

Considerando que nem todas as instalações funcionarão contemporaneamente basta dimensionar a cabina eléctrica para uma potência de 200 KW.

. Cabina eléctrica	200 KW
. Transformador	200 KW
. Distribuição	260 KW
. Grupo electrógeno	200 KW
. Grupo de continuidade	20 KW

Vapor

Carga total	
. Instalações-piloto	685 Kg/h

Considerando que nem todas as instalações funcionarão contemporaneamente basta uma caldeira de 600 Kg/h.

Água

Carga Total	
. Instalações-piloto	15.300 l/h
. Instalações centralizadas	600 l/h
. Laboratórios	8.000 l/h
. Serviços gerais	<u>3.000 l/h</u>
	26.900 l/h

Portanto o caudal de água preciso é de 8 l/s e a instalação de de puração deve ser prevista para um consumo médio de 30 m³/dia.

6. PESSOAL

Fornecemos a seguir uma lista por número e qualificação do pessoal local que se considera deva ser atribuído ao centro para que se lhe possa assegurar uma boa e eficiente capacidade de gestão e desenvolvimento.

Sucessivamente fornece-se para cada qualificação-tipo do pessoal atribuído ao centro os detalhes relativos ao título de estudo e aos conhecimentos específicos requeridos.

É evidente que dada a actual insuficiência de pessoal especializado existente na R. P. de Moçambique, se deverá proceder a um programa de formação profissional elaborado propositadamente para a qualificação do pessoal a designar para o centro. Os pormenores deste programa serão fornecidos mais adiante.

Elenco do Pessoal do Centro

- . 1 Director geral
- . 1 Director da machamba experimental e programas de experimentação agrícola-zootécnica
- . 1 Director administrativo
- . 1 Director técnico-científico
- . 2 Secretárias de direcção

- . 4 Adidos à administração:
 - 2 empregados
 - 2 secretárias

- . 2 Adidos ao serviço de elaboração de dados

- . 5 Adidos ao serviço de análises
 - 2 peritos químicos
 - 1 microbiólogo
 - 2 técnicos de laboratório

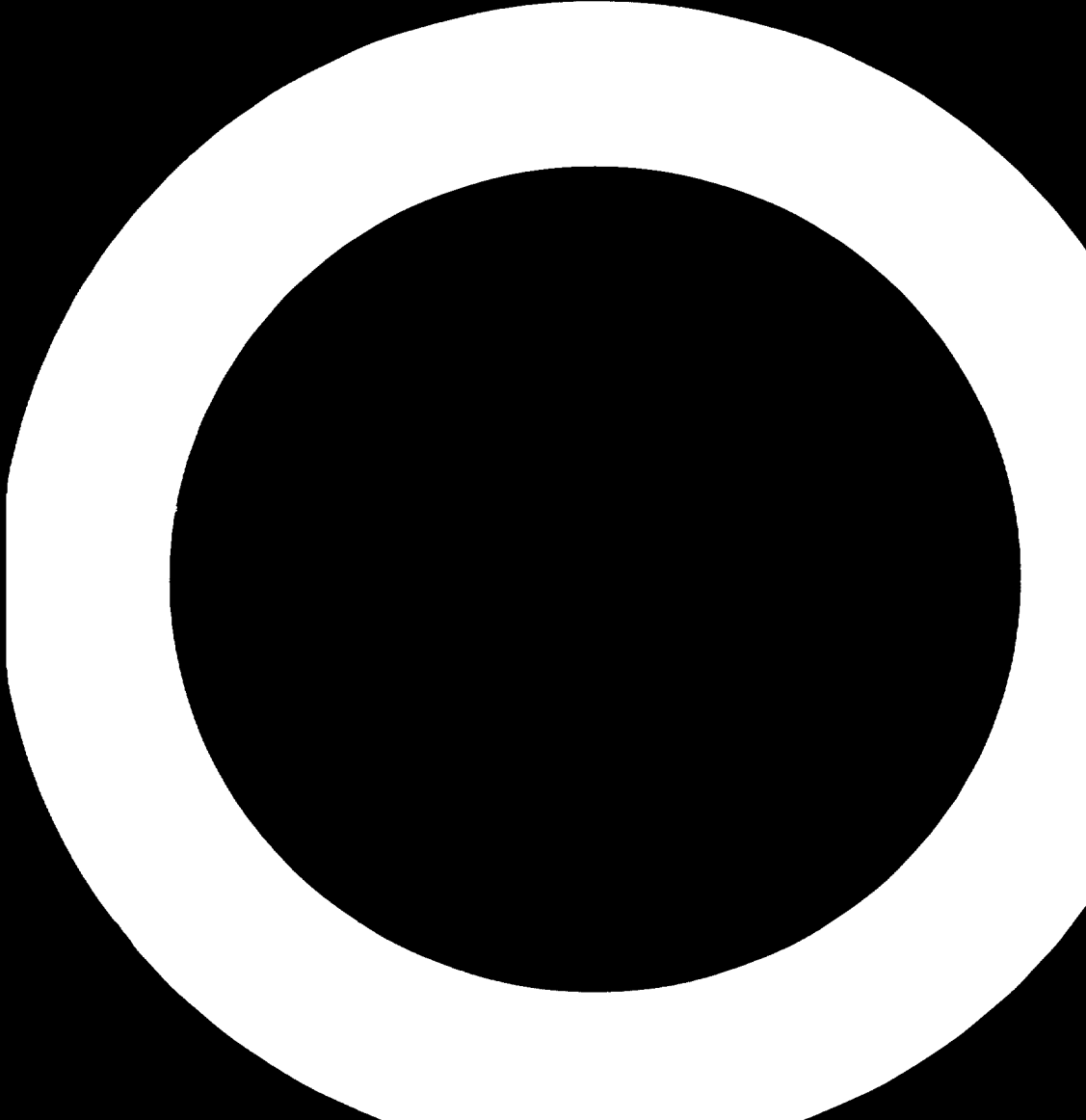
- . 4 Adidos ao serviço tecnológico
 - 2 técnicos de instalação

- 2 mecânicos
- . 3 Adidos ao serviço de documentação
 - 1 Secretária
 - 1 Adido ao serviço de documentação
 - 1 Bibliotecário
- . 7 Adidos aos projectos de pesquisa
 - 2 Responsáveis pelos projectos
 - 4 Assistentes
 - 1 Secretária
- . 13 Adidos aos serviços gerais
 - 1 Chefe de serviço
 - 1 Porteiro
 - 1 Telefonista
 - 1 Empregado de armazém
 - 2 Adidos à lavandaria
 - 4 Adidos à limpeza
 - 1 Pedreiro
 - 1 Electricista
 - 1 Canalizador

Pessoal do Centro : Títulos e Conhecimentos Exigidos

- . 6 Secretárias
 - Diploma de esteno-dactilografia
 - Bom conhecimento de uma ou duas línguas estrangeiras (inglês)
- . 2 Empregados de Administração
 - Diploma de contabilidade (para um)
 - Diploma da Escola Média inferior, com prática de contabilidade (para outro)
- . 2 Adidos ao serviço de elaboração de dados
 - Diploma de analista electrónico (para um)
 - Diploma de programador (para outro)

- Conhecimentos de inglês (para ambos)
- . 5 Adidos ao serviço analítico
 - Diploma de perito químico (para dois)
 - Diploma de perito químico com especialização em microbiologia (para um)
 - Diploma de escola média inferior (para dois)
 - Conhecimentos de inglês (para os três primeiros)
- . 4 Adidos ao serviço tecnológico
 - Diploma de perito industrial e conhecimentos de inglês (para dois)
 - Diploma de escola média inferior e experiência de mecânica (para dois)
- . 2 Adidos ao serviço documentação
 - Diploma de escola média inferior (para um)
 - Diploma de escola média superior e bons conhecimentos de inglês (para outro)
- . 6 Adidos aos projectos de pesquisa
 - Láurea em biologia (para um)
 - Láurea em química (para dois)
 - Láurea em ciência das preparações alimentares (para dois)
 - Láurea em engenharia (para um)
 - Bons conhecimentos de inglês (para todos).



