



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

21807

Distr.
RESTRITO
ISED/R. 76
31 Deciembre 1996

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

ORIGINAL: Português

**Relatório técnico: Desenvolvimento da Industria do Processamento da Madeira em
Moçambique***

Preparado para o Governo de Moçambique
pela
Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial

Baseado no trabalho de Mauro Torres de Carvalho,
Consultor em processamento da madeira

Administrador do Programa: Robert M. Hallett
Sub-Divisão de Agroindustrias/ISED
ONUDI

* Este documento não foi editado

ÍNDICE

	Pagina
I. INTRODUÇÃO	3
II. SITUAÇÃO ACTUAL	3
III. ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO SUB SECTORIAL	4
ANEXO 1 SUMARIO DAS VISITAS E REUNIÕES	5
ANEXO 2 RELAÇÃO DAS VISITAS E REUNIÕES	10
ANEXO 3 RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DE MADEIRA UTILIZADAS E/OU MENCIONADAS VISITAS E REUNIÕES	12

I. INTRODUÇÃO

Este documento resulta do trabalho de campo realizado pelo Consultor nos meses de Abril e Maio de 1996 em Angola e Moçambique.

Dando continuidade aos trabalhos de levantamento de informações e dados feitos anteriormente por especialistas da ONUDI, buscou-se conseguir subsídios para a execução de uma Proposta de Programa de Desenvolvimento Coordenado do Sub Sector Industrial do Processamento Secundário da Madeira com objectivo de encorajar o crescimento económico, a criação de empregos e a estabilização das regiões rurais e urbanas.

Por ser esta a primeira visita a Moçambique de especialistas da ONUDI com objectivo específico de preparar um programa de actuação semelhante ao acima descrito para Angola.

Por não ter havido uma prévia solicitação formal das autoridades competentes locais, esta missão exploratória foi de menor duração e serviu para os primeiros contactos e para apresentação do programa de Pontes Modulares de Madeira da ONUDI.

Assim como na proposta feita para Angola, esta missão também serviu para se verificar a necessidade da implementação de um Programa de Desenvolvimento Coordenado do Sub-Sector do Processamento Secundário da Madeira, visando a produção de componentes para habitação e mobiliário.

Também em Moçambique a missão do Consultor se constitui em visitas e reuniões com autoridades governamentais, serrarias e carpintarias e instituições de ensino ligadas a área da madeira, além de reuniões frequentes com o pessoal da ONUDI de Maputo (UCD e JPO).

II. SITUAÇÃO ACTUAL

O país se encontra num estado de calma e tranquilidade. Não existe mais acções de guerra e se encontram em andamento várias actividades de reconstrução patrocinadas por organismos internacionais. Existem recursos disponíveis para estas actividades e interesse das autoridades em desenvolver o programa de pontes modulares de madeira da ONUDI, sendo necessário porém o encaminhamento de uma solicitação formal por parte das autoridades para uma efectiva acção e o desenvolvimento do programa.

No tocante ao sub sector do processamento secundário da madeira, verificou-se aqui um situação bem melhor que em Angola. As empresas visitadas e contactadas estão operantes e o processo de privatização foi conduzido de tal forma que as unidades privatizadas se encontram com um gerenciamento e produção praticamente normalizado.

III. ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO SUB SECTORIAL

Como exposto acima, esta missão de carácter exploratório foi a primeira em Moçambique. Nos contactos efectuados verificou-se a possibilidade de se executar as pontes modulares de madeira num esquema semelhante proposto para Angola, ainda que a situação deste país seja mais favorável. É necessário porém uma solicitação formal de acção por parte das autoridades locais, ainda que nestes primeiros contactos tenha havido manifestação de interesse no programa da ONUDI.

No tocante a componentes de habitação e mobiliário, propõe-se igualmente a realização de um seminário técnico, com ampla participação de representantes de órgãos oficiais e da iniciativa privada para uma definição adequada de um programa de desenvolvimento do sub sector do processamento secundário da madeira.

Outra actividade que deve-se desenvolver é a colaboração na organização de um órgão central de normalização técnica, visando fornecer os parâmetros necessários para a produção industrial.

SUMÁRIO DAS VISITAS E REUNIÕES

Mocambique

ONUUDI - Maputo - Moçambique

Briefing com Sr. Ítalo Fraquelli, UCD e Sr. Stephan Flettner, JPO - 15/05/96 - 16:00H

O consultor fez a explanação dos objectivos da missão, assim como apresentou um relatório verbal das actividades desenvolvidas em Angola. Nesta ocasião desenhou-se uma estratégia de actuação para o Consultor em Maputo e região.

