



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

18590

18590
18590
18590

**SURVEY ON SAO PAULO'S
CAPABILITIES FOR TRAINING
AND TRANSFER OF TECHNOLOGY
AGRO-INDUSTRIES
MISSION TO ZAMBIA, BOTSWANA AND LESOTHO**

22 FEB. TO 16 MARCH 1990

CONSULTANT : ALEXANDRE SANZ VEIGA *CLT 84/613*

MAY 1990

Budget Off. Mr ROSE, C.C.D.

18590

CONTENTS

1. INTRODUCTION
2. OBJECTIVES OF THE MISSION
3. GENERAL INFORMATION
4. MISSION TO AFRICA
 - 4.1 ZAMBIA
 - 4.2 BOTSWANA
 - 4.3 LESOTHO
5. TRAINING INSTITUTIONS IN SAO PAULO STATE
 - 5.1 INTRODUCTION
 - 5.2 TARGET GROUP
 - 5.3 TRAINING PROGRAMMES
 - 5.4 TRAINING AREAS
 - 5.5 TRAINING INSTITUTIONS
 - 5.5.1 EAESP / FGV
 - 5.5.2 USP / ESALQ
 - 5.5.3 ITAL
 - 5.5.4 IPT
 - 5.5.5 UNICAMP
 - 5.5.6 INSTITUTO ADOLFO LUTZ
 - 5.5.7 OTHERS
6. SUMMARY AND RECOMMENDATIONS

ANNEXES

- I - VISITING PROGRAMME AND ADRESSES.
- II - TARGET GROUPS, TRAINING PROGRAMMES & TRAINING AREAS.
- III - QUESTIONNAIRE.
- IV - PROFILES AND PROPOSALS OF TRAINING INSTITUTIONS.

CONTENTS

1. INTRODUCTION

2. OBJECTIVES OF THE MISSION

3. GENERAL INFORMATION

4. MISSION TO AFRICA

4.1 ZAMBIA

4.2 BOTSWANA

4.3 LESOTHO

5. TRAINING INSTITUTIONS IN SAO PAULO STATE

5.1 INTRODUCTION

5.2 TARGET GROUP

5.3 TRAINING PROGRAMMES

5.4 TRAINING AREAS

5.5 TRAINING INSTITUTIONS

5.5.1 EAESP / FGV

5.5.2 USP / ESALQ

5.5.3 ITAL

5.5.4 IPT

5.5.5 UNICAMP

5.5.6 INSTITUTO ADOLFO LUTZ

5.5.7 OTHERS

6. SUMMARY AND RECOMMENDATIONS

ANNEXES

I - VISITING PROGRAMME AND ADDRESSES.

II - TARGET GROUPS, TRAINING PROGRAMMES & TRAINING AREAS.

III - QUESTIONNAIRE.

IV - PROFILES AND PROPOSALS OF TRAINING INSTITUTIONS.

1 INTRODUCTION

Among developing countries Brazil is considered to have a fairly developed agro-industrial sub-sector. The Brazilian experience is interesting in the sense that some similarities can be established relation to Sub-Sahara Africa.

Brazil also counts today with the necessary chain of research and training centers which along with the appropriate technologies and expertise put the country in a position to offer technical assistance to African nations in most areas of agro-industries.

In this way, as part of UNIDO's endeavour to promote economic and technical co-operation among developing countries (ECTC/TCDC) and within the framework of the programme for the Industrial Development Decade for Africa (IDDA) a working meeting on agro-industry was held in São Paulo, last November 1989. A total of 16 African nations were represented in the event.

Among the concluding recommendations it was emphasized that all available information regarding the technological capabilities of Brazil in the field of agro-industries, including training facilities, should be made available to the participating African countries.

2. OBJECTIVES

As a result of the November meeting, UNIDO commissioned a survey of the existing capabilities in São Paulo for training and the transfer of technology in the agro-industrial field. As part of the assignment a mission to three African countries, Zambia, Botswana and Lesotho was to be carried out in order to identify possible target groups and training needs of this sub-sector.

3. GENERAL COMMENTS

A number of meetings were held at the training and research institutions in São Paulo State, which were deemed capable of preparing and undertaking training programmes for African nationals.

The Secretariat of Science and Technology, through its Industrial Co-ordinator gave some logistical and political support when necessary. The consultant's private vehicle was used for most inter-city journeys.

The journey to the three African countries was undertaken according to the following schedule:

23/02 to 01/03	Lusaka - Zambia
02/03 to 08/03	Gaborone - Botswana
09/03 to 15/03	Maseru - Lesotho

Most the meetings in these countries were arranged by UNIDO or UNDP officers, which also provided logistical support and transportation within the countries.

In Lesotho logistical support was offered by the Ministry of Trade and a car hired at the consultant's expense was used as transportation.

4. MISSION TO AFRICA

The main objective of the mission to the three African nations, Zambia, Botswana and Lesotho, was to identify possible target groups and training needs within the agro-industrial sub-sector.

The approach to this mission was to interview local technical experts and officials from both private and public sectors at decision making levels and discuss their needs in terms of staff training.

In view of the short time available in each country, it had been requested in advance for the local UNIDO or UNDP offices to organize the visit programmes and interviews.

In general it was felt that the same basic problems continue to hinder the development of agro-industrial sub-sector, namely:

- Low degree of integration within the sub-sector, with very poor backward and forward linkages;
- Lack of good quality raw materials and industrial inputs;
- Poor management and lack of proper maintenance of equipment;
- Lack of marketing skills.

In result we have low yields and productivity characterizing a sub-sector which is almost always running below working capacity.

In the case of Botswana and Lesotho, members of SACU (South Africa Customs Union) the situation of the local agro-industries is aggravated by the competition of the good quality products from the Republic, which enjoy an almost free access to their markets.

In terms of training the well established international interests can very well take care of themselves, having long organized their own training and man power development programmes.

It was also observed that the major suppliers of industrial equipment generally offer technological packages which include a training component for the operation and maintenance of their machines.

It is therefore, evident that medium and small scale indigenous entrepreneurs are usually left lacking, with little training opportunities for their technical staff. This is therefore, one of the target groups which could benefit the most from a UN sponsored training programme.

In addition it must be mentioned at this stage that no training programme for the agro-industrial complex of these African nations, would be complete without a component which would tackle the existing problems at farmer's level including all post-harvest operations. One of the major problems that agro-industries face, is the erratic supply of raw-materials which seldom present good processing quality or uniformity in characteristics.

The primary sector, in this countries, is plagued by countless problems, and the agricultural activity is generally considered a risky and unprofitable business. Understandably the verticalization of activities by the industries, is a not a very much sought after policy throughout the region. But more and more agri-businesses are becoming aware of the need to secure a steady supply of good quality raw-materials. It is refreshing to find that many medium scale

companies are willing to invest in some sort of integration programme with farmers, a practice which is widespread and which has been achieving very good results in Brazil.

Some officials in the private sector have expressed the need for their technical assistance staff, to be trained on rural extension methods technical assistance for raw-material producers and crop promotion are being seriously considered by farseeing entrepreneurs.

Next follows a summary of findings for each individual country.

4.1. ZAMBIA

4.1.1. General Information

The Zambian economy continues to be largely dependent on its mining sector to earn its foreign exchange. Copper accounts for well over 70% of value of the total of mineral production. The problems faced by the sector during recent years, have put into evidence the need of diversifying the economy.

Suitable climate and soils, allied to low population densities, point at the agricultural sector as natural substitute as a hard cash earner. As a consequence the importance of the agro-industrial sub-sector would tend increase in the future.

However, as the situation now stands the agricultural sector has a long way to go. First of all it has to become a reliable supplier of the raw-materials needed to keep the agro-industries running at an adequate working capacity. With the exception of the maize mills which appear to receive enough

quantities of the cereal, all other processing industries face acute problems in satisfying their demand for raw-materials.

This problem together with the lack of spare parts (a consequence of the non-availability of foreign exchange), ageing equipment and shortage of skilled manpower at all levels, are the major constraints that the agro-industrial sub-sector is presently undergoing.

4.1.2. Visiting Programme

As mentioned earlier, the programme of visits was prepared in advance by the local UNIDO office. The agenda included some free periods which gave it enough flexibility to organize new meetings and visits.

The programme was also prepared to give a good cross-section of the local agro-industrial sub-sector; it included visits to ministries, development and assistance organizations and agro-industries both from the private and public sectors as it can be seen below:

- Ministry of Commerce and Industry;
- SIDO - Small Industries Development Organization;
- INDECO Limited;
- Leather Industry - UNIDO Project;
- National Commission of National Planning;
- ZIMCO - Zambia Industrial and Mining Corporation Ltd;
- Premium Oil Industries Ltd;
- Zambia Coldstorage Corporation;
- E. C. Milling;
- National Milling Co. Ltd;
- Zambia Pork Products;

- Village Industry Service;

- Dairy Produces Board.

4.1.3. Training Requirements.

As it was mentioned earlier, the larger enterprises can take care of themselves in as far their training needs are concerned. There are however subsidiary companies of the INDECO Group which are presently undergoing rough times and which could benefit from specific training programmes. Therefore in this section, training requirements will be considered per branch not necessarily mentioning the name of the company or organization which put through the specific request.

— Fruit and Vegetable Processing

There are a number of companies in Zambia which process fruits and vegetables into jams, juices, preserves, concentrates, etc. Much of this processing is carried out by small scale entrepreneurs at village level who receive assistance from government and foreign and sponsored promotional agencies, namely, VIS and SIDO.

Sometimes, the processing techniques and equipment are rudimentary or outdated, allowing much room for improvement. Entrepreneurs and technical assistance personnel would like to have access to modern technology for small scale fruit and vegetable processing. Their requirements are:

- training of technical staff and entrepreneurs on more efficient processing methods for small scale plants;
- training of technical staff on adaptation and development of technologies and equipment;

- technical staff to receive training on industrial extension methods;
- quality control training of technicians of both raw-materials and finished products;
- post-harvest handling for technicians.

The technicians normally have a degrees or some sort of basic university training on food technology and industrial processes.

The entrepreneurs in general have received little formal education, possessing however, fair practical knowledge of their trade.

— Leather Industry

There is a number ^{of} planned and existing tanneries in the country. The major constraint that industry is presently facing is the lack of sufficient numbers of hides and skins. ^{Post-harvest handling of hides is a} ^{major} ^{constraint} ⁱⁿ ^{the} ^{leather} ^{industry}.

There are 20 leather experts in Zambia, the majority of which are actually working in other areas. No training requirements were identified in this area during the visit.

— Vegetable Oil Industry

Zambia has an oilseed processing capacity of in excess of 200,000 tonnes annually. The largest processors, ROP and Premium Oils account for 70 % of the industry's total capacity. Medium sized companies are responsible for about 25% of the installed processing capacity.

There are about 40 small-scale oilseed processing plants which are scattered throughout the country

presumably receiving some kind of support from either SIDO or
• VIS.

The industry, however is presently facing chronic shortages of raw-materials, considerably reducing the total output. In 1988, the vegetable oil production was less than 40% of the total oilseed processing capacity.

It might be said that one of the major constraints affecting this agro-industrial branch is the lack of good quality oilseeds. In fact, one company has gone as far as placing in upmost priority the training of technical assistance personnel in extension methods to improve oilseed quality and to promote planting of larger areas of soya beans, sunflower and groundnuts.

The amount of impurities in the oilseeds supplied by local farmers is high causing abnormal wear and tear of processing equipment. Pre-processing treatment of raw-materials is desirable. Post-harvest handling of oilseeds is a possible area for training of technical assistance experts. It would include cleaning, drying, storage and transportation.

Quality control personnel also require urgent attention, training being needed for the control of:

- raw - materials;
- production;
- packaging.

The oilseed processing industry is an important supplier to the stock-feed manufacturers. It produces as a by product, large amounts of oilseed cakes, a major source of protein for animal nutrition.

It would be pertinent to mention that unlike its Brazilian counterpart, the Zambian vegetable oil industry, does not extract oil from maize germ, which is produced in large amounts by the maize milling companies. Maize germ is both a source of good quality cooking oil and protein. In Zambia the germ is utilized directly in the stockfeeds industry. Once the oil is extracted the cake can still be utilized as a good source of protein and other nutrients by the stockfeed manufacturers.

It is felt that it would be adequate to study the possibility of using maize germ in the local oil industry, as Brazil has done for the past twenty or so years.

— Meat Processing

The meat processing branch includes slaughtering and processing of cattle, pigs and poultry. This branch should be closely linked to the agricultural sector and the stockfeeds processing branch. However problems with the stockfeeds industry have made themselves felt in the meat processing branch, Zambia Pork Products is presently working at less than 40% capacity, in part due to the lack of slaughtering pigs, and these animals are not being produced in enough quantities due to low quality and unreliable supply of pigfeed.

Zambia Pork Products is in a way partially responsible for the problems with the stockfeed processing industry, as blood, offals, bones and condemned carcasses are simply disposed of, when they could be processed into protein rich meals, a major ingredient in stockfeeds.

Zambia Cold Storage Corporation, on the other hand, produces as by-products significant amounts of carcass, bone

and blood meals, which are being wasted due to the lack of transportation and, also apparently lack of prospective buyers. The stockfeeds representatives informed that the meals being produced locally present very poor quality, something strongly denied by meat processors, who nevertheless are not very keen promoters of their products.

Management and technicians receive training from Northern European sponsored organizations, whereas plant personnel go to Botswana under a FAO arrangement to learn their trade.

Representatives from the meat processing industries complained that the present training schemes are insufficient and would welcome opportunities from other sources, specially in the following areas:

- agri-business management;
- refrigeration technology;
- farmer/ agro-industry integration;
- meat and meat products processing;
- plant hygiene;
- quality control / meat inspection;
- processing of the meat industry by products;
- marketing skills.

— Stock feeds Manufacturing

The Zambian stock feed industry has a total operational capacity of 250 thousand tonnes per annum. The total production in 1987, however was slightly more than half of the aggregate installed capacity.

To top matters, farmers frequently complain about the quality of the product sold to them .

It seems that the major constraint is that the industry is dependent on imports of some ingredients, namely fishmeal (a protein concentrate), minerals, vitamins, other additives.

Such imports demand scarce foreign exchange, which is seldom available. As a result production often halts.

Sources of protein, however, to some extent are available domestically, in the form of blood and carcass meals from slaughterhouses and oilseed cakes from the vegetable oil industry.

There is however, some reluctance from the stockfeed producers to make use of the locally available protein concentrates. They say that farmers have been complaining bitterly of the quality inconsistency of the product. There seems to be an unjustified fear that this problem will become more acute by using "non-traditional" sources of proteins and minerals.

This problem can be partially overcome by the setting up of laboratories for bromatological analyses which could help establish the quality of both the raw-materials and the finished products. The present system of quality control is not adequate.

It is felt that a well conducted training programme incorporating the various aspects of the stockfeeds manufacturing could have an immediate positive impact on the activity. Some of the recommend areas for training are:

- Animal nutrition;
- Nutrient sources;

- Feed formulation;
- Stockfeed processing technology and equipment;
- Quality control of both raw-materials and finished products (bromotological analyses);
- Extension methods and technical assistance for stockfeed buyers;
- Agri-business management;
- Marketing;
- Packaging.

— Dairy Products

There is no dairy technology training in Zambia so most training is carried out abroad, mainly in Australia, Ireland and Kenya, all under special aid programmes.

Zambia is normally a seller's market but the dairy industry seems to be one exception. According to sources of the Dairy Products Board, it is normal for the production of fresh milk and other dairy products to remain partially unsold indicating possible flaws in the marketing and distribution of dairy products. There are training requirements in the following areas:

- Training of trainers in dairy technology;
- Refrigeration technology and maintenance of plant equipment;
- Plant hygiene;
- Quality control;
- Marketing and distribution of dairy products;
- Extension methods to attend suppliers (dairy farmers).

4.2 BOTSWANA

4.2.1. General Information

Botswana is a dry country with an average annual rainfall of 475 mm. The mean day temperatures are high, but in winter, night temperatures may reach freezing levels.

The rangelands are Botswana's most valuable agricultural resource. The country is a net exporter of beef, but has to import large quantities of basic foodgrains.

The major constraints to crop production are:

- erratic and unreliable rainfall;
- lack of adequate water resources;
- shortage of suitable draught power for agricultural implements;
- failure of peasant farmers to adapt to modern techniques;
- quelea birds and insect pests;
- poor internal transports;
- unstable markets.

Maize and sorghum are main subsistence crops and are grown for immediate consumption. Sorghum is a multipurpose food, grown over a wider part of the country. It is part of the staple diet and is used in the manufacture of a local variety of beer.

Other crops grown in Botswana are beans, cowpeas, millet, sunflower seeds, groundnuts, melons and pumpkins.

As in Zambia the most important foreign exchange earner is the mining sector. The country is a major diamond producer which is responsible for more than 70% of its exports. Nickel and copper are also mined and exported by Botswana.

Agriculture is by far the largest employer.

The last estimates indicating that at least 2/3 of the total population engage on cropping and ranching activities.

The cattle herd was estimated at 2.4 million heads in 1987/88 and is showing signs of recovery after heavy losses caused by prolonged drought.

During the mission to this country local authorities stressed insistently on the need to develop local appropriate technologies to improve agricultural performance. These should include :

- rural mechanization for small farms (up to 5 ha);
- irrigation technology for small areas;
- dry area extensive cattle ranching;
- horticulture.

The most important agro-industry as it might have been expected is the meat processing branch, which is dominated by the Botswana Meat Commission. BMC exports boneless beef, corned beef and meat by-products to the EEC and other countries.

In terms of the dairy industry, only 20% of the fresh milk market is supplied by local production. Dairying requires technical skills and improved level of stock management which are not held by cattle owners.

One other processing branch which holds some importance is the hides and skins industry. The hides and skins of the animals slaughtered at BMC abattoirs, are processed at the Lobatse tannery, up to the "wet-blue" stage. There are other indigenous tanneries which supply the local handicrafts industry with finished leather. These tanneries however show a number of

management and technical deficiencies.

Other agro-industries include a crude vegetable oil refining and soap plant, maize mills, beverage industries and textile mills.

The population of Botswana is only 1.5 million people. It is generally claimed that levels of crop production and small domestic market would not present enough scale to justify the implementation of certain processing industries. One other constraint to the development of the agro-industrial sub-sector, is the competition offered by products imported from the Republic of South Africa and its "homelands". (Botswana is a member of the Southern African Customs Union).

The local government, however, is rather insensitive to these arguments, and is very much encouraging the development of this sub-sector for strategic reasons, more specifically aiming at the reduction of the country's dependence on South African products.

4.2.2. Programme of Visits

The visiting programme was organized by UNDP and representatives of the Ministry of Agriculture. Apparently an effort was made to include some tractor and implement assembling companies as a possible area of cooperation with Brazil. However in order not to overstretch the possibilities, the mission objectives were concentrated on the agro-industrial sub-sector.

Programme of Visits :

- UNDP office
- Ministry of Agriculture
- Director of Agricultural Research

- Ministry of Commerce and Industry
- Botswana Development Corporation.
- Botswana Meat Commission
- Montenegro Engineering
- Mechanized Farming PTY Ltd.
- Pilane Leathers Private Ltd.
- A.C.K. Milling Co.
- K.S.I. Soap and Oil Industries.

4.2.3. Training Requirements

The smallness of the agro-industrial sub-sector somewhat restricts the number of target groups. Which would be eligible to receive some sort of training assistance. The large scale industries and companies fare very well on themselves. BMC for example sends its employees on training programmes to the United Kingdom, Zimbabwe and New Zealand. Other staff is trained at local institutes and universities. It is viewed that small farmers and entrepreneurs and specially those who give assistance to them should be the focus of any training programme.

— Extension and Research and Development Personnel from Official Institutions and Centers.

In Botswana there are several institutions and centers which offer technical assistance to farmers and small scale entrepreneurs such as the Rural Industries Innovation Center - RIIC and Rural Industries Promotion - RIP. Their technical staff and extension personnel could benefit from a cooperation programme with Brazil which could also be extended to teaching institutions such as the College of Agriculture.

University of Botswana and the Politechnic.

This cooperation should include training in all it's possible forms (under-graduate, post-graduate, fellowships, study tours, training of trainers and short term technical courses). The main areas of interest according to the Director of Agricultural Research of the Ministry of Agriculture are:

● Machine and equipment development and adaptation for both farmers and small scale industries.

● Machinery and equipment for small scale farming, threshing, pre-processing, milling, cheese making, milk conservation, oil extraction is badly needed in the country, according to Minagri sources.

● Extension methods - training of trainers who will transmit the technical information to the local target groups (farmers and entrepreneurs).

● Technical Training in leather, oilseed, stockfeed and seed processing, conservation and preservation of perishable goods;

● Farm and business management

— Meat Processing Branch

This branch of the agro-industrial sub-sector is almost completely dominated by BMC. Which is very well structured with two large scale abattoirs in Lobatse and Maun with a third under construction in Francistown. They have a total combined throughput of 240.000 heads of cattle per annum. They have however, been working at 50% capacity for the past two years due to scarcity of slaughtering animals, as a consequence of prolonged drought.

BMC produces and exports deboned meat, corned beef, canned tongue, pet food, carcass, blood and bone meals and wet-blue stage tanned hides.

Even though BMC has a well established training programme, the training manager strongly requested that they be considered for any future cooperation agreement as the company's staff is in constant need of new exposures and recycling of know-how. BMC is interested in :

- meat technology;
- canning technology;
- tannery and leather industry;
- quality control and plant hygiene.

It is the consultant's opinion however that BMC is a first class establishment and could benefit little from what Brazilian institutions would have offer visiting tours of Brazilian large-scale abattoirs would be more recommended.

— Leather Industry

BMC has a tannery which processes hides and skins up to the wet blue stage. These so treated hides and skins are then exported to the Republic of South Africa and Italy for further treatment and finishing. BMC's personnel is being presently trained in Bulawayo, Zimbabwe and in the United Kingdom.

There are other private tanneries in Botswana which process raw, dry and salted hides into wet-blue and finished leather. The quality of the finished product however, leaves a lot to be desired. Local manufactures of leather products complain about the tensile strength of the leather processed locally.

The tanneries complain about the quality of the hides and skins which are available in the local market. They are normally supplied by middlemen who purchase them at the village slaughtering slabs. These hides and skins usually present:

- hot iron identification markings;
- damages due to inappropriate slaying processes;
- flaying defects;
- poor preservation.

The tanneries feel that proper orientation on correct flaying and conservation techniques should be made available at village level, through the extension services.

In what concerns the tanneries themselves it was found that they are poorly managed and established with little technical planning. The positive aspect being that they are very receptive and eager to receive professional orientation.

Recommended training areas:

- slaying and flaying techniques;
- conservation of hides and skins;
- tanning processes;
- machine handling and maintenance;
- handling of chemicals;
- business management.

— Stockfeeds Industry

The demand for pork, chicken and eggs is increasing in the urban centers of Botswana. The country is self-sufficient in egg production only, being a net importer of pork and chicken.

Stockfeeds are imported and as a result the cost of the above products is high, being afforded by only a part of the local population.

On the other hand, the country exports blood, carcass and bone meals, by-products of the meat processing industry, which are utilized by the importing countries as ingredients to manufacture stockfeeds.

It is viewed that there is a local potential for the establishment of a local small scale stockfeeds industry using locally available by-products from the meat processing, beverage and grain milling industries. Part of the ingredients will still have to be imported such as grains, vitamin supplements and minerals, but local manufacturing of stockfeeds will reduce dependency on South African imports.

Local expertise in stockfeeds is not available and training therefore is mandatory. The recommended training areas are the same ones recommended for Zambia. Local entrepreneurs, personnel from the College of Agriculture and Official extension services should be given priority to participate in a training programme in stockfeeds.

— Oilseeds Industry

The present production of oilseeds is not large enough to justify the establishment of an oil extraction unit. K.S.L. Soap and Oil Industries, originally a soap manufacturer, has recently started to refine and deodorize imported crude soyabean oil. In order to operate oilseed crushing facilities K.S.I. would need at least 5,000 tonnes of oilseeds per annum thus achieving an adequate economy of scale. At the

moment this quantity of raw-materials just simply is not possible.

There's a limited national capability in the production of sunflower, cotton and groundnuts but improvement in the agricultural sector are possible.

In the meantime it is felt that training of personnel from the Politechnic and College of Agriculture on processes for oil extraction in small scale, would be desirable.

Other Areas

There is a general interest by government officials in machinery and equipment for small scale farming and processing of agricultural products. Some have expressed the desire to participate in courses in machine development and maintenance.

Training in proper utilization of farming equipment is also mandatory. The target groups would be the extension personnel from the various promotion and technical assistance bodies.

Other cooperation could come at institutional level. The Politechnic, College of Agriculture, Agricultural Research, Food Analysis Laboratory, Botswana Technology Sector could receive cooperation from Brazilian counterparts under various forms.

4.3 KINGDOM OF LESHOTO

4.3.1. General Information

Lesotho is unique in the fact that it is a land-locked country surrounded by a very powerful neighbour: the Republic of South Africa.

Another peculiar characteristic is that more than two-thirds of its territory is mountainous with unusually cold climate by African standards.

Only 10% of the land is classified as arable and even so very prone to erosion, stunting further increases in crop production.

Like Botswana cattle ranching is an important activity but the sub-sector is constantly fighting against cyclic overgrazing of its natural pastures. The activity is not usually market oriented. Owning cattle is considered as a symbol of status and farmers are often prone to overstock. Cattle is used as a "store of wealth".

Most farming is undertaken for subsistence by peasant landholders. The land tenure system is archaic and does not encourage the implementation of soil conservation measures. Important crops are maize, sorghum, wheat, beans and peas.

Lesotho is a member of the South African Customs Union (SACU), implying in the free entry of high quality South African products, against which local producers are sometimes unable to compete. It is also well known that R.S.A. has established interests in many economic sectors of Lesotho leaving little room for the development of indigenous entrepreneurs.

As it stands the main source of income are the remittances of migrants working in R.S.A.

4.3.2. Visiting Programme

The UNDP office in Maseru was not expecting my arrival. As a result no visiting programme was arranged. Mr. A. Adhikari, the UNIDO Chief Technical Adviser to the Ministry of Trade and Industry and Mr. Makate Molisana, Senior Industrial

Development Officer, were instrumental in preparing a makeshift programme. But inspite their efforts it was impossible to arrange an intensive visiting programme at such short notice, and at same time cover all areas. Consequently the Minister of Agriculture, Ministry of Planning and the Basotho Development Corporation (BEDCO) were unfortunate.

The programme of visit

- Ministry of Trade and Industry;
- National Abattoirs & Feedlot
- Lesotho Dairy Products
- Basotho Fruit & Veg
- Basotho Tannery
- Lesotho

rural areas;

status and as a means

t oriented abattoir with
and 50.000 sheep per annum,

Abattoir and Feedlot Complex near

ance of a Danish aid agency,

ent until 1.989.

it which was carried out under

Agriculture was meant to work

conforming to EEC standards,

The project, however has yet

t products.

ing

is

branches of the agro-industrial sub-sector. The following are some of the training requirements of the locally owned enterprises.

— Meat Processing Branch

The livestock population of Lesotho has averaged 0.55 million cattle, 1.25 million sheep, 0.75 million goats, 75.000 pigs and 0.8 million chickens, over the last decade.

In spite of the above numbers the country is a net importer of slaughter stock, specially cattle. One of the causes for this is the excessive stocking of cattle by farmers who are encouraged to continue the practice for following reasons :

- open access to communal lands;
- poor productivity;
- lack of alternative means to store wealth in rural areas;
- use of cattle as a traditional symbol of status and as a means of social transactions.

As a result the export oriented abattoir with a processing capacity of 25.000 cattle and 50.000 sheep per annum, is working at 20% capacity only.

The National Abattoir and Feedlot Complex near Maseru, was built with the assistance of a Danish aid agency, having received foreign management until 1.989.

The project which was carried out under the auspices of the Ministry of Agriculture was meant to work as an export-oriented abattoir, conforming to EEC standards, like BMC, from Botswana. The project, however has yet to produce the first batch of meat products.

The industry does not process any by-products locally. The raw-hides are sold to any prospective buyer. These hides are then exported for processing in RSA.

According to local sources the previous management, carried out little training of indigenous staff, creating a management vacuum, when they pulled out last year. The present general manager for example, in spite of his willingness, knows little about the meat processing industry or abattoir management.

Today most of the staff receives on-the-job-training but meat-inspectors and technologists are sent for training to FAO facilities in Lobatse, Botswana (just across the road from BMC).

The company veterinarian received formal training in Cuba, but holds no specialization in meat science or factory hygiene.

The recommended training areas are:

- meat technology;
- industrial hygiene;
- equipment maintenance;
- quality control concepts;
- packaging;
- agro-business management.

According to the general manager, LNDC is eager to build a meat cannery plant for corned beef; therefore thermal processing is an area which might be emphasized in the meat technology course.

Efforts should also be directed at securing the availability of slaughtering animals. Today the feedlot is

used for finishing up herds of cattle which arrive in a sorry shape after being driven on foot over long distances. It is felt that the feedlot can be revitalized and be utilized in a way to produce finished animals during the off season. Courses on feedlot systems are available in Brazil, which last year confined over a million animals in feedlot compounds all over the country.

The stockfeeds industry which is in a direct forward link to the abattoir and the milling industries, should not be overlooked. The training recommendations for Zambia and Botswana are valid for Lesotho as well.

Dairy Industry

The dairy industry is quite small. The country's sole supplier is Lesotho Dairy Products (PTY) Ltd. They receive technical assistance through CIDA from Canada.

They produce fresh milk only, and unlike other branches have no supply problems, sometimes even being forced to dump excess milk.

Presently Dairy Products enjoys a healthy cash-flow and are considering the possibility of investing in an ice-cream plant in order to absorb surplus milk.

It is interesting to note however that while this company occasionally dumps milk, Lesotho imports longlife and powdered milk as well as other dairy products from across the border. Whereas the establishment of an ice-cream plant will probably absorb the surplus milk the possibility of producing other dairy products, which are now imported, should not be dismissed without further consideration.

Their immediate training requirements are for two employees, one at management and the other at supervisory level.

Areas of interest :

- dairy technology;
- quality control and plant hygienes;
- equipment maintenance;
- packaging.

— Fruit and Vegetable Processing

This branch is solely represented by Basotho Fruit & Vegetable Cannery (PTY) Ltd. which process various kinds of vegetables and fruits into soups and preserves. The production is export-oriented.

