



INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

**ESTRATÉGIAS TÉCNICO-ECONÔMICAS À INDÚSTRIA DE
PROCESSAMENTO DE OLEAGINOSAS NO ESTADO DO PARANÁ**

CONVÊNIO

**SECRETARIA NACIONAL DE COOPERATIVISMO-
SENACOOOP**

NÚCLEO DE APOIO À AGROINDÚSTRIA-NUAGRO

**PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O
DESENVOLVIMENTO - PNUD**

**ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO - FAO**

**PROJETO CONSOLIDAÇÃO E EXPANSÃO DA
AGRICULTURA DE ALIMENTOS NO PARANÁ
(BRA/82/D17)**

TRABALHO DE CAMPO 23

CURITIBA

JULHO/1986

I59e

IPARDES-Fundação. Edison Vieira.

Estratégias técnico-econômicas à indústria de processamento de oleaginosas no Estado do Paraná. Curitiba, 1986.

277f.

Convênio SENACOP/NUAGRO/PNUB/FAO/BRA/82/017/IPARDES.

1. Óleos vegetais-Paraná. 2. Agroindústria-Paraná. I. Título.

CDU 665.3 (816.2)

IPARDES-Fundação Edison Vieira

CARLOS ARTUR KRUGER PASSOS - *Diretor-Presidente*

NEI CELSO FATUCH - *Secretário Geral*

MARIANO DE MATOS MACEDO - *Coordenador Técnico*

PROJETO CONSOLIDAÇÃO E EXPANSÃO DA AGRICULTURA DE ALIMENTOS NO PARANÁ (BRA/82/017)

Antonio Hector Giles - *Assessor Técnico Internacional*

Flávio P. Boriger - *Coordenador Técnico Nacional*

EQUIPE TÉCNICA

Aldair Tarciso Rizzi (*economista*) - *Coordenador*, Ângela Kalckmann Romanõ Sartor (*administradora de empresas*), Carlos Claro de Oliveira Júnior (*administrador de empresas*), Carlos Manuel V. Ataíde dos Santos (*economista*) - *Coordenador*, Jorge Sebastião de Bem (*sociólogo*), Katherine Hennigs (*economista*), Ligia Pinheiro Barbosa (*economista*), Robert Caggiano (*acadêmico de engenharia química*).

CONSULTOR INTERNACIONAL EM TECNOLOGIA INDUSTRIAL FAO

Kurt Unger (*economista*)

APOIO TÉCNICO OPERACIONAL

Luiza de Fátima Pilati M. Lourenço (*normalização Bibliográfica*).
Antônia Schwinden (*editoração*), Norma Consuelo dos Santos (*datilografia*), Iara Regina Teixeira (*desenho*), Pedro Luiz Gryzbowski (*reprografia*).

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	xiii
APRESENTAÇÃO.....	xiv
INTRODUÇÃO.....	1
1 O COMPLEXO AGROINDUSTRIAL OLEAGINOSO.....	8
1.1 AVALIAÇÃO MACROECONÔMICA DO COMPLEXO OLEAGINOSO NO BRASIL E PARANÁ.....	10
1.1.1 O Complexo Agroalimentar: Importância Econô- mica e Evolução do Valor da Produção do Setor Oleaginoso.....	12
1.1.2 Evolução do Valor da Transformação Industrial.....	22
1.1.3 Evolução do Emprego.....	30
1.1.4 Evolução do Número de Estabelecimentos.....	35
1.2 SITUAÇÃO RECENTE DO COMPLEXO OLEAGINOSO NO PARANÁ....	39
1.3 POTENCIAL PRODUTIVO DO PARQUE OLEAGINOSO DO PARANÁ E A CONCENTRAÇÃO TÉCNICA DE PRODUÇÃO.....	45
1.3.1 Empresas Líderes e Concentração Técnica.....	59
1.3.2 O Papel dos Bancos de Desenvolvimento.....	63
1.3.3 O Capital Estrangeiro no Complexo Agro- alimentar da Soja.....	66
1.4 ASPECTOS DE TRIBUTAÇÃO NO COMPLEXO OLEAGINOSO.....	73
2 CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO SETOR.....	78
2.1 IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS E FORMAS DE APLICAÇÃO.....	79

2.1.1	Intensidade Tecnológica.....	79
2.1.2	Progresso Tecnológico.....	81
2.1.3	Os Bens de Capital: Fornecedores e Pacotes.....	84
2.1.4	Potencial Paranaense na Produção de Bens de Capital.....	86
2.2	TECNOLOGIA PARA O PROCESSAMENTO DA SOJA.....	90
2.2.1	Processo Tecnológico para Extração de Óleo e Farelo.....	91
2.2.2	Processo de Extração de Óleo e Farelo, Des- crição das Fases e Caracterização do Nível Tecnológico.....	93
2.2.3	Processo Tecnológico para o Refino, Des- crição das Fases e Caracterização do Nível Tecnológico.....	112
2.3	TECNOLOGIA PARA O PROCESSAMENTO DO CAROÇO DE ALGODÃO.....	121
2.3.1	Processo de Extração do Óleo e Farelo, Des- crição das Fases e Caracterização do Nível Tecnológico.....	122
2.4	TECNOLOGIA PARA O PROCESSAMENTO DO MILHO.....	128
2.4.1	Processo de Extração do Óleo e Farelo, Des- crição das Fases e Caracterização do Nível Tecnológico.....	129
2.5	INDICADORES DE DESEMPENHO TECNOLÓGICO DO PROCES- SAMENTO DA SOJA.....	133
2.6	ENERGIA, MANANCIAS E EFLUENTES.....	140
2.7	ASPECTOS CONCLUSIVOS.....	142
3	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO SETOR.....	146