Por motivos técnicos não houve ligação aérea entre Maputo e Tete, cidade da região norte do país, durante o período em que o Consultor esteve em Luanda. Devido a exiguidade do tempo do Consultor nesta parte da missão, não foi possível uma viagem por rodovias.

Serração de Lhanguene

Sr. Fahed Sacoor, Director Administrativo - 16/05/96 - 10:00h

Empresa privatizada em 1993 sendo que os novos proprietários não tinham conhecimento anterior na área de madeira. A empresa manteve os funcionários chave da produção e parece ser bem administrada. Instalada em uma grande área em um bairro industrial de Maputo, possui amplos galpões e muito espaço. Conta com 159 funcionários.

Serração de grande porte, com seis serras de fita com charriot e duas serras circulares para desdobro e serras circulares múltiplas para resserra. A carpintaria não é muito grande, mas tem todas as máquinas básicas e uma produção considerável.

Possui uma óptima oficina de manutenção de máquinas e ferramentas de corte. Não tem gerador para electricidade porem não tem problemas de fornecimento de energia. Utiliza energia da rede local, que prioriza a zona industrial.

A madeira utilizada na serração vem de províncias do norte; por não ter área de exploração florestal compra as toras de madeira de terceiros. A madeira chega a fábrica por ramal de estrada de ferro e é descarregada por meio de um guincho. É então distribuída para as serras de desdobro por meio de vagonetes que correm por trilhos de ferro espalhados por toda a área da empresa.

As principais espécies de madeira utilizadas são: Umbila, Jambire, Chanfuta, Mecrusse, Mutoma, Mulela e Eucaliptus

Comercializam a madeira serrada, vendendo-a por volume (\$200 USD / m3 de Umbila ou Jambire) ou em peças, para pequenos carpinteiros.

Não tem estufa de secagem nem faz secagem ao ar. A madeira utilizada na carpintaria é seca por uma semana, no pátio, exposta ao sol e chuva.

A carpintaria produz sob encomenda componentes para habitação (portas de madeira maciça com almofadas, janelas, aros), mobília (estantes, cristaleiras, racks para som, criados mudos) e pallets.

O acabamento das peças é feito em ambiente não preparado e a aplicação do verniz é feito com pincel.

Tem condições e interesse de participar do programa de pontes e componentes para habitação e mobiliário da ONUDI, porém o director geral acha que não é necessário cursos ou treinamento para melhorar qualidade da mão de obra

Direcção Nacional de Estradas e Pontes - Ministério do Trabalho Público

Sr. Verma e Sr. Clifton, Consultores - 17/05/96 - 10:00h

A DINEP tem o controle da construção de todas as pontes nas estradas principais, secundárias e terciárias no país. Executou dezenas de pontes nos últimos anos e estão actualmente recuperando e fazendo pontes tradicionais de concreto e pontes metálicas tipo Baley.

O DINEP fornece o projecto e os materiais a serem utilizados na construção das pontes, porém não paga os salários dos trabalhadores, que é pago pelo governo provincial local. O PAM já não atua em Moçambique, portanto o programa Food for Work não poderá ser utilizado para o pagamento da mão de obra local na montagem final da ponte.

Apesar de Moçambique não ter normas técnicas para pontes de madeira, pois as existentes são construídas no modelo tradicional com toras, os Srs. Verma e Clifton manifestaram interesse no programa de pontes modulares de madeira. Segundo eles nos locais onde se necessita de pontes existem industrias, serrações e fabricantes que podem fabricar os módulos de madeira. Perto de certos centros populacionais pode-se identificar até 20 sítios necessitando de pontes, sendo que a madeira é abundante em todo lugar porém não há tanta disponibilidade de serrações e carpintarias.

Banco Mundial

Sr. Roberto Chaves 17/05/96 - 11:00h

O representante do BIRD assegurou que esta instituição não tem verbas disponíveis especificamente para pontes, porem existe um programa para a reabilitação de estradas e pontes, financiado por um "pool" de países doadores que dispõe de aproximadamente 800 milhões de dólares americanos. Este programa é administrado pelo DINEP.

Mencionou também alguns nomes de Instituições que poderiam ser ter algum ligação com o tema, como o USAID - Mr. Tim Bound; o SWIDA - Ms. Anne Stombey e a ONG - SAVE THE CHILDREN - UK - Sr. Jumbe Seunha, que tem feito muitas pontes em madeira e metálicas na Província de Zambésia.