7. PROGRAMA DE ASSISTENCIA TECNICA

O programa de assistência técnica está ilustrado na Fig. 5. Este programa deverá comportar a utilização de um certo número de peritos que ocupem cargos de responsabilidade no arranque e na coordenação das actividades do centro.

Em especial deverá prever-se a presença, por um período de 4 anos, de um director do programa para o qual a qualificação requerida é a de perito na planificação do desenvolvimento agroindustrial. O director do programa deverá responsabilizar-se pelas operações preliminares de realização do centro e coordenar depois os vários programas de assistência técnica e de formação profissional. O seu mandato deverá terminar no fim do 4º ano de projecto, data em que se prevê que os quadros locais formados por efeitos do programa de qualificação profissional estarão em grau de gerir as actividades do centro sem necessidade de assistência e coordenação externas.

Entre as várias intervenções de assistência técnica previstas pelo programa merecem ser assinaladas:

- a - Programa de tecnologia agroindustrial cuja gestão será confiada a um tecnólogo alimentar à disposição do centro por 3 anos.
- b - Programa de engenharia agroindustrial consistindo sobretudo na elaboração e afinação de esquemas de processo e de aparelhagens agroindustriais.
A duração prevista para o programa, cuja responsabilidade será confiada a um engenheiro agroindustrial, é de dois anos e meio.
- c - Programa de pesquisa e experimentação a nível de laboratório. Será confiado a um químico ou bioquímico perito na análise de produtos alimentares e agroindustriais. A duração prevista é de 3 anos.
- d - Programa de experimentação e desenvolvimento da produção agrícola e zootécnica. Será confiado a um engenheiro agrónomo com especialização no campo agroindustrial e terá uma duração de 3 anos.
- e - Programa de estudos socio-económicos e de mercado a confiar a um socio-

economista, com a duração de 2 anos.

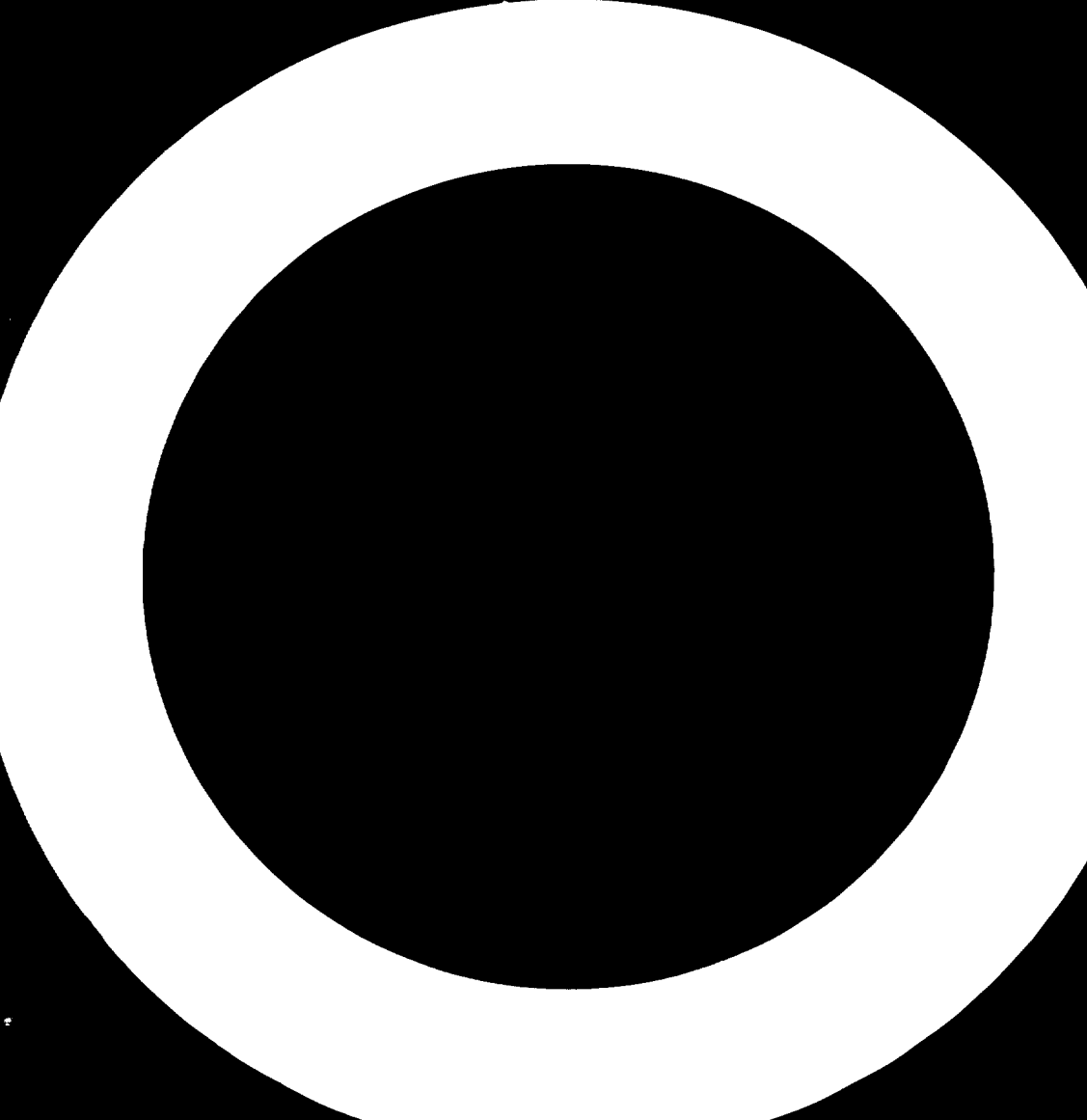
f - Programa de elaboração e arquivo de dados, que será confiado a um perito de informática, com a duração de um ano e meio.

Aos peritos acima ditos, além das actividades de programa de sua estrita competência, competirá também a tarefa de organizar e gerir as actividades de formação e qualificação profissional a desenvolver no âmbito do centro. A esta actividade, que será coordenada pelo director do programa, cada perito deverá participar com o papel de responsável pelo próprio sector de competência e especialização.

Fig. 5 CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO

PROGRAMA DA ASSISTENCIA TECNICA

C A R G O	1	2	3	4
• Director do programa				
• Responsavel do departamento de tecnologia				
• Engenheiro industrial				
• Responsavel do departamento de investiga- ção agricola				
• Responsavel do departamento de estudos, so- cio-economico e de mercado				
• Responsavel do serviço de informações e elaboração de dados				



8. PROGRAMA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O programa de formação profissional deverá visar especialmente a realização dos seguintes objectivos prioritários:

- a - Formação do pessoal local para a gestão das actividades do centro.
- b - Formação dos quadros necessários para a gestão das iniciativas agro-industriais tratadas no presente projecto.