The company faces periodic shortages of fruits and vegetables. Production which was previously based on a single crop the asparagus, has been recently diversified. Even so full working capacity is reached only from September to December.

The management is considering entering the export market for fresh vegetables and fruits, and are requiring packaging technology in this area.

According to the management the staff needs refresher courses on:

- vegetable and fruit processing;
- quality control;
- new processing equipment.

Local sources however have mentioned that Basotho Cannery receive a lot of training assistance from EEC donors and therefore their training needs are questionable.

Leather Industry

As it was mentioned hides and skins are presently exported to RSA for processing, to be subsequently re-imported into the country for manufacturing of finished products.

There is however an indigenous capacity for tanning of small animal skins in limited amounts. One such company is Basotho Tanning which specialises in sheepskin products such as fur caps, slippers, toys, sandals, coats and fur covers.

They lease equipment from LNDC and are facing financial constraints due to managerial problems. The competition from the S.A. "homelands" is also causing a significant drop in business.

Their training requirements are:

- design of leather products;
- beanhouse processing;
- equipment maintenance.

Training in this branch should include also flaying techniques and conservation of raw hides and skins.

5. TRAINING INSTITUTIONS IN SÃO PAULO STATE

5.1. Introduction

The survey of the training facilities in São Paulo State was limited to the official institutions which carry out activities in direct relation with agro-industrial sub-sector. In this survey institutions or organizations which are based on other states were not considered.

The survey consisted in official contacts and meetings with the representatives of the institutions concerned. In order to facilitate the elaboration of a training programme or proposal, a questionnaire and summary of the most important areas of interest was made available to them (see Annexes I & II).

5.2. Target Groups.

For the sake of simplicity three major target groups were classified:

— Institutional Personnel

Teaching, research and development personnel from local colleges, universities, faculties and research centers fit into this category.

— Production Sector

Technical and management staff from private and public agro-industries are considered for training at three levels:

- managerial
- supervisory
- operative

Managerial and supervisory staff would attend courses in Brazil, whereas local training programmes would be prepared for the operative level, with the participation of Brazilian instructors.

— Extension Personnel

From official technical assistance and promotion institutes. This group would attend to short term courses on extension methodology and in some cases specific technical training specially on post-harvest and pre-processing of agricultural raw-materials.

5.3. Training Programmes.

Two training modes are in principle being considered :

- Formal training; and
- Informal training.

Formal training can be carried out at under-graduate and post-graduate levels. These courses have two basic disadvantages : they are offered in Portuguese only, and require a prolonged stay in Brazil, from two to five years.

The informal training is generally comprised of short-term courses which can take from as little as two weeks to two or three months pending on the area or activity involved.

Informal training can be carried out in one or in a combination of the following ways :

- short-term courses;
- refresher courses;
- study tours;
- fellowships;

- in-plant group training; and others.

5.4. Training Areas.

The survey was carried out taking into consideration the following areas of interest for the African countries which were visited:

— Formal training

- Agricultural engineering;
- Food engineering;
- Food science;
- Food technology;
- Food microbiology; and correlated post-graduation courses.

— Informal training

- Food technology;
- Quality control and industrial hygiene;
- Packaging;
- Post-harvest technology;
- Agri-business management;
- Rural and industrial extension methods;
- Processing of agricultural products:

(fruits & vegetables, tubers & roots, cereals, oilseeds, sugar & ethanol, meats, milk and dairy products, hides & skins)

- Stockfeed industry.

Some areas are covered by more than one institution. No attempt was made by the consultant to qualify the courses being offered simultaneously by more than one organization.

5.5. Training Institutions & Courses Offered.

Practically all of the institutes, centers and universities contacted, are willing to participate in the training of African candidates.

In general it was found that these organizations have a very extensive experience with Brazilian nationals. Their contact with trainees from other countries is more limited, and language problems are likely to arise. Proficiency in English is common but not necessarily universal and for this reason some courses will be offered in Portuguese only. Few courses are offered in French. A brief description of the institutions surveyed and respective training programmes is presented below. Original proposals addresses, profiles and other information are attached to this report.

It is pertinent to mention however, that not all the institutions submitted proposals; such is the case of ITAL, UNICAMP, and Instituto Adolfo Lutz. In these cases UNIDO will have to formally approach these organizations with specific training requests.

5.5.1. Escola de Administração de Empresas de São Paulo - EAESP / Fundação Getúlio Vargas - F.G.V. (Business Administration).

— Brief Background

This school offers a number of business administration courses especially directed for business executives.

Their programme is varied, presenting several possibilities. The "open" courses consist of "evening" classes

which last for a period of four months. The "closed" courses are individually elaborated to fit the specifications and programmes established by the requesting institution.

The EAESP also holds workshops, seminars and symposia on current economic affairs. This institution and facilities are located in the São Paulo city center.

— Courses

EAESP is offering a short term course on Agri-business Management.

The objective is to give the participants a methodical and integrated idea on agri-business, discussing the latest available management practices.

— Methodology

Case studies will be presented and thoroughly discussed. Lectures and recommended literature will complement the course.

— Course Duration — 128 hours.

— Languages: English and Portuguese

— Course Programme

- General Management;
- Economy;
- Business planning;
- Production Management;
- Marketing;

- Accounts and finances;

- Personnel Management;

- Computerization.

— Number of Participants = 30 students.

— Fee : US\$ 75.000,00 / course

— Observations :

This course is normally offered in evening classes taking up to four months. A one-month "intensive" version will be offered to accomodate African participants. Contacts will have to be made early in advance, from three to six months before classes begin.

Other business administration courses are available, in Portuguese (see attached profile).

— Contact address:

- Mr. Marcos Vinicius Fittipaldi

Av. Paulista, 509 - Conj. 1711/12 - CEP 01.311

São Paulo - SP

Tel.: (011) 284-4825

Campus de Piracicaba - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz - ESALQ.

— Brief Background

The college of agriculture of the University of São Paulo was created around 1990 and is one of the most traditional schools in Brazil. The major areas of activity include: plant breeding physiology, genetics, food technology, soil science, horticulture, forestry, agricultural economics, entomology and animal sciences. Five years are required for the under-graduate degree. It also offer post-graduate courses (MS and PhD) in twelve different areas.

Three ESALQ departments were requested to present training programmes:

- Department of Rural Technology;
- Department of Animal Sciences;
(Zootecnia)
- Department of Agricultural Economics and Rural Sociology.

ESALQ and its facilities are located in the city of Piracicaba at approximately 170 Km from São Paulo and 100 Km from Campinas.

5.5.2.1. Department of Rural Technology

The Rural Technology Department is currently undertaking a number of short-term courses in agro-industrial processes. Their main products are sugar and ethanol industries.

in
the
made

— Courses

Five courses are being offered by the Department. These are:

- Food Technology;
- Acidification and Thermal Processing of Vegetables.
- Production of Ethanol and Sugar-cane Spirits;
- Sugar-cane Products: syrup, block-sugar and sugar;
- Vegetable Oil Industries - Quality Control.

Information on the above courses is summarized in table 5.A .

in
the
made

TABLE 5.A. Summary of Courses offered by the Rural Technology Department - ESALQ

COURSE	NUMBER OF TRAINERS	TIME OF THE YEAR	NUMBER OF CLASS/HOURS	LANGUAGES	FEE (US\$)	LEVEL
FOOD TECHNOLOGY	25	JULY/91	60	PORTUGUESE	15.000,00	MANAGEMENT
ACIDIFICATION AND THERMAL PROCESSING OF VEGETABLES	15	JULY/91	60	ENGLISH/ PORTUGUESE	15.000,00	SUPERVISORY
PRODUCTION OF ETHANOL AND SUGAR-CANE SPIRITS	30	JULY TO OCTOBER	60	PORTUGUESE	15.000,00	MANAGEMENT/ SUPERVISORY
SUGAR-CANE PRODUCTS: STMP, BLOCK SUGAR AND SUGAR	30	JULY TO OCTOBER	60	PORTUGUESE	15.000,00	MANAGEMENT/ SUPERVISORY
VEGETABLE OIL INDUSTRIES QUALITY CONTROL	15	JULY/91	60	ENGLISH	15.000,00	SUPERVISORY
MAIZE OIL EXTRACTION	15	JULY/91	20	ENGLISH	5.000,00	SUPERVISORY

in
the
made

— Objectives and Course Programmes

• Food Technology;

The objectives of this course are:

- a) Introduce the participants to food technology and sciences;
- b) Give basic notions on the various types of spoilage and alterations of food and food products;
- c) Give basic notions on food preservation principles and methods;
- d) Food preservation and processing;

— Food Technology

Programme:

Historical aspects. Nutritional value of food materials. Chemical, physical and biological alterations on food materials. Food intoxications and infections. Food conservation principles and general methods. Contamination control. Industrial hygiene. Low temperature preservation. Thermal processing. Additives. Packaging. Food agro-industries. Storage of grains. Vegetable oil processing. Maize and cassava products processing. Fruit storage and processing. Storage and processing of vegetables. Preservation and processing of meat. Preservation and processing of fish. Dairy products. Visits to small scale food processing industries.

• Acidification and Thermal Processing of Vegetables

The objectives of the this course are:

- a) Inform and train participants on the control of acidity in small scale thermal processing of vegetables, aiming at the prevention of botulism associated to the ingestion of homemade preserves.

Programme:

Preservation principles of thermal processing. Harvesting. Pre-cleaning and selection. Classification. Blanching methods. Acidification curves. Quantification of acids. Packaging materials. Thermal processing. Hermetic sealing. Sterilization control. Quality control.

● Production of Ethanol and Sugar-cane Spirits

The main objective of the course is to train participants in the processes which are involved in the production of ethanol and sugar-cane spirits.

The programme includes:

Raw-materials : sugar-cane, syrups, molasses and saccharine sorghum.

Fermentation : equipment, processes and control.

Distillation : equipment, processes and control.

By-products.

Practical classes: training in the department's pilot plants and visits to neighbouring sugar-cane mills.

— Sugar-cane Products: syrup, block sugar and sugar

The main objective of this course is to train participants in the processes to produce syrups, block sugar and brown or white sugars.

The programme includes the following topics:

Sugar-cane: varieties, maturation, harvesting and storage.

Extraction and juice clarification: equipment, extraction control, filtering.

Syrup: equipment, processing and conditioning.

Sugar and/or brown sugar: equipment, processing and packing.

Final considerations about the products: uses, nutritional value and preservation.

— Vegetable Oil Industry - Quality Control

Objectives:

a) Emphasize the importance of the quality control concept in the vegetable oil industry;

b) Give general notions about the chemistry of lipids, storage and processing of oilseeds, vegetable oils and by-products;

c) Introduce participants to basic analytical techniques used for quality control of vegetable oils.

Programme:

a) Theory

First part:

Lipid chemistry. Oilseed reception. Sampling. Storage. Pre-processing. Extraction. Storage of crude-oil. Reception of crude-oil. Refining. Refined oil storage. Shelf life. Soap industry.

Second part:

Processing of maize oil.

b) Practice

Sampling techniques for raw-materials. Strange matter content. Moisture content. Oil content in oilseeds. Content of free fatty acids. Nitrogen content. Ash and fiber content. Moisture and phosphate contents in oils. Peroxides. Urease activity. Visits to small scale oil industries.

— Post-graduation in Food Technology

The Department of Rural Technology is also responsible for the post-graduate course in Food Technology which counts with the co-operation of eight other ESALQ Departments and the Institute of Food Technology - ITAL in Campinas.

The objective of this course is to form researchers, lecturers and food technology experts at the level of Master of Science.

The applicants must speak Portuguese and must hold a university degree in agronomy or any other equivalent who work in areas related to the food technology.

The original proposals and brochure (in Portuguese), can be found attached at the end of this report.

The Department can also organize other courses on food technology. They are however, prominent on sugar and ethanol, an area which they are well prepared to tackle. Their facilities include classrooms, laboratories and even an ethanol pilot plant. The school is located in one of the most important sugar-cane producing areas and there are several neighbouring sugar-mills which could be visited during practical demonstrations.

— Contact address (Rural Technology Department)

Dr. Rodolpho Camargo - Dept. Chief

Departamento de Tecnologia Rural - ESALQ

Av. Pádua Dias n^o 11 - Caixa Postal 09 - CEP 13.400

Piracicaba - SP Tels: (0194) 33-0011 and 33-0911 - Ext. 322,196

(Departamento de Zootecnia)

This department is involved in both teaching and research of animal husbandry practices for both ruminants and monogastric animals. They have specialists in feedstuffs and animal nutrition. They offer short-term courses in animal nutrition, husbandry practices, feedlot systems and stockfeeds.

— Course

To attend the requirements of the African nationals the department is offering a course on Feedstuffs and by-products Evaluation.

The objectives are to give participants basic training in following topics:

- laboratory techniques;
- nutritive value of stockfeed components;
- quality control of raw-materials and stockfeeds;
- basic animal nutrition principles and concepts;
- stockfeed formulation - requirements and constraints;
- stockfeed manufacturing equipment.

— Facilities provided by the department.

The department will provide classrooms, laboratories, computers, pilot plant, pasture and crop lands for practical demonstrations, etc.

— Methodology

The course will include lectures in theoretical concepts and practical demonstrations involving laboratory training and field trips.

— Duration of Course

Three to four weeks.

— Necessary Qualification of Participants

Bachelor of science or technical degree in crop or livestock production.

— Number of Participants - 40 students.

— Language - English or Portuguese

— Course Programme : - First Week:

Basic concepts of animal nutrition, stockfeeds, by-products evaluation, forage management and preservation, methods of improving agricultural residues for animal feeding, laboratory methodology for basic stockfeed characterization and evaluation, animal nutrient requirements and stockfeed formulation concepts.

Second Week:

Laboratory Training and computer use in stockfeed formulation.

Third and Fourth Weeks:

Field Trips and Technical visits

— Fee: US\$ 2,600.00 per student

— Observations

This course will be offered during the months of January and February only.

— Contact address

Eng^o Agrônomo José Carlos de Moura

Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz - FEALQ

Av. Carlos Botelho, 1025 - CEP 13.400

Piracicaba - SP - Brazil

Caixa Postal 9

Tel: (0194) 22-3491 and 22-6600

Tlx: 197443 FEAG BR

5.5.2.3. Department of Agricultural Economics
and Rural Sociology.

Agricultural economics and farm management are essential subjects for both the agronomy and forestry under-graduate courses since the beginning of the colleges activities. In 1962 Rural Sociology and Agricultural Extension Subjects were introduced into the agronomy "curriculum" and the department was made responsible for teaching them.

In 1965 a post-graduate programme on Social Sciences Applied to Rural Environment, was started at Master of Science level, divided into two programmes: Agricultural Economics and Rural Sociology.

As from the second semester 1990, a new post-graduate course on Agricultural Economics will be offered at Phd level.

The department also offers a number of short term courses on Farm Management, Marketing and Agricultural Extension.

— Course:

Agricultural Extension: Fundamentals and Methodology.

The objective of this course is to train personnel from both official institutions and private sector who are responsible for technical assistance to the producers of raw-materials for the agro-industrial sub-sector.

— Facilities provided by the department

- Audiovisual aids (UCR's, 16mm Film projectors, Overhead projectors, etc);
- Classrooms;
- Pilot area for experimental education.

— Methodology

Group discussions, case studies, selected reading, tours to official extension facilities, visits to farmers and farmer's organizations.

— Duration of Course: - Three weeks.

— Necessary Qualifications of Participants:

The participants must be fluent in Portuguese and must have a BSc degree in one of the agrarian sciences.

— Number of Participants: - 25 students.

— Language: - Portuguese

— Programme :

a) Diffusion, Innovation and Extension in agriculture. Definitions and concepts. Pedagogical Sequence (I-A-S). Planning for teaching activities.

b) Farms and farmer's categories. Types of farms. Working and managerial relations. Diversity in demand and objectives. Diversity in extension approaches.

c) Technical innovation in agriculture. Characteristics of technical innovations. Facing farmer's values, needs and objectives. Adoption decisions. Why farmers reject innovations?

d) Methods in Extension. Communication process. Extension instruments ("Arch method"; methodological sketch; main techniques in extension).

e) Planning for extension action. How to start a new extension programme. How to launch the extension process. Planning and date processing in farming. Planning with people in extension action. Evaluation in extension.

— Fee : US\$ 5.850,00 per course for 25 students.

— Observations :

This course will be offered during the months of January, February and July (school holidays in Brazil).

— Contact address :

Mr. Thomas Joseph Burke

Departamento de Economia Agrícola e Sociologia Rural

ESALQ / USP

Pfça Pádua Dias n^o 11 - P.O. Box 9

13.400 - Piracicaba - SP - Brazil

Tel.: (0194) 33-0011 ext. 2119

5.5.3. Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL.

(Food Technology Institute)

— Brief Background

ITAL is an institution from São Paulo State's Secretariat of Agriculture, devoted to the research and development of new processes for the food sub-sector. It has as main objective the introduction of methods and techniques for raw-material pre-processing, storage, packaging, preservation, distribution and utilization of food materials.

— Location and Facilities: The institute counts with 24.500 m² of facilities, 89 full-time researchers, 252 assistants, several specialized laboratories and 13 pilot-plants.

The areas covered include : juices, pulps, concentrates, canned fruits and vegetables, industrial fermentations, grain storage, refrigeration and preservation of fruits and vegetables, flour milling and bakery, beverages, dried foods, fish and sea-foods, meat and meat products, dairy products, and packaging. ITAL renders the following services :

• Technological assistance to industries and official institutions in developing new processes or improvement of existing processing methods;

- Quality control and certification of food products for both domestic and foreign markets;
- Training at various levels of technical staff from food processing industries;
- Technical and feasibility studies for industrial plants to meet national and international standards;
- Consultancy services to credit institutions in financing of food processing plants;
- Market studies for new products, including production of quasi-industrial batches for market research purposes;
- Development of new processes to meet market requirements;
- Technical information on methods and processes for the production of foods and beverages.

ITAL does not work with coffee and sugar-cane products which were covered by the recently extinct institutions of I.B.C. and I.A.A.

— Courses and Training Facilities

ITAL offers a number of courses and training possibilities. However, no specific proposal is being presented in this report as these documents are prepared by the institution only in reply to written enquiries from official organizations.

For 1990 they are holding the following short term courses :

- Quality control of plastic packaging materials for products;
- Microbiological quality control in food;
- Basic course on poultry meat processing;

- Milk immunobiology. Biotherapy of fermented milk.
- Milk fermenting-agents;
- Enzymes and the quality of processed vegetables;
- Chemical analyses in Food;
- Industrial processing of pasta products;
- Basic course on processing of meat products;
- Control principles for thermal processing, acidification and sealing assessment of containers (tins or jars);
- Pesticide residues in food;
- Quality control of tin containers (cans);
- Metal contaminants in food;
- Fracture diagnosis in glass containers (jars);

These courses are offered only in Portuguese and cost from the equivalent of US\$ 150,00 to US\$ 2.000,00 per participant.

As mentioned earlier, specific courses in English, for foreign nationals can be organised upon official request. ITAL asks for an advance notice of at least 120 days. The costs are very variable.

ITAL also takes up individual trainees on several areas. The applications are subject to acceptance by the institution. The following sections accept trainees :

Research Division :

- Section of Evaluation and Quality control;
- Section Biochemistry;
- Section of Statistics;
- Section of Carbohydrates and Other;
- Section of Proteins and Fats;

- Section of Meat and Meat Products;
- Section of Flours and Bakery;
- Section of Enology;
- Section of Fruits and Sweets;
- Section of Milk and Dairy Products;
- Section of Fish and Seafoods;
- Section of Vegetables;
- Section of Juices and Softdrinks;
- Section of Dried foodstuffs;

Engineering and Planning Division

- Storage Section;
- Unit Operation Section;
- Packaging Section;

The training costs vary with the number of days of training and the area involved. The daily costs range from US\$ 80,00 to US\$ 150,00, according to local sources.

— Contact address :

Mr. Arlindo Borba de Oliveira
 Assessor para Assuntos Internacionais
 Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL
 Av. Brasil, 2880
 P.O. Box 139 - CEP 13.073
 Campinas - SP - Brazil

— Brief Background

The origins of the IPT go back to the last century. The main objectives of this institution are the development of technological research, human resources, establishment of measuring and industrial standards, control and protection of patents and brands and acquisition and diffusion of technological information. Today IPT has twelve Technical Divisions and four Specialised Centers.

- Division of Mines and Applied Geology;
- Division of Civil Engineering;
- Division of Buildings;
- Division of Naval and Ocean Engineering;
- Division of Mechanical Engineering;
- Division of Industrial Electricity;
- Division of Metallurgy;
- Division of Chemical Engineering;
- Division of Woods;
- Division of Ore Treatment;
- Division of Economy and Engineering of Systems;
- Center of Fertilizer Studies;
- Technical Center of Cellulose and Paper;
- Center of Textile Technology;
- Center for the Development of Railways.

IPT also controls the Technological and Industrial Equipment Nucleus, and the Leather Technology, Shoes and Related Products Nucleus in Franca, a city which is some 400 Km. from São Paulo.

Leather Technology Nucleus was contacted and asked to present a proposal for training of Africans in leather processing. This nucleus is prepared to offer the following courses:

- Basic notions for shoe manufacturing;
- Preservation, Storage and Tanning of Sheep and Goat Skins (Supervisory level).
- Preservation, Storage and Tanning of Sheep and Goat Skins (Reserch & Development Personnel).
- Slaughtering & Flaying of Sheep and Goats. Preservation & Storage of Goat and Sheep Skins.

— Shoe Manufacturing - Basic Notions

The objective of this course is to train researchers and technical staff in shoe manufacturing.

Topics :

- Principles of industrial organization;
- Production control and panning;
- Store control;
- Costs;
- Production Systems;
- Production flowchart, lay-out;
- Quality control.

Facilities provided by the nucleus :

- Audiovisual aids;
- Classrooms;
- Practical training in shoe manufacturing factories (Confirmation needed in advance).

— Duration of Course :

Three weeks or one hundred and twenty hours.

— Necessary Qualifications :

The participants must be fluent in Portuguese.

— Number of Participants :

Minimum of five and maximum of eight.

— Language : - Portuguese.

— Fee : - US\$ 9.800,00 per course.

— Observations :

A minimum forenotice of six months is required by the Nucleus.

— Preservation, Storage and Tanning of Sheep and Goat Skins.

(Supervisory level)

The objective of this course is to train industrial personnel at supervisory level.

Topics :

- Preservation of sheep and goat skins;
- Storage;
- Tanning;

Facilities provided by the Nucleus:

- Classrooms;
- Microscopy laboratory;
- Tanning laboratory;
- Audiovisual aids;
- Methodology :

carried out within the premises of the institute. Some practical classes will take place at industrial tanneries.

- Duration of Course :

Two weeks, from 5th to 23rd of November 1990.

- Necessary Qualifications :

Intending participants must be fluent either in Portuguese or English. Experience in tanning process is desirable.

- Number of Participants : 10 students.

- Languages : Portuguese, English or Spanish.

- Fee : US\$ 9.130,00

- Observations :

A forenotice of at least four months is mandatory. The course is being programmed to take place from 5 to 23rd November. Some local tanneries will be offering practical training for individuals.

- Preservation, Storage and Tanning of Sheep and Goat Skins.

(Research and Development Personnel)

This course is essentially the same as the previous one, except that it will be directed to R&D personnel from research centers and training institutions.

This course will be offered from 03rd to 21st December 1990. A fee of US\$ 9.550,00 will be charged.

individuals.

— Slaughtering & Flaying of Sheep and Goats. Preservation and Storage of Goat and Sheep Skins.

This course is directed to the extension personnel from both official and private services. It is aimed at providing the participants with the necessary practical and technical knowledge in adequate slaughtering and flaying methods and appropriate preservation and storage of skins. It is expected that this extension personnel will help to improve the quality of hides and skins being supplied to the tanneries in their countries, by transmitting the newly acquired knowledge.

Topics :

- Slaughtering of sheep and goats;
- Flaying techniques;
- Skin preservation;
- Storage of preserved skins;

Facilities which will be provided by the nucleus :

- Classrooms;
- Microscopy lab;
- Tanning lab ;
- Audiovisual aids.

— Methodology :

The students will receive practical training in the facilities of the nucleus and in local abattoirs.

— Duration of Course :

Three weeks, from 1st to 19th October 1990.

The intending participants must be fluent in Portuguese or English and must be linked to the extension services.

- Number of Participants : 10 students.

- Fee : US\$ 9.350,00

- Observations :

A forenotice of at least four months is required.

- Contact Address :

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A.

Rua Francisco Marcolino, 703 - Vila Santos Dumont

14.400 - Franca - SP - Brazil

Tel.: (016) 722-7244

Att. Mr. Manuel Antonio Chagas Jacinto

5.5.5. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Brief Background

UNICAMP was created in Campinas, in 1962, it is therefore a young university. Even so it counts today with 9 institutes and 7 faculties.

The representatives of two faculties, Agricultural and Food Engineering, were contacted for this survey. Unfortunately the university is presently undergoing changes in its board of directors, and no proposals for short-term courses were presented by either faculty.

The training potentials on agro-industrial

subjects, however, are there. It would be unthinkable to exclude UNICAMP from this report. Therefore a description of the under-graduate and post-graduate courses (formal education) is given below. The UNICAMP International Relations Office has pledged to submit proposals for the requested short-term courses, as soon as the new board of university directors settles down.

== Faculty of Agricultural Engineering

This Faculty is divided into five departments and offers both under-graduate and post-graduate courses.

The departments are :

- Department of Agricultural Machinery;
- Department of Pre-processing of Agricultural Products;
- Department of Planning and Agricultural and Animal Production;
- Department of Water and Soils;
- Department of Rural Constructions

Of interest for agro-industrial training programmes, are the Departments of Agricultural Machinery and of Pre-processing of Agricultural Products.

Relevant subjects which can be tackled by these departments are :

- Design of agricultural machines;
- Drying of agricultural products;
- Grain storage systems;
- Planning of agro-industrial facilities.

This faculty offers post-graduate courses at the level of Master of Science. More details are found attached at the end of this report (Portuguese version only).

Training proposals on post-harvesting handling

were requested by the consultant. They will be presented latter.

≡ Faculty of Food Engineering - FEA

This faculty offers one under-graduate degree in Food Engineering and four post-graduate courses, at both M.Sc. and PhD levels, under the following lines :

- Food Science;
- Food Engineering;
- Food Technology;
- Nutritional Science.

FEA counts today with the following facilities:

- Rooms for lecturers and post-graduate students;
- Canteen;
- Classrooms;
- Library;
- Store rooms;
- Workshops;
- The following laboratories :

Bioengineering and Biotechnology

Food Engineering

Physical Measures and Data Processing

Engineering of Process

Sensorial analyses

Food Analyses

Food Biochemistry

Food Microbiology

Development of Machines and Equipment for Food Industry

Higyene

Fruits and Vegetables

Oils and Fats

Grain Technology, and

Refrigeration, among others.

● In its research and training activities it utilizes the following pilot-plants :

Bakery

Fruit and Vegetable Processing

Meat Processing

Food Technology

Fish Processing

Bioengineering

Grain Processing

Dairy Products

According to the International Relations Office, FEA is prepared to offer courses covering all aspects of food science and engineering.

More information in Portuguese can be found attached at the end this report.

== Contact Address :

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

International Relations Office

Cidade Universitária - "Zeferino Vaz"

Caixa Postal 1.170

CEP 13.081 - Campinas - SP - Brazil

Att. Mr. Inácio dal Fabbro - Assistant Head

Tel.: (0192) 30-3746

39-1301

Instituto Adolfo Lutz
= Brief Background

This institute is a laboratory of Public Health under the Health Secretariat of São Paulo. The Adolfo Lutz is one at the laboratories throughout the country which is in charge of the epidemiological and public health vigilance of São Paulo State.

It is divided into six divisions :

- Medical Biology;
- Bromatology and Chemistry;
- Administrative;
- Pathology; and
- Regional Laboratories.

Among many other activities the Institute is constantly sampling and analyzing, through its Bromatology and Chemistry Division, food items in what concerns their chemical, physical and microbiological properties.

This division can also undertake training courses in bromatological and chemical analyzing techniques, which should be of interest for personnel involved in quality control.

The initial contacts with this institution were made with a general director who has been since substituted. No training proposals have been presented by the Adolfo Lutz so far.