LEM - Laboratório de Engenharia de Moçambique

Sr. Alberto Andussene, Director - Sr. António Alves - Chefe do Departamento de Materiais de Construção - Sr. Virgilio Bento Mailgue - MOFH/INAHU - 20/05/96 - 9:30h

Instituição governamental que atua na área de ensaios e caracterização físico mecânica dos materiais e componentes (não ensaiam produtos acabados). As instalações dos laboratórios são antigas e vários equipamentos estão fora de uso e sem manutenção.

Utilizam as normas portuguesas para a execução dos ensaios, principalmente as normas

para materiais de construção. Em Moçambique não há normas nacionais, existe um instituto para este fim, o INOC que está ainda em fase embrionária.

O Laboratório Nacional de Engenharia Civil em Lisboa é o laboratório de análises de caracterização de materiais com quem tem mais contacto e onde existem dados sobre os estudos feitos em madeiras nativas.

Apesar de muitos dos equipamentos estarem sem condições de operar, possuem estufas e balanças de precisão e podem verificar o teor de humidade (TU) da madeira. Tem também oficinas para madeira e serralheria para confecção de corpos de prova e espaço para se instalar uma autoclave para preservação de madeira, eventualmente.

Segundo os pesquisadores, existem postes de iluminação de madeira nativa instalados em 1950 e que estão intactos até hoje. A Missanda (=Muonga) é uma espécie de madeira muito usada em pontes e dormentes e que não é exportada.

CARPINFER Carpintaria

Sr. João Manuel da Cunha Picolo, Administrador - 20/05/96 -

Empresa privada, recém construída, com três anos de funcionamento, operando juntamente com a EDICREL - Construção civil e a EDIMETAL - Serralheria, que fazem parte do mesmo grupo.

Não possuem serraria própria, compram toras de madeireiros e contratam serrações para serrar as toras. De todas as carpintarias visitadas, esta foi a que tinha um pátio de madeiras serradas com maior estoque, ainda que não estivessem adequadamente estocadas de forma a possibilitar a secagem correcta da madeira.

Possuem carpintaria completa com máquinas novas e galpão para máquinas amplo. Possuem também serralheira capacitada para executar os componentes metálicos das pontes.

Por estar ligada a uma empresa construtora, que executa obras civis como casas e prédios, executa os componentes de madeira como porta e janelas, assim como mobiliário e balcões para estas obras.

As espécies mais utilizadas são a Umbila, a Chanfuta e a Mecusse, que são espécies existentes na região. Em janeiro adquiriram aproximadamente 500 m³ de madeira serrada.

A Santos Construções LDA

Sr. António dos Santos, Director Geral - 21/06/96

Empresa privada de construção civil que possui serração e carpintaria. O actual proprietário gerencia a empresa a três anos. Actualmente a serração e carpintaria contam com 80 funcionários. Possui um serra grande de fita para desdobro com charriot da marca Pinheiro com capacidade de serrar de 15 a 16 m³ por dia. Possui também oficina completa de carpintaria.

Utilizam a espécie de madeira de Jambile, oriunda da região de Maputo, que apresenta toras de menor diâmetro por causa da constante exploração ocorrida nos últimos anos. A espécie Panga Panga utilizada tem aproximadamente 45cm de diâmetro e dá um aproveitamento aproximado de 70 a 80% . A Umbila apresenta aproximadamente 40% de aproveitamento, a Chanfuta 60%.

O preço da madeira serrada é de aproximadamente \$300 USD/m³, com casca, alburno e

lenho juvenil. Para simplesmente serrar as toras o preço é de aproximadamente \$30 USD, com acréscimo de 10% de imposto. O preço de material acabado para portas e janelas é de aproximadamente \$600 USD/m³.

TAC

Sr. Caros Fanequiço, Director - Sr. Lourenço Silva, Encarregado da Divisão de Madeiras - 21/05/96

Serração de grande porte, instalada em uma grande área nos arredores de Maputo, possui uma serra de desdobro com charriot de grande porte, totalmente automatizada e funcionando com auxílio de computador. Segundo o proprietário a empresa foi montada com auxílio da FAO e é a maior de Moçambique. Possui também serra circular múltipla para resserra das peças desdobradas.

Apesar de não possuir estufa de secagem, tem pátio e áreas cobertas para a secagem ao ar livre da madeira. Possui também um galpão (sem paredes laterais) onde funciona uma carpintaria com as máquinas básicas.

O preço da madeira serrada e resserrada em tábuas com alburno e lenho juvenil (miolo) varia entre \$520 a \$600 USD.

IFLOMA - Industrias Florestais de Manica

Contacto feito por telefone com a Sra. Carolina no escritório da empresa em Beira (03 325276) - 21/05/96

Empresa florestal situada em Manica, na região central do País, trabalha basicamente com madeira de reflorestamento - Pinnus Taeda.