Para a realização destes objectivos prevêem-se 3 diferentes tipos de programas que deverão ser organizados de modo tal a integrarem-se uns com os outros:

- a - Programas de formação em Moçambique desenvolvidos pelos peritos do centro designados para os programas de assistência técnica.
- b - Programas de actualização e de informação técnica e científica aos quais serão convidados a colaborar peritos internacionais qualificados nos vários campos da tecnologia e da gestão das actividades agro-industriais.
- c - Programas de formação e qualificação profissional a serem conduzidos no estrangeiro junto de institutos, centros especializados e indústrias do sector.

O programa de formação profissional aqui previsto terá uma duração de 5 anos; mais exactamente, terá início no 2º ano para terminar no 6º ano do projecto. Durante os primeiros anos a precedência será dada aos quadros a formar para o centro de desenvolvimento e investigação tecnológica e aos que forem para utilizar no âmbito dos projectos de realização imediata.

Fornecemos na lista seguinte o número e o tipo de qualificação necessários aos técnicos a formar; entre parêntesis está indicado o período de formação a transcorrer no estrangeiro.

Produção Agrícola

- . 1 Engº agrónomo espec. em virologia (16 meses)
- . 1 Técnico especialista em viveiros (8 meses)
- . 2 Técnicos espec. em termoterapia e funcionamento de estufas (10 meses)
- . 3 Técnicos espec. em gestão de máquinas (8 meses)
- . 3 Técnicos espec. em frutas e vegetais (8 meses)
- . 3 Contabilistas espec. em gestão administrativa (8 meses)
- . 3 Mecânicos espec. na manutenção e reparação de máquinas (6 meses)

Sector da Transformação Industrial das Frutas e Vegetais

- . 3 Eng. em tecnologia alimentar espec. na direcção técnica das fábricas (1 ano)
- . 3 Químicos analistas espec. no controle da produção alimentar (1 ano)
- . 3 Ajudantes de analista espec. no controle da produção alimentar (6 meses)
- . 3 Técnicos de laboratório espec. no controle da rotulagem das latas (4 meses)
- . 3 Técnicos industriais espec. na esterilização de produtos alimentares (6 meses)
- . 3 Técnicos industriais espec. no enchimento e rotulagem (5 meses)
- . 3 Técnicos de produção espec. em preparações alimentares (6 meses)
- . 3 Mecânicos espec. em máquinas para a indústria alimentar (6 meses)
- . 3 Electricistas instrumentistas (6 meses)
- . 3 Técnicos de caldeiras (6 meses)

Sector da Produção Animal

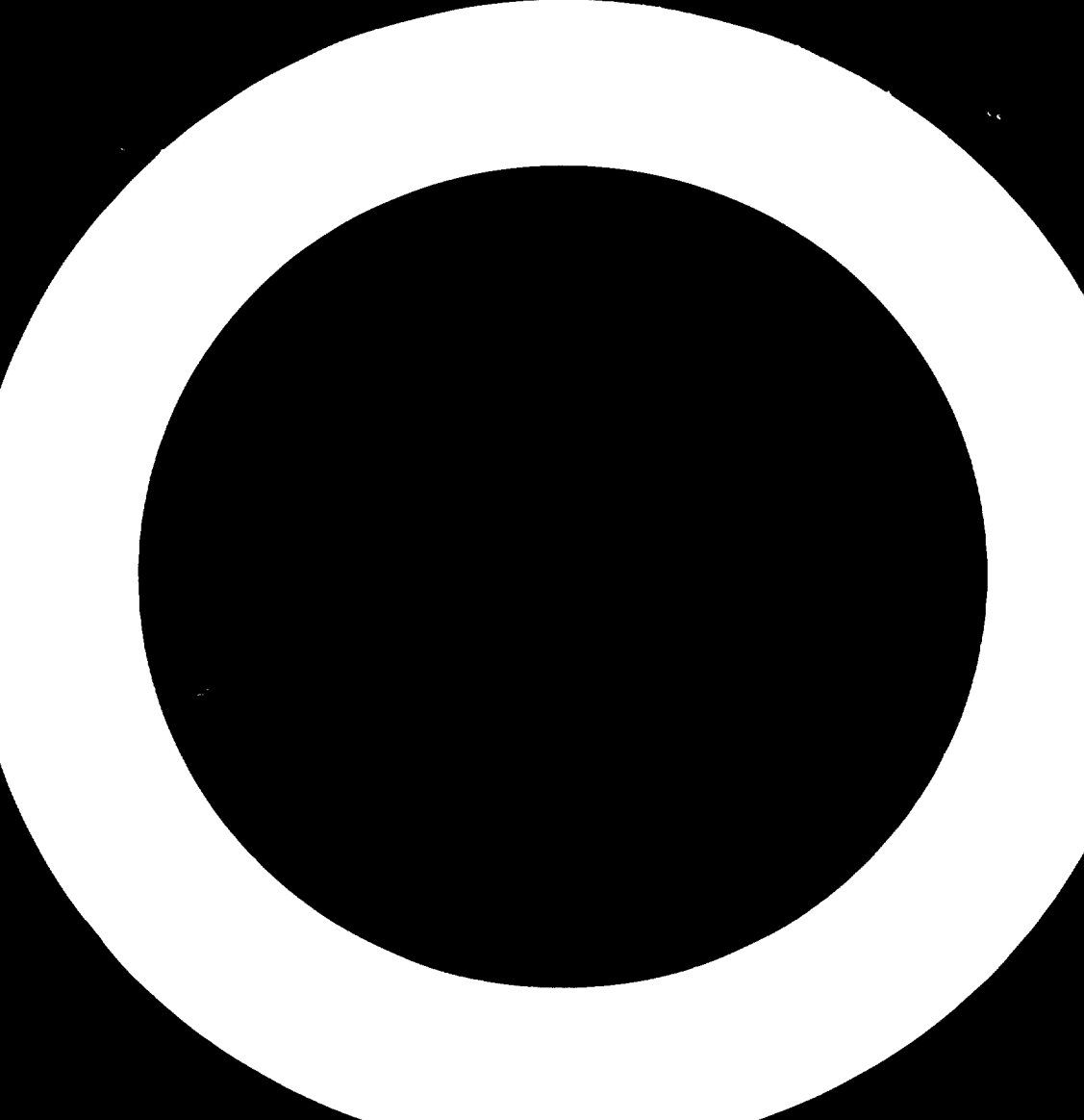
- . 4 Eng. zootécnicos ou médicos veterinários espec. em técnicas de gestão e nutrição animal (1 ano)
- . 1 Médico veterinário espec. em técnicas de controle das carnes (1 ano)
- . 3 Técnicos da produção animal espec. em terapia e prevenção das doenças infecciosas (6 meses)