The institute is sited in São Paulo; the

contact address is :

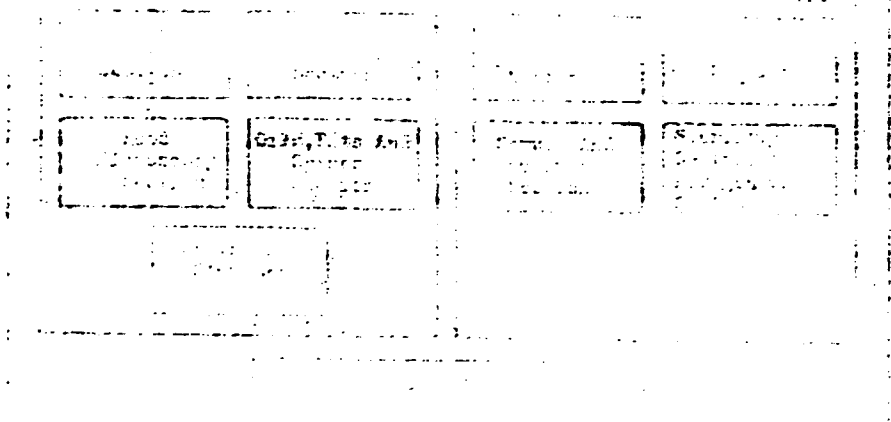
Instituto Adolfo Lutz

Av. Dr. Arnaldo, 353 - Consolação

CEP 01.246 - São Paulo - SP - Brazil

Tel.: (011) 853-7022

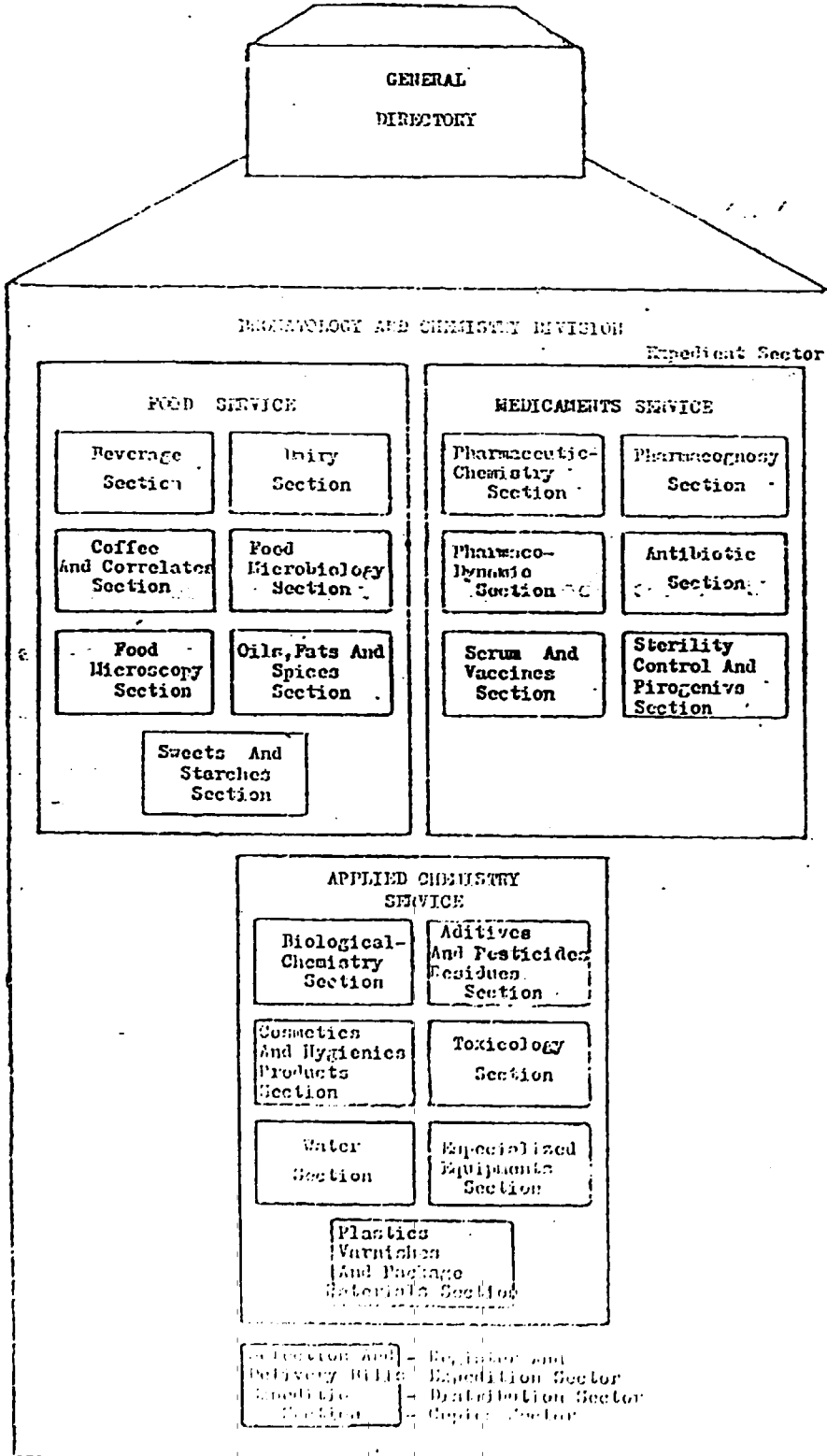
Letters should be addressed to the General
Director.



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Av. del Armado, 29 - Caixa Postal (Caracas) - Venezuela
 CP 10145 - Distrito Capital - Venezuela

Telephone (Telefonia): (011) 553-3111



A number of other institutions were visited. The IBC and IAA for example have been closed down by the new federal government. They covered coffee and sugar-cane processing research and developed respectively. Training in these areas has to be supplied elsewhere. ESALQ/ USP for example, is well development in sugar and ethanol technology.

CATI - Coordenadoria de Assistència Tècnica Integral a Agricultura, is an official agricultural extension organization, under the Secretariat of Agriculture of São Paulo State. They have shown interest in taking up training in extension methodology. But they have yet to produce proposals for their services. The delay is being caused by burocratic paperwork.

One other training organization contacted is SENAI, which offers a number courses at intermediary level which are of indirect interest for agro-industries. Some of them are :

- Mechanical fitter;
- Turner;
- Welder;
- Bakery process;
- Refrigeration, etc.

Their head offices are in Brasilia.

6.1. Training Requirements

During the mission to the three African nations a number of training requirements and target groups were identified in the agro-industrial sub-sector.

The training needs somewhat varied from country to country, in terms of the agro-industrial branches involved. But all countries share one aspect in common : the need to include training in extension methods of technical assistance personnel in order to secure the production of good quality raw-materials in large enough quantities.

Training in post-harvest handling is also needed in most processing branches.

One other area which must receive proper attention is agri-business administration and marketing which are clearly lacking in most enterprises.

In general the training requirements per agro-industrial branch are :

— Fruit and Vegetables :

- Processing of fruits into jams, juices and preserves;
- Quality control;
- New processing methods and equipment;
- Development of small-scale equipment;
- Packaging systems;

— Oilseed Industry :

- Quality control;
- Packaging;

● Small-scale vegetable oil extraction equipment;

— Stockfeed Manufacturing :

● Sources of nutrients and feeds;

● Stockfeed formulation;

● Animal nutrition and requirements;

● Quality control of raw-materials and finished products;

— Meat Processing :

● Meat technology;

● Plant hygiene;

● Quality control;

● Packaging;

● By-products processing;

● Refrigeration and meat processing equipment.

— Dairy Products

● Dairy Technology;

● Plant hygiene;

● Quality control;

● Packaging;

● Dairy equipment.

— Leather Industry :

● Slaughtering and flaying techniques;

● Preservation of hides and skins;

● Tanning processes;

● Finished leather processes;

● Design of leather products shoe manufacturing.

6.2. Target Groups

Three basic target groups were identified :

- Teaching and research & development personnel from universities, colleges and research centers:
- Industrial sector (both private and para-statal);
- Extension personnel.

6.2.1. Teaching and R&D personnel

This group would benefit from formal education offered by Brazilian colleges and universities at both under-graduate and post-graduate levels.

They could also participate in specific short-term courses organized by these institutions in Brazil.

6.2.2. Industry

This group can be further divided into three distinct levels, as established by the new federal government:

- Managerial
- Supervisory
- Operative

Managerial level includes the entrepreneurs, general managers and plant or production managers. It is recommended that this staff attends to business administration and general or specific technical courses.

The supervisory staff would mostly benefit from specific technical courses on their area of activity. Courses on quality control and plant hygiene are also recommended at this level.

The operative staff would not be covered by any training course in Brazil. They would receive mostly in plant training where Brazilian instructors could be used.

6.2.3. Extension Personnel

Under this category it is included technical assistance personnel from both official services and private companies.

They would receive training in extension methods (rural or industrial) and on specific technical aspects, production of raw-materials and post-harvest handling included.

6.3 Training Institutions

The survey of training institutions was carried out in São Paulo state only. Some of the institutions identified early in the survey were closed down as part of the austerity programme established by the new federal government in the Institute de Tecnologia de Alimentos in March this year.

Other institutions have failed to submit proposals for internal reasons and may do so in the near future. They are being instructed to forward their proposals directly to UNIDO's office in Brasilia.

The institutions and their respective areas of training are :

a) Escola de Administração de Empresas de São Paulo - EAESP

F.G.V.

(São Paulo)

Short-term courses:

- Agri-business administration.

b) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ / USP

(Piracicaba)

Formal Education:

- Post-graduate in food technology.

Short term courses:

- Food Technology;
- Feedstuffs;
- Rural Extension;
- Food Technology.

c) Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL

(Campinas)

Short term courses:

- Several courses on food technology;
- Individual trainees accepted for up to three months on various areas.

d) Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT

(Franca)

Short term courses:

- Slaughtering and Flaying Techniques;
- Preservation of skins;
- Tanning process;

● Leather industries;

● Individual trainees are accepted for a variable period in cooperation with local industries.

e) Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

(Campinas)

Formal Education :

Under-graduate programmes in :

- Food Technology;
- Agricultural Engineering;

Post-graduate courses:

- Pre-processing of agricultural products;
- Agricultural machinery;
- Food science;
- Food engineering;

● Food Technology;

● Nutritional science.

Several short-term courses.

f) Instituto Adolfo Lutz

(São Paulo)

Short Term Courses :

- Bromological and Chemical analyses.

g) Coordenadoria de Assistência Técnica Integral a Agricultura

(Campinas)

Short Term Courses :

- Rural Extension Methodology.

The training requirements of the African nations which were visited, appear to be fulfilled by the surveyed institutions from São Paulo state in most-areas.

Language, however, is bound to be a bigger problem than what was originally thought. Not all short-term courses are being offered in any language other than Portuguese. Simultaneous translation is not recommended by some of the interviewed experts. UNICAMP and ITAL appear to have a better foreign language capability.

Some of the institutions, especially the universities ESALQ and UNICAMP, would be able to hold training courses only during the months of Brazilian school holidays (July, December, January and February).

The proposals included in this report, by no means exhaust the possibilities which are very diverse. ITAL for example, counts with first class facilities and human resources and is able to offer highly technified training courses, in practically any area of the food sub-sector.

IPT is another institution which covers a number of agro-industrial branches. In this report only the leather branch was explored. Timber and textiles are examples of branches covered by IPT.

It would be pertinent to mention that while no need for training in the sugar and ethanol industries was identified in the three visited countries, this an area of potential importance for nations which present a suitable climate for sugar-cane. This is one of the strongest agro-industrial branches in Brazil, making it fully qualified to cooperate in this

area.

Contacts with most of the institutions can be made directly. ITAL normally requests that enquires be placed through ABC - Brazilian Agency for Cooperation in Brasilia.

Finally it must be stressed that the consultant felt that the Brazilian institutions are very eager offer their training services and would in general, welcome the opportunity to work in cooperation with UNIDO or other development organizations.

Limeira May 1990


ALEXANDRE SANZ YEIGA

ANNEX I

VISITING PROGRAMME

AND

ADDRESSES

1958-1959

Dr. Luiz Sebastião Prigenzi - Diretor Geral

Unidade de Ensino de Tecnologia e Alimentos

PROGRAMME OF VISITS AND PERSONS MET

I - BRAZIL

1. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento

Econômico.

Av. Angélica, 2.632 - 9º andar

CEP 01.228 - São Paulo SP

Tel.: (011) 231-0198, 256-9151, 257-8029, 256-9418.

Telex: (011) 32516 SEAI BR

Dr. José Roberto de Araújo Cunha Jr. - Coordenador

2. Instituto Adolfo Lutz.

Av. Dr. Arnaldo, 353 - Consolação

CEP 01.246 - São Paulo - SP

Tel.: (011) 853-7022 - Oliveira - Assessor para Assuntos

Dr. Luiz Sebastião Prigenzi - Diretor Geral Nacional

3. UNICAMP - Depto. de Tecnologia e Alimentos

UNICAMP - FEA

Caixa Postal - 6121 - Campinas

CEP 13.081 - Campinas - SP

Tel.: (0192) 39-1301 Ramal 2362, 39-3617

Dr. Salvador Massagué Roig - Chefe Depto.

Dr. Inácio dal Fabbro - Assistant Head International

Relations Office

• Agropecuários.

Caixa Postal 6.011

CEP 13.081 - Campinas - SP

Tel.: (0192) 39-1301 Ramal 3605

Mr. J.D. Biagi - Chefe de Depto.

Mr. Sylvio Luis Honório

5. ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos.

Av Brasil, 2.880 - Campinas - SP

Caixa Postal 139

CEP 13.07

Tel.: (0192) 41-5222

Telex: 19-1009

Mr. Rogério Perujo Tocchini - Diretor Geral

Mr. Arlindo Borba de Oliveira - Assessor para Assuntos

Mais Martins Echeverria

Internacionais

6. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz -

ESALQ - USP.

Depto. de Tecnologia Rural

Caixa Postal 09 - Piracicaba - SP

CEP 13.400

Tel.: (0194) 33-0011

Telex: 019-1141 EALQ

Dr. Rodolpho Camargo - Chefe Depto.

Tecnológico de Couros, Calçados e Afins, em Franca.

Rua Francisco Marcolino, 703 - Vila Nova

CEP 14.400 - Franca - SP

Tel.: (016) 722-7244

Telex: (0166) 256

Mr. Manuel Antonio Chagas Jacinto - (skins - small
animals)

Mr. Kléber de Barros (leather deptment)

8. CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

Tel.: (0192) 41-3900

Contacts:

Mrs. Neuza Piorozzi

Mr. Arlei Arnaldo Madeira

Director of Training

Thais Martins Echeverria

9. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiróz -

FEALQ.

Av. Carlos Botelho, 1.025

13.400 Piracicaba - SP

Fax : (0194) 34-1964

Telex : 19-7443 FEAQ - BR

Tel.: (0194) 22-3491 / 22-6600

Mr. José Carlos de Moura

10. Escola de Administração de Empresas de São Paulo -

EAESP - Fundação Getúlio Vargas - FGV

Av. Nove de Julho n.º 029 - 8º andar - sala 855

Coordenadoria do GUPEC -

Programa para Executivos

Tel.: (011) 283-0986 r. 242 e 248

284-2311

Contact : Marcos Vinicius Fittipaldi

11. Small Industries Development Organization - SIDO.

SIDO House P. O. Box 35.373

Itaboraí - Paraíba

Tel.: 33-8970

33-8971

Small Industries Development Organization - SIDO

II - ZAMBIA

1. UNIDO c/o UNDP.

P.O. Box 31.966 10.101 Lusaka

Tel. 22-6293

Telex: ZA 42-730

Fax: 22-2637

Mr. Egil Kjerstad - Assistant to the Country Director

2. Ministry of Commerce and Industry.

P.O. Box 31.968 - Lusaka

Tel.: 213-767

226-984

Mr. Mathias Daka - Deputy Director

3. Small Industries Development Organization - SIDO.

SIDO House, P.O. Box 35.373 Box 30.090 - Lusaka

Lusaka - Zambia

Tel.: 22-970

Telex: 40.169

Mr. M.C. Kaumba - Projects Development Manager

4. Leather Industry Project - UNIDO.

Mr. Charles Siulapwa (National Expert).

c/o UNIDO Office Lusaka.

5. INDECO - LIMITED.

Indeco House, Buteko Place, P.O. Box 31.93

Lusaka

Tel.: 228463-7

Telex: ZA 41921

Mr. S. K. Tamele - Executive Director Technical

Mr. C. H. Michello - Manager Projector Implementation

Mr. Luke Mbewe - General Manager Zambia Steel & Building
Supplies

Mr. Shagarima - Group Training Officer

6. National Commission of National Planning.

P.O. Box 0.268 - Lusaka

Mr. Davison K. Mendamenda

7. ZIMCO - Zambia Industrial and Mining Corporation Ltd.

Zimco House, Cairo Road, P.O. Box 30.090 - Lusaka

Tel.: 22-797, 22-498

Telex: ZA 40790

Mr. K. W. K. Mbevy - Manager Agribusiness

8. PREMIUM Oil Industries Ltd.

Old Mumbwa Road, P.O. Box 31.412 - Lusaka

Tel.: 21-641, 21-6760, 21-670, 21-7129

Telex: ZA 42340

Mr. P. M. Reddish - Chief Executive

9. Zambia Cold Storage Corporation.

P.O. Box 31.91 - Lusaka

Mr. Ray P. Popopo - Ag. M. D.

Mr. J. Nielsen - Ag. Tech. Manager

Mr. J. Kasunga - Personnel Officer

10. E. C. Milling.

P.O. Box 37.266

Lusaka

Mr. E. H. Hojane - General Manager

11. National Milling Company Ltd.

P.O. Box 31.980 - Lusaka

Tel.: 219-39 , 219-360

Telex: ZA 43400

Mr. Jack E. Chulu - General Manager

12. Zambia Pork Products.

Old Mumbwa Road

P.O. Box 31.40 - Lusaka

Tel.: 216807, 217269

Telex: ZA 44780

Mr. F. Z. Simenda - Managing Director

13. Village Industry Service.

P.O. Box 3.00 - Lusaka

Tel.: 22863/4

Telex: ZA 4780

Mrs. Joyce Mapoma - Chairman

14. DPB - Dairy Produce Board.

P.O. Box 30.124

KWACHA HOUSE, LUSAKA.

Tel.: 21-4770

Telex: ZA 41520

Mr. E.J.R. Banda - Personnel & Training Manager

Mr. W. A. Namandoko - Permanent Secretary

Mr. P. K. Sigwele - Chief Economist

Mr. M. M. Mwanza - Planning Officer

MINISTERIAL ASSISTANT

III - BOTSWANA

1. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME - UNDP

P. O. Box 4 - Gaborone

Tel.: 32-121

Fax: 36-093

Mr. Simlon R. Nhongo - Deputy Resident Representative

Mr. Luca Oriani Vieyra - Junior Economist

2. MINISTRY OF AGRICULTURE

Private Bag 003

Gaborone

Tel: 30 603

Fax: 36 027

Tlx: 2 432 BL

Dr. M. M. Mannathoko - Permanent Secretary, AGRICULTURE

Mr. H. K. Sigwele - Chief Economist

Mr. Garebomono - Planning Officer

MOFPI/ANIMAL WELFARE COMMISSION - MWC

3. DIRECTOR OF AGRICULTURAL RESEARCH

MINISTRY OF AGRICULTURE

Dr. L. P. Gakale

Mr. C. Patrick

4. MINISTRY OF COMMERCE & INDUSTRY

ASSISTANT DIRECTOR DEPARTMENT OF INDUSTRIAL AFFAIRS

Private Bag 00 121 Gaborone

Tel: 33 881

Tlx: 2674 Trade BD

Fax: 371 39

Mr. Dihelang Tshoko - Deputy Director Programming

5. BOTSWANA DEVELOPMENT CORPORATION LTD.

Madirello House, Mmanaka Road,

Private Bag 160, Gaborone

Tel: 31 811/7

Tlx: 221 BD

Fax: 373 39

Mr. S. S. Gaedingwe - Deputy Manager Agriculture
Division

6. BOTSWANA MEAT COMMISSION - BMC

Private Bag 4, Lobatse, Botswana.

Tel: 330321

Tlx: 2420 BD

Mr. H. J. Gaboutloeloe - Senior Public Relations Officer

Mr. C. P. Mpuang - Personnel & Training Manager

7. MONTENEGRO ENGINEERING (PTY) LTD.

Private Bag 001, Gaborone

Tel. : 31 413

Fax: 372970

Mr. Miro Rubezic - Managing Director

8. MECHANISED FARMING (PTY) LTD.

Plot. 14 48

Kamushanga Road, Industries West

P. O. Box 2276 Gaborone

Tel: 374 336

Tlx: 2390 BD (MECHT)

Fax: 312896

Mr. Goldie Veigas - Parts & Service Manager

9. PILANE LEATHERS (PYT) LTD.

P. O. Box 370, Gaborone

Tel: 377 24 / 312 870

Mr. A. S. M. Obaidullah - Assistant Production Manager

10. A. C. K. MILLING (PYT) LTD.

Private Bag 17, Mochudi

Tel: 377 423

Mr. Mathuy

11. KGALAGADI SOAP INDUSTRIES (PTY) LTD.

P. O. Bag BR 33

Broadhurst, Gaborone

Tel: 312 791 / 2

Fax: 312 793

Tlx: 293 KSI BD.

Mr. I. L. Bagshaw - Managing Director.

13. NATIONAL WASTE & RECYCLE COMPLEX

PO BOX 10000 GABORONE

IV. KINGDOM OF LESOTHO.

1. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME

P.O. Box 301, Maseru 100

Tel: 313790

Fax: 310 042

Tlx: 4342 LO

Ms. Frida Panise - Deputy Resident Representative

2. MINISTRY OF TRADE AND INDUSTRY

DEPARTMENT OF INDUSTRY

P.O. Box 747, Maseru 100

Mr. A. Adhikari - UNIDO Chief Technical Adviser

Mr. John B. Maieane

Mr. Makate Molisana - Senior Industrial Development
Officer. 0000

Tlx: 4341

3. NATIONAL ABATTOIR & FEEDLOT COMPLEX or Programmas

Private Bag A 129, Maseru 100

Tel: 314 21

Tlx: 4434 LO

N. E. Khuele - General Manager

4. LESOTHO DAIRY PRODUCTS - MALUTI MAID (PTY) LTD.

P. O. Box 211, Pitso Ground Area, Maseru

Tel. (W) 31387

Mr. Daniel S. Gugushe - General Manager

5. BASOTHO FRUIT & VEGETABLE CANNERS (PYT) LTD.

P.O. Box 1047, Maseru 100

Tel: 30 407

Tlx: 449

Mr. P. Mokhesi - General Manager

6. BASOTHO TANNING (PYT) LTD.

P.O. Box 628, Maseru 100

Tel : 322618 / 3282

Tlx: 424 L0

Mr. Makalo Ishmael MAnare - Managing Director

7. LESOTHO NATIONAL DEVELOPMENT CORPORATION

Private Bag A 96, Maseru 100

Tel: 312012

Fax: 31 0038

Tlx: 4341

Mr. Moteka Mohale - Deputy Director Programming

30 TRAINING PROGRAMMES

ANNEX II

SUMMARY OF :

1) TARGET GROUPS

2) TRAINING PROGRAMMES

- in-plant group training
- fellowships
- study tours

3) TRAINING AREAS

1.1. Teaching and R & D personnel from training and research centers.

1.2. Industry:

- Levels - Managerial
- Supervisory
- Operative

1.3. Extension Personnel from official services and from the private sector.

2) TRAINING PROGRAMMES

2.1. Formal Training

- under-graduate (degree level or bachelor of science)
- post-graduate (master's or doctor's degree)

2.2. Informal Training

modalities:

- in-plant group training;
- fellowships;
- study tours;
- training for trainers;
- short term courses;
- refresher courses.

3) TRAINING AREAS

3.1. Formal Training

- Agricultural Engineering
- Food

	Science
	Technology
	Microbiology

3.2. Informal Training

- Food Technology - basics
- Quality Control
- Plant Hygiene
- Packaging
- Post-Harvest :
 - Physiology
 - Pre-processing
 - Transportation
 - Storage
 - Packaging
- Agri-business management

3.3. Products and Processes

3.3.1. Fruits

- Juices
- Pulps
- Canning
- Jams

3.3.2. Vegetables

- Concentrates
- Catchup
- Canning

3.3.3. Tubers & Roots - Flours

3.3.4. Cereals

- Milling (wheat, maize, sorghum, millet)
- Bakery
- Starches

3.3.5. Oilseeds

- Groundnuts, Sunflower, Soya-Beans,
Maize (raw & refined oils, cakes, soaps)

3.3.6. Stockfeeds

- Sources
- Formulation
- Machinery

3.3.7. Sugar and Ethanol

3.3.8. Milk and Dairy Products

3.3.9. Meats.

- Abattoirs, Coldstores, Slaughtering Facilities for Cattle, Pigs, Goats, Sheep, Fowl.
- Canning (Corned Beef)
- Sausages, Bacon, Etc.

3.3.10. Hides & Skins

- Tanneries
- Finishing Leather
- Shoe Manufacturing

ANNEX III

QUESTIONNAIRE GIVEN

TO TRAINING INSTITUTIONS

IN SÃO PAULO

60. FACILITIES WHICH ARE AVAILABLE FOR THE TRAINING COURSES
CLASSROOMS, LABS, PILOT PLANTED.

QUESTIONNAIRE

(GUIDE)

1). INSTITUTION: _____

2). ADDRESS: _____

3). CONTACT: _____

4). BRIEF BACKGROUND OF INSTITUTION (NATURE AND AREAS OF
ACTIVITY, ETC). _____

5). TYPE OF COURSE(S) BEING OFFERED (SUBJECT(S)).

6). FACILITIES WHICH ARE AVAILABLE FOR THE TRAINING COURSES.
(CLASSROOMS, LABS, PILOT PLANTS).

7). OTHER FACILITIES AND ADVANTAGES.

(FELLOWSHIP FACILITIES, TOURS, PROXIMITY TO INDUSTRIAL STATES,
ORGANIZED VISITS, ETC).

8). STAFF (NUMBER AND SPECIALIZATION).

9). NECESSARY QUALIFICATIONS (DEGREES AND LANGUAGES).

10). DURATION OF COURSE (S).

11). LIKELY START OR TIME OF THE YEAR WHEN THE COURSE(S) WILL TAKE PLACE.

12). NOTICE REQUIREMENTS (FORENOTICE).

13). FEES (PER COURSE).

14). METHODOLOGY:

15). PROGRAMME:

UNIVERSITY OF MICHIGAN

ANN ARBOR

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

INSTITUTE OF TECHNOLOGY OF ALIMENTOS

ITALY

INSTITUTE OF TECHNOLOGICAL RESEARCH

ITALY

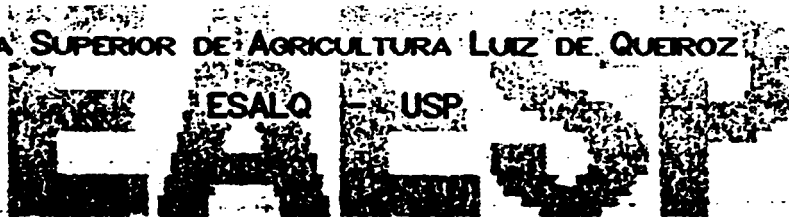
ANNEX IV

PROFILES AND PROPOSALS OF TRAINING

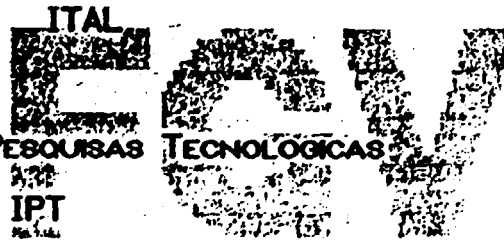
INSTITUTIONS

A) ESCOLA DE ADMINISTRACAO DE EMPRESAS DO ESTADO DE SAO PAULO
EAESP - FGV

B) ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ



C) INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS



D) INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS

IPT

E) UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

UNICAMP

Unión de Empresas de
Cuba

EAESP FCGV

(C)

El presente documento de
la Comisión de la Cumbre
de las Américas, en el
marco del programa
de cooperación técnica
entre los países de
la América Latina y
el Caribe, tiene como
objetivo proporcionar
información sobre el
estado de la agricultura
en el subcontinente
americano.

Este documento es el
resultado de un estudio
realizado por el
Centro de Estudios
Económicos de la
Comisión de la Cumbre
de las Américas.

Washington, D.C., 1970

A Escola de Administração de Empresas de São Paulo há muito reconheceu a necessidade de oferecer educação continuada a profissionais no campo da administração.

O Programa para Executivos (GVPEC) é uma concretização desse objetivo.

O GVPEC destina-se a ampliar a visão e o conhecimento da natureza dos processos administrativos, apurando a capacidade de decisão pela aplicação de métodos modernos de análise. Destina-se, ainda, a estimular a produção de novas idéias e a encorajar o reexame de objetivos, valores e propósitos pessoais.

O GVPEC apresenta diversas modalidades de cursos: abertos, com duração de 4 meses, no período noturno; fechados, com duração variada, segundo programas estabelecidos de comum acordo com as instituições solicitantes; seminários, simpósios e "work-shops", sobre assuntos atuais, com personalidades brasileiras e internacionais.

No semestre entrante, na perspectiva de aprimorar o entendimento da conjuntura nacional, o GVPEC lançará um programa especial para o empresariado brasileiro. Deste catálogo, todavia, constam apenas os cursos abertos programados para São Paulo entre março e junho de 90.

Prof. Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque
Diretor da EAESP/FGV

Prof. Antonio Dal Fabbro
Coordenador do GVPEC



GVPEC

ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS AGROPECUÁRIAS

1. OBJETIVO:

Dar aos participantes uma visão sistêmica e integrada das empresas agropecuárias, apresentando técnicas atualmente utilizadas em sua administração.

2. METODOLOGIA:

O curso será desenvolvido através da discussão de casos práticos colhidos na realidade das empresas agropecuárias. A complementação técnica será feita através de aulas expositivas e da indicação de textos adequados à cobertura dos tópicos discutidos.

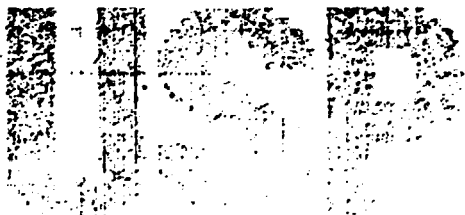
3. DURAÇÃO:

128 horas/aula - 32 noites com 4 horas/aula por noite.

4. PROGRAMA:

- a. **ADMINISTRAÇÃO GERAL:** 16 hs/aula
 - Teoria Geral da Administração
 - Organização e Métodos
 - Comunicações
 - Administração Participativa
- b. **ECONOMIA:** 16 hs/aula
 - Princípios Básicos
 - Economia Aplicada à Agricultura
- c. **PLANEJAMENTO EMPRESARIAL:** 16 hs/aula
 - Planejamento Estratégico
 - Planejamento Operacional - Orçamentos
- d. **ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO:** 16 hs/aula
 - Planejamento e Controle da Produção
 - Logística
- e. **MARKETING:** 16 hs/aula
 - Comercialização de Produtos Agrícolas
 - Distribuição
 - Merchandising

- f. ADMINISTRAÇÃO CONTÁBIL E FINANCEIRA: 16 hs/aula
- Contabilidade/Custos
 - Administração Financeira - Fluxo de Caixa
 - Administração de Tributos
 - Fontes de Financiamento para as Empresas Rurais
- g. RECURSOS HUMANOS: 16 hs/aula
- Técnicas de Administração de Pessoal
 - Administração de Conflitos - Sindicatos
 - Direito do Trabalho
- h. INFORMÁTICA: 16 hs/aula
- Sistema de Informações Gerenciais
 - Informatização das Empresas Rurais



ESALO

USP



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CAMPUS DE PIRACICABA
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA RURAL



LTR-059/90

Piracicaba, 24 de abril de 1.990

Ilmo. Sr.

Eng. Agr. Alexandre Sanz Veiga

Limeira - SP

Senhor,

REF:- PROGRAMAS DE CURSOS

Remetemos, em anexo, para sua apreciação e análise, cinco (5) programas de cursos que serão oferecidos nas áreas específicas do Departamento de Tecnologia Rural.

Sendo o que se nos apresenta para o momento, enviamos nossas,

Saudações.