3.1	INTERAÇÃO DO SETOR COM OS INSTITUTOS DE PESQUISA NO ESTADO DO PARANÁ.....	146
3.2	INTERAÇÃO DO SETOR COM AS INDÚSTRIAS DE BENS DE CAPITAL DO PARANÁ.....	162
3.3	ASPECTOS CONCLUSIVOS.....	164
4	RELAÇÕES ENTRE INDÚSTRIA E FORNECEDORES DE MATÉRIAS- PRIMAS.....	168
4.1	A INDÚSTRIA OLEAGINOSA E OS FORNECEDORES AGRÍCOLAS... 171	
4.1.1	Alterações dos Canais de Comercialização.....	173
4.1.2	O Produtor Agrícola de Matéria-Prima e a In- dústria Processadora.....	178
4.1.3	Produção e Comercialização da Matéria-Prima.....	182
4.2	ASPECTOS CONCLUSIVOS.....	188
5	COMERCIALIZAÇÃO DO COMPLEXO SOJA.....	191
5.1	PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO INTERNACIONAL DA SOJA E DERIVADOS.....	194
5.2	O MERCADO INTERNO E INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS.....	204
5.3	COMPLEXO OLEAGINOSO NO PARANÁ.....	208
5.3.1	O Complexo Soja no Paraná.....	210
5.4	ASPECTOS CONCLUSIVOS.....	217
6	DINÂMICA EMPRESARIAL.....	221
6.1	ANÁLISE FINANCEIRA, RENTABILIDADE E ENDIVIDAMENTO....	221
6.1.1	Estrutura Patrimonial.....	224
6.1.2	Autofinanciamento.....	226
6.1.3	Endividamento.....	229
6.1.4	Rentabilidade.....	232
6.2	CUSTOS.....	233
6.2.1	Custo de Investimentos.....	233
6.2.2	Eficiência em Custos de Produção.....	235

6.2.3	Estrutura de Custos da Indústria de Óleos	
	Vegetais.....	236
6.3	ASPECTOS CONCLUSIVOS.....	246
7	SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS.....	252
7.1	OPERAÇÃO TÉCNICA E PRODUÇÃO INDUSTRIAL.....	253
7.2	RELACIONAMENTO COM OS FORNECEDORES DE MATÉRIAS- PRIMAS E PESQUISA E DESENVOLVIMENTO.....	257
7.3	COMERCIALIZAÇÃO.....	260
7.4	ASPECTOS GERAIS.....	261
	ANEXO - A INDÚSTRIA DE BENS DE CAPITAL NO PARANÁ -	
	UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR.....	264
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	274

LISTA DE TABELAS

1 - Valor da produção e taxas de crescimento da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Brasil - 1970-75-80.....	14
2 - Valor da produção da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80....	18
3 - Valor da produção e taxa de crescimento da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80.....	19
4 - Participação decrescente dos principais setores da indústria agroalimentar, no valor da produção, no Paraná - 1980.....	20
5 - Participação relativa no valor da produção, dos principais setores da indústria agroalimentar paranaense nos da indústria agroalimentar brasileira - 1970-75-80.....	21
6 - Valor da transformação industrial e taxa de crescimento da indústria agroalimentar, segundo os principais setores no Brasil - 1970-75-80.....	23
7 - Relação entre valor da transformação industrial e valor da produção da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Brasil - 1970-75-80.....	24
8 - Valor da transformação industrial da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80.....	26
9 - Valor da transformação industrial e taxa de crescimento da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80.....	26
10 - Participação decrescente dos principais setores da indústria agroalimentar no valor da transformação industrial, no Paraná - 1980.....	27

11 - Participação relativa no valor da transformação industrial dos principais setores da indústria agroalimentar paranaense nos da indústria agroalimentar brasileira - 1970-75-80.....	27
12 - Relação entre valor da transformação industrial e valor da produção da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80..	28
13 - Pessoal ocupado total e taxa de crescimento da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Brasil - 1970-75-80.....	31
14 - Pessoal ocupado ligado à produção e taxa de crescimento da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Brasil - 1970-75-80.....	32
15 - Relação entre o valor da transformação industrial e pessoal ocupado ligado à produção da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Brasil - 1970-75-80.....	32
16 - Pessoal ocupado total e taxa de crescimento da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80.....	33
17 - Pessoal ocupado ligado à produção e taxa de crescimento da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80.....	34
18 - Participação relativa do pessoal ocupado ligado à produção da indústria agroalimentar paranaense na brasileira, segundo os principais setores - 1970-75-80..	34
19 - Relação entre valor da transformação industrial e pessoal ocupado ligado à produção da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80.....	35
20 - Número de estabelecimentos da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Brasil - 1970-75-80.....	36
21 - Valor da produção média por estabelecimento, da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Brasil - 1970-75-80.....	37
22 - Número de estabelecimentos da indústria agroalimentar, segundo os principais setores, no Paraná - 1970-75-80.....	38

23 - Participação do número de estabelecimento da indústria agroalimentar paranaense na brasileira, segundo os principais setores - 1970-75-80.....	38
24 - Participação dos dez maiores estabelecimentos e do total dos estabelecimentos cooperativados e não-cooperativados no valor adicionado do setor produção de óleos vegetais em bruto e refino de óleos, no Paraná - 1970-80-83.....	41
25 - Participação dos dez maiores estabelecimentos cooperativados e não-cooperativados no valor adicionado do setor óleos vegetais em bruto, no Paraná - 1975-80-83.....	43
26 - Participação dos dez maiores estabelecimentos cooperativados e não-cooperativados no valor adicionado do setor refinação e preparação de óleos e gorduras vegetais e produtos beneficiados do cacau, no Paraná - 1975-80-83.....	44
27 - Capacidade de produção instalada de esmagamento de óleos vegetais, segundo a localização das empresas associadas à ABIOVE - 1985.....	49
28 - Área colhida e quantidade produzida de soja no Paraná e participação no Brasil - 1970-75-80-85.....	51
29 - Capacidade produtiva instalada da indústria de óleos vegetais no Paraná - 1970-75-80-85.....	52
30 - Empresas, localização e capacidade produtiva do parque industrial de oleaginosas, no Paraná - out.-1985.....	54
31 - Área colhida, quantidade produzida de milho no Paraná e participação no Brasil - 1970-75-80-85.....	58
32 - Número de plantas processadoras de soja e capacidade instalada, segundo estratificação, no Paraná - out.-1985.....	60
33 - Número de plantas processadoras de soja e capacidade instalada, segundo origem do capital, no Paraná - out.-1985.....	61
34 - Empresas, localização e capacidade produtiva de refino de óleo de soja, no Paraná - out.-1985.....	62
35 - Tributos incidentes sobre o complexo soja.....	73