Sector da Transformação Industrial da Carne

- . 1 Eng. especialista na tecnologia de processamento da carne (1 ano)
- . 1 Eng. industrial espec. nas instalações de processamento da carne (1 ano)
- . 1 Téc. agroindustrial espec. na laboração dos salames (6 meses)
- . 1 Técnico agroindustrial espec. na laboração da mortadela (6 meses)
- . 1 Técnico espec. na laboração de presuntos e fiambres (6 meses)
- . 2 mecânicos, 3 electricistas, 3 técnicos de canalização, 3 técnicos de frio, especializados na manutenção e reparação das instalações (6 meses)

Centro de Tecnologia de Alimentos

- . 1 Técnico espec. na colheita e elaboração de dados climáticos e experimentais (6 meses)
- . 1 Eng. agrónomo espec. nas técnicas de experimentação e metodologias estatísticas (1 ano)
- . 1 Técnico espec. em estatísticas e elaboração de dados (1 ano)
- . 1 Eng^o agrónomo espec. em agro-industria (18 meses)
- . 1 Eng^o químico ou alimentar espec. no controle e pesquisa de alimentos (18 meses)
- . 1 Técnico alimentar espec. em instalações industriais (1 ano)
- . 1 Técnico analista de laboratório espec. em análises químico-hematológicas (1 ano)
- . 1 Técnico de laboratório espec. em análises microbiológicas (1 ano)
- . 1 Mecânico geral de manutenção e reparação (6 meses)
- . 1 Eng^o industrial espec. nas operações unitárias da indústria alimentar (18 meses)
- . 1 Economista espec. em análises de mercado (1 ano)
- . 1 Economista agroindustrial espec. na avaliação económica de projectos (1 ano)



9. PROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO

O programa de implementação do centro está esquematizado no diagrama da Fig. 6. Nos primeiros 2 anos prevê-se levar a cabo todos os trabalhos de edificação e arranque das estruturas de construção e dos equipamentos do centro enquanto que os anos seguintes até ao 6º ano (considerado como o ano final do projecto) serão dedicados ao arranque das actividades do centro e de maneira especial ao desenvolvimento dos programas de assistência técnica e de formação profissional.

Fig. 6 CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA

PROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO

ACTIVIDADES	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
• Data de início	▲					
• Projecto executivo	—					
• Reestruturação do edifício	—					
• Entrega dos equipamentos	—					
• Montagem e ensaio planta-piloto	—					
• Programa de assistência técnica	—					
• Programa de formação profissional	—					
• Fim do programa	▲					

10. PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

Para a realização do centro e o arranque das suas actividades, se gundo o programa de implementação ilustrado na tabela seguinte, prevêem-se os seguintes itens de investimento:

- a - Dotações tecnológicas e auxiliares
- b - Obras de construção
- c - Mobiliários de escritórios e laboratórios
- d - Instalações gerais (anti-incêndio, ar condicionado, luz, telefone, telex)
- e - Formação profissional
- f - Assistência técnica

Os investimentos relativos aos primeiros 4 itens (a - b - c - d), como se vê pelo prospecto na tab. 1 estão concentrados principalmente nos anos 1 e 2 do projecto, enquanto que os investimentos relativos aos itens e - f (formação profissional e assistência técnica respectivamente) são, co mo é lógico, mais distribuídos no tempo.

Tab. 1 CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA

PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

(000 Mt aos preços julho 1982)

	1		2		3		4		5		6		TOTAL	
	D.	mt	D.	mt	D.	mt	D.	mt	D.	mt	D.	mt	D.	mt
• Dotações tecnológica e auxiliares	-	-	42.584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.584	-
• Obras de construção	-	8.000	-	5.620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.620
• Mobiliário escritórios e laborat <u>o</u> rios	-	-	2.820	1.880	-	-	-	-	-	-	-	-	2.820	1.880
• Instalações e serviços gerais (^)	-	-	1.350	1.350	-	-	-	-	-	-	-	-	1.350	1.350
• Formação profissional (*)	-	-	2.500	-	3.500	400	2.300	950	2.000	950	800	630	11.100	2.930
• Assistência técnica	3.000	-	14.500	-	17.000	-	14.500	-	-	-	-	-	49.000	-
• Imprevistos	300	800	7.000	880	2.500	100	2.000	150	300	150	180	115	12.280	2.195
T O T A L	3.300	8.800	70.754	9.730	23.000	500	18.800	1.100	2.300	1.100	980	745	119.134	21.975

(^) Anti-incêndio, ar condicionado, luz, telefone, telex.

D = Divisas em 000 de mt.

(*) = Somente pessoal do Centro.

11. ANEXOS

Livros e Revistas em Dotação na Biblioteca

A maior parte dos livros aqui assinalados é em Inglês. Para se poderem conseguir as obras e publicações científicas em língua Portuguesa (ou Espanhola) pode escrever-se para os institutos universitários abaixo indicados:

- . Departamento de Tecnologia da Indústria Alimentar
Rua Vale Formoso 1 - Lisboa - Portugal
- . Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos
Jaime Roig, 11 - Valencia - Espanha
- . Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas
Ciudad Universitaria - Madrid - Espanha
- . Instituto de Fermentaciones Industriales
Juan de la Cierva, 3 - Madrid - Espanha
- . Instituto de la Grasa y sus Derivados
Avda. P. García Tejero, 4 - Sevilla - Espanha
- . Tecnología y Bioquímica de los Alimentos
Facultad de Veterinaria - Córdoba - Espanha
- . Centro Experimental del Frio
Ciudad Universitaria - Madrid - Espanha
- . South African Association for Food Science and Technology
Private Bag - Rondebosch, Cape - África do Sul
- . Fruit and Food Technology Research Institute
Private Bag 5013 - Stellenbosch - África do Sul
- . National Food Research Institute C.S.I.R.
P.O.Box 395 - Pretoria - África do Sul

. Dept. Applied Chemistry
University of Natal
King George V Ave. - Durban - Africa do Sul

Também a editora espanhola Salvat Editores S.A. publica textos que tratam de argumentos inerentes aos alimentos e às tecnologias alimentares.

Lista das Revistas

- Acta Alimentaria
- Agricultural and biological chemistry
- Cereal Food World
- Chemical engineering news
- Chemistry and Industry
- Dairy Industries International
- Enzymes and microbial tecnologia
- Food science and tecnologia
- Food tecnologia
- Journal of Agricultural and Food Chemistry
- Journal of Food Process engineering
- Journal of Food processing and preservation
- Journal of Food Quality
- Journal of Food Tecnologia
- Journal of Science Food and Agriculture
- Journal of Texture Studies
- Process biochemistry
- Revista de Agroquimica y Tecnologia de los Alimentos