Prof. Dr. Rodolpho de Camargo

Chefe do Depto. de Tecnol. Rural



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CAMPUS DE PIRACICABA

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"

Departamento de Tecnologia Rural



PROGRAMA ESALQ/LTR/UNIDO

- Curso : ACIDIFICAÇÃO E PROCESSAMENTO TÉRMICO DE LEGUMES E HORTALIÇAS.
- Local : Departamento de Tecnologia Rural (LTR)
- Responsáveis : Prof. João Nunes Nogueira e
Prof. Paulo Roberto Cantarelli
- Vagas : 15 (quinze)
- Período : 01 - 12 de julho de 1991
- Carga Horária : 80 horas
- Idioma : Inglês
- Custo : US\$ 15,000
- Nível : Supervisão

OBJETIVO

Fornecer aos participantes informações e treinamento na determinação e controle de acidez na conservação pelo calor (processamento a cerca de 100°C) de legumes e hortaliças, em pequena escala, tendo em vista principalmente a prevenção da ocorrência de botulismo associada à ingestão de conservas caseiras e de pequenas indústrias.

PROGRAMA (Teórico-Prático)

Princípios da conservação de legumes e hortaliças pelo calor. Colheita. Limpeza e Seleção. Classificação. Preparo. Método de Branqueamento (Vapor e Imersão). Curvas de Acidificação. Cálculo da quantidade de ácido. Soluções de acondicionamento. Embalagens (vidros e latas). Exaustão. Fechamento herético. Processamento térmico. Prova de esterilização. Noções de Controle de Qualidade: análises físicas e sensoriais.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CAMPUS DE PIRACICABA
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"
Departamento de Tecnologia Rural



PROGRAMA ESALQ/LTR/UNIDO

Curso : PRODUÇÃO DE ÁLCOOL/AGUARDENTE
Local : Departamento de Tecnologia Rural (LTR)
Responsáveis : Professores do LTR
Vagas : 30 (trinta)
Período : Julho a Outubro de 1990 e 1991
Carga Horária : 80 Horas
Idioma : Português
Custo : US\$ 15,000
Nível : Gerenciamento/Supervisão

OBJETIVO

Fornecer aos participantes, formação e informações referentes aos processos envolvidos na produção de álcool e aguardente-de-cana.

PROGRAMA

Matérias primas: cana-de-açúcar, xarope, melado, melaço e sorgo sacarino .
Preparo do mosto. Preparo do fermento. Fermentação: equipamentos, processos e controle. Destilação: equipamentos, processos e controle. Subprodutos .
Unidade prática: treinamento na destilaria piloto do Departamento de Tecnologia Rural e visitas a unidades produtoras da região.

ITAL

\$

EVENTOS

PROGRAMA DE

CURSOS E

SEMINÁRIOS

CURSO: CONTROLE DE QUALIDADE DE EMBALAGENS PLÁSTICAS PARA ALIMENTOS

Período: 27 a 29 de março

Programa Preliminar:

- Critérios de amostragem e aceitação e rejeição de lotes
- Processos de conversão e de transformação de materiais plásticos
- Características dos principais materiais plásticos utilizados em embalagens
- Controle de qualidade de embalagens plásticas flexíveis - aulas teóricas e práticas
- Controle de qualidade de embalagens plásticas rígidas - aulas teóricas e práticas

Nº de participantes: 20

Coordenador Técnico: Rosa Maria Vercelino Alves

Taxa de inscrição: 300 BTN's

Público: Curso básico que se destina a profissionais da área de embalagem e alimentos envolvidos com o desenvolvimento e controle de qualidade de embalagens destinadas a produtos alimentícios.

CURSO: REOLOGIA, COLORIMETRIA E MICROSCOPIA ALIMENTAR

Período: ~~20 a 22 de agosto~~ *6 a 10 de agosto*

Programa Preliminar:

- Princípios básicos de colorimetria, reologia e microscopia dos alimentos.
- Metodologia instrumental para avaliação dos parâmetros reológicos e colorimétricos.
- Metodologia para avaliação de material estranho em alimentos.
- Identificação de elementos histológicos.

Nº de participantes: 20

Coordenador Técnico: Sonia Dedeca da Silva dos Campos

Taxa de inscrição: 400 BTN's

Público: Profissionais da indústria de alimentos principalmente os ligados à avaliação e controle de qualidade dos alimentos.

maio

CURSO: CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS

Período: ~~07 a 09 de maio~~ *Adiado*

Programa Preliminar:

- teórico
- Fatores que influenciam o desenvolvimento microbiano em alimentos
- Bactérias patogênicas em alimentos.
- Bolores toxigênicos em alimentos.
- Métodos físicos e químicos para o controle microbiano em alimentos.
- Alterações microbianas em alimentos.
- Deterioração de alimentos enlatados.
- Controle microbiológico e padrões para alimentos.
- Higiene e sanitização industrial.

• prático

- Pesquisa de *Salmonella*, *Shigella*, *S. aureus*, *C. parvulus*, *Clostrídios*, sulfito redutores, enterobactérias, *C. jejuni*, *Y. enterocolitica*, coliformes totais e fecais, mesófilos psicrotóxicos, bolores e leveduras, *B. cereus*, bactérias aeróbias mesófilas, aeróbias termófilas, prova de esterilidade comercial.

Nº de participantes: 20

Coordenador Técnico: Mirna Nelly Uboldi Elcora

Taxa de inscrição: 2.000 BTN's

Público: Profissionais da indústria de alimentos que atuam na área de processamento e avaliação da qualidade de alimentos.

CICLO DE DEBATES: EDULCORANTES E ADOÇANTES EM ALIMENTOS

Período: 22 de maio

Programa Preliminar:

- Aspartame, ciclamato, esteviosídeo, sacarina, manitol, sorbitol e outros edulcorantes e adoçantes.

Nº de participantes: 150

Coordenador Técnico: Eklomar Angelucci

Taxa de inscrição: 100 BTN's

Público: Profissionais da indústria de alimentos e da indústria de edulcorantes e adoçantes, bem como os ligados aos meios acadêmico e governamental.

**CURSO: CONTROLE DE QUALIDADE DE
EMBALAGENS PLÁSTICAS PARA
ALIMENTOS**

Período: 23 a 25 de maio

Programa Preliminar:

- Critérios de amostragem e aceitação e rejeição de lotes
- Processos de conversão e de transformação de materiais plásticos
- Características dos principais materiais plásticos utilizados em embalagens
- Controle de qualidade de embalagens plásticas flexíveis - aulas teóricas e práticas
- Controle de qualidade de embalagens plásticas rígidas - aulas teóricas e práticas

Nº de participantes: 20

Coordenador Técnico: **Claire I.G.L. Sarantopoulos**

Taxa de inscrição: 300 BTN's

Público: Curso básico que se destina a profissionais da área de embalagem e alimentos envolvidos com o desenvolvimento e controle de qualidade de embalagens destinadas a produtos alimentícios.

**CURSO BÁSICO SOBRE PROCESSAMENTO
DE CARNE DE AVES.**

Período: 30 de maio a 01 de junho

Programa Preliminar:

- Panorama da indústria avícola no Brasil.
- Principais linhagens de aves comercializadas no Brasil.
- Aspectos de produção, nutrição e sanidade de frangos de corte.
- Técnicas de preservação de carne de aves.
- Equipamentos para processamento do avoc.
- Técnicas de processamento de carne de aves.
- Microbiologia de produtos de carne de aves.

Nº de participantes: 100

Coordenador Técnico: **Nelson José Beraquet e Raquel Zoega Martins da Silva**

Taxa de inscrição: 400 BTN's

Público: Profissionais ligados à pesquisa, ao ensino, aos abatedouros avícolas e à indústria de produtos processados à base de carnes de aves.

**CURSO: IMUNOBIOLOGIA DO LEITE.
BIOTERAPIAS DE LEITES
FERMENTADOS**

Período: 11 a 13 de junho

Programa Preliminar:

- Bactérias do trato intestinal. Novos conceitos promoção da saúde.
- Papel dos lactobacilos na microecologia do trato intestinal.
- Bactérias lácticas utilizadas em leites fermentados: tipos, funções, fisiologia e bioquímica.
- Leites fermentados: tipos, efeitos e nutrição diarréias crônicas.
- Sistema imunológico no intestino.
- Resultados experimentais em animais e humanos.
- Formas de produção e comercialização.
- Importância econômica e médica dos leites fermentados.

Nº de participantes: sem limite de vagas

Coordenador Técnico: **Alda Luiza Santos Lerner**

Taxa de inscrição: 200 BTN's

Público: Profissionais de indústrias de alimentos e farmacêutica, médicos, farmacêuticos nutricionistas, pesquisadores e estudantes.

CURSO: FERMENTOS LÁCTICOS

Período: 18 a 22 de junho

Programa Preliminar:

- Qualidade do leite.
- Bactérias lácticas: tipos, funções, fisiologia e bioquímica.
- Isolamento de bactérias lácticas.
- Seleção tecnológica.
- Estudo simbiótico de diferentes bactérias lácticas.
- Fermentos lácticos: tipos, produção, manutenção e comercialização.
- Seleção e melhoramento genético de bactérias lácticas.

- Defeitos em produtos lácteos causados por problemas com os fermentos lácteos.
- Importância da manutenção de uma coleção de bactérias lácticas.
- Aplicação industrial dos fermentos lácticos.

Nº de participantes: 100

Coordenador Técnico: Alda Luiza Santos Lerayer

Taxa de inscrição: 300 BTN's

Público: Profissionais ligados à pesquisa, ao ensino e à indústria de alimentos.

CURSO: ÊNZIMOS E A QUALIDADE DE VEGETAIS PROCESSADOS

Período: 28 e 29 de junho

Programa Preliminar:

- Serão discutidos os fatores que afetam a atividade dos enzimos pectinolíticos, oxidativos, hidrolíticos e aqueles que causam escurecimento no processamento de vegetais. Os parâmetros para avaliação e controle das reações catalisadas por estes enzimos também serão abordados.

Nº de participantes: 50

Coordenador Técnico: Marilena Iaderoza e Vera Lúcia S. Baldini

Taxa de inscrição: 150 BTN's

Público: Profissionais ligados à pesquisa, ao ensino e às indústrias de alimentos.

CURSO: ANÁLISES QUÍMICAS EM ALIMENTOS

Período: 06 a 10 de agosto

Programa Preliminar:

- Teoria e prática sobre análise de:
 - vitaminas;
 - minerais;
 - aditivos;
 - carboidratos;
 - determinação calórica dos alimentos

Nº de participantes: 20

Coordenador Técnico: Dilza Maria B. Mantovani

Taxa de inscrição: 500 BTN's

Público: Profissionais e técnicos de nível médio, técnicos de laboratório e químicos que atuam na área de análise de alimentos.

CURSO: PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DE MASSAS ALIMENTÍCIAS (MACARRÃO)

Período: 14 a 17 de agosto

Programa Preliminar:

- Caracterização da matéria-prima (trigo, farinhas, água e aditivos).
- Condições ideais para processamento.
- Secagem:
 - controle dos principais parâmetros;
 - sistema de secagem convencional;
 - sistema de secagem à alta temperatura.
- Principais avaliações do produto acabado para fins de controle de qualidade.
- Embalagem: principais tipos de embalagens: atmosfera modificada para controle de massa.
- Controle higiênico e sanitização industrial em processo de massas (seca e fresca).

Nº de participantes: 20

Coordenador Técnico: Renato F. de F. Leitão e José Ricardo Gonçalves

Taxa de inscrição: 400 BTN's

Público: Profissionais que atuam na área de processamento e controle de qualidade de massas alimentícias (macarrão).

CURSO: BÁSICO SOBRE PROCESSAMENTO DE EMBUTIDOS CÁRNEOS

Período: 21 a 24 de agosto

Programa Preliminar:

- Química básica do processamento de carnes.
- Matérias-primas cárneas.
- Ingredientes não-cárneas.
- Equipamentos utilizados no processamento de embutidos.

agosto

- Envoltoiros e embalagens.
- Técnicas de manufatura de embutidos cárneos.
- Sanificação na indústria de embutidos.

Nº de participantes: 100

Coordenador Técnico: Expedito Tadeu F. da Silveira e Nelson José Beraquet

Taxa de inscrição: condição de participação a ser definida

Público: Profissionais ligados à pesquisa, ao ensino e à indústria de produtos processados à base de carne.

SEMINÁRIO: A EMBALAGEM E O MEIO AMBIENTE

Período: 28 de agosto

Programa Preliminar:

- Introdução sobre os principais aspectos relativos à embalagem e ao meio ambiente.
- Tendências mundiais.
- Reciclagem, reutilização e descarte de embalagens metálicas, plásticas, de vidro, celulósicas e compostas.
- Aspectos legais.
- Situação nacional e perspectivas para a próxima década.

Nº de participantes: sem limite de vagas

Coordenador Técnico: Luís Fernando Ceribelli Madi

Taxa de inscrição: 150 BTN's

Público: Profissionais da área de embalagem envolvidos com pesquisa, desenvolvimento, controle de qualidade, "marketing" e criação de embalagens.

CURSO: PRINCÍPIOS DE CONTROLE DO PROCESSAMENTO TÉRMICO, ACIDIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO FECHAMENTO DE RECIPIENTES

Período: 10 a 18 de setembro

setembro

Programa Preliminar:

- Regulamento da FDA sobre boas práticas processamento.
- Microbiologia de alimentos enlatados.
- Manuseio do recipiente de alimentos.
- Cloração na usina de alimentos.
- Registros para proteção de produtos.
- Princípios do processamento térmico.
- Instrumentação e equipamentos em sistemas de processamento térmico.
- Avaliação do fechamento de recipientes.
- Alimentos acidificados.

Nº de participantes: 60

Coordenador Técnico: Alfredo de Almeida Vita

Taxa de inscrição: 700 BTN's

Público: Supervisores de operação e técnicos da indústria de alimentos, bem como técnicos da inspeção sanitária.

SEMINÁRIO DE DESENVOLVIMENTO DE EMBALAGENS DE TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO

Período: 19 e 20 de setembro

Programa Preliminar:

- Introdução ao desenvolvimento de embalagem e distribuição.
- Definição de sistemas de distribuição.
- Fragilidade dos produtos:
 - vibração;
 - choque;
 - compressão.
- Simulação dos esforços em laboratório.
- Desenvolvimento do sistema de embalagem/prduto.

Nº de participantes: sem limite de vagas

Coordenador Técnico: Assis Euzébio Garcia

Taxa de inscrição: 200 BTN's

Público: Profissionais que atuam no desenvolvimento de sistemas de embalagens destinadas à distribuição de produtos "in natura" e industrializados, bem como os envolvidos na distribuição desses produtos.

IV CURSO SOBRE RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM ALIMENTOS

Período: 24 a 28 de setembro

Programa Preliminar:

- 1º tópico: Considerações gerais sobre pesticidas e resíduos de pesticidas.
- 2º tópico: Preparações das vidrarias e dos solventes e reagentes para as análises de resíduos de pesticidas.
- 3º tópico: Metodologias empregadas na determinação de multi resíduos em alimentos.
- 4º tópico: Uso dos cromatogramas líquidos e gasosos nas análises quantitativas e qualitativas.
- 5º tópico: Aspectos toxicológicos dos defensivos agrícolas.

Nº de participantes: 15

Coordenador Técnico: Yuriko Yokomizo e Jorge J.V. de Oliveira

Taxa de inscrição: 1.000 BTN's

Público: Profissionais da indústria, institutos de pesquisa, órgãos governamentais, universidades.

SEMINÁRIOS SOBRE ÓLEOS E GORDURAS

Período: 17 e 18 de outubro

Programa Preliminar:

- Aspectos gerais sobre a indústria de óleos e gorduras.
- Padrões internacionais e controle de qualidade.
- Aspectos nutricionais.
- Aspectos medicinais.
- Embalagens.
- Estabilidade.
- Antioxidantes.
- Produtos hidrogenados.
- Lecitina.
- Subprodutos da desodorização.
- Novas técnicas para extração de óleos.
- Substitutos para óleos e gorduras.
- Biotecnologia aplicada.
- Novas fontes de óleos e gorduras.
- Uso em cosméticos.
- Oleoquímica.
- Alterações durante o aquecimento.

Nº de participantes: sem limite de vagas

Coordenador Técnico: João S. Ujiro Tango

Taxa de inscrição: 150 BTN's

Público: Profissionais ligados à indústria de óleos e gorduras, bem como os ligados aos meios acadêmico e governamental.

CURSO: CONTROLE DE QUALIDADE DE EMBALAGENS METÁLICAS PARA ALIMENTOS

Período: 23 a 25 de outubro

Programa Preliminar:

Controle de qualidade de:

- materiais metálicos para embalagens de alimentos;
- envernizamento dos materiais metálicos para embalagens de alimentos;
- embalagens metálicas para alimentos.

Nº de participantes: 30

Coordenador Técnico: Eliete Vaz de Faria

Taxa de inscrição: 400 BTN's

Público: Profissionais da área de embalagem de alimentos que atuam na área de desenvolvimento e controle de qualidade de embalagens metálicas.

1º SIMPÓSIO: O BÚFALO COMO ANIMAL PRODUTOR DE CARNE

Período: 26 de outubro

Programa Preliminar:

- Manejo de bubalinos para corte e custo de criação
- Rendimento de carcaça e de carne do gado bubalino.
- Aproveitamento dos resíduos de abate e desossa do búfalo.
- Qualidade da carne bubalina para consumo "in natura".
- Qualidade nutricional da carne bubalina.
- Aceitabilidade de produtos com carne bubalina.

Nº de participantes: sem limite de vagas

Coordenador Técnico: Hana K. Arima e Sérgio Roberto Bottezzelli

Taxa de inscrição: 150 BTN's

Público: Criadores, comerciantes, indústrias processadoras, mercado varejista e pesquisadores.

SEMINÁRIO: ANTIOXIDANTES EM ALIMENTOS

Período: 29 e 30 de outubro

Programa Preliminar:

- Ácido ascórbico; ácido cítrico; ácido isoascórbico ou entórbico e seu sal sódico; ácido losfônico; BHA; BHT; citrato do monoglicérides; citrato de monoisopropila; cloreto estano; EDTA; galato de propila, de dodecila ou de octila; lecitinas; palmitato de ascorbila e estearato de ascorbila; TBHQ; tocoteróis e outros antioxidantes.

Nº de participantes: 150

Coordenador Técnico: Eidiomar Angelucci

Taxa de inscrição: 150 BTN's

Público: Profissionais ligados à indústria de alimentos e de bebidas, indústrias de antioxidantes, bem como os ligados aos meios acadêmico e governamental.

CURSO: CONTAMINANTES METÁLICOS EM ALIMENTOS

Período: 19 a 23 de novembro

Programa Preliminar:

- Legislação.
- Aplicação de técnicas de espectrofotometria de absorção atômica com:
 - chama de ar-acetileno;
 - forno de grafite;
 - gerador de hidretos.

Nas determinações de cobre, zinco, cádmio, chumbo, estanho, ferro, mercúrio e arsênio.

Nº de participantes: 20

Coordenador Técnico: Dilza Maria B. Mantovani e Eidiomar Angelucci

Taxa de inscrição: 700 BTN's

Público: Profissionais da área de contaminantes metálicos, bem como os ligados aos meios acadêmico e governamental.

CURSO: DIAGNÓSTICO DE FRATURAS EM EMBALAGENS DE VIDRO

Período: 27 e 28 de novembro

Programa Preliminar:

- Princípios gerais do diagnóstico de fratura.
- Concentradores de tensões.
- Tensões e fraturas típicas provocadas por mec. recozimento, choque térmico, pressão interna carga vertical e impacto: metodologia.
- Simulação de abrasão.
- Emprego e avaliação de tratamentos superficiais.

Nº de participantes: 20

Coordenador Técnico: Roberto Lopes Xavier

Taxa de inscrição: 300 BTN's

Público: Profissionais ligados à pesquisa, desenvolvimento, produção e utilização de embalagens de vidro para alimentos e bebidas

II SEMINÁRIO DE ATIVIDADE DE ÁGUA

Período: 5 e 6 de dezembro

Programa Preliminar:

- Atualidades na aplicação de atividades de água como parâmetro na conservação de alimentos.
- Apresentação de trabalhos desenvolvidos pelas indústrias de alimentos, universidades e instituições de pesquisa relacionadas com atividade de água.

Nº de participantes: 80

Coordenador Técnico: Denise Calil Pereira Jardim

Taxa de inscrição: 300 BTN's

Público: Profissionais da indústria de alimentos, bem como os ligados aos meios acadêmico e governamental.

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES:

Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL
Seção de Treinamento
Av. Brasil, 2880
Caixa Postal 139
Tel. (0192) 41.5222 - ramal 135
Telex - "ITAL" - 019-1009
CEP 13.073 - Campinas - SP

Obs.: As inscrições deverão ser confirmadas por Telex.

Os pagamentos poderão ser efetuados até o 1º dia do evento.

dezembro

IPT

AGRUPAMENTO DE TECNOLOGIA DE COUROS E CALÇADOS = FRANCA

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) fundou em junho de 1977, na cidade de Franca, o Núcleo Tecnológico de Couros, Calçados e Afins, atualmente denominado Agrupamento de Tecnologia de Couros e Calçados - Franca, com o objetivo de apoiar tecnologicamente um seguimento da sociedade muito expressivo que é o setor coureiro-calçadista.

Desde sua implantação o Agrupamento do IPT em Franca vem atuando de forma marcante no cenário industrial onde, através de seus técnicos e engenheiros altamente capacitados e suas completas instalações laboratoriais contribui com a prestação de serviços, tais como testes físico-mecânicos e ensaios químicos em couros, calçados e afins.

Através de seu departamento de Mecânica e manutenção fabrica equipamentos que possibilitam a montagem de laboratórios de controle de qualidade em várias empresas.

O Agrupamento conta ainda com a departamento de calçados onde o industrial encontra especialistas que estão sempre na vanguarda em questões técnicas possibilitando o atendimento a qualquer consulta, e uma biblioteca que agrupa obras específicas do setor, sendo que possui a grande maioria das normas técnicas relativas a couros, calçados e outros materiais afins, periódicos nacionais e estrangeiros, publicações técnicas, etc. a disposição dos usuários.

Há também o departamento de couros que desenvolve projetos de pesquisas voltados à resolução dos problemas ambientais e pesquisas para aproveitamento de peles alternativas como rã, coelho e várias espécies de peixe, *guppies* e *caprimacs*

2. OBJETIVOS E ATRIBUIÇÕES

O Agrupamento de Tecnologia de Couros e Calçados - ICC, da Divisão de Produtos Florestais, Têxteis e Couros - DPFTC do IPT, como uma unidade de prestação de serviços e pesquisa, deve funcionar como um núcleo gerador e acumulador de conhecimentos na área de tecnologia de couros e calçados, desempenhando um conjunto de atividades que permitam maximizar a geração de informações e conhecimentos, e sua transferência e difusão a serviço da comunidade e do governo.

Essas atividades podem ser sintetizadas nos seguintes termos:

- a) Atuar como elemento de ligação entre a comunidade regional e as demais Unidades Técnicas do IPT;
- b) Buscar, através da prestação de serviços e realização de pesquisa, a melhoria da qualidade, da produtividade e da economia do couro e do calçado envolvendo, inclusive, a adaptação e fixação de tecnologia exógena;
- c) Colaborar com outras entidades para a formação de profissionais, na preparação de técnicos especializados, de nível médio e nível superior;
- d) Proporcionar treinamento prático, nos diversos níveis, para o pessoal da indústria calçadista e curtumes;
- e) Assessorar os órgãos oficiais e colaborar com outras entidades, associações, cooperativas, sindicatos, etc., no campo da tecnologia de couros e calçados, em benefício da coletividade;
- f) Desenvolver quaisquer outras atividades determinadas pela DPFTC.

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas — IPT — nasceu de um núcleo agregado à Escola Politécnica de S. Paulo. Esse núcleo, sob a denominação de Gabinete de Resistência de Materiais, foi criado pelo Prof. Francisco de Paula Souza, em 1899. No início, os objetivos principais eram servir de apoio ao ensino dessa Escola e desenvolver um programa de ensaios, visando determinar as principais características físicas, químicas e mecânicas dos materiais em uso corrente nas construções. Em 1931, sob orientação do Prof. Ary Torres, o Gabinete passou a denominar-se oficialmente Laboratório de Ensaio de Materiais. Esse novo nome simbolizava uma significativa reestruturação do antigo Gabinete, caracterizada pela ampliação e renovação do aparelhamento técnico, pelo aumento e seleção do pessoal, pela divisão de trabalho por seções especializadas e, como fator dos mais importantes, pela aplicação progressiva de tempo integral aos seus funcionários.

A rápida expansão das atividades do Laboratório justificou a sua transformação em Instituto de Pesquisas Tecnológicas, anexo à Escola Politécnica, em 1934, quando também foi fundada a Universidade de São Paulo. O IPT começou, então, a criar novas áreas de capacitação tecnológica, desempenhando um papel sempre crescente em diversos campos: no desenvolvimento da pesquisa tecnológica, na formação de recursos humanos, na organização de um sistema de metrologia legal e de sistemas de padrões industriais, na criação e desenvolvimento de um centro de documentação tecnológica, no controle e proteção de marcas e patentes, e na captação e difusão da informação tecnológica.

O desenvolvimento da industrialização brasileira, acelerado pela II Guerra Mundial, con-

duziu o País a realizar pesados investimentos em grandes obras como banagens e usinas hidrelétricas, rodovias, pontes, edifícios públicos, conjuntos habitacionais etc.

Todo esse esforço exigiu ampla participação do IPT e sua transformação em entidade autárquica do Estado de São Paulo, em 1944, possibilitava dinamizar significativamente essa participação, mantendo sempre estreitos vínculos culturais com a Escola Politécnica e a Universidade de São Paulo.

Em resumo, a história do IPT tem como característica marcante um processo de desenvolvimento natural, quer de instalações como de recursos humanos. Cada fase de sua existência significou, antes de mais nada, um processo de acompanhamento do desenvolvimento do País.

Em 1976, o IPT passou a ser uma Empresa Pública com a denominação de Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. - IPT. Atualmente, os seus recursos instrumentais e humanos distribuem-se por doze Divisões Técnicas e quatro Centros Especializados: Divisão de Minas e Geologia Aplicada, Divisão de Engenharia Civil, Divisão de Edificações, Divisão de Engenharia Naval e Oceânica, Divisão de Engenharia Mecânica, Divisão de Eletricidade Industrial, Divisão de Metalurgia, Divisão de Química e Engenharia Química, Divisão de Madeiras, Divisão de Tratamento de Minérios, Divisão de Economia e Engenharia de Sistemas, Centro de Estudos de Fertilizantes, Centro Técnico em Celulose e Papel, Centro de Tecnologia Têxtil, Centro de Desenvolvimento Ferroviário, Núcleo de Tecnologia e Equipamentos Industriais. Por outro lado, o IPT conta, ainda, com a Campus de Lorena (SP) e o Núcleo Tecnológico de Couros, Calçados e Afins, em Franca (SP).

PRÉ-PROPOSTA IPT/DPFTC-TCC**1 - BREVE DESCRIÇÃO**

As peles de ovinos deslanados é a melhor pele do mundo considerando suas características intrínsecas, e os países africanos contribuem com grande parcela na oferta mundial deste tipo de pele. Os ovinos lanados, por sua vez, fornecem a pele com pêlo para a confecção de vestimentas e outros artigos.

Já os caprinos contribuem com uma pele que devidamente industrializada, fornece a tão conhecida pelica, de alta resistência e bela apresentação, de elevado valor comercial.

2 - ÁREAS DE ATIVIDADES

- 2.1 - Abate de Ovinos e Caprinos;
- 2.2 - Efolha de Ovinos e Caprinos;
- 2.3 - Conservação de peles de ovinos e caprinos;
- 2.4 - Armazenamento de peles de ovinos e caprinos.

3 - PÚBLICO ALVO: EXTENSION PERSONNEL (ORGANISMO DO GOVERNO)**4 - ESTRUTURAS DISPONÍVEIS**

- 4.1 - Sala de aula;
- 4.2 - Laboratório de microscopia;
- 4.3 - Laboratório de Curtimento;
- 4.4 - Recursos audio visuais;

- 4.4.1 - Vídeo-cassete;
- 4.4.2 - Projetor de slide;
- 4.4.3 - Retroprojetor.

5 - QUAL O TIPO DE TREINAMENTO

- 5.1 - Preparação teórica no Instituto
 - . Treinamento prático no campo.
 - 5.1.1 - Abate - local e técnica
 - 5.1.2 - Esfola - local e técnica
- 5.2 - Preparação teórica no Instituto
 - . Treinamento prático no Instituto.
 - 5.2.1 - Conservação - preparação (descarne)
 - local e técnica
- 5.3 - Preparação teórica no Instituto.
 - . Treinamento Prático no Instituto
 - 5.3.1 - Armazenamento - local e técnica.

6 - FACILIDADES DE ACOMODAÇÃO

O IPT não dispõe de acomodações para visitantes.

7 - LÍNGUAS

O curso poderá ser ministrado em inglês, espanhol e português.

8 - CORPO TÉCNICO

Pesquisadores.

9 - OUTRAS VANTAGENS

Serão oferecidas visitas em propriedades rurais de criadores de ovinos e caprinos da região.

10 - CUSTOS

O IPT deverá receber o montante de US\$ 9350,00 (Nove mil trezentos e cinquenta dólares americanos).

11 - PERÍODO

De 01 de outubro até 19 de outubro de 1990.

12 - CAPACIDADE DE TREINAMENTO

O IPT poderá treinar até 10 elementos.

13 - VALIDADE DA PROPOSTA

A proposta será válida se o IPT receber confirmação por escrito, 04 (quatro) meses antes do início dos trabalhos. A correspondência deverá ser encaminhada para o seguinte endereço:

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO

PAULO S/A

Rua Francisco Marcolino, 703 - Vila Santos Dumont

At. Sr. MANUEL ANTONIO CHAGAS JACINTO

14400 - FRANCA - SP

FONE: (016) 722-7244

PRÉ-PROPOSTA IPT/DPFTC-TCC

1 - BREVE DESCRIÇÃO

As peles de ovinos deslanados é a melhor pele do mundo considerando suas características intrínsecas, e os países africanos contribuem com grande parcela na oferta mundial deste tipo de pele. Os ovinos lanados, por sua vez, fornecem a pele com pêlo para a confecção de vestimentas e outros artigos.

Já os caprinos contribuem com uma pele que devidamente industrializada, fornece a tão conhecida pelica, de alta resistência e bela apresentação de elevado valor comercial.

2 - ÁREAS DE ATIVIDADE

- 2.1 - Conservação de peles ovinas e caprinas;
- 2.2 - Armazenamento de peles ovinas e caprinas;
- 2.3 - Curtimento de peles ovinas e caprinas.