36 - Composição da receita do estado do Paraná - 1983-84...	74
37 - Participação do complexo soja na arrecadação de ICM do Estado - 1980-84.....	76
38 - Indicadores de desempenho técnico das unidades de esmagamento da soja, segundo seu porte, no Paraná-1985.....	135
39 - Indicadores de desempenho técnico das unidades de esmagamento de soja, segundo a origem do capital, no Paraná - 1985.....	138
40 - Indicadores de desempenho técnico das unidades de esmagamento de soja, segundo a opção de pacotes tecnológicos, no Paraná - 1985.....	139
41 - Participação da EMBRAPA no orçamento do IAPAR - 1976-85.....	152
42 - Evolução da capacidade armazenadora total e a granel das cooperativas, no Paraná - 1975-79-81-84.....	174
43 - Participação das cooperativas na produção agrícola dos principais produtos oleaginosos, no Paraná - 1979-80 - 1983-84.....	175
44 - Número de informantes, quantidade produzida, área ocupada e rendimento da cultura da soja, segundo a condição do produtor e tamanho de área, no Paraná-1970-1975-1980.....	180
45 - Número de informantes, quantidade produzida, área ocupada e rendimento da cultura do milho, segundo a condição do produtor e tamanho de área, no Paraná - 1970-1975-1980.....	180
46 - Número de informantes, quantidade produzida, área ocupada e rendimento da cultura do algodão, segundo a condição do produtor e tamanho de área, no Paraná - 1970-1975-1980.....	180
47 - Índices de paridade na lavoura de soja, no Paraná-1977-85.....	181
48 - Produção e exportação mundial de soja em grão - 1980-85.....	195
49 - Estoque mundial de soja em grão - 1980-85.....	195
50 - Produção e exportação mundial de óleo de soja - 1980-85.....	196

51 - Produção e exportação mundial de farelo de soja - 1980-85.....	197
52 - Participação do complexo soja na exportação total do Brasil - 1980-85.....	204
53 - Margem externa de esmagamento e exportações brasileiras do complexo soja - 1982.....	206
54 - Produção brasileira de soja em grão, segundo os principais estados - 1980-84.....	210
55 - Participação das cooperativas na comercialização da soja em grão, no Paraná - 1979-84.....	213
56 - Participação paranaense da produção de óleo no Brasil - 1981-84.....	214
57 - Participação paranaense da produção de farelo de soja no Brasil - 1981-84.....	214
58 - Participação paranaense nas exportações de óleo e farelo do Brasil - 1980-84.....	215
59 - Produção e exportação paranaense de óleo e farelo - 1981-84.....	215
60 - Estrutura patrimonial das empresas e cooperativas selecionadas do setor de óleos vegetais, no Paraná - 1980-84.....	224
61 - Estrutura patrimonial das cooperativas com unidades processadoras de soja, no Paraná - 1982-84.....	225
62 - Estrutura patrimonial das médias e grandes empresas processadoras de soja, no Paraná - 1980-84.....	226
63 - Estrutura patrimonial das empresas privadas não-cooperativadas atuantes no processamento da soja, no Paraná - 1980-84.....	226
64 - Capacidade de autofinanciamento das empresas selecionadas processadoras de soja, segundo origem do capital e porte das plantas, no Paraná - 1980-84.....	227
65 - Endividamento total das empresas selecionadas processadoras de soja, segundo origem do capital e porte das plantas no Paraná - 1980-84.....	230
66 - Endividamento a longo prazo das empresas processadoras de soja segundo origem do capital e porte das plantas, no Paraná - 1980-84.....	231

67 - Rentabilidade do ativo das empresas selecionadas processadoras de soja, segundo a origem do capital e porte das plantas, no Paraná - 1980-84.....	232
68 - Custos de investimentos de uma unidade de esmagamento de 600 t/dia - 1985.....	233
69 - Custo de investimento de uma unidade de refino de 120 t/dia - 1985.....	234
70 - Estimativa das necessidades de capital de giro para uma indústria com planta de esmagamento de 600 t/dia e refino de 120 t/dia - 1985.....	234
71 - Participação percentual dos principais componentes de custos de uma empresa paranaense processadora de soja - 1981-85.....	239
72 - Principais componentes de custos correntes de algumas empresas esmagadoras de soja, no Paraná - 1980...	241
73 - Principais componentes de custo correntes, de algumas empresas esmagadoras de soja, no Paraná - 1981...	241
74 - Principais componentes de custos correntes de algumas empresas esmagadoras de soja e milho, no Paraná - 1982.....	242
75 - Principais componentes de custos correntes de algumas empresas esmagadoras de soja, milho e caroço de algodão, no Paraná - 1983.....	242
76 - Principais componentes de custos correntes de algumas empresas esmagadoras de soja, milho e caroço de algodão, no Paraná - 1984.....	243
77 - Participação percentual dos principais componentes de custos correntes de uma indústria paranaense de refino - 1980-85.....	245

LISTA DE FIGURAS

1 - Esquema das linhas de controle acionário do grupo Bung y Born.....	69
2 - Esquema das linhas de controle acionário do grupo Continental Grain.....	70
3 - Esquema das linhas de controle acionário do grupo Anderson Clayton.....	70
4 - Esquema das linhas de controle acionário do grupo Cargill INC.....	71
5 - Esquema das linhas de controle acionário do grupo Louis Dreyfus.....	72
6 - Fluxo de esmagamento da soja.....	93
7 - Fluxo do refino do óleo de soja.....	113
8 - Fluxo de esmagamento do caroço de algodão.....	123
9 - Fluxo de esmagamento do germen de milho.....	130

APRESENTAÇÃO

Dentre os estudos desenvolvidos no IPARDES, este trabalho faz parte de um projeto maior denominado Consolidação e Expansão da Agricultura de Alimentos no Paraná voltado à análise da produção agrícola, agroindustrialização e abastecimento alimentar básico.

A análise do complexo oleaginoso é decorrente da relevância que seus derivados têm, direta ou indiretamente, na cesta básica de consumo, do caráter dinâmico desse complexo na economia paranaense e da marcante presença do setor cooperativo, seja no apoio à produção, seja na comercialização e industrialização, principalmente da soja.

Nesse sentido, foi de extrema importância o convênio estabelecido com a Secretaria Nacional de Cooperativismo e o Núcleo de Apoio à Agroindústria, órgãos do Ministério da Agricultura, que viabilizou os recursos necessários e, especialmente, intercâmbios técnicos que permitiram um conhecimento mais abrangente do complexo a nível nacional e sua inserção no mercado internacional.

INTRODUÇÃO

O processo de reorganização da economia mundial, que resultou na internacionalização de capital sob diversas formas - financeiro, produtivo, comercial -, e no controle dessas operações por grandes empresas, trouxe profundas mudanças à economia nacional. Esta passa a obedecer à lógica e à dinâmica da economia mundial sem contudo alcançar uma integração suficiente para se beneficiar da acumulação de capital no mundo capitalista.