Tem serração e usina para tratamento químico preservativo da madeira e pode fornecer a madeira simplesmente serrada, assim como a madeira aparelhada e/ou impregnada, sendo que a madeira é transportada por via rodoviária e barças para todas as regiões do país.

O preço da madeira por metro cúbico é: simplesmente serrada: \$134 USD, aparelhada: \$177 USD, impregnada: \$167 USD, serrada/aparelhada/impregnada: \$213 USD.

FAPROMEL - Fabrica de Produtos Metálicos

Sr. Domingos Cunha da Silva, Sócio Gerente - Sr. Jaime Cambula, Encarregado (21/05/96)

Empresa privada da área de serralheria, bem equipada com maquinaria em bom estado de conservação, capacitada para executar os componentes metálicos para a confecção dos módulos e montagem das pontes.

Foi fornecido uma relação com medidas e detalhes das peças necessárias para a confecção de uma ponte e solicitado a confecção de um orçamento. Este orçamento não foi enviado até a data de viagem deste Consultor, porém pode ter sido entregue ao Sr. Gabriele, o outro Consultor da ONUDI presente nesta visita e que continuou em Maputo por mais dias.

Centro de Formação Profissional da Machava
Sra. Martha Guambe - Directora - 22/05/96

Instituição de ensino profissionalizante, ligada ao Ministério do Trabalho, foi fundada em 1974. De 1974 a 1990 oferecia cursos nas áreas de mecânica, marcenaria e carpintaria. A partir de 1991/1992 (após a paz) passou a actuar com apoio do governo sul africano, desenvolvendo trabalhos com militares desmobilizados

Actualmente tem cursos em oito áreas: serralheria civil; electricidade alta; bate chapa (funilaria); ar condicionado e refrigeradores; canalização (hidráulica); pedreiro (construção civil); marcenaria e carpintaria; mecânica de automóveis, com aulas teóricas e aulas práticas em oficinas.

Oferece também cursos de capacitação solicitados por empresas através do programa DHO - Desenvolvimento de Habilidades Ocupacionais - financiado pelo Governo Italiano.

Os alunos, com idade a partir de 17 anos, são admitidos após exames de selecção, sendo aceites alunos com e sem experiência anterior. Os professores são contratados para cursos determinados e são pagos pelo Ministério do Trabalho ou por fundos de projectos específicos.

O Centro possui 16 salas de aulas e oficinas, com cursos de 5 meses de duração com aulas teóricas e práticas. As aulas se iniciam em 7 de fevereiro e não há interrupção para férias.

RELAÇÃO DAS VISITAS E REUNIÕES**A. Vienna - 15.04.96 e 16.04.96**

UNIDO - VIC

Sr. Robert Hallett - Programme Officer - Unidade da Madeira - Divisão de Agro Industria

Sr. Guillermo G. Castella - Programme Officer - África Bureau

B. Moçambique - 15.05.96 a 22.05.96

ONUDI - Maputo

Sr. Ítalo Fraquelli - UCD

Sr. Stephan Flettner - JPO

Sr. Gabriele Martelli - Consultor da ONUDI

(150596) Fone +258 1 492075 - Fax 480871 - Maputo

Ministério de Obras Públicas e Habitação - Departamento de Materiais de Construção

Sr. Henrique Costa - Director

Sr. Virgilio Bento

(160596) Maputo

Serração de Lhanguene

Sr. Fahed Saccor - Director Administrativo

Sr. Gabriel Quive - Encarregado da Fábrica

(160596) Fone 401089 Fax 401395 - Maputo

DINEP - Direcção Nacional de Estradas e Pontes - Ministério dos Trabalhos Públicos

Sr. G. L. Verma - Consultor Geral da SWEROAD

Fone 475145/6 ext. 247 Fax 491691

Sr. John Clifton - PNUD/OIT - Conselheiro Técnico Chefe

(170596) Fone 475145/46 ext. 232 Fax 491691 Maputo

Sr. Roberto Chaves - Resident Representative

(170596) Fone 492841/51/71 Fax 492893 Maputo

LEM - Laboratório de Engenharia de Moçambique

Sr. Alberto Andissene - Director

Sr. António Alves - Chefe do Departamento de Materiais de Construção

(200596) Fone 475266/68/70/71 Fax 475266 - Maputo

EDICREL/EDIMETAL/CARPINFER

Sr. João Manuel da Cunha Picolo - Administrador
(200596) Fone 424141 Fax 424142 - Maputo

A. Santos Construções Lda

Sr. Antojos dos Santos - Director Geral
(210596) Fone 425436/72 Fax 425486 - Maputo