3 - PÚBLICO ALVO: P& D PERSONAL (CENTROS DE PESQUISA E ENSINO).

4 - ESTRUTURAS DISPONÍVEIS

- 4.1 - Sala de aula;
- 4.2 - Laboratório de microscopia;
- 4.3 - Laboratório de curtimento;
- 4.4 - Recursos audio-visuais;
 - 4.4.1 - Vídeo-cassete;

4.4.2 - Projetor de slide;

4.4.3 - Retroprojektor.

5 - QUAL O TIPO DE TREINAMENTO

5.1 - Preparação teórica no Instituto.

5.1.1 - Conservação - preparação (descarne)
- local e técnica.

5.2 - Preparação teórica no Instituto.

5.2.1 - Armazenamento - local e técnica.

5.3 - Preparação teórica no Instituto.

. Treinamento no Instituto e/ou Indústria.

5.3.1 - Curtimento de peles ovinas e caprinas

6 - FACILIDADES DE ACOMODAÇÃO

O Instituto não dispõe de acomodações para visitantes.

7 - LÍNGUAS

O curso poderá ser ministrado em inglês, espanhol e português.

8 - CORPO TÉCNICO

Pesquisadores.

9 - OUTRAS VANTAGENS

Serão oferecidas visitas a curtumes.

10 - CUSTOS

O IPT deverá receber o montante de US\$ 9550,00 (nove mil quinhentos e cinquenta dólares americanos).

11 - ESTÁGIOS

Será oferecido estágio em curtumes (necessário confirmação).

12 - PERÍODO

De 03 a 21 de dezembro de 1990.

13 - CAPACIDADE DE TREINAMENTO

O IPT poderá treinar até 10 elementos.

14 - VALIDADE DA PROPOSTA

A proposta será válida se o IPT receber confirmação por escrito, 04 meses antes do início do curso. A correspondência deverá ser enviada para o seguinte endereço:

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO

PAULO S/A

Rua Francisco Marcolino, 703 - Vila Santos Dumont

At. Sr. MANUEL ANTONIO CHAGAS JACINTO

14400 - FRANCA - SP

FONE: (016) 722-7244

PRÉ-PROPOSTA IPT/DPFTC-TCC**1 - BREVE DESCRIÇÃO**

As peles de ovinos deslanados é a melhor pele do mundo considerando suas características intrínsecas, e os países africanos contribuem com grande parcela na oferta mundial deste tipo de pele. Os ovinos lanados, por sua vez, fornecem a pele com pêlo para a confecção de vestimentas e outros artigos.

Já os caprinos contribuem com uma pele que devidamente industrializada, fornece a tão conhecida pelica, de alta resistência e bela apresentação, de elevado valor comercial.

2 - ÁREAS DE ATIVIDADES

- 2.1 - Conservação de peles ovinas e caprinas;
- 2.2 - Armazenamento de peles ovinas e caprinas;
- 2.3 - Curtimento de peles ovinas e caprinas.

3 - PÚBLICO ALVO: PERSONAL INDUSTRY (SUPERVISORS ONLY) = TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA PRODUÇÃO =**4 - ESTRUTURAS DISPONÍVEIS**

- 4.1 - Sala de aula;
- 4.2 - Laboratório de microscopia;
- 4.3 - Laboratório de curtimento;
- 4.4 - Recursos audio-visuais;

- 4.4.1 - Vídeo-cassete;
- 4.4.2 - Projetor de slide;
- 4.4.3 - Retroprojetor.

5 - QUAL O TIPO DE TREINAMENTO

- 5.1 - Preparação teórica no Instituto
 - 5.1.1 - Conservação - preparação (descarne)
 - local e técnica
- 5.2 - Preparação teórica no Instituto
 - 5.2.1 - Armazenamento - local e técnica.
- 5.3 - Preparação teórica no Instituto
 - . Treinamento no Instituto e/ou Indústria.
 - 5.3.1 - Curtimento de peles ovinas.

6 - FACILIDADES DE ACOMODAÇÃO

O Instituto não dispõe de acomodações para visitantes.

7 - LÍNGUAS

O curso poderá ser ministrado em inglês, espanhol e português.

8 - CORPO TÉCNICO

Pesquisadores.

9 - OUTRAS VANTAGENS

Serão oferecidas visitas a curtumes.

10 - CUSTOS

O IPT deverá receber o montante de US\$ 9130,00 (nove mil, cento e trinta dólares americanos).

11 - ESTÁGIOS

Será oferecido estágio em curtume (necessário confirmação).

12 - PERÍODO

De 05 a 23 de novembro de 1990.

13 - CAPACIDADE DE TREINAMENTO

O IPT poderá treinar até 10 elementos.

14 - VALIDADE DA PROPOSTA

A proposta será válida se o IPT receber confirmação, por escrito 04 (quatro) meses antes do início do curso. A correspondência deverá ser enviada para o seguinte endereço:

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO

PAULO S/A

Rua Francisco Marcolino, 703 - Vila Santos Dumont

At. Sr, MANUEL ANTONIO CHACAS JACINTO

14400 - FRANCA - SP

FONE: (016) 722-7244



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CAMPUS DE PIRACICABA
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"
Departamento de Tecnologia Rural



PROGRAMA ESALQ/LTR/UNIDO

Curso : DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR: MELADO, RAPADURA E AÇÚCAR

Local : Departamento de Tecnologia Rural (LTR)

Responsáveis : Professores do LTR

Vagas : 30 (trinta)

Período : Julho a Outubro de 1990 e 1991

Carga Horária : 80 horas

Idioma : Português

Custo : US\$ 15,000

Nível : Gerenciamento/Supervisão

OBJETIVO

Fornecer, aos participantes, formação e informação referentes aos processos envolvidos na produção de melado, rapadura e de açúcar branco e/ou integral.

PROGRAMA

Matéria prima: distribuição de variedades, maturação: refratometria (índice) colheita e estocagem. Extração e purificação do caldo: equipamentos de extração (moendas e extrator), controle da extração, peneiragem. Fabricação do melado: equipamentos, processamento (purificação e concentração) e acondicionamento. Fabricação da rapadura: equipamentos, processamento (purificação e concentração) e acondicionamento. Fabricação do açúcar branco e/ou integral: equipamentos, processamento (purificação, concentração e cristalização) e acondicionamento. Considerações finais sobre os produtos: uso, valor nutritivo e conservação.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CAMPUS DE PIRACICABA

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"

Departamento de Tecnologia Rural



PROGRAMA ESALQ/LTR/UNIDO

Curso : TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
Local : Departamento de Tecnologia Rural (LTR)
Responsáveis : Professores do LTR
Vagas : 25 (vinte e cinco)
Período : 01 - 12 de julho de 1991
Carga Horária : 80 horas
Idioma : Português
Custo : US\$ 15,000
Nível : Gerenciamento

OBJETIVOS

- a) Introduzir os participantes ao estudo da Ciência e Tecnologia de Alimentos.
- b) Transmitir aos participantes informações sobre os principais agentes de alterações de alimentos e produtos alimentícios.
- c) Fornecer aos participantes conhecimentos sobre os princípios e os métodos de conservação de alimentos.
- d) Transmitir aos participantes informações sobre o processamento e a conservação de alimentos.

PROGRAMA

Tecnologia de Alimentos: Aspectos históricos. Valor Nutricional dos alimentos. Alterações físicas, químicas e biológicas dos alimentos. Toxinfecções alimentares. Princípios e métodos gerais de conservação de alimentos. Controle da contaminação de alimentos. Sanificação na indústria de alimentos. Conservação pelo frio: refrigeração e congelamento. Conservação por secagem e desidratação. Conservação pelo calor: pasteurização e esterilização. Aditi



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CAMPUS DE PIRACICABA
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"
Departamento de Tecnologia Rural



vos alimentares. Embalagens para alimentos. Agroindústrias de alimentos. Armazenamento de grãos. Tecnologia de óleos vegetais. Tecnologia dos produtos de milho e da mandioca. Conservação e processamento de frutas. Conservação e processamento de legumes e hortaliças. Conservação e processamento de carnes. Conservação e processamento de pescado. Laticínios. Visitas à pequenas indústrias de alimentos.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CAMPUS DE PIRACICABA

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"

Departamento de Tecnologia Rural



PROGRAMA ESALQ/LTR/UNIDO

Curso : CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS
Local : Departamento de Tecnologia Rural (LTR)
Responsável : Profa. Marisa A. Bismara Regitano d'Arce
Vagas : 15 (quinze)
Período : 15 a 26 julho de 1991
Carga Horária : 60 horas + 20 horas (conceitual) p/ óleo de milho
Idioma : Inglês
Custo : US\$ 15,000 + US\$ 2.000 ?
Nível : Supervisão

OBJETIVOS

1. Conscientizar os participantes da importância do controle de qualidade na indústria de óleos vegetais.
2. Oferecer uma noção geral sobre química de lipídeos, armazenamento e processamento dos grãos, óleos vegetais e subprodutos.
3. Familiarizar os participantes com as técnicas analíticas básicas no Controle de Qualidade da Indústria de Óleos Vegetais.

PROGRAMA

1. Teórico:

Química de Lipídeos. Recepção da matéria-prima. Amostragem. Armazenamento de grãos. Preparo/condicionamento do grão; Extração; Armazenamento do óleo bruto. Recepção de óleo bruto; Refinação. Armazenamento do óleo refinado; Vida de prateleira do óleo embalado. Saboaria.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CAMPUS DE PIRACICABA

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"
Departamento de Tecnologia Rural



Técnicas de amostragem da matéria-prima; Teor de matéria estranha; Teor de unidade por infra-vermelho e estufa. Teor de óleo na matéria-prima; Teor de ácidos graxos livres. Teor de nitrogênio; Teor de cinza e Teor de fibra bruta. Atividade da urease. Teor de umidade do óleo e Teor de fósforo. Índice de peróxidos . Visita a uma ou duas indústrias de pequeno/médio porte.

USP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CAMPUS DE PIRACICABA
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



CURSO DE
PÓS-GRADUAÇÃO
EM
"TECNOLOGIA DE ALIMENTOS"
MESTRADO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
"TECNOLOGIA DE ALIMENTOS"
MESTRADO

Recredenciado pelo Conselho Federal de Educação
Parecer nº 374/85 de 02/07/85

1988-1989

REGULAMENTO

Os Cursos de Pós-graduação do ESALQ são regulamentados pela Portaria nº 85/63 e pela Resolução nº 293 de USP, de conformidade com o Parecer 77/68 do Conselho Federal de Educação.

O Curso de Pós-graduação em **TECNOLOGIA DE ALIMENTOS** é desenvolvido e coordenado pelo Departamento de Tecnologia Rural do ESALQ, contando com a colaboração de outros departamentos de outras Escolas e do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITA) da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo.

O objetivo do Curso é a formação de pesquisadores, docentes e profissionais especializados em nível de Mestrado. Poderão candidatar-se ao Curso engenheiros, químicos, físicos e outros profissionais portadores de diploma universitário com extensas atividades relacionadas com a tecnologia de alimentos.

O candidato ao ingresso deverá completar pelo menos 120 unidades de licenciatura: 80 de disciplinas A e 40 de disciplinas B, em trabalho de Dissertação. As exigências incluem: 25 de frequência à aula e Seminários, Teses Gerais de Licenciatura; Teses de Dissertação; e aprovação em uma língua estrangeira (Inglês, francês ou espanhol).

A inscrição prevista para o programa é de 10 a 24 anos, observando-se seguinte calendário letivo:

matrícula: março a junho dos anos pares;

ingresso: agosto a novembro dos anos pares;

matrícula: março a junho dos anos ímpares;

ingresso: agosto a novembro dos anos ímpares.

ESPECÍFICO

O curso de licenciatura deverá ser apresentado à Comissão de Pós-Graduação em agosto de 19 de agosto a 30 de novembro dos anos ímpares, sendo exigidos seguintes documentos: 1) Formulários em formulário próprio fornecido pela Universidade de 2 fotos (3x3); 2) "Currículo Vitae", assinado; 3) Nota de Acolhimento de 2 Fotos (3x3); 4) Diploma de Curso Superior (1) ou 2) Certificado de Conclusão de Curso Superior (2 vias); 5) Recibo do pagamento da inscrição (500 de valor inferior a 1000). Esse pagamento poderá ser feito na Universidade de São Paulo, ou através de Cheque emitido em nome do ESALQ-50 e Pós-graduação em Alimentos. 1. Os documentos de números 3 a 5 podem ser enviados na forma de cópia, desde que autenticada.

REGRAS DE INSCRIÇÃO

Os candidatos inscritos serão submetidos a exames de qualificação e de organização pelo Conselho de Curso, na segunda quinzena de maio de janeiro dos anos pares. Os conteúdos da prova escrita baseados nos áreas de Microbiologia, Alimentos, Tecnologia de Alimentos, Fermentações Industriais, Nutrição Humana, Tecnologia de Leite e Tecnologia de Alcool, salicete e avaliação de "Cerritos Vitae". Entrevistas com os candidatos poderão, eventualmente ser realizadas, mas não serão, a candidato, juntamente com o seu Orientador, deverá ser as disciplinas a serem cursadas ao semestre inicial, recolhendo as notas pontuais (até ao maior valor referencial-MVM), por disciplina.

O aluno de cada semestre terá início de cada ciclo (durante dos anos 6 de 15 (sete)).

REGRAS DE ESTUDO

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) oferecem bolsas de estudo, em número limitado, através da Coordenação do Curso. Os candidatos poderão, se dirigirem diretamente à seguinte instituição:

a) Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)
Rua Pio XI, 1500 - ALTO DA LAPA
05500 - SÃO PAULO - SP

5. DISCIPLINAS

São atribuídos 10 créditos às disciplinas, com exceções de Seminários (4 créditos) e Estudo de Problemas, Brasileiros (2 créditos).

As seguintes disciplinas constam do elenco do Curso:

5.1 Área de Concentração

- LTR 713 - Controle de Qualidade
- LTR 802 - Fermentações Industriais
- LTR 701 - Microbiologia de Alimentos I
- LTR 711 - Microbiologia de Alimentos II
- LTR 703 - Processamento e Preservação de Alimentos
- LTR 710 - Processamento e Qualidade Nutricional de Alimentos
- LTR 702 - Olfato de Alimentos
- LTR 803 - Sacarometria

5.2 Área de Diferenciação

- LRE 756 - A Computação Eletrônica na Pesquisa Agropecuária
- LFI 720 - Bacterias/Fitopatogênicas
- LQ1 330 - Biotecnologia Animal
- LQ1 330 - Biotecnologia de Plantas
- LEF 807 - Efeitos Biológicos do Radiação
- LRE 703 - Estatística Experimental
- LES 798 - Estudo de Problemas Brasileiros
- LRE 701 - Fermentações (Tecnológicas)
- LFI 701 - Fisiologia Animal
- LFI 750 - Fisiologia de Fungos
- LBO 713 - Fisiologia Vegetal
- LEF 704 - Genética de Microorganismos Eucariotes
- LEF 704 - Genética de Procariontes

6. CURSO DOCENTE

- LFI 710 - Microbiologia
- LQ1 704 - Nutrição Humana
- LTR 811 - Tecnologia de Alcool Etílico
- LFI 780 - Virologia

7. LÍMITE DE INSCRIÇÃO

- AFRANCO ANTONIO DELGADO - Doutor (USP), Livre Docente (USP), Prof. Adjunto (USP)
- ALCIDES MARTINELLI FILHO - Doutor (USP)
- ANTONIO JOAQUIM DE OLIVEIRA - Doutor (USP), Ph.D (OSU/USA)
- AVATY CORRÊA SAATOS - Doutor (USP)

- ERIO EDUARD DE OLIVEIRA - Doutor (USP), Livre Docente (USP), Prof. II
- MELCIO FALANGHE - Doutor (USP)
- MORENO FONSECA - Doutor (USP), Livre Docente (USP), Prof. II
- INA MARIA VIANNA DE OLIVEIRA - Mestre (USP), Doutor (USP)
- JOÃO GUSTAVO BRASILEIRO CAROSO - Doutor (USP)
- JOÃO NUNES MOCUJARA - M.S. (OSU/USA), Doutor (USP), Livre Docente (USP)
- JORGE MORIT - Doutor (USP)
- JOSÉ PAULO STUPELLLO - Doutor (USP)
- LEE TSENG SHENG GERALD - M.S. (UI/USA), Doutor (USP)
- LUIZ GONZAGA DO PRADO FILHO - Doutor (USP), Livre Docente (USP), Prof. Ad
- MARCO ANTONIO AZEVEDO CESAR - Doutor (USP)
- MARIA REGINA SARTORI - M.S. (SU/USA), Ph.D (SU/USA)
- MARILIA OETTERER DE ANDRADE - Mestre (USP), Doutor (USP)
- RAUPO FABER DE FREITAS LEITÃO - M.S. (OSU/USA), Doutor (USP)
- RUBILO GRABER - M.S. (OSU/USA), Doutor (USP), Livre Docente (USP)
- PAULO ROBERTO CANTARELLI - M.S. (OSU/USA), Doutor (USP)
- RODRIGO DE CARABO - Doutor (USP), Livre Docente (USP), Prof. Ad
- UNGE DE ALMEIDA LIMA - Doutor (USP), Livre Docente (USP), Prof. II

7. LÍMITE DE INSCRIÇÃO
MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - QUÍMICA DE ALIMENTOS - MICROORGANISMOS EM ALIMENTOS - DOUS INDUSTRIAIS.

QUESTIONNAIRE

(GUIDE)

- 1). INSTITUTION: Department of Agricultural Economics and Rural Sociology
- 2). ADDRESS: ESALQ/USP - Praça Pádua Dias, nº 11 - P.O. BOX 9
13.400 - Piracicaba, SP - Brasil -
- 3). CONTACT: Thomas Joseph Burke - Phone: (0194) 33-0011-(2119)

4). BRIEF BACKGROUND OF INSTITUTION (NATURE AND AREAS OF ACTIVITY, ETC). The college of Agriculture of the University of São Paulo was created around 1990. Agricultural Economics and Farm Management were required courses since the beginning. In 1962, Rural Sociology and Agricultural Extension were introduced into the Agronomy "curriculum" and this Department was encharged of their teaching s

5). TYPE OF COURSE(S) BEING OFFERED (SUBJECT(S)).
Agricultural Extension: Fundamentals and Methodology

6). FACILITIES WHICH ARE AVAILABLE FOR THE TRAINING COURSES.
(CLASSROOMS, LABS, PILOT PLANTS).
Audiovisuals Aids (VCR, 16 mm Film Projector, Overhead Projectors, etc)

Pilot Area for Experiential Education

7). OTHER FACILITIES AND ADVANTAGES.
(FELLOWSHIP FACILITIES, TOURS, PROXIMITY TO INDUSTRIAL STATES, ORGANIZED VISITS, ETC).

Tours to Extension Services

Organized visits to Pilot Area

then. More recently, they were extended also for undergraduate programmes on Forestry and Home Economics.

In 1965, this Department started a graduate programme on Social Sciences Applied to Rural Environment, at the Master level which was splitted into two other programmes: Agricultural Economics, and Rural Sociology. Second semester, 1990, will be offered a new graduate programme, at the PhD level, on Agricultural Economics.

Many specialization short courses have been offered by this Department every year, mainly on the area of Farm Management, Marketing, and Agricultural Extension.

Agricultural Extension has been carried on by this Department as part of the regular "curricula", and as part of the University Extension Activities, in order to attend communities demands, and also for creating experiential education laboratory for graduate students.

9). STAFF (NUMBER AND SPECIALIZATION).

There are four staff members to be engaged full time.

Specializations: a) Communication; b) Diffusion of Innovation
in Agriculture; c) Extension Methods; d) Teaching/Learning
Process; e) Farmers' organization; f) Planning

9). NECESSARY QUALIFICATIONS (DEGREES AND LANGUAGES).

a) Fluency in Portuguese language

b) Bachelor Degree on Agrarian Sciences (Agronomy, Forestry,
Veterinary, Agricultural Engineering, etc)

10). DURATION OF COURSE (S).

Three full time weeks

11). LIKELY START OR TIME OF THE YEAR WHEN THE COURSE(S) WILL
TAKE PLACE.

a) January/February 1991

b) July 1991

12). NOTICE REQUIREMENTS (FORENOTICE).

US\$ 5,850.00/course/25 students

Living expenses not included

13). FEES (PER COURSE).

14). METHODOLOGY: Limited groups to 25
(minimum required);

Group discussions

Case studies

Selected readings

Tour to extension serv

Visited to farmers and

Superior de

Footecnia

15). PROGRAMME: a) Diffusion of Innovation and Extension in Agriculture ■ Definitions and concepts; ■ Pedagogical Sequence(I-A-S) ■ Planning for Teching Activities b) Farms and Farmers'Categories ■ Types of farms; ■ Working and Managerial Relations; ■ Diversity in demand and objectives; ■ Diversity in Extension approaches c) Technological Innovation in Agriculture ■ Characteristics of technological innovations; ■ Facing farmers'values, needs and objectives; ■ Adoption decisions; ■ Why farmers reject innovations? d) Methods in Extension ■ Communication Process; ■ Extension Instruments: ("Arch-method"; Methodological skech; ■ Main techniques in Extension; e) Planning for Extension Action; ■ How to start a new-Extension programme; ■ How to launch the Extension Process; ■ Planning and data processing in farming; ■ Planning with people the Extension Action; ■ Evaluation in Extension

QUESTIONNAIRE

(GUIDE)

1). INSTITUTION: Fundação de Estudos Agrários e Escola Superior de
Agricultura Luiz de Queiroz - Depto. de Zootecnia

2). ADDRESS: _____

3). CONTACT: Eng^o Agr^o José Carlos de Moura

4). BRIEF BACKGROUND OF INSTITUTION (NATURE AND AREAS OF ACTIVITY, ETC). The ESALQ is the College of Agriculture of the Univ. of

São Paulo. Its the major areas include: plant breeding physiology, genetics, food
technology, soil science, horticulture, forestry, ag. economics, entomology and
animal science. Five years minimum are required for graduation, there are 12
major areas with graduate programs (MS e PhD).

5). TYPE OF COURSE(S) BEING OFFERED (SUBJECT(S)).

) Feedstuffs and byproducts evaluation: lab techniques nutritive value of
quality control;) Basic animal nutrition principles and concepts;) Ration
formulation: requirements and constraints;) Fieldtrips to farms, feed plants
+ machinery

6). FACILITIES WHICH ARE AVAILABLE FOR THE TRAINING COURSES.

(CLASSROOMS, LABS, PILOT PLANTS).

Classrooms (40 students), labs, computers, pilot plant, machinery,
pasture land, cereal crops etc.

7). OTHER FACILITIES AND ADVANTAGES.

(FELLOWSHIP FACILITIES, TOURS, PROXIMITY TO INDUSTRIAL STATES,
ORGANIZED VISITS, ETC).

Piracicaba is located at a 100 miles distance from several places
to be visited by the participants; feed mills, farms, agriculture
- related machinery etc.

9). STAFF (NUMBER AND SPECIALIZATION).

6-8. Monogastric and ruminant nutrition, production and management, pasture/forage production and management and feed evaluation.

9). NECESSARY QUALIFICATIONS (DEGREES AND LANGUAGES). 7

English. BS or technical grade in agriculture/livestock production.

10). DURATION OF COURSE (S).

3-4 weeks

11). LIKELY START OR TIME OF THE YEAR WHEN THE COURSE(S) WILL TAKE PLACE.

January/February - 1.991.

12). NOTICE REQUIREMENTS (FORENOTICE).

13). FEES (PER COURSE).

US\$ 2,600.00/student

Living expenses and field trips not included

14). METHODOLOGY: The program will be offered in English. The lectures will involve theoretical concepts and practical demonstrations, field trips and active participants training in basic lab techniques

15). PROGRAMME: FIRST WEEK: Basic concepts of animal nutrition, feedstuffs and byproducts evaluation, forage management and preservation, methods of improving agriculture residues for animal feeding, lab methods for basic feed characterization and evaluation, nutrient requirements and ration formulation concepts.

2nd WEEK: Laboratory training and computer ration formulation :

3rd 4th WEEK - Field trips and technical visits to sites of interest to the course

ITAL

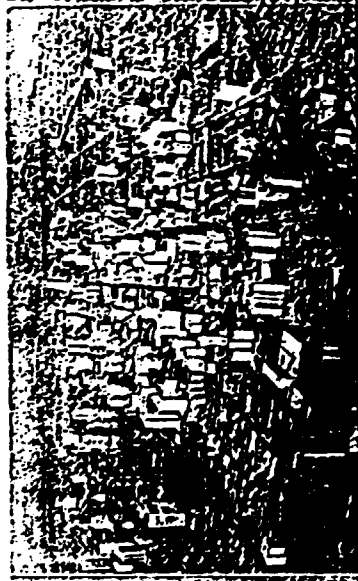
ITAL

Desenvolvimento tecnológico em alimentos para a indústria e para o consumidor. O ITAL desenvolve e produz alimentos e produtos de origem animal e vegetal, com o objetivo de melhorar a qualidade e a segurança dos alimentos.

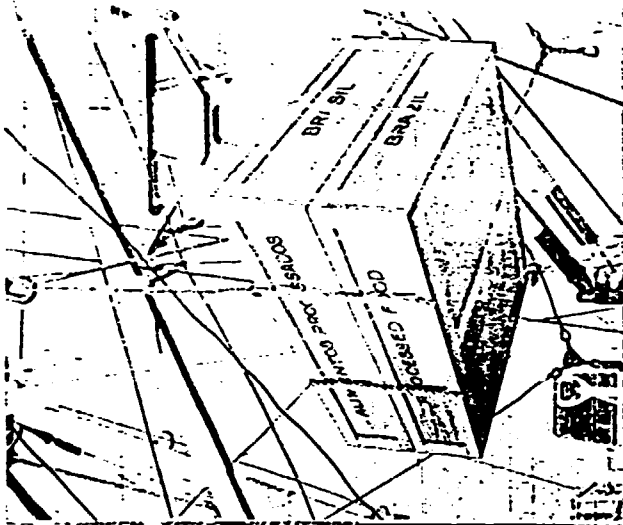
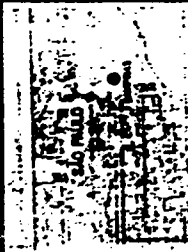
O ITAL também desenvolve e produz alimentos e produtos de origem animal e vegetal, com o objetivo de melhorar a qualidade e a segurança dos alimentos.

ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos

Av. Brasil, 2850 - Campinas, SP



O ITAL (Instituto de Tecnologia de Alimentos) está localizado em Campinas, Estado de São Paulo, Brasil



CAMPINAS: Centro de desenvolvimento agrícola e industrial

- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.
- 1.000.000,00 de área em 1964.

ITAL INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS



GOV. ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA
E PASTORIL

DIRETORIA GERAL

Conselho Deliberativo

Assistência Técnica
de Programação

Processamento
de Dados

Centro de Tecnologia
da Embalagem de
Alimentos

Divisão de Divulgação
Técnico-Científica

Biblioteca

Informação Tecnológica

Treinamento

Relações Públicas

Publicações

Divisão de Ciências

Avaliação
Físico-Sensorial

Bioquímica

Glicídeos e Diversos

Microbiologia

Estatística

Lípides e Prótides

Divisão de Tecnologia

Leite

Carne

Óleos

Farinhas

Pescado

Hortaliças

Frutas

Sucos e Refrigerantes

Desidratados

Enologia

Economia e Mercado

Fermentações Industriais

Divisão de Engenharia

Engenharia de Projeto

Operações Unitárias

Manutenção Técnica

Armazenamento
de Grãos

Fisiologia Pós-Colheita
de Hortifrutícolas

Desenho

Divisão de Administração

Pessoal

Comunicações
Administrativas

Material e
Transporte

Administração
Patrimonial

Administração de
Acordos e Convênios

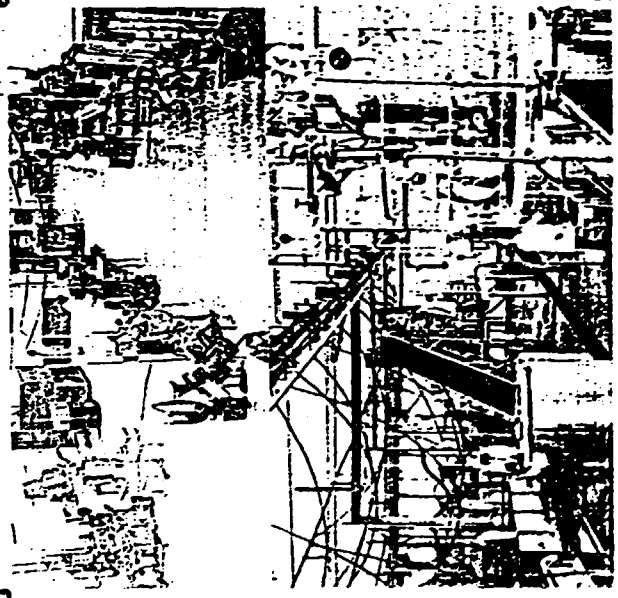
Serviço de Finanças

Manutenção Geral

Fortaria



O ITAL dispõe de 24.500 metros de área construída, 88 pesquisadores; 252 auxiliares; laboratórios especializados e 13 usinas-piloto, cobrindo as áreas de: sucos, sobas, concentrados, enlatados de frutas e vegetais; fermentações industriais; armazenamento de grãos; refrigeração e conservação de frutas e verduras; farinha e panificação; bebidas (refrigerantes, vinhos, fermentadas e destiladas); alimentos desidratados; patado e reclusos marinhos; carnes e derivados; leitelinos; embalagem e acondicionamento de alimentos.



O ITAL é um Instituto da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, dedicado à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias para o setor de alimentos, com o objetivo de implementar métodos e técnicas de preparo da matéria-prima, armazenamento, processamento, embalagem, conservação, distribuição e utilização dos alimentos.

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS À INDÚSTRIA NACIONAL

- assistência tecnológica às indústrias e entidades físicas no desenvolvimento de novas tecnologias e aperfeiçoamento de métodos;
- análise e verificação de qualidade de produtos alimentícios para o mercado interno e externo;
- treinamento de pessoal da Indústria de Alimentos nos diversos níveis (técnicos);
- projetos técnicos de instalações industriais para produção em grande escala em esquadras nacionais e internacionais;
- desenvolvimento e estabelecimento de crédito para efeito de financiamento de projetos de Indústria de Alimentos;
- estudos merceológicos para novos produtos, incluindo produção semi-industrial de leite para propósitos de mercado;
- desenvolvimento de novos processos para satisfazer exigências dos mercados interno e externo;
- informações sobre as técnicas e processos na produção de alimentos e bebidas.