A integração das economias não avança na mesma direção e linearidade, diferenciando-se em diversos países e setores da atividade econômica. A inserção de países, principalmente dos ditos em desenvolvimento, se dá de acordo com a divisão internacional de trabalho, determinada pelos países mais avançados do mundo capitalista. Embora a inserção daqueles no contexto da economia mundial inclua aspectos políticos, invariavelmente eles se colocam como produtores de bens não produzidos nos países hegemônicos e como consumidores de produtos controlados por esses mesmos países.

Logicamente, esse fenômeno não é estático. Segundo a dinâmica da economia internacional, em dados momentos, alguns países conseguem elevar o grau de industrialização e transformar seu eixo dinâmico de acumulação interna de capital.

O crescimento das economias industrializadas e a industrialização de alguns países considerados do terceiro mundo na etapa do pós-guerra têm gerado mudanças significativas na es-

estrutura de produção e consumo de produção agroindustriais. No caso de países como o Brasil, o intenso ritmo de industrialização das décadas recentes foi direcionado à concentração da renda nas camadas médias e altas. Esse processo resultou em mudança no consumo alimentar que passa a se orientar para alimentos de origem animal (e, indiretamente, em direção a insumos intermediários necessários ao crescimento dos animais) e para novos tipos de alimentos de altos preços e de pouco valor nutricional.

Neste processo, as necessidades alimentares da grande maioria da população não são atendidas. Antes, o crescimento da demanda de alimentos nos países industrializados tem dado lugar ao aumento das exportações de países ditos periféricos, destacando-se a Comunidade Econômica Européia como importador principalmente de bens intermediários. Esta atração por mercado externo, de alta rentabilidade, desviou ainda mais a capacidade produtiva dos países exportadores, retirando-a cada vez mais das necessidades insatisfeitas do mercado interno.

Entre os produtos agropecuários que seguiram essa tendência* destacam-se os cereais, em particular a soja. Não obstante, depois de uma grande expansão até fins da década de 70 das exportações brasileiras de soja sob a forma de farelo, a década presente tem atestado a queda do mercado de exportação. O aumento da produção em países como os Estados Unidos e Argentina resultou em incrementos nos excedentes, reduzindo o preço e o volume da demanda mundial. Nesse sentido, também têm influenciado as estratégias de comercialização de um número limitado de

*Outros produtos agropecuários de importância comercial são frutas e legumes, carnes, mariscos e outros de larga tradição como o café, cacau.

empresas multinacionais, líderes na intermediação de cereais, seja como produtos primários, seja bens processados, segundo convenha à evolução dos preços.*

Mas não só isso ameaça o futuro do mercado de cereais. A longo prazo (e talvez não mais além do que os próximos cinco anos), os desenvolvimentos da biotecnologia e da bioenergética prometem impactos maiúsculos sobre as formas convencionais de produzir alimentos para animais e sobre a eficiência da conversão dos alimentos de origem agrícola em carne, leite e ovos.

Todas as considerações apontam para a necessidade de antecipar seus efeitos sobre a economia brasileira, em particular das áreas mais comprometidas com esses cultivos, a exemplo do Estado do Paraná. É importante perceber que o que ocorre no Paraná não constitui um fenômeno específico e autárcico, senão que é um reflexo da mesma lógica e dinâmica do complexo soja a nível mundial. A recolocação da vocação exportadora desse setor, e seu conseqüente destino em direção a outros usos mais vinculados com as necessidades alimentares, deverá partir de estudos de profundidade das questões aqui esboçadas.

É nessa perspectiva que se insere o presente trabalho, qual seja, o de permitir o conhecimento e perspectivas da indústria processadora de óleos vegetais no Paraná em seus aspectos técnicos e econômicos, com o intuito de subsidiar o poder público estadual e federal na formulação de estratégias para o setor.

*Segundo Geraldo Müller, 31% das exportações de soja do Brasil são manejadas pelos Transnacionais, principalmente de origem estadunidense. (MÜLLER, Geraldo. Multinacionais, agricultura e agroindústria: o ramo oleaginoso e a recente expansão da soja no Brasil. São Paulo, CEBRAP, 1978. Mimeografado).

Para a consecução desses objetivos foi desenvolvida uma pesquisa de campo abrangente, centrada na indústria processadora de oleaginosas e complementada com fornecedores agrícolas, institutos de pesquisa e indústrias fornecedoras de bens de capital localizadas no Estado, segundo roteiro preestabelecido. Nas indústrias processadoras, além das entrevistas, aplicou-se um questionário mais detalhado, subdividido em duas partes. Na primeira parte, foram formuladas questões referentes à comercialização, custos de produção e mercado; na segunda, foram colocadas questões específicas de caracterização da empresa e, principalmente, de processos industriais.

Dado o tipo de levantamento solicitado na primeira parte - que requeria informações de 1980 a 1985 -, esta foi encaminhada antecipadamente às empresas selecionadas, após contato (telefônico) preliminar com as respectivas diretorias e/ou gerências, para ser devolvido quando da entrevista e aplicação da segunda parte. Esta, por sua vez, foi aplicada diretamente pelos pesquisadores junto aos técnicos pertinentes e em visita à planta industrial, quando permitido.

Para a pesquisa do setor processador, foram selecionados 25 estabelecimentos industriais, de diversos tamanhos, origem e detenção do capital e localizadas nas regiões de Londrina/Maringá e Medianeira/Cascavel/Toledo - maiores regiões produtoras - e em Ponta Grossa - maior concentradora do parque processador. Essas empresas representam aproximadamente 75% da capacidade instalada no Estado. Desses estabelecimentos selecionados e previamente contatados, 22 (60% da capacidade instalado) receberam a equipe de pesquisa e responderam total ou parcialmente a segunda parte do questionário, porém somente sete (23% da capa-

cidade instalada) se dispuseram a responder a primeira parte. Os que não responderam - basicamente empresas multinacionais - alegaram que não estavam autorizadas pelos respectivos escritórios centrais a prestarem tais tipos de informação.

Quanto aos demais segmentos pesquisados, foram entrevistados aleatoriamente: produtores agrícolas, cooperativas fornecedoras de matérias-primas e cerealistas/maquinistas; uma única empresa produtora de bens de capital com linha específica para o setor e os institutos e órgãos de pesquisa e desenvolvimento com estudos pertinentes à área.

Além dessas entidades, contataram-se as representações de classe, como o Sindicato das Indústrias de Azeite e Óleo Alimentícios no Paraná, em Curitiba, e a Associação Brasileira de Óleos Vegetais - ABIOVE -, em São Paulo, bem como os bancos de desenvolvimento (BADEP e BRDE) e uma empresa de consultoria (Process Engenharia), que complementaram e/ou "parametrizaram" os dados e informações obtidos na pesquisa de campo.