Lista dos Livros

- ACHER - La structure primaire des peptides et des proteines -
Ed. Aces 1965
- AIBA S., HUMPREY A.E., MILLIS N.F. - Biochemical engineering -
Ed. Academic Press 1965
- ALTSCHUL A.M. - New protein foods - secondo Vol. Technology Part B
Ed. Academic Press . 1976
- ALTSCHUL A.M. - New protein foods - 1 A Technology
Ed. Academic Press 1974
- ALTSCHUL A.M. - New protein foods - terzo Vol. Technology Part A
Ed. Academic Press 1978
- ALIKONIS J.J. - Candy technology -
Ed. AVI Pub. Co. 1979
- AMERINE M.A., PANGBORN R.M., ROESSLER E.B. - Principles of sensory
evaluation of food -
Ed. Academic Press 1965
- AMDUR E.I. - Humidity and moisture - Vol. secondo : Applications
Ed. Reinhold Pub. 1965
- AMOS A.J. - Manual de industrias de los alimentos -
Ed. Acribia 1968
- ANFINSEN C.B., EDSALL J.T., RICHARDS F.M. - Advances in protein chemistry -
Ed. Academic Press 1974
- ANDERSEN A.J.C., WILLIAMS P.N. - Refining of oils and fats for
edible purposes -
Ed. Pergamon Press 1962
- AURAND L.W., WOODS A.E. - Food chemistry -
Ed. AVI Pub. Co. 1973
- BADGER W.L., BANCHERO J.P. - Introduction to chemical engineering -
Ed. Mc Graw-Hill 1955
- BARBIERI G., ROSSO S. - Il controllo dei contenitori metallici per conserve -
Ed. Stazione Sperimentale Industrie delle Conserve Alimentari
1963
- BAUMGARTNER J.G., HERSOM A.C. - Conservas alimenticias -
Ed. Acribia 1959
- BENNION E.B., STEWARD J., BAMFORD G.S.T. - Cake making -
Ed. Hill Books 1966
- BEDNARCYK N.E. - Edible oils and fats -
Ed. N. D. C. 1969
- BERNARDINI E. - Tecnologia olearia -
Ed. Teconologie S.R.L. 1971

- BIRCH G.G., GREEN L.F. - Molecular structure and function of food carbohydrate -
Ed. Applied Science Pub. 1973
- BIRCH G.G., SHALLENBERGER R.S. - Developments in foods carbohydrate -
Ed. Applied Science Pub. 1977
- BLAKEBROUGH N. - Biochemical and biological engineering science -
Ed. Academic Press 1968
- BLANSHARD J.M.V., MITCHELL J.R. - Polysaccharides in food -
Ed. Butterworths 1979
- BORGSTROM G. - Principles of food science - Vol. primo e secondo
Ed. Mac Millan 1968
- BROWN G.G. - Le operazioni fondamentali dell'industria chimica -
Ed. Hoepli 1966
- BRENNAN J.G., BUTTERS J.R. - Food engineering operations -
Ed. Applied Science Pub. 1976
- CARRA', RAGAINI, ZANDERIGHI - Operazioni di trasferimento di massa -
Ed. Manfredi 1969
- CALLEN H. - Termodinamica -
Ed. Tamburini 1972
- CALVEL L. - Le pain et la panification -
Ed. Presses Univ. France 1969
- CAIRNS J., OSWIN C.R., PAINE F.A. - Packaging for climatic protection -
Ed. Inst. Packaging 1974
- CASTAGNOLI B., TIECCO G. - Guida all'esame microbiologico degli alimenti di origine animale -
Ed. Ist. Superiore della Sanità 1963
- CHARM S.E. - Fundamentals of food engineering -
Ed. AVI 1963
- CHARRIER G., GHIGI E. - Chimica bromatologica ed applicata all'igiene degli alimenti -
Ed. R. Patron 1959
- CHICHESTER C.O., MRAK E.M., STEWART G.F. - Advances in food research -
Ed. Academic Press dall'anno 1959 fino al 1980
- CIOBANU A., LASCU G. - Cooling technology in the food industry -
Ed. Abascu Press 1976
- CLYDESDALE F. - Food science and nutrition -
Ed. Prentice - Hall 1979
- CLYDE ORR - Filtration - Principles and practices - part I
Ed. M. Dekker 1977

- COCKS L.V., VANREDE C. - Laboratory handbook for oil and fat analysts -
Ed. Academic Press 1966
- COX H.E., PEARSON D. - The chemical analysis of foods -
Ed. Chem. Publishing Co. 1962
- COULSON J.M., RICHARDSON J.F. - Chemical engineering -
Ed. Pergamon Press 1968
- COLLINS C.H., LYNE P.M. - Microbiological methods -
Ed. Butterworths 1976
- CROSBY N.T. - Food packaging materials -
Ed. Applied Science pub. 1981
- CULTRERA R. - La preparazione industriale dei canditi -
Ed. Stazione sperimentale Industrie delle Conserve Alimentari
1969
- DAVIES R., BIRCH G.G., PARKER K.G. - Intermediate moisture foods -
Ed. Applied Science Pub. 1976
- DAVIS J.G. - Cheese - primo e secondo volume
Ed. Churchill 1965
- DAVID L., NASI G. - L'industria dei mangimi composti -
Ed. Edagricole 1968
- DAVIS P. - Single cell protein -
Ed. Academic Press 1974
- DEMAN J.M., VOISEY P.W. - Rheology and texture in food quality -
Ed. AVI 1976
- DESROSIER N.W. - Technology of food preservation -
Ed. AVI Pub. Co. 1970
- DE CLERCK J. - Cours de brasserie -
Ed. De Clerck S.P.R.L. 1965
- DEAN K.Y., EDWARDS N.E., RUSSEL C.A. - Physics and chemistry of baking -
Ed. Mac Laren 1968
- DIAMOND P.S., DENMAN R.F. - Lab. techniques in chemistry and biochemistry -
Ed. Butterworths 1966
- DOWNEY W.K. - Food quality and nutrition -
Ed. Applied Science Pub. 1978
- DOELLE H.W. - Bacterial metabolism -
Ed. Academic Press 1975
- DUCKWORTH R.B. - Fruit and vegetable -
Ed. Pergamon Press 1966
- DRISCOLL H.T. - Filter aids and materials -
Ed. NDC 1977
- DUCKWORTH R.B. - Water relation of food -
Ed. Academic Press 1975

- EARLE R.L. - Unit operations in food processing -
Ed. Pergamon Press 1966
- ESKIN N.A.N., HENDERSON H.N., TOWNSEND H.R.J. - Biochemistry of foods -
Ed. Academic Press 1971
- FARRALL A. - Food engineering systems -
Ed. AVI 1979
- FARRALL A.W. - Engineering for dairv and food products -
Ed. Wiley 1968
- FENNEMA O.R., POWRIE W.D., MARTH E.H. - Low temperature preservation
of foods -
Ed. Dekker 1973
- FEENEY R.E., WHITAKER J.R. - Food proteins -
Ed. American Chem. Soc. 1977
- FIELDS M.L. - Laboratory manual in food preservation -
Ed. AVI 1977
- FOUST A.S., WENZEL L.A., CLUMP C.W. - Principles of unit operations -
Ed. J. Wiley and sons 1960
- FRANCIS F.J., CLYDESDALE F.M. - Food colorimetry : theory and applications -
Ed. AVI 1975
- FRAZIER W.C. - Food microbiology -
Ed. Mc Graw - Hill 1967
- FREZZOTTI G., PETRUCCIOLOLI G. - Manuale dell'oleificio -
Ed. Edagricola 1980
- FURMAN N.H. - Standard methods of chemical analysis -
Ed. D. Van Nostrand Comp.Inc. 1962
- FURIA T.E. - Handbook of food additives -
Ed. Chemical Rubber 1968
- GELLI P. - Analisi chimica e merceologica -
Ed. Zanichelli 1967
- GIRARD H., ROUGIEUX R. - Techniques de microbiologie agricole -
Ed. Dunod 1967
- GOULD W.A. - Food quality assurance -
Ed. AVI 1977
- GOULD R.F. - Flavor chemistry -
Ed. American Chemical Society 1966
- GOOSE P.G., BINSTED R. - Tomato paste, puree, juice and powder -
Ed. London Food Trade Press 1964
- GOULD W.A. - Tomato production, processing and quality evaluation -
Ed. AVI 1974