COURSE AND TRAINING FOR AFRICAN TECHNICIANS

PROPOSAL
INSTITUTO ADOLFO LUTZ

1 - INSTITUTION:

INSTITUTO ADOLFO LUTZ
Avenida Dr. Arnaldo, 355 - Cerqueira César
01246 - São Paulo (SP) - Brazil
General Director: Dr. Anísio de Moura
Director of the Bromatology and Chemistry
Division: Odair Zenebon

2 - BRIEF DESCRIPTION OF INSTITUTION:

Instituto Adolfo Lutz is the official Public Health laboratory of the State Health Department of São Paulo. It is in charge of providing laboratory support to the diagnosis of infectious-transmissible diseases, and to the actions by the Sanitary and Epidemiologic Surveillance sectors. This laboratory is composed of six divisions: Regional Laboratory Division, Administration Division, Medical Biology Division, Pathology Division, Basic Service Division, and BROMATOLOGY AND CHEMISTRY DIVISION.

The quality control of food, drugs, cosmetics, domestic sanitary and similar products is under the responsibility of the Bromatology and Chemistry Division. This Division has 157 employees, of which 35% are scientific researchers. Administratively, the Division is divided into three services - Food, Drugs, and Applied Chemistry. Each one of them is composed of several technical sections.


3 - TYPE OF COURSE OFFERED BY THE
BROMATOLOGY AND CHEMISTRY DIVISION

"Quality control of food, packings and animal feed"

4 - THE INSTITUTE'S AVAILABILITY FOR
THE EXECUTION OF THE PROPOSED COURSE


Instituto Adolfo Lutz is provided with assembly hall, classrooms, visual aids (overhead projector, slide projector), and labs for the performance of the experimental portion, all adequately equipped.

In view of Instituto Adolfo Lutz' geographical location, it is possible to organize visits to the area's industries, to the University of Campinas, and to the University of São Paulo.



4 - TECHNICAL STAFF - NUMBER AND SPECIALIZATION

SPECIALIZATION	No.
FOOD MICROBIOLOGY	
. Scientific researcher V	01
. Scientific researcher II	02
. Laboratory technician	05
. Laboratory assistant	01
. Attendant	02
. Clerk	01
FOOD MICROSCOPY	
. Scientific researcher V	01
. Scientific researcher III	03
. Scientific researcher I	02
. Biologist	01
. Laboratory technician	02
. Laboratory assistant	02
CHEMICAL CONTAMINANTS	
* MYCOTOXINS	
. Scientific researcher VI	01
. Scientific researcher III	01
. Scientific researcher II	02
. Scientific researcher I	02
. Chemist	01
. Laboratory technician	01
. Laboratory assistant	01
* PESTICIDE RESIDUES	
. Scientific researcher V	01
. Scientific researcher III	01
. Scientific researcher I	04
. Laboratory technician	02
. Laboratory assistant	01
* TOXIC METAL RESIDUES	
. Scientific researcher III	01
. Scientific researcher II	01
. Scientific researcher I	02
. Laboratory technician	03
. Laboratory assistant	01
. Attendant	01


 DAVID ZENEBOU

4 - TECHNICAL STAFF - NUMBER AND SPECIALIZATION (cont'd)

SPECIALIZATION	No.
CENTESIMAL COMPOSITION AND PHYSICAL CHEMICAL ALTERATIONS OF FOOD	
. Scientific researcher III	02
. Scientific researcher II	03
. Scientific researcher I	07
. Biologist	01
. Chemist	07
. Laboratory technician	05
. Laboratory assistant	04
. Attendant	02
. Clerk	01
FOOD NUTRIENTS	
. Scientific researcher VI	01
. Scientific researcher III	02
. Scientific researcher II	03
. Scientific researcher I	04
. Laboratory technician	03
. Laboratory assistant	02
. Attendant	01
FOOD ADDITIVES	
. Scientific researcher V	01
. Chemist	02
. Laboratory technician	01
. Laboratory assistant	01
FOOD PACKINGS	
. Scientific researcher III	01
. Scientific researcher II	02
. Scientific researcher I	01
. Chemist	01
. Laboratory assistant	01

6 - REQUIRED QUALIFICATIONS

The participants must have completed a university course (chemistry, biochemistry, pharmaceuticals, chemical engineering, food engineering, agricultural engineering, or similar), and must be engaged in laboratory activities in a public institution.

7 - COURSE DURATION

The course duration will be of 12 (twelve) weeks.

8 - COURSE DATES

Months of March, April and May, 1991.

* The course will be full time.

9 - COURSE PRICE

US\$ 5,000.00 (five thousand US dollars) PER STUDENT

10 - METHODOLOGY

The course will be composed of a theoretical portion and a practical portion.

Theoretical portion: lectures using visual aids, such as overhead projectors and slide projectors.

Practical portion: each student will have the opportunity to develop practical work in adequately equipped laboratories, to perform analyses of food and animal feed.

11 - NUMBER OF STUDENTS FOR PROPOSED COURSE

For better results regarding the proposed course, the maximum number of students recommended is 10 (ten).

The training or practical portion will be done by area, as follows:

1 - Microscopic Analysis and microbiology: 3 participants, with knowlege of area.

2 - Physical-chemical analysis: 4 participants, with basic knowledge of area.

3 - Food and feed contaminants: 3 participants with basic knowledge of area.

12 - PROGRAM


This program refers to analyses of the following food products;

- Water for drinking purposes
- Meget and derivatives
- Milk and derivatives
- Edible oils
- Fish and derivatives
- Cereals and derivatives

- Fruit derivatives: juices, jams, preserves
- Vegetables and derivatives: concentrates, catchup, preserves
- Animal feed

COURSE PROGRAM

- 1 - Microscopic analysis for identification of histological elements.
- 2 - Microscopic analysis for identification of dirt in food.
- 3 - Food microbiology related to hygiene aspects.
- 4 - Food microbiology related to disease spread by food.
- 5 - Centesimal composition and physical and chemical alterations in food.
- 6 - Analytical determinations of food additives.
- 7 - Food packings and containers.
- 8 - Food contaminants: mycotoxins.
- 9 - Food contaminants: pesticide residues.
- 10 - Food contaminants: inorganic contaminants.
- 11 - Principles and applications of laboratory quality control.
- 12 - Food and feed nutrients.
- 13 - The Public Health laboratory and food inspection.
- 14 - Basis for implementation of Public Health laboratory network.
- 15 - Scientific research and public service rendering.
- 16 - The laboratory and the Sanitary and Epidemiologic Surveillance sectors.
- 17 - Fundamentals of laboratory biosafety.
- 18 - Laboratory analysis and conditions for the production, transportation, transformation, packaging, and handling of food products.


ODAIR ZNEBON
Diretor da Divisão de Bromatologia e
Química do I.A.L.

PRÉ-PROPOSTA IPT/DPFTC-TCC

CURSO: NOÇÕES BÁSICAS PARA FABRICAÇÃO DE CALÇADOS

1 - CONTEÚDO:

- Princípios de organização industrial;
- PCP: Planejamento e controle da produção;
- Controle de estoques;
- Custos;
- Sistemas de produção;
- Fluxograma, lay-out;
- Controle de qualidade.

2 - FACILIDADE DE ACOMODAÇÃO: Não há.

3 - LÍNGUAS: Português.

4 - CORPO TÉCNICO:

- Engenheiros, Pesquisadores e técnicos em calçado;
- Especialidades: - Organização industrial;
 - Planejamento e controle da produção;
 - Custos;
 - Controle de qualidade.

5 - FACILIDADES DE ESTÁGIO EM INDÚSTRIA DE CALÇADOS: Há possibilidades.

6 - PERÍODO:

- Início: Março de 1991

- Duração: 120 horas - 03 semanas

7 - CAPACIDADE DE TREINAMENTO:

De 05 (cinco) a no máximo, 08 (oito) pessoas de cada vez.

O curso é dirigido por técnico da área.

7 - CUSTOS: US\$ 9800 (nove mil e oitocentos dólares).

OBSERVAÇÕES:

- Esta programação deve ser confirmada com 06 (seis) meses de antecedência, no mínimo, isto é, até SET/90, impreterivelmente.

UNICAMP

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

Diretor: José Tadeu Jorge

Diretor Associado: Archimedes Perez Filho

Secretária: Daura Vianna Oioli

DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Cheu-Shang Chang, *MS-6, RDIDP*
 Inácio Maria Dal Fabbro, *MS-4, RDIDP*
 Oscar Antonio Braunbeck, *MS-4, RTC*
 Cláudio Bianor Sversut, *MS-3, RDIDP*
 Paulo Sérgio Graziano Magalhães, *MS-3, RDIDP (Chefe de Departamento)*
 Antonio Carlos de Oliveira Ferraz, *MS-2, RDIDP (Afastado)*
 Antonio José da Silva Maciel, *MS-2, RDIDP*
 Nelson Luiz Capelli, *MS-1, RDIDP*
 Roberto Funes Abrahão, *MS-1 (Técnico Didáticas)*

DEPARTAMENTO DE PRÉ-PROCESSAMENTO DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS

José Luiz Vasconcellos da Rocha, *MS-6, RDIDP*
 Kil Jin Park, *MS-4, RDIDP*
 Lewis Groth, *MS-3, RDIDP*
 João Domingos Biagi, *MS-3, RDIDP (Chefe de Departamento)*
 José Tadeu Jorge, *MS-3, RDIDP*
 Wladimir Pereira Gordo, *MS-3, RDIDP*
 Armando Karzo Fujii, *MS-2, RDIDP*
 Renedito Carlos Benedetti, *MS-2, RDIDP (Afastado)*
 Cláudio Ferreira do Amaral, *MS-2, RDIDP*
 João Amaro Braz Cordeiro, *MS-2, RDIDP*
 Marlene Rita de Queiroz, *MS-2, RDIDP*
 Sylvio Luis Honório, *MS-2, RDIDP*
 Álvaro Tucunduva Gregoti, *MS-1, RDIDP*

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco, *MS-5, RDIDP*
 Adibe Jorge Roston, *MS-3, RDIDP (Chefe de Departamento)*
 João Luiz Cardoso, *MS-3, RDIDP*
 Jansle Vieira Rocha, *MS-2, RDIDP (Afastado)*
 Roseana Moraes Garcia, *MS-2, RTC (Afastada)*
 Mariângela Amêndola, *MS-2, RDIDP*
 Elaine Borghi, *MS-1 (Técnico Didáticas)*
 Luiz Henrique Antunes Rodrigues, *MS-1, RDIDP*
 Nilson Antonio Modesto Arraes, *MS-1 (Técnico Didáticas)*

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E SOLO

Carlos Roberto Espíndola, *MS-6, RDIDP (Colaborador)*
 Archimedes Perez Filho, *MS-3, RDIDP*
 Luiz Antonio Daniel, *MS-3, RDIDP*

Newton Roberto Boni, *MS-3, RDIDP (Chefe de Departamento)*

Roberto Testezlaf, *MS-3, RDIDP*
 Sidneide Manfredini, *MS-3, RDIDP*
 Denis Miguel Roston, *MS-2, RDIDP (Afastado)*
 Durval Rodrigues de Paula Júnior, *MS-2, RDIDP*
 Edson Eiji Matsura, *MS-2, RDIDP*
 José Euclides Stipp Paterniane, *MS-2, RDIDP*
 José Teixeira Filho, *MS-2, RTP*
 Julio Satto, *MS-2, RDIDP*
 Marcus Henrique Tessler, *MS-2, RDIDP*
 Maria Angela Fagnani, *MS-2, RDIDP*
 Mauro José Andrade Tereso, *MS-2, RDIDP*

DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS

Wesley Jorge Freire, *MS-5, RDIDP*
 Irenilza de Alencar Naas, *MS-4, RDIDP*
 Luiz Augusto Barbosa Cortez, *MS-3, RDIDP*
 Antonio Ludovico Beraldo, *MS-2, RDIDP*
 David de Carvalho, *MS-2, RDIDP*
 Maria Cecília Amorim Teixeira da Silva, *MS-2, RDIDP*
 Paulo Ademar Martins Leal, *MS-2, RDIDP (Chefe de Departamento)*
 Raquel Gonçalves Tanoami, *MS-2 (Técnico Didáticas)*
 Luiz Antonio Rossi, *MS-1, RDIDP*

04 - ENGENHARIA AGRÍCOLA

•O Profissional

Poderá atuar na resolução de problemas de engenharia que afetam o desenvolvimento rural, com conhecimentos básicos de ciências físico-matemáticas, de engenharia, de ciências agrícolas e de sócio-economia, a fim de desenvolver atividades nas áreas de máquinas agrícolas, engenharia de água e solos para a agricultura, construção e ambientação rural, planejamento rural, beneficiamento, conservação, manuseio e pré processamento de produtos agrícolas. O avanço tecnológico na área de Ciências Agrárias provocou o desenvolvimento da Engenharia Agrícola, para constituir profissão específica. Poderá atuar como professor universitário.

•Exercício Profissional

A Lei Federal nº 5194, de 24.12.1966, regula o exercício da profissão de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo.

O Decreto Federal nº 620, de 10.06.1969, regulamentava a mencionada lei.

•Integralização

Para graduação no Curso de Engenharia Agrícola o aluno deverá perfazer o total de 267 créditos, equivalentes a 4005 horas, integralizadas num mínimo de 4 anos e máximo de 9 anos.

•Limite de Créditos

- não tem

•Reconhecimento

Curso reconhecido pela Portaria nº 892, de 06-09-79.

•Currículo Pleno

BE310	Ciências do Ambiente	HS:02	C:02
BT330	Botânica Básica	HS:02	C:02
CE738	Economia para Engenharia	HS:04	C:04
CE938	Economia Rural	HS:04	C:04
EF101	Educação Física Desportiva	HS:02	C:02
EM210	Desenho Técnico I	HS:04	C:04
EM311	Desenho Técnico II	HS:04	C:04
EM421	Resistência dos Materiais I	HS:06	C:06
EM525	Resistência dos Materiais II	HS:06	C:06
ET616	Eletrotécnica	HS:04	C:04
F 108	Física Geral e Experimental I	HS:06	C:06
F 208	Física Geral e Experimental II	HS:06	C:06
F 308	Física Geral e Experimental III	HS:06	C:06
F 313	Mecânica Geral	HS:04	C:04
F 408	Física Geral e Experimental IV	HS:06	C:06
FA005	Projeto de Máquinas Agrícolas	HS:05	C:05
FA009	Planejamento da Produção Agropecuária	HS:04	C:04
FA010	Estágio Supervisionado	HS:08	C:08
FA101	Introdução à Engenharia Agrícola	HS:02	C:02
FA201	Introdução à Metodologia de Pesquisa	HS:02	C:02
FA210	Introdução à Pedologia	HS:02	C:02
FA401	Solos	HS:04	C:04
FA402	Termodinâmica e Aplicações	HS:04	C:04
FA403	Agrometeorologia	HS:04	C:04
FA405	Materiais de Construção	HS:04	C:04

FA408	Matemática Aplicada à Agricultura	HS-04
FA501	Fotointerpretação	HS-05
FA521	Fitotecnia	HS-04
FA522	Zootecnia	HS-05
FA525	Topografia	HS-04
FA534	Fenômenos de Transporte	HS-04
FA603	Elementos de Máquinas e Aplicações I	HS-05
FA611	Hidráulica Geral	HS-06
FA613	Hidrologia Aplicada	HS-04
FA634	Secagem de Produtos Agrícolas	HS-06
FA654	Mecânica de Solos e Obras de Terra	HS-04
FA702	Eletrificação Rural	HS-04
FA703	Elementos de Máquinas e Aplicações II	HS-04
FA705	Propr. Físicas de Materiais Biológicos	HS-03
FA709	Engenharia de Irrigação	HS-04
FA711	Conservação do Solo	HS-04
FA714	Estrut. Concreto Armado e de Madeira	HS-04
FA734	Sistemas de Armazenagem de Grãos	HS-04
FA803	Saneamento Rural	HS-05
FA805	Intr. Projeto de Máquinas Agrícolas	HS-05
FA809	Drenagem de Solos Agrícolas	HS-04
FA834	Projeto de Instalações Agroindustriais	HS-05
FA905	Projeto de Máquinas de Preparo do Solo	HS-05
FA906	Extensão Rural	HS-02
FA914	Fundamentos de Ambiência	HS-04
FA954	Projeto de Construções Rurais	HS-04
HZ292	Tópicos Especiais de Humanidades II	HS-02
MA111	Cálculo I	HS-06
MA141	Geometria Analítica e Vetores	HS-04
MA211	Cálculo II	HS-06
MA311	Cálculo III	HS-06
MA401	Matemática IV	HS-04
MC111	Introdução ao Processamento de Dados	HS-04
ME203	Estatística Elementar	HS-04
MS211	Cálculo Numérico	HS-04
PB101	Estudo de Problemas Brasileiros	HS-01
PB201	Estudo de Problemas Brasileiros	HS-01
QG101	Química I	HS-04
QG102	Química Experimental I	HS-04

•Sugestão oferecida pela unidade responsável para o cumprimento do currículo pleno em 10 semestres.

1. Semestre: EF101, F 108, FA101, MA111, MA141, MC111, PB101, QG101, QG102
2. Semestre: EM210, F 208, FA201, FA210, MA211, ME203, MS211, PB201
3. Semestre: BT330, EM311, F 308, F 313, FA525, MA311
4. Semestre: EM421, F 408, FA401, FA402, FA405, MA401

FA408	Matemática Aplicada à Agricultura	HS:04
FA501	Fotointerpretação	HS:05
FA521	Fitotecnia	HS:04
FA522	Zootecnia	HS:05
FA525	Topografia	HS:04
FA534	Fenômenos de Transporte	HS:04
FA603	Elementos de Máquinas e Aplicações I	HS:05
FA611	Hidráulica Geral	HS:06
FA613	Hidrologia Aplicada	HS:04
FA634	Secagem de Produtos Agrícolas	HS:06
FA654	Mecânica de Solos e Obras de Terra	HS:04
FA702	Eletrificação Rural	HS:04
FA703	Elementos de Máquinas e Aplicações II	HS:04
FA705	Prop. Físicas de Materiais Biológicos	HS:03
FA709	Engenharia de Irrigação	HS:04
FA711	Conservação do Solo	HS:04
FA714	Estrut. Concreto Armado e de Madeira	HS:04
FA734	Sistemas de Armazenagem de Grãos	HS:04
FA803	Saneamento Rural	HS:05
FA805	Intr. Projeto de Máquinas Agrícolas	HS:05
FA809	Drenagem de Solos Agrícolas	HS:04
FA834	Projeto de Instalações Agroindustriais	HS:05
FA905	Projeto de Máquinas de Preparo do Solo	HS:05
FA906	Extensão Rural	HS:02
FA914	Fundamentos de Ambiência	HS:04
FA954	Projeto de Construções Rurais	HS:04
HZ292	Tópicos Especiais de Humanidades II	HS:02
MA111	Cálculo I	HS:06
MA141	Geometria Analítica e Vetores	HS:04
MA211	Cálculo II	HS:06
MA311	Cálculo III	HS:04
MA401	Matemática IV	HS:04
MC111	Introdução ao Processamento de Dados	HS:04
ME203	Estatística Elementar	HS:04
MS211	Cálculo Numérico	HS:04
PB101	Estudo de Problemas Brasileiros	HS:01
PB201	Estudo de Problemas Brasileiros	HS:01
QG101	Química I	HS:04
QG102	Química Experimental I	HS:04

•Sugestão oferecida pela unidade responsável para o cumprimento do currículo pleno em 10 semestres.

1. Semestre: EF101, F 108, FA101, MA111, MA141, MC111, PE101, QG101, QG102
2. Semestre: EM210, F 208, FA201, FA210, MA211, ME203, MS211, PB201
3. Semestre: BT330, EM311, F 308, F 313, FA525, MA311
4. Semestre: EM421, F 408, FA401, FA402, FA405, MA401

FACULDADE DE ENGENHARIA
AGRÍCOLA

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

Diretor

José Tadeu Jorge

Diretor Associado

Archimedes Perez Filho

Secretária

Daura Vianna Oioli

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E SOLO

Archimedes Perez Filho, *MS-3 - RDIDP*Luiz Antonio Daniel, *MS-3 - RDIDP*Newton Roberto Boni, *MS-3 - RDIDP* (Chefe do Departamento)Roberto Testezlaf, *MS-3 - RDIDP*Sidneide Manfredini, *MS-3 - RDIDP*Denis Miguel Roston, *MS-2 - RDIDP* (afastado exterior)Durval Rodrigues de Paula Júnior, *MS-2 - RDIDP*Edson Eiji Matsura, *MS-2 - RDIDP*José Euclides Stipp Paterniani, *MS-2 - RDIDP*José Teixeira Filho, *MS-2 - RDIDP*Júlio Satto, *MS-2 - RDIDP*Marcus Henrique Tessler, *MS-2 - RDIDP*Maria Angela Fagnani, *MS-2 - RDIDP*Mauro José Andrade Tereso, *MS-2 - RDIDP*

DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS

Wesley Jorge Freire, *MS-5 - RDIDP*Irenilza de Alencar Naas, *MS-4 - RDIDP*Luís Augusto Barbosa Cortez, *MS-3 - RDIDP*Antonio Ludovico Beraldo, *MS-2 - RDIDP*David de Carvalho, *MS-2 - RDIDP*Maria Cecília Amorim Teixeira Silva, *MS-2 - RDIDP*Paulo Ademar Martins Leal, *MS-2 - RDIDP* (Chefe do Departamento)Raquel Gonçalves Tanaami, *MS-2 - RDIDP*Luiz Antonio Rossi, *MS-1 - RDIDP*

DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Cheu-Shang Chang, *MS-6 - RDIDP*Inácio Maria Dal Fabbro, *MS-4 - RDIDP*Oscar Antonio Braunbeck, *MS-4 - RTC*Cláudio Bianor Sverzut, *MS-3 - RDIDP*Paulo Sérgio Graziano Magalhães, *MS-3 - RDIDP* (Chefe do Departamento)

Antonio Carlos de Oliveira Ferraz, *MS-2 - RDIDP (afastado exterior)*

Antonio José da Silva Maciel, *MS-2 - RDIDP*

Nelson Luiz Capelli, *MS-1 - RDIDP*

Roberto Funes Abrahão, *MS-1 - RDIDP*

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco, *MS-5 - RDIDP*

Adibe Jorge Roston, *MS-3 - RDIDP (Chefe do Departamento)*

João Luiz Cardoso, *MS-3 - RDIDP*

Jansle Vieira Rocha, *MS-2 - RDIDP (afastado exterior)*

Mariângela Amendola, *MS-2 - RDIDP*

Roseana Moraes Garcia, *MS-2 - RTC*

Elaine Borghi, *MS-1 - RDIDP*

Luiz Henrique Antunes Rodrigues, *MS-1 - RDIDP*

Nilson Antonio Modesto Arraes, *MS-1 - RDIDP*

DEPARTAMENTO DE PRÉ-PROCESSAMENTO DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS

José Luiz Vasconcellos da Rocha, *MS-6 - RDIDP*

Kil Jin Park, *MS-4 - RDIDP*

Doris Groth, *MS-3 - RDIDP*

João Domingos Biagi, *MS-3 - RDIDP (Chefe do Departamento)*

José Tadeu Jorge, *MS-3 - RDIDP*

Wladimir Pereira Gordo, *MS-3 - RDIDP*

Armando Kazuo Fujii, *MS-2 - RDIDP*

Benedito Carlos Benedetti, *MS-2 - RDIDP (afastado exterior)*

Cláudio Ferreira do Amaral, *MS-2 - RDIDP*

João Amaro Braz Cordeiro, *MS-2 - RDIDP*

Marlene Rita de Queiroz, *MS-2 - RDIDP*

Sylvio Luis Honório, *MS-2 - RDIDP*

Álvaro Tucunduva Gregori, *MS-1 - RDIDP*

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Roberto Testezlaf - *Coordenador*

Irenilza de Alencar Naas - *Membro*

Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco - *Membro*

João Domingos Biagi - *Suplente*

Paulo Sérgio Graziano Magalhães - *Suplente*

Célia Tereza Bonatto Lessa - *Secretária*

I - INFORMAÇÕES GERAIS

A Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas oferece o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, a nível de mestrado, para a Área de Engenharia Agrícola desde 1978.

O Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola visa o aprimoramento das capacidades de pesquisa, ensino e extensão de profissionais vinculados à área agrícola, e é destinado exclusivamente a portadores de diploma de Curso Superior.

II - NORMAS ESPECÍFICAS

INSCRIÇÃO

Para serem inscritos no processo de seleção do Programa de Pós-Graduação da FEAGRI, os candidatos deverão encaminhar, à Comissão de Pós-Graduação, os seguintes documentos:

- a) Pedido de Inscrição preenchido, fornecido pela Secretaria de Pós-Graduação;
- b) Cópia do diploma do Curso Superior, certificado ou atestado de possível conclusão naquele ano letivo;
- c) Cópia do Histórico Escolar do Curso de Graduação;
- d) Curriculum Vitae documentado;
- e) Proposta de Trabalho, onde o candidato deve declarar:
 - 1) As razões pelas quais deseja fazer a Pós-Graduação na FEAGRI;
 - 2) A área ou linha de pesquisa pretendida e motivos da escolha;
 - 3) Objetivos que pretende atingir cursando a Pós-Graduação.
- f) Duas cartas de recomendação;
- g) Certidão de nascimento ou de casamento (fotocópia);
- h) Certificado Militar (fotocópia);
- i) 3 fotos 3x4;
- j) Fotocópia RG.

O período de inscrição irá de junho a setembro de cada ano, para ingresso em março do ano seguinte. Só serão inscritos candidatos que apresentarem a documentação completa.

SELEÇÃO

O pedido de inscrição será julgado por uma Comissão de Admissão de cada Departamento com disponibilidade de vagas, e o resultado será posteriormente homologado pela Comissão de Pós-Graduação.

A Comissão de Admissão fará a seleção baseada em uma análise de currículo, histórico escolar, proposta de trabalho e entrevista. Se achar necessário, a Comissão poderá, a seu critério, requerer um exame de seleção escrito e/ou de suficiência em língua estrangeira.

O número total de vagas será fixado anualmente pela C.P.G., no mês de outubro, e está condicionado à capacidade real de funcionamento do curso e à disponibilidade de orientadores.

Os resultados da seleção serão publicados na primeira semana de novembro.

PROCEDIMENTOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO

Para cada aluno aceito no Programa de Pós-Graduação, será designado, pela C.P.G., um Comitê de Orientação formado por 3 (três) especialistas, sendo um deles o orientador de dissertação.

Cada aluno deverá desenvolver, até o final de seu primeiro semestre de Pós-Graduação, um Programa de Disciplinas de acordo com as normas vigentes, e apresentar até o final do segundo semestre, um Plano de Pesquisa para a Dissertação, aprovada pelo Comitê de Orientação.

O candidato ao Mestrado deverá completar um total mínimo de 48 (quarenta e oito) unidades de crédito para a obtenção do título, das quais 24 (vinte e quatro) em disciplinas regulares e 24 (vinte e

quatro) em trabalho de Dissertação. Sendo, também, necessário a realização do Exame de Qualificação, Exame de Proficiência em Língua Estrangeira e aprovação de sua Dissertação de Mestrado.

No caso do aluno estrangeiro que for aceito sem ter o domínio da Língua Portuguesa, escrita ou falada, será requerida a realização de disciplinas básicas em Português.

A duração média do programa é de 18 a 36 meses.

BOLSAS DE ESTUDO

A Comissão de Pós-Graduação da FEAGRI recebe anualmente um número limitado de Bolsas de Estudo, através do sistema de cotas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A Concessão destas bolsas é realizada através de normas e resoluções internas do Curso.

Se o aluno estiver ligado a outra instituição de ensino superior, a bolsa deverá ser concedida diretamente através de sua instituição de origem, pelo Plano Institucional de Capacitação de Docentes (PICD/CAPES).

O aluno, em comum acordo com o seu professor orientador, poderá dirigir-se também à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), ou a outras instituições financiadoras.