Apesar das possíveis limitações, os resultados foram satisfatórios, pois permitiram formar um quadro da realidade paranaense nesse setor, bem como levantar indagações sobre suas perspectivas e potencialidades, questões estas consubstanciadas nos itens que se seguem.

No item 1, caracterizou-se o setor agroalimentar a partir de dados censitários (1970-1980) e outras fontes (1980-1985), abordando sua evolução e a situação recente; são analisados o valor de produção, valor da transformação industrial, número de estabelecimentos e emprego. No que se refere à estrutura de mercado, analisam-se a atuação das empresas líderes no mercado interno, sua localização, porte, propriedade do capital e rela-

ções com o mercado externo. Contemplam-se também as políticas governamentais direcionadas para o setor.

Na Caracterização Técnica do Setor - item 2 - é feita uma análise do desempenho do setor através da comparação entre o recomendado tecnicamente e o observado em pesquisa de campo. Para esse fim, as empresas foram classificadas pelo seu porte, propriedade do capital, instalação de "pacotes tecnológicos", e posteriormente assim agrupadas:

- a) porte: pequena, média e grande;
- b) origem do capital: privado nacional, privado internacional e cooperativo;
- c) pacotes: tecnológicos ou linhas mistas.

Nesse item, discutem-se também a intensidade, o progresso e o potencial tecnológico para o setor.

O item 3 apresenta uma análise do potencial da pesquisa e desenvolvimento no setor, identificando, através de pesquisa de campo, os programas em desenvolvimento nas instituições e universidades do Estado do Paraná. A pesquisa teve por objetivo, além de conhecer essas instituições e suas atividades, realizar uma sondagem sobre a preocupação destes quanto aos caminhos e implicações das biotecnologias para o setor.

As relações entre indústrias e fornecedores de matérias-primas estão contempladas no item 4, que analisa a interação entre indústria, comerciantes, agricultores e cooperativas.

A comercialização desde o grão in natura até o produto final é tratada no item 5. Analisam-se o mercado e as relações internacionais de comércio, principal destino do produto brasileiro e paranaense, o mercado interno, a forma de comércio em diversas situações, bem como a problemática envolvida em cada

uma delas.

O item 6 - Dinâmica empresarial e perspectivas - contém uma análise financeira, da rentabilidade e do endividamento do setor; ainda, custos de implantação da usina, esmagamento e refino. Apresenta também algumas conclusões sobre a eficiência global do processo produtivo e a dinâmica das empresas privadas nacionais, estrangeiras e cooperativas.

No item 7 estão esboçadas sugestões que deverão ser consideradas na formulação de políticas para o setor de óleos vegetais.

1 O COMPLEXO AGROINDUSTRIAL OLEAGINOSO

O complexo oleaginoso deve ser entendido teoricamente como atividades de um mesmo conjunto que, ao mesmo tempo que faz parte de um conjunto mais amplo do sistema econômico, representado pelo complexo agroindustrial, somado a outros complexos formam o todo de uma dada economia.

Através da compartimentalização em complexos setoriais, pode-se visualizar a relação econômica e social entre os agentes envolvidos numa atividade particular, tornando-a mais esclarecedora.

Esse aspecto assume importância à medida que a decomposição do capital social como um todo em complexos setoriais, no caso específico a decomposição do complexo agroindustrial do qual o complexo oleaginoso representa uma fração-agroalimentar, permite que se apreenda o processo de acumulação interno dos mesmos e a interferência de variáveis externas em suas dinâmicas.

Nesse sentido, o fracionamento da economia em complexos setoriais e a subdivisão desses em outros complexos setoriais específicos (minicomplexos) permitem compreender cada atividade neles inserida como uma etapa no interior do conjunto, cujos vínculos internos de produção e circulação podem ser analisados com relativo grau de autonomia. Ou seja, todo o conjunto de atividades consideradas num complexo setorial - cada setor pode envolver um rol de atividades que forme um complexo - perpassa essas etapas internas e interligadas, formando um todo.

Tanto as unidades produtivas isoladas microeconomicamente, em plantas desagrupadas, ou centralizadas por meio do processo de integração vertical e/ou horizontal de um mesmo conjunto de atividades interligadas constituem uma sucessão ordenada de transações, em que o produto de uma unidade serve como insumo de outra unidade. A aplicação desse marco referencial no tratamento de setores econômicos com atividades afins se encontra explicitada em alguns estudos que tratam da interdependência entre atividades.*

Nessa direção, o ramo de atividade oleaginosa, que sofreu transformações em seu aparato produtivo, fundamentalmente pela introdução da soja, deixa de ser visto como atividade isolada, não podendo, portanto, ser tratado simplesmente pelo prisma da produção industrial. Embora essa constitua elemento dinâmico das demais atividades vinculadas, envolve diversos agentes sócio-econômicos que, subordinados ou não, cumprem seu papel formando um conjunto que justifica a referência de complexo.

Assim, o tratamento da atividade oleaginosa acompanha essa perspectiva analítica, uma vez que interliga diversas atividades que vão desde a aplicação de tecnologia e seu fornecimento, a oferta de matéria-prima, o processamento industrial, até a comercialização e distribuição. Cada uma dessas atividades - e que são os segmentos tratados neste estudo - possui suas particularidades que, no entanto, não desfazem o elo necessário à reprodução do capital de todo o complexo.

Apesar de o complexo oleaginoso pertencer a complexo se-

*Nesse sentido ver: VIGIL, Fernandes Gonzáles; ZEVALLOS, Carlos Parodi; TORRES, Fabián Tume. El complejo de aceites y grasas em Peru. México, Instituto Latino Americano de Estudios Transnacionales, 1981. p.2.

torial de um conjunto maior, é mister realçar que neste trabalho quando se menciona complexo está se referindo a diversas atividades interligadas do setor oleaginoso.

1.1 AVALIAÇÃO MACROECONÔMICA DO COMPLEXO OLEAGINOSO NO BRASIL E PARANÁ

A evolução recente da economia paranaense trouxe consigo sensíveis mudanças na estrutura produtiva, com avanço de setores mais modernos. Sua base produtiva, voltada principalmente ao setor agrícola e à agroindústria tradicional, sofreu um processo de diversificação com instalações de empresas em setores diferentes dos tradicionais, tais como química e metal mecânica.