- GRAHAM B., RACK, BINSTED R. - Higyene in food manufacturing and handling -
Ed. Food Trade Press 1964
- GUTTERSON M. - Food canning techniques -
Ed. N.D.C. 1972
- GUTTERSON M. - Fruit processing -
Ed. N.D.C. 1971
- GUTTERSON M. - Vegetable processing -
Ed. N.D.C. 1971
- GUTCHO M. - Animal feeds -
Ed. N.D.C. 1970
- GUTTERSON M. - Fruit juice technology -
Ed. N.D.C. 1970
- GUTCHO M.H. - Freeze drying processes for the food industry -
Ed. Noyes Data Corp. 1977
- HALL G.W., HEDRICK T.I. - Drying milk and milk products -
Ed. AVI 1966
- HALE L.J. - Biological laboratory data -
Ed. Science Paperbacks 1966
- HALE H.S., ROSEN Y., BLOMBERGSSON H. - Plan d'etablissement d'une
laiterie -
Ed. FAO 1964
- HALL H.S. - Laiteries pilotes normalisees -
Ed. FAO-ONU 1977
- HARPER W.J., HALL C.W. - Dairy technology and engineering -
Ed. AVI 1976
- HALL C.W., TROUT G.M. - Milk pasteurization -
Ed. AVI 1968
- HARRIS R.S., KARMAS E. - Nutritional evaluation of food pro. -
Ed. AVI 1975
- HALL C.W., FARRALL A.W., RIPPEN A.L. - Encyclopedia of food engineering -
Ed. AVI 1971
- HAWTHORN J. - Recent advances in food science -
Ed. Butterworths 1962
- HART F.L., FISHER H.J. - Modern food analysis -
Ed. Springer - Verlag 1971
- HARPER J.M. - Extrusion of foods -
Ed. CRC 1981
- HEISS R. - Principles of food packaging -
Ed. FAO 1970

- HERBERT J.J., LABORIT H., LAPRAS A., LOT F. - Le froid -
Ed. Edition Du Seuil 1964
- HEID J.L., JOSLYN M.A. - Fundamentals of food processing operations -
Ed. AVI 1967
- HERSCHDOERFER S.M. - Quality control in the food industry -
Ed. Academic Press 1972
- HOBSON P.N., ROBERTSON A.M. - Waste treatment in agriculture -
Ed. Appl.Science Pub. 1977
- HOUGH J.S., BRIGGS D.E., STEVENS R. - Malting and brewing science -
Ed. Chapman and Hall 1971
- HOYEM T., KVALE O. - Physical chemical and biological changes in
food caused by thermic processes -
Ed. Applied Science 1977
- HOLLEMAN L.W.J., ATEN A. - Traitement du manioc -
Ed. FAO - ONU 1956
- HULME A.C. - The biochemistry of fruits and their products -
Ed. Academic Press 1970
- INGLETT G.E. - Cereals for food and beverages -
Ed. Academic 1980
- INGLETT G.E. - Fabricated foods -
Ed. AVI 1975
- INGLETT G.E. - Corn: culture, processing, products -
Ed. AVI 1970
- JAMES R.W. - Sewage sludge treatment -
Ed. N.D.C. 1972
- JARVIS B., CHRISTIAN J.H.B., MICHENER H.D. - Food microbiology and technology -
Ed. DIFCO 1979
- JENNESS R., PATTON S. - Principles of dairy chemistry -
Ed. Chapman and Hall 1959
- HAROLD R. JONES - Pollution control in the dairy industry -
Ed. Noyes Data 1974
- JOSLYN M.A., HEID J.L. - Food processing operations -
Ed.AVI 1963
- JOSLYN M.A. - Methods in food analysis -
Ed. ACademic Press 1970
- KARMAS E. - Meat product manufacture -
Ed. N.D.C. 1970
- KARMAS E. - Processed meat technology -
Ed. N.D.C. 1976
- KENT N.L. - Technology of cereals -
Ed. Pergamon Press 1966

- KESSLER A. - Food engineering and dairy technology -
Ed. Kessler 1981
- KENT JONES D.W., AMOS A.J. - Modern cereal chemistry -
Ed. Food Trade Press 1967
- KENT N.L. - Technology of cereals -
Ed. Pergamon Int. 1975
- KEFFORD J.F., CHANDLER B.V. - The chemical constituents of citrus fruits -
Ed. Academic Press 1970
- KIRK-OTHMER - Encyclopedia Chem. Technology -
Ed. A. Standen 1968
- KIGER J.L., KIGER J.G. - Techniques modernes de la biscuiterie -
Ed. Dunod 1967
- KNIGHT M. - Teaching nutrition and food science -
Ed. B.T. Batsford Ltd 1976
- KOSIKOWSKI F.V. - Cheese and fermented milk foods -
Ed. Kosikowski 1970
- KOIVISTOINEN P. - Carbohydrate sweeteners in foods -
Ed. Academic Press 1980
- KOTAS R., DAVIS B. - Food cost control -
Ed. Billing and Sons Ltd 1976
- KRUG C.A., DE POERCK R.A. - Enquete mondiale du cafe -
Ed. FAO 1969
- KRUG C.A., QUARTEY E., PAPAPIO - Enquete mondiale sur le cacao -
Ed. FAO 1966
- KRAMER A., TWIGG B.A. - Quality control for food industry -
Ed. AVI 1970
- KRAMER A., SZCZESNIAK A.S. - Texture measurements of food -
Ed. D. Reidel Pub. 1973
- KUTATELADZE S.S. - Fundamentals of heat transfer -
Ed. E. Arnold Ltd 1963
- KYLE R.S., GRESHAM W.A., COLLUM C.E. - Petites conserveries -
Ed. Dunod 1964
- LAMPERT L.M. - Modern dairy products -
Ed. Chem. Pub.Co 1965
- LAMBELIN Y., DUHEM J.C. - Procèdes nouveaux alimentaires -
Ed. Apria 1972
- LACEY R.E., LOEB S. - Industrial processing with membran -
Ed. Wiley Int. 1972
- LARMOND E. - Methods for sensory evaluation of food -
Ed. Canada Dept. Agric. 1970