III. LINHAS DE PESQUISA

As linhas de pesquisa onde os alunos poderão desenvolver suas Dissertações de Mestrado estão indicadas abaixo e discriminadas por Departamento:

A. Departamento de Água e Solo:

A.1. Identificação e Análise dos Recursos Naturais

A.2. Estudos dos Parâmetros Hídricos, Agroclimáticos e Pedológicos

A.3. Desenvolvimento e Avaliação de Técnicas de Uso, Manejo e Conservação dos Recursos Naturais

A.4. Projeto, Desenvolvimento e Avaliação de Equipamentos e Sistemas

B. Departamento de Construções Rurais:

B.1. Construções Rurais

B.2. Ambiência

B.3. Saneamento Rural

B.4. Infra-estrutura de Transporte

B.5. Madeiras

B.6. Energização Rural

C. Departamento de Máquinas Agrícolas:

C.1. Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas

C.2. Eficiência Energética de Máquinas e Equipamentos Agrícolas

C.3. Mecânica de Solos

C.4. Propriedades Mecânicas e Físicas dos Materiais Biológicos

C.5. Tração Animal

D. Departamento de Planejamento e Produção Agropecuária:

D.1. Produção Agropecuária

D.2. Pesquisa Operacional Aplicada à Agricultura

- D.3. Análise Matemática Aplicada à Agricultura
- D.4. Informática Aplicada à Agricultura
- D.5. Análise Estatística para Problemas de Engenharia Agrícola
- D.6. Sociologia e Extensão Rural
- D.7. Planejamento Agropecuário

E. Departamento de Pré-Processamento de Produtos Agropecuários:

- E.1. Energias Alternativas
- E.2. Secagem de Produtos Agrícolas
- E.3. Propriedades Físicas Relacionadas a Pré-Processamento
- E.4. Projetos de Sistemas de Pré-Processamento
- E.5. Armazenagem de Produtos Agrícolas
- E.6. Comercialização de Produtos Agrícolas
- E.7. Desenvolvimento e Adaptação de Pré-Processamento

IV. DISCIPLINAS

As seguintes disciplinas constam do elenco do Curso:

Disciplinas do Núcleo Obrigatório:

AP108	Metodologia da Pesquisa	HS-03	C-01
AP130	Análise Experimental em Eng. Agrícola	HS-09	C-03
AP132	Análise Num. Aplicada à Eng. Agrícola	HS-09	C-03
AP190	Tese de Mestrado	HS-00	C-00
AP199	Seminários	HS-06	C-02

Disciplinas de Integralização:

AP112	Tópicos Especiais em Engenharia Agrícola	HS-09	C-03
AP201	Par. Pedol. Aplic. Eng. Água e Solo	HS-09	C-03
AP202	Mecanização no Uso e Manejo do Solo	HS-09	C-03
AP205	Sensor. Remoto Apl. à Agricultura	HS-09	C-03
AP209	Engenharia de Irrigação	HS-09	C-03
AP211	Dinâmica das Relações Solo-Planta	HS-09	C-03
AP215	Impactos Ambien. do Uso Agric. do Solo	HS-09	C-03
AP221	Análise de Prob. dos Solos Tropicais	HS-09	C-03
AP305	Materiais Alternativos de Construção	HS-09	C-03
AP308	Energia Aplicada à Engenharia Agrícola	HS-09	C-03
AP309	Barragens e Obras de Terras	HS-09	C-03
AP314	Proj. Const. de Sil.Vert.-Fluxo e Cargas	HS-09	C-03
AP315	Aproveit. de Resíduos Agroindustriais	HS-09	C-03
AP318	Conforto Térmico na Produção Animal	HS-09	C-03
AP319	Infra-Estrutura de Transporte	HS-09	C-03
AP325	Solo-Cimento e Argamassa Armada	HS-09	C-03
AP328	Cálculo de Carga Térmica	HS-09	C-03
AP338	Controle Ambiental na Produção Vegetal	HS-09	C-03

AP399	Tóp. Esp. em Constr. Rurais e Ambiência	HS:09	C:03
AP402	Proj. Sist. Hidráulicos e Pneumáticos	HS:09	C:03
AP403	Instrumentação e Análise de Sinais	HS:09	C:03
AP405	Anal. Elem. Fin. Apl. Engenharia Agrícola	HS:09	C:03
AP411	Dinâmica de Solos	HS:09	C:03
AP413	Proj. Avançado de Máquinas Agrícolas	HS:09	C:03
AP442	Propr. Mecânicas dos Mat. Biológicos	HS:09	C:03
AP454	Proj. Estrut. Máquinas Agrícolas	HS:09	C:03
AP461	Engenharia Humana	HS:09	C:03
AP462	Ensaio de Máquinas Agrícolas	HS:09	C:03
AP499	Tóp. Especiais em Máquinas Agrícolas	HS:09	C:03
AP500	Financiamento do Setor Rural	HS:09	C:03
AP505	Extensão e Desenvolvimento Rural	HS:09	C:03
AP510	Planejamento Agropecuário	HS:09	C:03
AP600	Princ. Bás. Armazenagem de Grãos	HS:09	C:03
AP601	Armazéns e Silos	HS:09	C:03
AP620	Pré-Proces. de Produtos Agropecuários	HS:09	C:03
AP630	Cinética de Secagem	HS:09	C:03
AP631	Secagem Apl. à Produtos Agrícolas	HS:09	C:03
AP640	Tecnologia de Sementes I	HS:09	C:03
AP641	Tecnolog. Sementes II - Contr. Qualidade	HS:09	C:03
AP699	Tóp. Esp. Pré-Proces. Prod. Agrícolas	HS:09	C:03

Disciplinas Complementares:

Estas disciplinas terão objetivos diversos e poderão ser ministradas em conexão com diversos cursos de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Campinas.

V. CORPO DOCENTE

Archimedes Perez Filho. *Bach. Geo. (UNESP/Rio Claro, 1971); Mestre (USP/SP, 1977); Doutor (USP/SP, 1987).*

Carlos Roberto Espindola. *Eng. Agr. (USP, 1968); Mestre (USP, 1977); Doutor (UNESP, 1973); Livre Docente (UNESP, 1980); Prof. Adjunto (UNESP, 1980); Prof. Titular (UNESP, 1983).*

Cheu-Shang Chang. *B.Sc. em Agric. Machinery (National Taiwan University, 1950); Mestre (Auburn University, 1967); Doutor (Auburn University, 1970).*

Cláudio Bianor Sverzut. *Eng. Agrícola (UNICAMP, 1978); Mestre (UNICAMP, 1982); Doutor (Louisiana State University, 1986).*

Doris Groth. *Eng. Agr. (UFRRJ, 1963); Mestre (UFRGS, 1977); Doutor (UNICAMP, 1985).*

Inácio Maria Dal Fabbro. *Eng. Agr. (USP, 1968); Mestre (USP, 1970); Doutor (Michigan State University, 1979).*

Irenilza de Alencar Naas. *Eng. Civil (UNICAMP, 1974); Mestre (California Polytechnic University, 1975); Doutor (Michigan State University, 1980); Livre-Docente (UNICAMP, 1986).*

João Domingos Biagi. *Eng. Agrícola (UNICAMP, 1978); Mestre (UNICAMP, 1982); Doutor (Michigan State University, 1986).*

- João Luiz Cardoso, *Eng. Agr. (USP, 1968); Mestre (USP, 1976); Doutor (Université de Montpellier, 1980).*
- José Luiz Vasconcellos da Rocha, *Eng. Agr. (USP, 1952), Dr. (UNICAMP, 1976); Titular (UNICAMP, 1986).*
- José Tadeu Jorge, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1975); Mestre (UNICAMP, 1977); Doutor (UNICAMP, 1981).*
- Kil Jin Park, *Eng. Alimentos (UNICAMP, 1975); Mestre (UNICAMP, 1977); Doutor (UNICAMP, 1980); Livre Docente (UNICAMP, 1988).*
- Luiz Antonio Daniel, *Eng. Agr. (UNESP, 1975); Mestre (UNESP, 1981); Doutor (USP, 1984).*
- Luís Augusto Barbosa Cortez, *Eng. Agr. (UNICAMP, 1980); Mestre (Université Laval, 1984); Doutor (Texas Tech University, 1989).*
- Newton Roberto Boni, *Eng. Agr. (UNESP, 1969); Mestre (USP, 1976); Doutor (USP, 1977).*
- Oscar Antonio Braunbeck, *Eng. Industrial (Univ. Nac. del Sur, Buenos Aires, Argentina, 1968); Mestre (Michigan State University, 1973); Doutor (Michigan State University, 1976).*
- Paulo Sérgio Graziano Magalhães, *Eng. Agrícola (UNICAMP, 1979); Doutor (Cranfield Institute of Technology, Inglaterra, 1985).*
- Roberto Testezlaf, *Eng. Agrícola (UNICAMP, 1979); Mestre (UNICAMP, 1982); Doutor (Oklahoma State University, 1985).*
- Sidneide Manfredini, *Eng. Agr. (UNESP, 1974); Mestre (USP, 1977); Doutor (USP, 1983).*
- Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco, *Eng. Agr. (USP, 1968); Doutor (UNESP, 1974); Mestre (U.F.V./Viçosa, 1976); Livre Docente (UNESP, 1983).*
- Wesley Jorge Freire, *Eng. Agr. (USP, 1969); Mestre (USP, 1972); Doutor (USP, 1976); Livre-Docente (UNESP, 1982).*
- Professores Participantes**
- Carlito Calil Filho, *Eng. Civil (FMEP, 1975); Mestre (USP, 1978); Doutor (Universidade Politècnica de Barcelona, 1982).*
- Eduardo Pellegrina Filho, *Eng. Agr. (UNICAMP, 1982); Mestre (Califórnia Polytechnic St. Univ., 1989).*
- Gastão Moraes da Silveira, *Eng. Agr. (USP, 1965); Mestre (USP, 1969); Doutor (USP, 1970).*
- Luiz Fernandes Razera, *Eng. Agr. (USP, 1972); Mestre (USP, 1979); Doutor (Mississippi State University, 1982).*
- Manoel Henrique Alba Sória, *Eng. Civil (USP, 1971); Mestre (USP, 1978); Doutor (USP, 1985).*
- Maria Regina Sartori, *Eng. Agr. (USP, 1967); Mestre (Mississippi State University, 1971); Doutor (Kansas State University, 1982).*
- Professores Visitantes**
- Fedro S. Zazueta Ranahan, *Eng. Civil (ITESM/México, 1974); Mestre (ITESM/México, 1977); Doutor (Colorado State University, 1982).*
- Ray A. Bucklin, *Eng. Agrícola (University of Southwestern Louisiana, 1972); Mestre (Louisiana State University, 1978); Doutor (University of Kentucky, 1982).*

VI. INSTALAÇÕES

A FEAGRI conta com 2.000m² de área construída e um campo experimental de 150.000m². A área construída engloba salas de aula, escritórios, secretarias e os seguintes laboratórios:

- Laboratório de Protótipos
- Laboratório de Dinâmica de Solos
- Acervo de Máquinas e Implementos Agrícolas
- Laboratório de Instrumentação
- Laboratório de Propriedades Mecânicas dos Produtos Agropecuários
- Laboratório de Armazenamento e Secagem de Grãos
- Laboratório de Tecnologia de Sementes
- Laboratório de Hidráulica e Irrigação
- Laboratório de Solos
- Laboratório de Fotointerpretação (Sensoriamento Remoto)
- Laboratório de Controle Ambiental
- Laboratório de Ensaio de Materiais
- Laboratório de Eletrificação Rural
- Laboratório de Informática
- Laboratório de Armazenagem e Conservação de Perecíveis

A Faculdade de Engenharia Agrícola dispõe de uma biblioteca com acervo de 1390 livros e assina 193 títulos de periódicos entre estrangeiros e nacionais, além de ser membro do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, dispondo assim do acervo da Biblioteca Central e das Bibliotecas de outras Unidades.

Além do Laboratório de Informática com diferentes recursos computacionais, a Faculdade possui acesso direto ao sistema central de computação da Universidade, que conta com um computador VAX, um CDC e um IBM-3090.

FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Diretor: César Francisco Ciacco

Diretor Associado: Theo Guenter Kieckbusch

Secretária: Valéria A.A. Godoi

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMEN-

- TS**
- Aranda Orsatti Bobbio, MS-6, RDIDP
 - Yokoya, MS-6, RDIDP
 - Anna Bobbio, MS-6, RDIDP
 - Kun Park, MS-6, RDIDP
 - Rodriguez Amaya, MS-5, RDIDP
 - Guillermo Reyes Reyes, MS-5, RDIDP
 - Cecilia de Figueiredo Toledo, MS-4, RDIDP
 - Prisca Caggiani de Salzberg, MS-4, RDIDP
 - Regina Pippa Scamparini, MS-3, RDIDP (Chefe de Departamento)
 - Máscia Cecchi, MS-3, RDIDP
 - Maria Valente Soares, MS-3, RDIDP
 - Rodriguez de Massaguer, MS-3, RDIDP
 - Andrzej Perez Canhos, MS-3, RDIDP
 - Maria Pastore, MS-2, RDIDP
 - Teixeira Godoy, MS-2, RDIDP
 - Harumi Sato, MS-2, RDIDP
 - Luiz Pereira, MS-2, RDIDP
 - Regina Santos Jafelice, MS-2, RDIDP
 - Regina Bueno Franco, MS-2, RDIDP

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRIÇÃO

- Maria Amélia Chaib Moraes, MS-6, RDIDP
- Ademiro Carlos Sgarbieri, MS-6, RDIDP (Chefe de Departamento)
- Aluísio José Antunes, MS-5, RDIDP
- Francisco Mohos, MS-5, RDIDP
- Amara Amaya Farfán, MS-5, RDIDP
- Garrofe Dórea, MS-5, RDIDP
- Maria Antonia Martins Galeazzi, MS-4, RDIDP
- Amar Costa de Oliveira, MS-3, RDIDP
- Thora de Queiroz Tavares, MS-3, RDIDP
- Carlos R. Ferreira Grosso, MS-2, RDIDP
- Isabete Salay, MS-2, RDIDP
- Flávia Maria Netto, MS-2, RDIDP
- Maria Aparecida A. P. da Silva Rodrigues, MS-2, RDIDP (Afastada)
- Maria Helena Damasio, MS-2, RDIDP
- Marília Regini Nutti, MS-2, RDIDP (Afastada)
- Sérgio Sabbião Rodrigues, MS-1, RDIDP

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

- Almed Athia M. El-Dashi, MS-6, RTC
- Antônio de Melo Serrano, MS-6, RDIDP

- José Sátiro de Oliveira, MS-6, RDIDP
- Morris Willian Montgomery, MS-6, RDIDP
- Roberto H. Moretti, MS-6, RTC
- Cesar Francisco Ciacco, MS-4, RDIDP
- Edir Nepomuceno da Silva, MS-4, RDIDP
- Pedro E. de Felício, MS-4, RDIDP
- Arnaldo Yoshiteru Kuaye, MS-3, RDIDP
- Celina Raquel de Oliveira Camargo, MS-3, RDIDP
- Daniel Barrera Arellano, MS-3, RDIDP
- Emílio Contreras Guzmán, MS-3, RDIDP
- Gil Eduardo Serra, MS-3, RDIDP
- José de Assis Fonseca Faria, MS-3, RDIDP
- José Christovam Santos, MS-3, RDIDP
- Lireny A. Guaraldo Gonçalves, MS-3, RDIDP
- Marisa Hoelz Jackix, MS-3, RDIDP
- Olavo Rusig, MS-3, RDIDP
- Roberto João Forster, MS-3, RDIDP
- Salvador Massaguer Roig, MS-3, RDIDP (Chefe de Departamento)
- Walter Esteves, MS-3, RDIDP
- Yoon Kil Chang, MS-3, RDIDP
- Bento da Costa Carvalho Júnior, MS-2, RDIDP
- Hilary C. Menezes, MS-2, RDIDP
- Nelson Horácio Pessoa Garcia, MS-2, RDIDP (Afastado)
- Ramón Leonardo Hinojosa Gutierrez, MS-2, RDIDP
- Walquiria Hannada Viotto, MS-2, RDIDP

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

- Carlos Alberto Gasparetto, MS-4, RDIDP
- Theo Guenter Kieckbusch, MS-4, RDIDP
- Florencia Cecilia Menegalli, MS-4, RDIDP
- Francisco Maugeri Filho, MS-4, RDIDP
- Maria Angela de A. M. Petenate, MS-4, RDIDP (Chefe de Departamento)
- Antonio José de Almeida Meirelles, MS-3, RDIDP
- Antonio Marsaioli Júnior, MS-3, RDIDP
- Euny Therezinha Martucci, MS-3, RDIDP
- Enrique Ortega Rodriguez, MS-3, RDIDP
- José Antonio Dermengi Rios, MS-3, RDIDP
- Ranulfo Monte Alegre, MS-3, RDIDP
- Celso Costa Lopes, MS-2, RDIDP
- Fernanda Xidich Murr, MS-2, RDIDP
- Fernando Antonio Cabral, MS-2, RDIDP
- Geraldo José Formaggio, MS-2, RDIDP (Afastado)
- Lincoln de Camargo Neves Filho, MS-2, RDIDP
- Maria Helena Miguel, MS-2, RDIDP
- Maria Isabel Rodrigues, MS-2, RDIDP

Miriam D. Hubinger, *MS-2, RDIDP*
 Vivaldo Silveira Júnior, *MS-2, RDIDP*
 Wilson Abel de Oliveira Sobrinho, *MS-2, RTP (Asses-*
tado)
 Luiz Antonio Viotto, *MS-1, RDIDP*

13 - EN
 O Profi
 O
 transform
 observan
 atingir o
 man raci
 currículo
 de Aluna
 almento
 sub-rao
 exerci
 A
 Agronom
 O
 oIntegr
 P
 equival
 oLimite
 M
 oRecon
 C
 oCurri
 RMS
 CE74
 EF10
 EM4
 ET8
 F 10
 F 20
 F 30
 F 31
 FA5
 MA
 MA
 MA
 MA
 MA
 MC
 ME
 MS
 PI
 PI
 QA
 QF
 QF

13 - ENGENHARIA DE ALIMENTOS

• Profissional

O Engenheiro de Alimentos associa conhecimentos de Ciência e de Engenharia e os aplica na fabricação, transformação, preservação, armazenamento, transporte e comercialização dos produtos alimentícios e derivados, observando aspectos químicos, físicos, microbiológicos, organolépticos, econômicos, sociais e industriais. Visa atingir o melhor padrão alimentar para a população, o Engenheiro de Alimentos procura aproveitar, da maneira mais racional, as reservas das Agricultura, Pecuária e Pesca. A habilitação em Engenharia de Alimentos segue o currículo mínimo das demais Engenharias e faz parte da área de Engenharia Química. A formação do Engenheiro de Alimentos envolve dois aspectos fundamentais: Compreensão do material que será objeto de sua atividade - alimento de origem animal ou vegetal, e o domínio de técnicas e processos, tradicionais ou modernos, que são o poderão ser utilizados na preservação dos alimentos. Poderá atuar como professor universitário.

• Exercício Profissional

A Lei Federal nº 5194, de 24.12.1966, regula o exercício da profissão de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo.

O Decreto Federal nº 620, de 10.06.1969, regulamenta a mencionada Lei.

• Integralização

Para graduação no Curso de Engenharia de Alimentos o aluno deverá perfazer o total de 252 créditos equivalentes a 3780 horas, integralizadas num mínimo de 4 anos e máximo de 9 anos.

• Limite de Créditos

Máximo de 33 créditos por Período Letivo.

• Reconhecimento

Curso reconhecido pelo Decreto nº 68644, de 21-05-71.

• Currículo Pleno

BM320	Biologia (Microbiologia Básica)	HS:06	C:06
CE741	Economia das Empresas	HS:04	C:04
EF101	Educação Física Desportiva	HS:02	C:02
EM423	Resistência dos Materiais	HS:03	C:03
ET616	Eletrotécnica	HS:04	C:04
F 108	Física Geral e Experimental I	HS:06	C:06
F 208	Física Geral e Experimental II	HS:06	C:06
F 308	Física Geral e Experimental III	HS:06	C:06
F 313	Mecânica Geral	HS:04	C:04
FA524	Matérias Primas Agropecuárias I	HS:06	C:06
MA111	Cálculo I	HS:06	6
MA141	Geometria Analítica e Vetores	HS:04	C:04
MA211	Cálculo II	HS:06	C:06
MA311	Cálculo III	HS:06	C:06
MC111	Introdução ao Processamento de Dados	HS:04	C:04
ME414	Estatística para Experimentalistas	HS:04	C:04
MS211	Cálculo Numérico	HS:04	C:04
PB101	Estudo de Problemas Brasileiros	HS:01	C:01
PB201	Estudo de Problemas Brasileiros	HS:01	C:01
QA213	Química II (Eng. de Alimentos)	HS:08	C:08
QF333	Físico-Química I (Eng. de Alimentos)	HS:04	C:04
QF433	Físico-Química II (Eng. de Alimen.)	HS:04	C:04

QG101	Química I	HS:04	C:04
QG102	Química Experimental I	HS:04	C:04
QO325	Química Orgânica I (Eng. Alimentos)	HS:03	C:03
QO425	Química Orgânica II (Eng. Alimentos)	HS:03	C:03
TA 031	Planejamento e Projeto de Ind. Alim. II	HS:04	C:04
TA241	Princ.Socio Econ. Planejamento Alimentar	HS:02	C:02
TA321	Princípios de Tecnologia de Alimentos	HS:04	C:04
TA433	Fundamentos de Engenharia de Alimentos	HS:04	C:04
TA511	Química Geral de Alimentos	HS:06	C:06
TA518	Bioquímica dos Processos I	HS:05	C:05
TA530	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	HS:02	C:02
TA533	Fenômenos de Transporte	HS:04	C:04
TA612	Química dos Processos	HS:06	C:06
TA618	Microbiologia de Alimentos I	HS:06	C:06
TA633	Operações Unitárias I	HS:06	C:06
TA711	Embalagem para Alimentos	HS:04	C:04
TA712	Análise Sensorial de Alimentos	HS:04	C:04
TA713	Análise de Alimentos I	HS:06	C:06
TA718	Microbiologia de Alimentos II	HS:02	C:02
TA720	Processamento de Alimentos	HS:04	C:04
TA721	Práticas em Processamento de Alimentos	HS:04	C:04
TA724	Higiene e Legislação	HS:03	C:03
TA733	Operações Unitárias II	HS:04	C:04
TA818	Bioquímica dos Processos II	HS:06	C:06
TA834	Operações Unitárias III	HS:04	C:04
TA837	Instalações Industriais I	HS:06	C:06
TA838	Laboratório de Eng. de Alimentos	HS:04	C:04
TA902	Estágio Supervisionado	HS:08	C:08
TA931	Planejamento e Projeto de Ind. Alim. I	HS:02	C:02
TA934	Refrigeração	HS:02	C:02
TA941	Controle de Qualidade	HS:03	C:03

Disciplinas Eletivas

3 créditos dentre:

TA010	Princípios Gerais de Nutrição	HS:03	C:03
TA840	Nutrição e Processamento de Alimentos	HS:03	C:03

8 créditos dentre:

Qualquer disciplina com código do tipo: TA-2-

13 créditos dentre:

FA625	Armazenamento de Grãos	HS:04	C:04
TA010	Princípios Gerais de Nutrição	HS:03	C:03
TA032	Refrigeração Apl. Ind. de Alimentos	HS:04	C:04
TA034	Bioengenharia	HS:06	C:06
TA037	Instrumentação e Controle	HS:02	C:02
TA719	Lab. Microbiologia de Alimentos II	HS:04	C:04

C:04	TA723	Tecnologia de Produtos Açucarados	HS:04	C:04
HS:04	TA742	Serviços de Alimentação	HS:04	C:04
HS:03	TA813	Análise de Alimentos II	HS:06	C:06
C:03	TA820	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	HS:04	C:04
HS:04	TA821	Tecnologia de Moagem e Panificação	HS:04	C:04
HS:02	TA823	Tecnologia do Açúcar de Cana	HS:04	C:04
C:04	TA840	Nutrição e Processamento de Alimentos	HS:03	C:03
C:04	TA842	Planejamento Alimentar e de Nutrição	HS:03	C:03
C:06	TA913	Toxicologia de Alimentos	HS:03	C:03
HS:05	TA921	Tecnologia de Leite e Derivados	HS:04	C:04
C:02	TA922	Tecnologia de Carnes e Derivados	HS:04	C:04
HS:04	TA923	Tecnologia de Pescados e Derivados	HS:04	C:04
HS:06	TA924	Tecnologia de Gorduras e Sub-Produtos	HS:04	C:04
C:06	TA928	Tecnologia de Bebidas, Café, Cacau e Chá	HS:04	C:04
C:06	TA935	Tratamento Biológico de Resíduos	HS:03	C:03
HS:04	TA937	Instalações Industriais II	HS:04	C:04

Sugestão oferecida pela unidade responsável para o cumprimento do currículo pleno em 10 semestres.

- C:04 1 Semestre: EF101, F 108, MA111, MA141, PB101, QG101
- C:03 2 Semestre: F 208, MA211, MC111, PB201, QG102, TA241
- C:04 3 Semestre: FA524, F 313, MA311, QF333, QO325, TA321
- C:06 4 Semestre: EM423, MS211, QA213, QF433, QO425, TA433
- C:04 5 Semestre: BM320, F 308, TA511, TA518, TA530, TA533
- C:06 6 Semestre: TA612, TA618, TA633, TA713, TA818
- C:04 7 Semestre: ET616, ME414, TA711, TA718, TA720, TA721, TA724, TA733
- C:06 8 Semestre: TA712, TA834, TA837, TA838 e 6 créditos eletivos.
- C:02 9 Semestre: TA931, TA934, TA941 e 11 créditos eletivos.
- C:02 10 Semestre: CE741, TA031, TA902 e 7 créditos eletivos.

- C:03
- C:03
- C:04
- C:03
- C:04
- C:06
- C:02
- C:04

**FACULDADE DE ENGENHARIA
DE ALIMENTOS**

FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Diretor

~~Génesio~~ Francisco Ciacco

Diretor Associado

Théo Guenter Kieckbusch

Secretária

Valéria A.A. Godoi

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS

Florinda Orsatti Bobbio, *MS-6 - RDIDP*

Fumio Yokoya, *MS-6 - RDIDP*

Paulo Anna Bobbio, *MS-6 - RDIDP*

Yong Kun Park, *MS-6 - RDIDP*

Délia Rodriguez Amaya, *MS-5 - RDIDP*

Felix Guillermo Reyes Reyes, *MS-5 - RDIDP*

Maria Cecília de Figueiredo Toledo, *MS-4 - RDIDP*

Sonia Presa Caggiani de Salzberg, *MS-4 - RDIDP*

Vanderlei Perez Canhos, *MS-4 - RDIDP*

Adilma Regina Pippa Scamparini, *MS-3 - RDIDP (Chefe de Departamento)*

Heloisa Máscia Cecchi, *MS-3 - RDIDP*

Lucia Maria Valente Soares, *MS-3 - RDIDP*

Pilar Rodriguez de Massagner, *MS-3 - RDIDP*

Gláucia Maria Pastore, *MS-2 - RDIDP*

Hélia Harumi Sato, *MS-2 - RDIDP*

Helena Teixeira Godoy, *MS-2 - RDIDP*

José Luiz Pereira, *MS-2 - RDIDP*

Lucia Regina Santos Jafelice, *MS-2 - RDIDP (Afastada)*

Maria Regina Bueno Franco, *MS-2 - RDIDP*

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRIÇÃO

Maria Amélia Chaib Moraes, *MS-6 - RDIDP*

Valdemiro Carlos Sgarbieri, *MS-6 - RDIDP (Chefe de Departamento)*

Aloísio José Antunes, *MS-5 - RDIDP*

Jaime Amaya Farfán, *MS-5 - RDIDP*

José Garrofe Dórea, *MS-5 - RDIDP*

Maria Antonia Martins Galeazzi, *MS-4 - RDIDP*

Admar Costa de Oliveira, *MS-3 - RDIDP*

Débora de Queiroz Tavares, *MS-3 - RDIDP*

Carlos R. Ferreira Grosso, *MS-2 - RDIDP*

Maria Aparecida da Silva Rodrigues, *MS-2 - RDIDP (Afastada)*

Marília Regini Nutti, *MS-2 - RDIDP (Afastada)*

Sergio Mosca Miranda da Cruz, *MS-2 - RTC (Afastado)*

Nilo Sérgio Sabbião Rodrigues, *MS-1 - RDIDP*

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Ahmed Athia El-Dash, *MS-6 - RTC*

Antônio de Melo Serrano, *MS-6 - RDIDP*

José Sátiro de Oliveira, *MS-6 - RDIDP*

Morris Willian Montgomery, *MS-6 - RDIDP*

Roberto H. Moretti, *MS-6 - RTC*

Cesar Francisco Ciacco, *MS-4 - RDIDP*

Edir Nepomuceno da Silva, *MS-4 - RDIDP*

Pedro E. de Felício, *MS-4 - RDIDP*

Arnaldo Yoshiteru Kuaye, *MS-3 - RDIDP*

Celina Raquel de Oliveira Camargo, *MS-3 - RDIDP*

Daniel Barrera Arellano, *MS-3 - RDIDP*

Emílio Contreras Guzman, *MS-3 - RDIDP*

Gil Eduardo Serra, *MS-3 - RDIDP*

José de Assis Fonseca Faria, *MS-3 - RDIDP*

José Christovam Santos, *MS-3 - RDIDP*

Lireny A. Guaraldo Gonçalves, *MS-3 - RDIDP*

Olavo Rusig, *MS-3 - RDIDP*

Roberto João Forster, *MS-3 - RDIDP*

Salvador Massagner Roig, *MS-3 - RDIDP (Chefe de Departamento)*

Walter Esteves, *MS-3 - RDIDP*

Yoon Kil Chang, *MS-3 - RDIDP*

Bento da Costa Carvalho Júnior, *MS-2 - RDIDP*

Hilary C. Menezes, *MS-2 - RDIDP*

Marisa Hoelz Jackix, *MS-2 - RDIDP*

Nelson Horácio Pezoa Garcia, *MS-2 - RDIDP (Afastado)*

Ramón Leonardo Hinojosa Gutierrez, *MS-2 - RDIDP*

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Carlos Alberto Gasparetto, *MS-4 - RDIDP*

Theo Guenter Kieckbusch, *MS-4 - RDIDP*

Antonio José de Almeida Meirelles, *MS-3 - RDIDP*

Antonio Marsaioli Júnior, *MS-3 - RDIDP*

Florencia Cecilia Menegalli, *MS-3 - RDIDP*

Francisco Maugeri Filho, *MS-3 - RDIDP*

José Antonio Dermengi Rios, *MS-3 - RDIDP*

Maria Angela Petenate, *MS-3 - RDIDP (Chefe de Departamento)*

Ranulfo Monte Alegre, *MS-3 - RDIDP*

Celso Costa Lopes, *MS-2 - RDIDP*

Eany Therezinha Martucci, *MS-2 - RDIDP*
Enrique Ortega Rodriguez, *MS-2 - RDIDP*
Fernanda Xidieh Murr, *MS-2 - RDIDP*
Fernando Antonio Cabral, *MS-2 - RDIDP*
Geraldo José Formaggio, *MS-2 - RDIDP (Afastado)*
Maria Helena Miguel, *MS-2 - RDIDP*
Maria Isabel Rodrigues, *MS-2 - RDIDP*
Lincoln de Camargo Neves Filho, *MS-2 - RDIDP*
Miriam D. Hubinger, *MS-2 - RDIDP*
Wilson Abel de Oliveira Sobrinho, *MS-2 - RTP (Afastado)*
Vivaldo Silveira Jr., *MS-2 - RDIDP*
Luiz Antonio Viotto, *MS-1 - RDIDP*

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Délia Rodríguez Amaya (Coordenador)
Florencia Cecília Menegalli (Membro)
Admar Costa de Oliveira (Membro)
Olavo Rusig (Suplente)
Telma Silveira T. Assad Sallum. Secretária (Ramal 2691)

SUBCOMISSÃO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS

Delia Rodriguez Amaya (Coordenador)
Heloisa Mascia Cecchi (Membro)
Pilar Rodrigues de Massaguer (Membro)
Maria Cecília Figueiredo de Toledo (Suplente)

SUBCOMISSÃO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Olavo Rusig (Coordenador)
José de Assis Fonseca Faria (Membro)
Walter Esteves (Membro)
Daniel Barrera Arellano (Suplente)
Edir N. Silva (Suplente)

SUBCOMISSÃO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Florencia Cecília Menegalli (Coordenadora)
Carlos Alberto Gasparetto (Membro)
Antonio José de Almeida Meirelles (Membro)
Francisco Maugeri Filho (Suplente)
José Antonio Dermengi Rios (Suplente)

SUBCOMISSÃO DE CIÊNCIA DA NUTRIÇÃO

Admar Costa de Oliveira (Coordenador)
Débora de Queiroz Tavares (Membro)
José Garrofe Dorea (Membro)
Jaime Amaya Farfan (Suplente)

I. INTRODUÇÃO

Os cursos de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) destinam-se a atender a demanda de mão de obra especializada em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos e Nutrição. Para tanto, são oferecidos cursos de Mestrado e Doutorado nas seguintes opções:

- a) Ciência de Alimentos
- b) Engenharia de Alimentos
- c) Tecnologia de Alimentos
- d) Ciência da Nutrição

Nas diferentes opções, o estudante poderá obter as especializações nas seguintes áreas:

- a) Ciência de Alimentos: Bioquímica, Química, Microbiologia de Alimentos.
- b) Engenharia de Alimentos: Reologia, Secagem e Refrigeração Aplicada à Tecnologia de Alimentos, Bioengenharia e Tópicos sobre Transferência de Calor e Massa, Planejamento e Projeto.
- c) Tecnologia de Alimentos: Concentração de Alimentos Flúidos, Tecnologia de Óleos e Subprodutos, Higiene das Indústrias de Alimentos, Tecnologia Específica de Diversos Produtos (Moagem e Panificação, Carne, Frutas, Pescado, Leite, etc.), Alimentos Proteicos e Embalagens.
- d) Ciência da Nutrição: Nutrição básica e experimental, Nutrição aplicada à Tecnologia de Alimentos

Os cursos de Pós-Graduação a nível de Mestrado da Faculdade de Engenharia de Alimentos são credenciados pelo Conselho Federal de Educação conforme parecer nº 73/76 de 30 de janeiro de 1976, publicado no Diário Oficial da União de 01.04.76. Os cursos de Doutorado foram credenciados em 17 de abril de 1984 conforme parecer nº 119/84, publicado no Diário Oficial da União de 24.04.84.