Entretanto, ao mesmo tempo que o parque industrial paranaense passou por profundas alterações, o complexo agroindustrial manteve relevante papel, principalmente a indústria agroalimentar. Nesta também estão presentes alterações; embora persistam atividades com emprego de tecnologia menos desenvolvida em relação aos parâmetros internacionais, nota-se o avanço de setores mais modernos cujas empresas se instalam principalmente a partir da década de setenta, acompanhando o desempenho favorável da economia brasileira.

A ampliação e modernização da indústria agroalimentar consolidam uma estrutura produtiva cujos efeitos multiplicadores elevam sua complexidade formando setores que, mesmo visto de forma isolada, conformam minicomplexos - complexo com menor número de atividades interligadas -, por estreitarem os laços de interdependência entre diversas atividades econômicas, fundamentalmente da indústria com o setor agropecuário.

Com a finalidade de caracterizar o comportamento do com-

plexo oleaginoso e sua inserção na agroindústria alimentar no Brasil e no Paraná, faz-se uma análise dos censos de 1970, 1975 e 1980. Apesar das dificuldades da análise, em virtude do nível de agregação dos dados e mudanças ocorridas na metodologia do levantamento do Censo de 1975, pode-se ter um panorama dos principais aspectos da evolução da indústria agroalimentar e dentro dela do complexo oleaginoso, contrastando-o com outros complexos principais para efeito de análise.

Assim, a partir dos setores pertencentes à agroindústria, foram selecionados nove de maior significância que, com exceção do setor de bebidas, pertencem à indústria agroalimentar, para que se pudesse fazer uma contraposição entre eles e o oleaginoso. Os setores selecionados foram:

- a) beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares;
- b) rações;
- c) abate de animais e conservas de carne;
- d) fabricação e refino de açúcar;
- e) refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces;
- f) resfriamento, preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios;
- g) fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas;
- h) bebidas, exclusive refrigerantes;
- i) fabricação de óleos vegetais, inclusive esmagamento, extraído do gênero química;
- j) outros.

O critério de seleção dos principais setores da agroin-

dústria paranaense teve por base suas representatividades econômicas em termos de destaque das principais variáveis utilizadas para análise. Em "outros" estão incluídos: preparação de pescado e fabricação de conservas de pescado; fabricação de balas, caramelos, pastilhas, dropes, bombons e chocolates, etc. - inclusive gomas de mascar; fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria; preparação e fabricação de produtos alimentares diversos, exclusive refinação e preparação de óleos e gorduras vegetais e rações balanceadas; e fabricação de bebidas não-alcólicas, inclusive engarrafamento e gaseificação de águas minerais.

1.1.1 O Complexo Agroalimentar: Importância Econômica e Evolução do Valor da Produção do Setor* Oleaginoso

A agroindústria brasileira do começo da década de 60 inclui setores que até então operavam com tecnologia menos desenvolvida que não permitia elevar o nível de competitividade dos produtos nacionais no exterior, exigido pelo novo modelo econômico implantado.

A partir de 1968, apoiada por uma política governamental de incentivo à modernização agrícola e agroindustrial, aliada à elevação do grau de internacionalização da economia, a indústria agroalimentar passa a experimentar um processo de crescimento em diversos setores, com empresas que empregam tecnologia condizentes com os padrões de produção no mercado mundial, al-

*Os dados constantes nas tabelas deste item se referem a setores exclusivamente relacionados à esfera da produção industrial. Nesse sentido, não conforma por si só o conjunto de atividades interligadas neste trabalho conceitualmente denominado complexo.

tamente competitivo.

Paralelamente, além de uma política interna de desenvolvimento do setor, o avanço da diversificação da estrutura produtiva da indústria agroalimentar recebeu o apoio de políticas voltadas ao aumento das exportações, com a concessão de subsídios e isenções de impostos de importação para resolver problemas do Balanço de Pagamentos e gerar divisas necessárias à importação de matérias-primas e de bens de capital para o conjunto da indústria brasileira.

O efeito do modelo econômico adotado resultou na consolidação de um complexo agroindustrial e no seu interior o complexo agroalimentar, com a introdução de novas empresas e modernização das já existentes, além da entrada e ampliação do capital estrangeiro. Este, apesar de atuar em alguns setores em épocas anteriores ao novo modelo econômico, amplia suas bases de penetração, tanto através de investimentos diretos como pelo controle da tecnologia que servem como ponte para o domínio de mercado em nível mais abrangente do que as fronteiras nacionais.

Assim, em termos de Brasil, há a consolidação de diversos ramos de atividades que, indiscutivelmente, passam a reter maior importância econômica no transcorrer da década de 70, em especial as atividades que compõem o complexo oleaginoso (tabela 1).

É interessante perceber algumas importantes transformações dos diversos complexos setoriais do complexo agroalimentar que compõem o rol da tabela 1. O complexo oleaginoso passa ao primeiro lugar em 1980, em termos de participação relativa no valor de produção do conjunto. A mudança em relação a 1970 ocorreu em função da manutenção de uma taxa de crescimento em torno

de 18% na década.

TABELA 1 - VALOR DA PRODUÇÃO E TAXAS DE CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO BRASIL - 1970-75-80
(Em milhões de Cr\$)¹

SETOR	1970		1975		1980		TAXA DE CRESCIMENTO		
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	70-80	70-75	75-80
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	3 771 641	15,8	8 862 771	19,8	10 520 992	17,4	10,8	18,6	3,5
Rações	406 982	1,7	1 240 301	2,8	3 830 010	6,3	25,1	25,0	25,3
Abate de animais e conservas de carne	5 014 290	21,0	8 872 145	19,8	10 279 762	17,0	7,44	12,1	3,0
Fabricação e refino de açúcar	2 344 995	9,8	3 702 212	8,3	5 678 849	9,4	9,2	9,6	8,9
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	728 612	3,0	1 624 375	3,6	3 561 346	5,9	17,2	15,7	17,0
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	2 857 598	11,9	5 291 196	11,8	5 252 622	8,7	6,3	13,1	(0,1)
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	645 745	2,7	1 317 186	2,9	1 693 272	2,8	10,1	15,3	3,2
Bebidas	1 062 264	4,4	1 930 263	4,2	2 513 112	4,2	9,0	18,8	5,4
Fabricação de óleos vegetais*	1 963 492	8,2	4 708 866	10,5	10 572 699	17,5	18,3	19,1	17,6
Outros	5 135 845	21,5	7 222 091	16,1	6 511 412	10,8	2,4	7,1	(2,1)
TOTAL	23 931 463	100,0	144 771 206	100,0	60 414 046	100,0	9,7	13,3	6,2

FONTES: IBGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero química

¹Valor corrigido pelo índice de oferta global: 1984 = 100, colunas 66, 70, 71, 72, 73, 74, 78 e 78. Conjuntura Econômica. Índices econômicos: retrospecto no novo peso. v.33, n.11, nov. 1979. Suplemento especial

O complexo que se posiciona logo a seguir é o de beneficiamento, moagem e torrefação e fabricação de produtos alimentares. Constitui uma das atividades econômicas mais antigas e que ao longo dos anos sofreu remodelações e ampliações no seu parque produtivo. Apresenta uma taxa de crescimento em torno de 11% ao ano, entre 1970 e 1980, com maior pico entre 1970 e 1975, para crescer em média 3,5% no segundo quinquênio.