- LAWRIE R.A. - Ciencia de la carne -
Ed. Acribia 1967
- LAND D.G., NURSTEN H.E. - Progress in flavour research -
Ed. Applied Science Pub. 1979
- LAWRIE R.A. - Proteins as human food -
Ed. AVI 1970
- LAURENT C. - Conservation des produits d'origine animale... -
Ed. Presses Univ. de France 1974
- LEACH G. - Energy and food production -
Ed. IPC Business Press 1976
- LENIGER H.A., BEVERLOO W.A. - Food process engineering -
Ed. Reidel D. 1975
- LECOQ R. - Manuel d'analyses alimentaires et d'expertises usuelles -
Ed. Doin 1965
- LEES R. - The laboratory handbook of methods of food analysis -
Ed. L. Hill Book 1968
- LEE C.K., LINDLEY M.G. - Developments in food carbohydrate -
Eu.
- LEDERER J. - Encyclopedie moderne de hygiene alimentaire -
Ed. Nauwelaerts 1971
- LING E.R. - Dairy chemistry -
Ed. Chapman and Hall 1963
- LISSANT K.J. - Emulsions and emulsion technology -
Ed. M. Dekker 1974
- LONCIN M. - Les operations unitaires du genie chimique -
Ed. Desoer 1961
- LONCIN M. - Genie industriel alimentaire -
Ed. Ensia 1972
- LONCIN M., MERSON R.L. - Food engineering -
Ed. Academic Press 1979
- LONCIN M. - Tecnica dela ingenieria alimentaria -
Ed. Dossat 1965
- LOISELEUR J. - Techniques de laboratoirc -
Ed. Masson 1963
- LOTTI G., GALOPPINI C. - Guida alle analisi chimico-agrarie -
Ed. agricola 1967
- LOCK A. - Pratical canning -
Ed. Food Trade Press 1969
- LOPEZ A. - A complete course in canning -
Ed. Canning Trade 1975

- LUECK E. - Antimicrobial food additives -
Ed. Springer 1980
- LUND H.F. - Industrial pollution control handbook -
Ed. Mc Graw - Hill 1971
- MACKINNEY G., LITTLE A.C. - Color of food -
Ed. AVI 1962
- MATZ S.A. - Bakery technology and engineering -
Ed. AVI 1960
- MATZ S.A. - Cereal science -
Ed. AVI 1969
- MANN I. - Traitement et utilisation des sous-produits animal -
Ed. FAO 1963
- MATALONI G., AMBANELLI G., PATTERA M. - Conserve sotto sale, sott'aceto,
sott'olio - decimo volume Monografie
Ed. Stazione Sperimentale delle Conserve 1975
- Mc KENZIE - Milk proteins -
Ed. Academic Press 1970
- Mc ELROY V.D. - Cell physiology and biochemistry -
Ed. Prentice - Hall 1971
- MERORY J. - Food flavorings -
Ed. AVI 1968
- MELLAN I. - Corrosion resistant materials handbook -
Ed. N.D.C. 1966
- MELLOR J.D. - Fundamentals of freeze-drying -
Ed. Academic Press 1978
- MEDORI C., BALLARDINI A. - Industrie agrarie -
Ed. Edagricole 1977
- MEISTER A. - Biochemistry of the aminoacids -
Ed. Academic Press 1965
- MEITES L. - Handbook of analytical chemistry -
Ed. Mc Graw - Hill Co. 1963
- MILNER M. - Protein resources and technology -
Ed. AVI 1978
- MINIFIE B. W. - Chocolate- cocoa- and confectionery: science and technologie -
Ed. Churchill 1970
- MOZZONE G. - Tecnologia della macinazione -
Ed. Tecnica Molitoria 1962
- HILL L. - Laboratory exercises in chem. engineering -
Ed. L. Hill 1967
- MORRIS C.J.O.R., MORRIS P. - Separation methods in biochemistry -
Ed. Sir Isaac Pitman and sons 1964

- MORRISON R.T., BOYD R.N. - Chimica organica -
Ed. Ambrosiana C.E. 1969
- MUNIER R.L. - Principes des methodes chromatographiques -
Ed. Azoulay 1972
- MULLER H.G. - An introduction to food rheology -
Ed. Heinemann 1973
- NAGY S., SHAW P.E. - Citrus science and technology -
Ed. AVI 1977
- NEWLANDER J.A., ATHERTON H.V. - The chemistry and testing of dairy products -
Ed. Olsen Pub. Com. 1964
- NICKERSON J.T., SINSKEY A.J. - Microbiology of foods and food processing -
Ed. Elsevier Pub. Co. 1972
- NORTON G. - Plant proteins -
Ed. Butterworths 1977
- OGATA K., KINOSHITA S., TSUNODA T. - Microbial production of nucleic acids -
Ed. J. Wiley and sons 1976
- OHLOFF G., THOMAS A.F. - Gustation and olfaction -
Ed. Academic Press 1971
- OLIVIER H.R. - Traité de biologie appliquée -
Ed. Lib. Maloine 1961
- ORR C. - Filtration: principles and practice -
Ed. M. Dekker 1979
- ORY R.L. - Enzymes in food and beverages processes -
Ed. American Chem. Soc. 1977
- PALAZZI A. - Il controllo statistico di qualità ... -
Ed. Etas Kompass 1974
- PASSMORE R., NICOL B.M., RAO M.N. - Manuel sur les besoins nutritionnelles
de l'homme
Ed. FAO - OMS 1974
- PARKER M.E., LITCHFIELD J.H. - Food plant sanitation -
Ed. Reinhold 1962
- PAUL A.A., SOUTHGATE D.A.T. - The composition of foods -
Ed. Elsevier -North Holland 1978
- PETERSON M.S., TRESSLER D.K. - Food technology - the world over -
Ed. AVI 1965
- PERRUCCA E. - Dizionario d'ingegneria -
Ed. U.T.E.T. 1964
- PERRY J.H. - Chemical engineers handbook -
Ed. Mc Graw - Hill Co. 1963
- PIRIE N.W. - Food resources conventional and novel -
Ed. Penguin Books 1969

- PICCIONI M. - Dizionario degli alimenti per il bestiame -
Ed. Edagricole 1968
- PINTAURO N.D. - Nutrition technology of processed foods -
Ed. Noyes Data Corp. 1975
- PINTAURO N. - Soluble coffee manufacturing processes -
Ed. N.D.C. 1969
- PINTAURO N. - Flavor technology -
Ed. N.D.C. 1971
- POMERANZ Y., SHELLENBERGER J.A. - Bread science and technology -
Ed. AVI 1971
- POMERANZ Y., MELOAN C.E. - Food analysis: theory and practice -
Ed. AVI 1978
- POUR-EL A. - Functionality and protein structure -
Ed. A.C.S. 1979
- POOLE J.B., DOYLE V. - Solid - liquid separation -
Ed. Her Majesty's Stationery Office 1966
- POCHET G. - Tout l'emballage -
Ed. Les editions d'organisation 1967
- PURCHAS D.B. - Industrial filtration of liquids -
Ed. L. Hill 1967
- RAOUE M.S. - Continuous mixing of solids -
Ed. H. Veenman Zonen 1963
- RAUCH G.H. - Jam manufacture -
Ed. L. Hill 1965
- REITHEL F.J. - Concepts in biochemistry -
Ed. Mc Graw - Hill Co. 1967
- REED G. - Enzymes in food processing -
Ed. Academic Press 1966
- RIETZ C.A. - Selection, combination and cooking of foods
Ed. AVI 1961
- RIBEREAU P., GAYON - Les composés phenoliques des végétaux -
Ed. Dunod 1968
- RIEMANN H. - Food-borne infections and intoxications -
Ed. Academic Press 1969
- RIVIERE J. - Industrial applications of microbiology -
Ed. Masson and Cie - Surrey University Press 1977