Os cursos de Mestrado e Doutorado em Ciência da Nutrição estão em processo de credenciamento.

A Faculdade de Engenharia de Alimentos foi também indicada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) como Centro de Excelência desde julho de 1970.

Os cursos de Pós-Graduação da FEA são também, reconhecidos pela Organização dos Estados Americanos (OEA).

II. EDIFICAÇÕES E RECURSOS MATERIAIS

A FEA ocupa uma área construída de 11.000m² (onze mil metros quadrados) na Cidade Universitária em Barão Geraldo, onde estão instalados a administração, salas de professores e de alunos de pós-graduação, cantina, laboratórios didáticos e de pesquisas, salas de aula, biblioteca, depósito, almoxarifado, oficinas e plantas pilotos.

Conta a FEA com laboratórios de ensino e pesquisa já instalados e outros em instalação. Dentre eles destacam-se os seguintes:

- . Laboratório de Ensino em Bioengenharia e Biotecnologia
- . Laboratório de Pesquisa em Bioengenharia e Biotecnologia
- . Laboratório de Ensino de Engenharia de Alimentos.
- . Laboratório de Medidas Físicas e Processamento de Dados
- . Laboratórios de Engenharia de Processos
- . Laboratório de Análise Sensorial
- . Laboratório de Análise de Alimentos
- . Laboratório de Bioquímica de Alimentos

- . Laboratório de Microbiologia de Alimentos
- . Laboratório de Química de Processos
- . Laboratório de Separações Físicas
- . Laboratório de Química Geral de Processos
- . Laboratório de Bioquímica Nutricional
- . Laboratório de Ensaios Biológicos
- . Laboratório de Termodinâmica Aplicada
- . Laboratório de Desenvolvimento de Máquinas e Equipamentos para a Indústria de Alimentos
- . Laboratório de Tecnologia de Extrusão
- . Laboratório de Frutas e Hortaliças
- . Laboratório de Higiene
- . Laboratório de Óleos e Gorduras
- . Laboratório de Tecnologia de Cereais
- . Laboratório de Fenômenos de Transporte
- . Laboratório de Refrigeração
- . Centro de Computação e Processamento de Dados

Conta, também, a FEA com algumas usinas pilotos, destacando-se:

- . Usina Piloto de Panificação
- . Usina Piloto de Processamento de Frutas e Vegetais
- . Usina Piloto de Processamento de Carne
- . Usina Piloto de Engenharia de Alimentos
- . Usina Piloto de Processamento de Pescado
- . Usina Piloto de Bioengenharia
- . Usina Piloto de Beneficiamento de Cereais e Grãos
- . Usina Piloto de Laticínios

A Biblioteca da FEA possui cerca de 9.800 (nove mil e oitocentos) exemplares de livros especializados e assina regularmente cerca de 710 (setecentas e dez) revistas sobre assuntos relacionados com a Ciência, Engenharia e Tecnologia de Alimentos.

III. CORPO DOCENTE

Adilma Regina Pippa Scamparini, Eng. Alim. (UNICAMP, 1974); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1978); Dra. (UNICAMP, 1980).

Admar Costa de Oliveira, Eng. Ind. Quim. (URG, 1971); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1977); Doutor em Ciências (UNICAMP, 1986).

Ahmed Athia El-Dash, Tec. Alim. (Univ. Ain Shams, Cairo, 1961); Mestre Doutor (Kansas State Univ., USA, 1966 e 1969); Livre Docente (UNICAMP, 1978); Prof. Titular (UNICAMP, 1978); Prof. Adjunto (UNICAMP, 1982).

Aloísio José Antunes, Eng. Agron. (Univ. Fed. Rural do R.J., 1965); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1971); Doutor (Michigan State University, USA, 1975).

Antonio de Melo Serrano, Méd. Vet. (Univ. Lisboa, 1947); Cir. Dentista (PUC Campinas, 1957); Eng. Alim. (UNICAMP, 1969); Doutor (UNICAMP, 1976); Livre Docente (UNICAMP, 1985); Prof. Titular (UNICAMP, 1986).

- Antonio José de Almeida Meirelles, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1980); Mestre Eng. (UNICAMP, 1984); Doutor Eng. (Merseburg - RDA, 1967).*
- Arnaldo Yoshiteru Kuaye, *Eng. Alimentos (UNICAMP, 1977); Mestre Tec. Alim. (UNICAMP, 1982); Doutor Ciências de Alim. (ENSIA-FRANÇA, 1988).*
- Carlos Alberto Gasparetto, *Eng. Mec. (EESC/USP, 1970); Mestre em Eng. (EESC/USP, 1974); Doutor em Eng. (Univ. Salford, Engl., 1978).*
- Celina Raquel de Oliveira Camargo, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1978); Mestre em Tecnologia (UNICAMP, 1977); Doutor em Tecnologia (UNICAMP, 1986).*
- Cesar Francisco Ciacco, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1972); Doutor (North Dakota State University, 1977).*
- Daniel Barrera Arellano, *Eng. Biog. (ITESM, Mex 1975); Mestre em Ciência (UNICAMP, 1982) Doutor (UNICAMP, 1985).*
- Débora de Queiroz Tavares, *Lic. Biol. (F.F.C.L./USP, 1963); Doutor Ciências (UNICAMP, 1976).*
- Délia Rodrigues Amaya, *B.Sc. (Araneto Univ. Filipinas, 1962); Mestre em Ciências (Univ. Hawai, USA, 1966); Doutor (Univ. of California, USA, 1971); Livre Docente (UNICAMP, 1986).*
- Edir Nepomuceno da Silva, *Med. Vet (Univ. Fed. M.G., 1972); Mestre e Doutor em Microbiol. e Imunol. (USP, 1976 e 1978); Livre Docente (USP, 1987).*
- Emilio Segundo Contreras Guzmán, *Químico (Universidade Católica do Chile, 1961); Mestre em Ciências (Universidade da Califórnia, Davis, 1972); Doutor (UNICAMP, 1981).*
- Felix Guillermo Reyes Reyes, *Lic. Química (Univ. Nac. Aut. Nicaragua, 1971); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1973); Doutor Ciências (UNICAMP, 1978).*
- Florencia Cecilia Menegalli, *Lic. Química Superior (Univ. Nac. Buenos Aires, 1968); Dra. (Univ. Nac. Buenos Aires, 1976).*
- Florinda Orsatti Bobbio, *Bach. Quim. (FFCL/USP, 1947); Mestre em Ciências (Ohio St. Univ., USA, 1952); Doutor Ciências (ESALQ/USP, 1963); Livre Docente (UNICAMP, 1978); Prof. Adjunto (UNICAMP, 1981); Prof. Titular (UNICAMP, 1986).*
- Francisco Maugeri Filho, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1976); Doutor (Univ. Toulouse, França, 1980).*
- Fumio Yokoya, *Eng. Agron. (ESALQ/USP, 1961); Mestre em Ciências (Univ. California, USA, 1963); Doutor (Univ. California, USA, 1967); Livre Docente (UNICAMP, 1973); Prof. Adjunto (UNICAMP, 1978); Prof. Titular (UNICAMP, 1986).*
- Gil Eduardo Serra, *Eng. Agron. (ESALQ/USP, 1968); Doutor em Ciências (UNESP, 1973).*
- Heloisa Máscia Cecchi, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1973); Mestre em Ciência (UNICAMP, 1978); Doutor em Ciência (UNICAMP, 1988).*
- Iracema de Oliveira Moraes, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1969); M. Eng. (UNICAMP, 1973); Dra. Ciências (UNICAMP, 1976); Livre Docente (UNICAMP, 1981); Prof. Adjunto (UNICAMP, 1984); Prof. Titular (UNICAMP, 1986).*
- Jaime Amaya Farfán, *B. A. (Brandeis Univ., 1968); Mestre em Ciências (Univ. of Rhode Island, 1970); Doutor (Univ. Rhode Island, 1974); Livre Docente (UNICAMP, 1986).*
- José Antonio Dermengi Rios, *Eng. Mec. (UNICAMP, 1980); Doutor (Univ. Paris VI, 1984).*
- José de Assis Fonseca Faria, *Eng. Agron. (Univ. Fed. de Viçosa, 1976); Mestre em Ciência (Rutgers Univ., 1979); Doutor (Rutgers Univ., 1980).*

- José Garrofe Dórea, *Méd. Vet. (UFPE, 1968); Mestre em Ciências (Massachusetts Univ., 1972); Doutor (Massachusetts Univ., 1975).*
- José Sátiro de Oliveira, *Eng. Agron. (Univ. Fed. Rural R.J., 1966); Mestre em Ciências (Purdue Univ., 1969); Doutor (Purdue Univ., 1973); Prof. Titular (UNICAMP, 1988).*
- Lireny Aparecida Guaraldo Gonçalves, *Lic. Química (UNICAMP, 1975); Mestre em Ciência (UNICAMP, 1979); Doutor (UNICAMP, 1988).*
- Lúcia Maria Valente Soares, *Eng. Química (UFPE, 1970); Mestre em Ciência (UNICAMP, 1978); Dra. Ciências (UNICAMP, 1987).*
- Maria Amélia Chaib Moraes, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1969); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1973); Dra. (UNICAMP, 1976); Livre Docente (UNICAMP, 1982); Titular (UNICAMP, 1986).*
- Maria Angela Petenate, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1977); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1979); Doutor (Iowa State University, 1982).*
- Maria Antonia Martins Galeazzi, *Lic. Química (FFCL de Araraquara, 1965); Dra. Ciências (UNICAMP, 1978).*
- Maria Cecília de Figueiredo Toledo, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1975); Dra. Ciências (UNICAMP, 1979).*
- Morris W. Montgomery, *B. S. Tecnol. e Quím. Lat. (North Dakota Agric. College, 1951); Mestre em Tecnol. e Bioq. (North Dakota Agric. College, 1957); Doutor em Ciência (Washington State University, 1961).*
- Olavo Rusig, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1972); Mestre em Ciência (UNICAMP, 1974); Doutor (Univ. Nottingham, Inglaterra, 1978).*
- Paulo Anna Bobbio, *Bach. Quím. (FFCL/USP, 1947); Mestre em Ciências (Ohio State University, USA, 1952); Doutor Ciências (FFCL/USP, 1960); Livre Docente (UNICAMP, 1970); Prof. Adjunto (UNICAMP, 1978); Prof. Titular (UNICAMP, 1986).*
- Pedro Eduardo de Felício, *Méd. Veterinário (USP, 1972); Mestre em Ciências (USP, 1976); Doutor (Kansas State Univ., 1981); Livre Docente (UNICAMP, 1988).*
- Pilar Rodriguez de Massaguer, *Eng. Quím. (Univ. Guayaquil, 1972); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1977); Doutor (State University of New Jersey, 1983).*
- Ranulfo Monte Alegre, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1979); Doutor em Engenharia (UNICAMP, 1988).*
- Roberto Hermínio Moretti, *Eng. Agron. (ESALQ/USP, 1961); Mestre em Ciências (Univers. California-USA, 1965); Doutor Ciências (UNICAMP, 1973); Livre Docente (UNICAMP, 1976); Prof. Adjunto (UNICAMP, 1980); Prof. Titular (UNICAMP, 1986).*
- Roberto João Forster, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1973); Mestre em Tecnologia (UNICAMP, 1980); Doutor em Tecnologia (UNICAMP, 1988).*
- Salvador Massaguer Roig, *Eng. Alimentos (UNICAMP, 1973); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1977); Doutor (Cornell Univ., 1983).*
- Sonia Presa Caggiani de Salzberg, *Quím. Farm. (Univ. Uruguay, 1967); M. Sc (Georgia State Univ., 1972); Dra. (UNICAMP, 1976).*
- Théo Guenter Kieckbusch, *Eng. Químico, (UFRGS, 1965); Mestre em Ciências (COPPE, UFRJ., 1968); Doutor (Univ. California, Berkeley, USA, 1978).*
- Valdemiro Carlos Sgarbieri, *Eng. Agron. (USP, 1961); Mestre em Ciências (Univ. California, USA, 1963); Doutor (Univ. California, USA, 1972); Livre Docente (UNICAMP, 1980); Prof. Adjunto (UNICAMP, 1983); Prof. Titular (UNICAMP, 1986).*

Vanderlei Perez Canhos, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1971); Mestre em Ciências (UNICAMP, 1975); Doutor (Oregon State University, 1980).*

Walter Esteves, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1975); Doutor Ciências de Alimentos (UNICAMP, 1980).*

Yoon Kil Chang, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1977); Mestre em Tecnologia (UNICAMP, 1982); Doutor em Tecnologia (UNICAMP, 1989).*

Yong Kun Park, *Médico (Univ. Nac. de Seoul, Coréia, 1957); Mestre em Ciências (Univ. Nac. de Seoul, Coréia, 1960); Doutor Ciências (UNICAMP, 1972); Livre Docente (UNICAMP, 1976); Prof. Adjunto (UNICAMP, 1980); Prof. Titular (UNICAMP, 1986).*

Professores Colaboradores:

Alfredo de Almeida Vitali, *Eng. Alim. (UNICAMP, 1973); Mestre Eng. Quím. (USP, 1981); Doutor Eng. Quím. (USP, 1983).*

Carlos Osamu Hokka, *Eng. Agrônomo (USP, 1963); Mestre Fermentações (Osaka, Japão, 1976); Doutor Eng. Alimentos (UNICAMP, 1984).*

Firtha Uboldi Eiroa, *Quím. Farm. (Fac. Quím. Farm., Uruguai, 1970); Doutor (FCF/USP, 1980).*

Paulo Kristian Orberg, *Farm e Bioq. (USP, 1978); Mestre em Microbiologia (Oregon State University, USA, 1980); Doutor em Microbiologia (Oregon University, USA, 1984).*

Rubens S. Ramalho, *Eng. Quím. UFRJ, 1946); Mestre Eng. Quím. (Vanderbilt, USA, 1949); Doutor Eng. Quím. (Vanderbilt, USA, 1954).*

Silvia Yuko Eguchi, *Química (USP, 1978); Mestre em Fermentações (Univ. Hiroshima, Japão, 1982); Doutor em Fermentações (Univ. Hiroshima, Japão, 1985).*

Tobias José Barreto de Meneses, *Eng. Agrônomo (USP, 1963); Mestre (Cornell, USA, 1969); Doutor Tecnol. Alim. (USP, 1976).*

IV - DESCRIÇÃO DOS CURSOS

Os cursos de Mestrado da FEA apresentam as seguintes opções:

1. Ciência de Alimentos
2. Engenharia de Alimentos
3. Tecnologia de Alimentos
4. Ciência da Nutrição

Para cada uma das opções estão previstos de 24 a 30 meses de estudos programados entre disciplinas, seminários, exames e trabalhos para Dissertação ou Tese. Os estudantes com deficiência de matérias essenciais às opções acima deverão cursar, a critério da Sub-CPG e da CPG, as disciplinas regulares de graduação como nivelamento, paralelamente às disciplinas de Pós-Graduação. Dependendo do currículo do estudante, essas disciplinas de graduação poderão constituir pré-requisitos para as disciplinas de Pós-Graduação a critério do orientador de programa e da CPG.

O estudante, ao matricular-se no curso de Pós-Graduação terá um orientador de programa, que o instruirá sobre as disciplinas necessárias para obtenção do título de Mestrado. A partir do momento da designação do orientador de tese, este assumirá as funções de orientador de programa.

Dentre as disciplinas complementares podem entrar aquelas de Pós-Graduação fornecidas pelos outros Institutos e Faculdades da UNICAMP, tais como:

- Instituto de Biologia;
- Instituto de Química;

Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação;

Instituto de Física;

Faculdade de Engenharia de Campinas.

Faculdade de Engenharia Agrícola

Faculdade de Engenharia Elétrica

Além das Disciplinas regulares o estudante deverá exercer a atividade destinada ao preparo de uma dissertação ou tese realizada sob a supervisão do orientador de tese, numa das áreas de pesquisa do curso e que será defendida perante uma Comissão Examinadora. Os alunos deverão matricular-se, em cada período nessas atividades as quais são denominadas:

TP199	Seminários	HS:06	C:02
TP190	Tese de Mestrado	HS:00	C:00
TP191	Tese de Doutorado	HS:00	C:00

Os seminários são oferecidos semestralmente a todos os estudantes de Pós-graduação da FEA (Mestrado e Doutorado). Os que desejarem obter crédito nesta modalidade deverão inscrever-se em TP199 - Seminários (2 créditos por semestre).

As disciplinas regulares de Pós-Graduação estão distribuídas em duas categorias:

Disciplinas da Área de Conhecimento ou Concentração.

Disciplinas da Área Complementar ou de Domínio Conexa.

Disciplinas dos cursos de Mestrado e Doutorado:

CIÊNCIA DE ALIMENTOS

TP101	Química dos Carboidratos	HS:12	C:04
TP102	Bioquímica de Alimentos	HS:12	C:04
TP103	Intoxicação e Infecção por Alimentos	HS:12	C:04
TP104	Termobacteriologia Aplicada à Alimentos	HS:12	C:04
TP105	Anál. Alim. Mét. Elétricos e Óticos	HS:12	C:04
TP109	Análise de Alimentos por Cromatografia	HS:15	C:05
TP110	Tópicos Especiais em Enzimologia	HS:12	C:04
TP111	Transfor. Bioquímicas em Alimentos	HS:15	C:05
TP112	Colóides em Alimentos	HS:12	C:04
TP113	Tópicos em Ciência de Alimentos	HS:06	C:02
TP116	Microbiologia Sistemática	HS:12	C:04
TP119	Crescimento e Metabolismo das Bactérias	HS:15	C:05
TP154	Tópicos Esp. em Toxicologia de Alimentos	HS:12	C:04
TP199	Seminários	HS:06	C:02
TP243	Tóp. Esp. em Microbiologia de Alimentos	HS:06	C:02
TP291	Top. Esp. em Análise de Alimentos	HS:06	C:02
TP293	Anál. de Alimentos por Espectrometria	HS:12	C:04

ENGENHARIA DE ALIMENTOS

TP117	Transferência de Calor	HS:12	C:04
TP121	Tópicos em Engenharia de Alimentos	HS:06	C:02
TP131	Transferência de Massa	HS:12	C:04

TP133	Técnicas de Refrigeração Avançada	HS:12	C:04
TP134	Bioengenharia Avançada	HS:12	C:04
TP135	Seleção de Processos e Equipamentos	HS:12	C:04
TP136	Trat. Biol. de Res. de Ind. de Alimentos	HS:12	C:04
TP139	Armazenamento de Produtos Perecíveis	HS:12	C:04
TP141	Desenvolvimento e Eng. de Processos	HS:12	C:04
TP142	Aplicação Industrial de Calor e Energia	HS:12	C:04
TP143	Reologia	HS:12	C:04
TP147	Dinâmica dos Fluidos	HS:12	C:04
TP151	Fluidização na Indústria Alimentar	HS:12	C:04
TP152	Processos Contínuos em Bioengenharia	HS:12	C:04
TP153	Introdução à Termodinâmica	HS:12	C:04
TP198	Métodos de Ensino de Eng. de Alimentos	HS:06	C:02
TP199	Seminários	HS:06	C:02
TP290	Fundamentos de Secagem	HS:12	C:04
TP292	Operações de Separação	HS:12	C:04
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS			
TP123	Tópicos em Tecnologia de Alimentos	HS:06	C:02
TP161	Tecnologia Avanç. de Carnes e Derivados	HS:12	C:04
TP163	Tecnologia de Produtos Proteicos	HS:12	C:04
TP164	Bactérias Anaeróbias Patogênicas	HS:09	C:03
TP166	Tecnologia de Sucos Concentrados	HS:12	C:04
TP168	Tecnologia Avançada de Produtos Lácteos	HS:12	C:04
TP169	Tecnologia de Queijos	HS:12	C:04
TP174	Ciência e Tecnol. de Produtos Marinhos	HS:12	C:04
TP177	Processos de Industrialização de Pescado	HS:12	C:04
TP180	Química Avanç. do Proces. de Cereais	HS:12	C:04
TP181	Aval. da Qualid. de Cereais e Farinhas	HS:12	C:04
TP183	Tecnologia Avançada de Amidos	HS:12	C:04
TP184	Tecnologia Avançada de Panificação	HS:12	C:04
TP186	Tóp.em Tecnol.e Quím.Avanç. de Cereais	HS:12	C:04
TP187	Limpeza e Sanificação	HS:12	C:04
TP188	Tópicos Especiais Sobre Lipídios	HS:09	C:03
TP199	Seminários	HS:06	C:02
TP244	Embalagem e Estabilidade Alimentos	HS:12	C:04
CIÊNCIA DA NUTRIÇÃO			
FM227	Lipídios - Fisiologia e Patologia	HS:15	C:05
NB121	Metabolismo de Biomoléculas	HS:09	C:03
NF101	Aparelho Digestivo e Nutrição	HS:06	C:02
TP100	Química de Proteínas	HS:12	C:04
TP106	Análise Sensorial Instrumental	HS:12	C:04

TP122	Nutrição e Desnutrição Infantil	HS:12	C:0
TP125	Métodos Experimentais em Proteínas	HS:15	C:0
TP126	Alimentação e Nutrição Humana	HS:09	C:0
TP128	Modificações Quím. e Fis. de Proteínas	HS:12	C:0
TP129	Bioquímica dos Micronutrientes	HS:09	C:0
TP199	Seminários	HS:06	C:0
TP208	Métodos Experimentais em Nutrição	HS:15	C:0
TP241	Tóp. Esp. em Bioquímica Nutricional	HS:06	C:0
TP242	Líp. em Alimentos e Implic. Nutricionais	HS:12	C:0

As disciplinas não pertencentes a área de concentração são consideradas disciplinas complementares. Assim, por exemplo, um estudante da área de Ciência de Alimentos terá como disciplinas complementares aquelas das Engenharia de Alimentos e Tecnologia de Alimentos.

V - NORMAS ESPECÍFICAS

ADMISSÃO

CURSO DE MESTRADO

O candidato deverá encaminhar, até o fim de setembro à CPG da FEA, os seguintes documentos:

1. ofício solicitando inscrição e área pretendida;
2. cópia do diploma; histórico escolar de graduação;
3. curriculum vitae;
4. comprovante de identidade;
5. 3 fotos (3 x 4),

(todos os documentos devem ser em cópia autenticada).

No geral, a aceitação de matrícula depende do parecer da Comissão de Pós-Graduação da FEA (CPG) baseada no exame do currículo escolar, prova de capacidade e entrevista (a critério da comissão).

A prova de capacidade para o curso de Mestrado é feita com base nos conhecimentos de:

- (A) Química, Bioquímica e Microbiologia, para candidatos com opção em Ciência de Alimentos;
- (B) Fundamentos Aplicados na Preservação dos Alimentos e Fundamentos de Tecnologia de Alimentos para candidatos com opção em Tecnologia de Alimentos;
- (C) Fenômenos de Transporte, Operações Unitárias e Bioengenharia para candidatos com opção em Engenharia de Alimentos;
- (D) Química, Bioquímica e Nutrição para os candidatos com opção em Ciência da Nutrição.

Essa prova será realizada na segunda semana de outubro aos candidatos que iniciarão o curso de Mestrado em março do ano seguinte.

As matérias consideradas em cada um desses campos de conhecimentos são baseadas no currículo de formação profissional do Engenheiro de Alimentos e constam da relação de disciplinas de nivelamento.

Os estudantes podem ser aceitos em curso de pós-graduação com currículo insuficiente devendo, contudo, inicialmente submeter-se a um regime de adaptação. Os créditos obtidos nos cursos e trabalhos de adaptação não podem ser computados nos cálculos para o curso de pós-graduação.

CURSO DE DOUTORADO

Os cursos de Doutorado apresentam as seguintes opções:

1. Ciência de Alimentos

2. Tecnologia de Alimentos
3. Engenharia de Alimentos
4. Ciência da Nutrição

A seleção para o curso de doutorado consta de entrevista e/ou exame escrito e/ou exame oral, realizado na terceira semana de outubro abrangendo as áreas de Química, Microbiologia e Bioquímica para doutorado em Ciência de Alimentos, de Química, Bioquímica e Nutrição para doutorado em Ciência da Nutrição e áreas específicas para doutorado em Tecnologia e em Engenharia de Alimentos.

ADMISSÃO

A seleção será feita pela Subcomissão de Pós-Graduação do curso, baseada principalmente no estudo do histórico escolar e curriculum vitae do candidato. Poderão ser admitidos os possuidores do título de Mestre e Diploma de curso superior, a critério da Comissão de Pós-Graduação.

Caberá a Subcomissão de Pós-Graduação, requerer uma entrevista e/ou exame escrito para todos ou para alguns dos candidatos, em casos definidos.

Não existe o direito de matrícula automática no curso de Doutorado, mesmo para portadores do título de Mestre.

PROGRAMAS DE MESTRADO E DOUTORADO

Para obtenção do MESTRADO, é necessário que o aluno tenha:

a) Antes da Defesa de Dissertação ou Tese, um mínimo de 48 unidades de créditos, ou seja 2160 horas de atividade programada. Dentre esses, pelo menos 22 unidades de créditos devem ser em disciplinas regulares de Pós-Graduação e 2 de seminários;

b) Obtido o coeficiente de rendimento superior a 2,5;

c) Sido aprovado em Exame de Qualificação do curso. Esse exame, versando sobre as matérias relacionadas com as disciplinas do curso, é realizado por uma Comissão de Qualificação, composta de três docentes do curso, sendo presidida pelo orientador da Dissertação ou Tese. Será considerado apto, o estudante que obtiver grau suficiente por dois dos examinadores. O estudante que obtiver o resultado insuficiente será desligado do curso:

d) que o aluno tenha demonstrado suficiência em inglês;

e) que o aluno tenha sido aprovado em disciplinas consideradas obrigatórias na área;

f) Elaborado uma Dissertação ou Tese, sobre o assunto escolhido de comum acordo entre o aluno e o seu orientador e aprovado pela Comissão de Pós-Graduação. Essa Dissertação ou Tese deve ser defendida perante uma Comissão Julgadora de 3 membros, um dos quais é o orientador de Dissertação ou Tese do candidato. Entre o Exame de Qualificação e a Defesa de Tese deve haver um intervalo de três meses.

Para obtenção do DOUTORADO, é necessário que o aluno tenha:

a) Antes da Defesa de Tese, completado um mínimo 96 unidades de crédito, ou seja 4320 horas de atividade programada. Dentre esses, pelo menos 44 créditos devem ser em disciplinas regulares e 4 de seminários;

b) Obtido o coeficiente de rendimento superior a 2,5;

c) Sido aprovado no Exame de Qualificação do curso. Esse exame, versando sobre as matérias relacionadas com as disciplinas do curso e realizado por uma Comissão de Qualificação composta de três docentes da FEA, é composto de duas partes:

1. Exame Geral: constituído por uma prova escrita ou oral sobre as áreas de conhecimento, tópicos lecionados durante o período letivo e seminários. Esse exame será realizado por uma Comissão composta por três membros docentes da FEA, em uma das seguintes áreas de concentração:

- Área de Química de Alimentos;
- Área de Nutrição;
- Área de Microbiologia de Alimentos;
- Área de Engenharia de Alimentos;
- Área de Tecnologia de Alimentos.

O candidato pode se submeter ao exame geral após completar 36 unidades de crédito de disciplinas do curso, devendo encaminhar a solicitação da prova no início do semestre letivo.

É considerado aprovado sem restrições, se obtiver resultado suficiente (S) na prova. O candidato que não obtiver grau suficiente terá direito a um segundo exame. O candidato que obtiver grau insuficiente nos dois exames será desligado do curso.

2. Exame de Área: baseado no desenvolvimento da pesquisa do candidato. Para tanto o candidato deve apresentar à Comissão de Qualificação um resumo do seu plano de pesquisa pelo menos 3 semanas antes do exame. Esse exame, que será escrito ou oral, deverá ser prestado pelos alunos antes de iniciarem o Trabalho de Tese. O Orientador de Tese presidirá essa Comissão e o candidato que obtiver o grau insuficiente por dois dos examinadores será desligado do programa.

d) Demonstrado suficiência em língua inglesa e conhecimento de um dos seguintes idiomas: Alemão, Francês, Italiano, Russo ou Japonês, avaliado através de tradução de um texto científico;

e) Sido aprovado em disciplinas consideradas obrigatórias;

f) Elaborado uma Tese que represente trabalho de pesquisa, importando real contribuição para o conhecimento do tema, escolhido de comum acordo entre o aluno e o orientador e aprovado pela CPG. Essa Tese deve ser defendida perante uma Comissão Julgadora de 5 membros, sendo um deles o orientador de Tese.