De modo geral, com exceção apenas dos complexos de refeições e rações, as médias das taxas de crescimento do valor da produção apresentam-se mais elevadas durante o período 1970 e 1975 e menores entre 1975 e 1980. Trata-se de um período que ainda sofre os reflexos da expansão da economia brasileira, que começa a dar mostra de esgotamento em 1973.

Se os demais complexos tiveram um comportamento discreto na década, principalmente na manutenção de participação, merecem ainda destaque os complexos avícola e rações. Na verdade, eles mantêm estreita vinculação, dada a complementaridade da

produção de ração para alimentação de aves. A industrialização da avicultura brasileira, tornada possível em função da introdução de moderna tecnologia - melhoramento genético - fez com que sua produção se elevasse substancialmente, passando de 224 mil toneladas de aves abatidas em 1971 para 1 240 mil toneladas em 1980.*

Assim, é significativo o salto do volume produzido pela indústria de ração que manteve uma taxa de crescimento de 25% ao ano no período, e, segundo dados para 1981 do Sindicato das Indústrias de Rações - SINDERAÇÕES -, cerca de 60% se destinou à avicultura. Se a avicultura industrializada apresentou esse significativo crescimento, por outro lado, o declínio em termos de participação e da taxa de crescimento, no segundo quinquênio, do complexo de abate de animais e conservas de carne, embora eleve a produção em termos absolutos, está relacionado à perda de importância de outros ramos da atividade, tal como o de conservas de carnes.

A extrema vinculação desses dois complexos setoriais impõe o atrelamento da indústria de rações, uma vez que a dinâmica é dada pelo complexo avícola. Nesses termos, a ração constitui um insumo à produção avícola, além de manter ligações com o complexo oleaginoso, um dos ingredientes básicos à produção de ração e o farelo da soja, derivado da extração de óleo.

Embora não se pretenda fazer uma análise da interdepen-

*Ver sobre avicultura: RIZZI, Aldair Tarcísio. O capital industrial e a subordinação da pequena produção agrícola: o complexo avícola no sudoeste paranaense. Curitiba, 1984. 200f. Dissertação, Pós-Graduação, Universidade Federal de Minas Gerais.

dência entre os diversos complexos¹ da indústria agroalimentar, que vão além da integração no circuito interno, abrangendo outros setores da economia, é importante ressaltar a complexidade que alcança a base produtiva da indústria brasileira em geral e da agroindústria alimentar, em particular.

Essa complexidade se manifesta na estrutura de empresas de grande porte consolidadas no parque agroindustrial, com estratégias administrativas diferenciadas e que tendem à diversificação da produção e ampliação do espaço de acumulação de capital. Algumas se destacam por sua liderança no mercado, que se conforma numa estrutura, segundo diversos autores,* oligopólica competitiva.

Esse tipo de mercado tem sua dinâmica ditada pelo desempenho da atividade econômica como um todo, pois, em período de ciclo recessivo - inerente ao funcionamento do sistema capitalista -, o nível de desemprego afeta o consumo de bens destinados a atender a classe trabalhadora.

Essa situação torna-se mais crítica quando políticas econômicas de cunho ortodoxo são adotadas, em função de estarem calcadas na retenção de gastos públicos que afeta o nível de empregos e na contenção dos salários para redução de consumo, fatores identificados como causadores de desequilíbrios pelo excesso de demanda. Como os complexos integrantes da indústria agroalimentar têm seu desempenho ditado pelo comportamento da economia, o que implica dizer na massa de salário gerado pelo

*Ver entre outros POSSA, M.C.T.

¹HAGUENAVER, Lia. Os complexos industriais na economia brasileira. Rio de Janeiro, UFRJ, Instituto de Economia Industrial, 1984. (Texto para Discussão, 62).

mercado de trabalho, seu dinamismo resulta de uma composição de funcionamento de diversos segmentos produtivos, entre os quais o principal é o produtor de bens de capital.

De acordo com Maria da Conceição Tavares e Luiz Gonzaga de Mello Beluzzo, os setores de bens de consumo não-duráveis, do ponto de vista da dinâmica da expansão industrial,

(....) não podem ser considerados líderes, tanto porque seus efeitos de encadeamento interindustrial são particularmente baixos sobre os setores de bens de produção, quanto porque sua capacidade de gerar o próprio mercado por meio de emprego direto e dos efeitos de encadeamento intra-setorial é desprezível. Seus efeitos para trás rebatem principalmente na agricultura (alimentos e matérias-primas), de cujo dinamismo da produção são, de fato, um componente importante.²

E ainda,

Contrariamente à indústria de bens duráveis, que tem uma base de mercado restrita, mas de expansão periodicamente acelerada e garantida por uma distribuição pessoal de renda concentrada, estes setores têm uma ampla base de mercado, cujo crescimento depende, porém, do ritmo de emprego e da elevação da taxa de salário, que só apresentam dinamismo acentuado, no auge da acumulação de capital. É exatamente isso que não permite a esta indústria liderar o crescimento da economia, senão ao contrário, ser arrastada por ele.³

Entretanto, não importa aqui entrar na essência da dinâ-

TAVARES, Maria da Conceição; BELLUZZO, Luiz Gonzaga de Mello. Notas sobre o processo de industrialização recente no Brasil. Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, 19(1):7-16, jan./mar. 79.

TAVARES & BELLUZZO, p.1-9.

mica interdepartamental⁴ e das respectivas políticas econômicas adotadas como suporte para a reprodução ampliada do capital na economia brasileira. Mais importante é reter a permanência da extrema vinculação e interdependência entre os três departamentos e o papel subordinado que exerce o departamento de bens de consumo não-duráveis.