- ROSSI G. - Manuale di tecnologia casearia -
Ed. Edagricole 1977
- ROHAN T.A. - Processing of raw cocoa for the market -
Ed. ONU 1963
- ROCKLAND L.B. - Water activity : influences on food quality -
Ed. Academic Press 1981
- ROSE A.H., HARRISON J.S. - The yeasts -
Ed. Academic Press 1971
- SACHAROW S., GRIFFIN Jr. - Food packaging -
Ed. AVI 1970
- SAAVEDRA GARCIA I. - Los procesos continuos de la fabricacion de
la cerveza -
Ed. 1964
- SCHWARTZ M.E. - Cheese-making technology -
Ed. N.D.C. 1973
- SCHEIDEGGER A.E. - The physics of flow through porous media -
Ed. Oxford Univ. Press 1963
- SCHWATZ M.E. - Confections and candy technology -
Ed. N.D.C. 1974
- SCHULTZ H.W., ANGLEMIER A.F. - Symposium on foods: protein and
their reactions -
Ed. AVI 1964
- SCHULTZ H.W., CAIN R.F., WROLSTAD R.W. - Symposium on foods: car
bohydrates and their roles -
- SCHULTZ H.W., DAY E.A., SINNHUBER R.O. - Symposium on foods: lipids
and their oxidation -
Ed. AVI 1962
- SCANLAN R.A. - Flavor quality : objective measurement -
Ed. A.C.S. 1977
- SCHULTZ H.W. - Symposium on foods: chemistry and physiology of flavors -
Ed. AVI 1967
- SCHNEIDER H. - L'aide alimentaire pour ledéveloppement -
Ed. OCDE 1978
- SELLIER P.H. - La conservation des graines oleagineuses en silos -
Ed. ITERG 1960
- SEEHAFER M.E. - The development and manufacturig of steril. milk
concentrated -
Ed. FAO 1967
- SERINI G. - Manuale di agricoltura -
Ed. Edagricole 1971
- SHERMAN P. - Industrial rheology -
Ed. Academic Press 1970

- SHERMAN P. - Food texture and rheology -
Ed. Academic Press 1979
- SHAMPTON D.A., GOULD G.W. - Isolation methods for microbiologists -
Ed. Academic Press 1969
- SIBANI M., RONCAGLIONI B. - La refrigerazione del latte -
Ed. Edagricole 1972
- SIVETZ M., FOOTE H.E. - Coffee processing technology -
Ed. AVI 1963
- SIMATOS D., BLOND G., DAUVOIS P. - La lyophilisation: principes et applications -
Ed. A.N.R.T. 1974
- SIMIC M.G. - Autoxidation in food and biological system -
Ed. Plenum Press 1980
- SLADE F.H. - Food processing plant -
Ed. L. Hill 1967
- SLANETZ L.W., CHICHESTER C.O., GAUFIN A.R., ORDAL Z.J. - Microbiological
quality of foods -
Ed. Academic Press 1963
- SMITH W.H. - Biscuits, crackers and cookies -
Ed. Applied Science 1972
- SMITH O. - Potatoes: production, storing, processing -
Ed. AVI 1968
- SMITH A.K., CIRCLE S.J. - Soybean: chemistry and technology -
Ed. AVI 1972
- SOURIRAJAN S. - REverse osmosis -
Ed. Logos Press 1970
- SOLOMONS G.L. - Materials and methods in fermentation -
Ed. Academic Press 1969
- SPICER A. - Advances in preconcentration and dehydration of foods -
Ed. Applied Science Pub. 1974
- STERBACEK Z., TAUSK B. - Mixing in the chemical industry -
Ed. Pergamon Press 1965
- STUMBO C.R. - Thermobacteriology in food processing -
Ed. Academic Press 1965
- SUPRAN M.K. - Lipids as a source of flavor -
Ed. A.C.S. 1978
- SWERN D. - Bailey's industrial oil and fat products -
Ed. Interscience 1964
- SYKES G. - Disinfection and sterilisation -
Ed. F.N. Spon 1965
- TOSHIMARO SONE - Consistency of foodstuffs -
Ed. D. Reidel Publ. 1972

- TAIGANIDES E.P. - Animal wastes -
Ed. Applied Science Pub. 1977
- TERRELL M.E. - Professional food preparation -
Ed. J. Wiley 1971
- THIEULIN G., PIEN J., BURTON H. - La sterilisation du lait -
Ed. FAO 1965
- TORREY M. - Dehydration of fruits and vegetables -
Ed. N.D.C. 1974
- TRESSLER D.K., VAN ARSDEL W.B. - Freezing preservation of foods -
Ed. AVI 1968
- TREYBAL - Mass transfer operations -
Ed. Mc Graw-Hill Co. 1968
- TRESSLER D.K., JOSLYN M.A. - Fruit and vegetable juice -
Ed. AVI 1961
- TRESSLER D.K., WOODROF J.G. - Food prod. formulary : fruit, vegetable
and nut prod. -
Ed. AVI 1976
- VAN ARSDEL W.B., COPLEY M.J. - Quality and stability in frozen foods -
Ed. Wiley 1969
- VAUGHAN J.G. - The structure and the utilisation of oil seeds -
Ed. Chapman and Hall 1970
- VAUGHAN J.G. - Food microscopy -
Ed. Academic Press 1979
- VANDENDRIESSCHE H. - L'industrie de transformation des fruits tropicaux -
Ed. OCDE 1976
- VAN ARSDEL W.B., COPLEY M.J. - Food dehydration -
Ed. AVI 1963
- VERONA A. - Microbiologia agraria -
Ed. Utet 1977
- VILLAVECCHIA G.V., EIGENMANN - Nuovo dizionario di merceologia e chimica
applicata -
Ed. Hoepli 1974
- WALTER W.G. - Standard methods for the examen of dairy products -
Ed. American Pub. Health Ass. 1967
- WALL J.S., ROSS W.M. - Sorghum production and utilization -
Ed. AVI 1970
- WEISS T.J. - Food oils and their uses -
Ed. AVI 1970
- WEBB B.H., WHITTIER E.O. - Byproducts from milk -
Ed. AVI 1970

- WELCHER F.J. - Standard methods of chemical analysis -
Ed. Van Nostrand Comp. 1963
- WHISTLER R.L., PASCHALL E.F. - Starch: chemistry and technology -
Ed. Academic Press 1967
- WHISTLER R.L., WOLFROM M.L. - Methods in carbohydrate chemistry -
Ed. Academic Press 1962
- WHITAKER J.R., TANNENBAUM S.R. - Food proteins -
Ed. AVI 1977
- WILCOX G. - Eggs, cheese and yogurt processing -
Ed. N.D.C. 1971
- WILCOX G. - Milk, cream and butter technology -
Ed. N.D.C. 1971
- WIELAND H. - Cocoa and chocolate processing -
Ed. N.D.C. 1972
- WISEMAN A. - Topics in enzyme and fermentation biotechnology -
Ed. Ellis Horwood Lt. 1977
- WILCKE H.L., HOPKINS D.T. - Soy protein and human nutrition -
Ed. Academic Press 1979
- WOOLRICH W.R. - Handbook of refrigerating engineering -
Ed. AVI 1966
- WOOLLEN A. - Food industries manual -
Ed. L. Hill 1969
- WOODROOF J.G., LUH B.S. - Commercial fruit processing -
Ed. AVI 1975
- WORTMAN S., MAYER J. - Food and agriculture -
Ed. Science American Book 1976
- WOLF W.J., COWAN J.C. - Soybean as a food source -
Ed. Butterworths 1971
- YUOKIN J. - Diet of man: needs and wants -
Ed. Applied Science Pub. 1978