FRAPOMEL - Fábrica de Produtos Metálicos

Sr. Domingos Cunha da Silva - Director

Sr. Jaime Cambula - Encarregado
(210596) Fone 425283 Fax 427145 - Maputo

TAC Serração

Sr. Lourenço Silva - Director da Divisão de Madeiras

Sr. Carlos Fanequico - Director da Divisão de Planeamento e Manutenção
(210596) Fone 410353/54 Fax 401356 Maputo

Centro de Formação Profissional da Machava

Sra. Marta Guambe - Directora do Centro
(220596) Fone 722410 - Maputo

C. Portugal - 24.05.96

Laboratório Nacional de Engenharia Civil - Divisão de Madeiras

Sr. José S.R. Saporiti Machado - Departamento de Estruturas
(240596) Fone +351 1 848 2131 Fax 351 1 849 7660 - Lisboa

D. Viena - 28.05.96 a 31.05.96

UNIDO - VIC

Sr. Robert Hallett - Programme Officer - Unidade da Madeira - Divisão de Agro Industria

Sr. Baptista da Costa - Ministro Conselheiro da Embaixada de Angola
(290596)

Sr. Guillermo G. Castella - Programme Officer - África Bureau

ESPÉCIES DE MADEIRAS MENCIONADAS NAS VISITAS E ENTREVISTAS

CARPINFER, Maputo

- *Tule (Mahundo, Mecucu, Megunda, Murule)* - *Chlorophora excelsa*
- *Takula (Nsesse, PADOUC D'AFRIQUE- Padoke)* - *Pterocarpus tinctorius*
- *MECRUSSE (Bekungo, Mezeibite, Umbukungo)* - *Androstachys johnsonii*.
- *Umbila* - *Pterocarpus angolensis*
- *Chanfuta* - *Afzelia quanzensis*
- *Sapile*

SERRAÇÃO DO LHANGUENE, Maputo

- *Umbila* - *Pterocarpus angolensis*
- *Jambire* - *Millettia stuhlmannii*.
- *Chanfuta* - *Afzelia quanzensis*
- *Mecrusse* - *Androstachys johnsonii*
- *Mutoma*
- *Mulela*
- *Eucaliptus*

SERRAÇÕES DA ZAMBÉSIA

- *Chanfuta* - *Afzelia quanzensis*
- *Pau ferro* - *Swartzia madagascariensis*

CARPINTARIA MODERNA

- *Umbila* - *Pterocarpus angolensis*
- *MUGONHA (Matume, Muonha, Mugunnia)* - *Adina microcephala*
- *Umbaua* - *Khaya nyasica*
- *Mucapala*
- *Abuh*

A. SANTOS CONSTRUÇÕES LDA.

- *Jambire (Panga panga)* - *Millettia stuhlmannii*
- *Panga-Panga (Mutoka, Guipe, WENGÉ)* - *Millethia laurentii*
- *Umbila* - *Pterocarpus angolensis*
- *Chanfuta* - *Afzelia quanzensis*

**ESPÉCIES DE MADEIRA COM RESISTÊNCIA NATURAL A TÉRMITES E XILÓFAGOS
PASSÍVEIS DE SEREM UTILIZADAS NAS PONTES DE MADEIRA**

·	Autranella congolense -	<i>MUKULUNGO, Kungulo</i>
·	Chlorophora excelsa e C. regia -	<i>IROKO, Cambala, Tule, Moreira</i>
·	Erythrophloeum ivorense e E. suavealens -	<i>TALI, Mancone, Missanda,</i>
·	Guarea cedrata -	<i>BOSSE, Undianuno Branco</i>
·	Guibourtia arnoldiana -	<i>MUTENYE, Kouan</i>
·	Guibourtia coleosperma -	<i>COPALWOOD, Mussive, Mussibi</i>
·	Nauclea diderrichii -	<i>BILINGA</i>
·	Nesogordia papaverifera -	<i>KOBITE, Kissinhungo</i>
·	Oxystigma oxiphillum -	<i>TCHOTOLA, Tola Chinfuta</i>

**OUTRAS ESPÉCIES RECOMENDADAS PARA PONTES E NÃO MENCIONADAS NO
MANUAL DE PONTES**

·	Afzelia quanzensis -	<i>Chanfuta</i>
·	Androstachys johnsonii -	<i>Mecrusse</i>
·	Burkea africana -	<i>Mucarala</i>
·	Pterocarpus angolensis -	<i>Umbila, Girassonde</i>
·	Copaifera coleosperma -	<i>Chacata Preta</i>