Em termos de Paraná, o comportamento do setor agroindustrial acompanha a tendência nacional (tabelas 2 e 3).

TABELA 2 - VALOR DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO PARANÁ - 1970-75-80
(Em milhões de Cr\$ correntes)¹

SETOR	1970		1975		1980	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Fabricação de óleos vegetais*	337 114	19,2	4 000 711	20,1	58 611 990	35,5
Rações	38 826	2,2	579 333	2,9	10 215 852	6,2
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	635 205	36,1	8 079 642	40,6	36 983 060	22,4
Abate de animais e conservas de carne	260 160	14,8	3 176 147	16,0	31 422 595	19,0
Fabricação e refino de açúcar	116 754	6,6	408 487	2,0	6 641 085	4,0
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	15 599	0,9	65 671	0,33	2 503 154	1,5
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	65 635	3,2	411 394	2,07	6 279 050	3,8
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	23 541	1,3	133 791	0,67	940 914	0,57
Bebidas	45 765	2,6	169 476	0,85	2 085 748	1,26
Outros	230 018	13,0	2 858 344	14,40	9 490 032	5,75
TOTAL	1 758 617	100,0	19 883,0	100,0	165 173,48	100,0

FONTES: IBGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero química

¹Valor corrigido pelo índice de oferta global: 1984 = 100, colunas 66, 70, 71, 72, 73, 74, 76 e 78. Conjuntura Econômica. Índice econômicos: retrospecto na nova base. v.33, n.11, nov. 1979. Suplemento especial

No transcorrer da década, as mudanças que se estabelecem na estrutura produtiva do Estado colocam alguns setores mais dinâmicos em posição de destaque. É o caso do complexo oleaginoso que passa a responder por maior parcela do VP no último censo, passando de 19,2% de 1970 para 35,5% em 1980. A evolução

⁴KALECKI, Michal. As equações marxistas de reprodução e a economia moderna. In: _____. Crescimento e ciclo das economias capitalistas. Organização, tradução e introdução de Jorge Miglioli. São Paulo, HUCITEC, 1977. p.1-9 (Coleção "Economia & Planejamento. Série Teoria Contemporânea").

do complexo oleaginoso está marcada por alta taxa de crescimento (27,7%), com maior destaque ao primeiro quinquênio. Da mesma forma que ocorreu no Brasil, o Paraná registrou taxas de crescimento mais significativas no primeiro quinquênio, com exceção de três setores.

TABELA 3 - VALOR DA PRODUÇÃO E TAXA DE CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO PARANÁ - 1970-75-80

SETOR	(Em milhões de Cr\$) ¹					
	1970	1975	1980	TAXA DE CRESCIMENTO		
	Abs.	Abs.	Abs.	70-80	70-75	75-80
Fabricação de óleos vegetais*	202 254	874 007	2 326 263	27,7	33,2	21,6
Rações	23 294	126 563	405 459	34,5	40,3	28,9
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	389 776	2 075 823	1 467 649	14,2	39,7	(29,3)
Abate de animais e conservas de carne	278 990	1 079 046	1 052 317	14,2	31,1	(2,5)
Fabricação e refino de açúcar	89 373	124 585	263 900	11,4	6,9	16,2
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	14 500	21 700	94 969	20,7	8,4	34,3
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	21 883	133 267	210 765	25,4	43,5	9,6
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	21 883	44 209	35 693	5,0	15,1	(4,2)
Bebidas	37 144	46 419	75 199	7,3	4,6	10,1
Doutros	213 814	944 485	360 049	5,3	34,6	(17,5)
TOTAL	1 332 409	5 474 725	6 310 268	16,8	32,7	2,9

FONTES: IBGE

*Inclui o óleo bruto extraído do gênero química

¹Valor corrigido pelo índice de oferta global: 1984 = 100, colunas 66, 70, 71, 72, 73, 74, 76 e 78. Conjuntura Econômica, Índice econômico: retrospecto na nova base, v.33, n.11, nov. 1979. Suplemento especial

O complexo de beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares basicamente puxado pela indústria de café mantém liderança até meados da década para, posteriormente, ceder ao complexo oleaginoso.

A reestruturação do parque agroalimentar, condicionada pelo grau de internacionalização da economia brasileira e sua dinâmica interna, bem como a existência de uma política deliberada em direção ao incentivo da agroindustrialização do Paraná fazem com que se conforme um complexo avícola, responsável pela evolução do setor de abates e conservas de carnes, destacável no conjunto das atividades ligadas ao setor agropecuário. O setor de abate e conservas se compõe de dois subsetores com

comportamento muito diferenciado. O de abate de animais, dominado pelo avícola,* continua crescendo entre 1975-80 e o de conservas cai 47%, conforme o registro do valor da produção do Censo. O comportamento dinâmico desse setor condiciona a expansão da indústria de ração do Paraná que, a exemplo do que ocorre no Brasil, se destina em sua maior parte à avicultura. A indústria de rações, além de se colocar em quarto lugar na participação do VP, apresenta elevada taxa de crescimento (34,5% a.a), no transcorrer da década de setenta, com maior pique no período 1975-80.

Os demais setores da agroindústria alimentar do Paraná, apesar de alguns apresentarem elevadas taxas de crescimento, muito em função das pequenas bases de cálculos em períodos anteriores, mantêm representação que variam entre 0,6% e 6% em 1980. Nesse ano a colocação em ordem decrescente é apresentada na tabela 4.

TABELA 4 - PARTICIPAÇÃO DECRESCENTE DOS PRINCIPAIS SETORES DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, NO VALOR DA PRODUÇÃO, NO PARANÁ - 1980

SETOR	%	ACUMULADO
Fabricação de óleos vegetais	35,5	-
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	22,4	57,9
Abate de animais e conservas de carne	19,0	76,9
Rações	6,2	83,1
Fabricação e refino de açúcar	4,0	87,1
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	3,8	90,9
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	1,5	92,4
Bebidas	1,3	93,7
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	0,6	94,3
Outros	5,7	100,0

FDNTE: Tabela 2

*Segundo dados fornecidos pelo DERAL-SEAD, o número de cabeças de aves abatidas foi de 825 792 em 1971. Em 1982, o abate de aves atinge a cifra de 91 591 982 cabeças.

Constata-se pois que a base produtiva da indústria agroalimentar está calcada em quatro setores que somados representam a grandeza de 83,1% de participação no valor de produção.

A constituição e consolidação de um parque agroalimentar no Paraná representam a mudança de seu quadro econômico e sua inserção no complexo nacional. Os mesmos setores que mantêm a hegemonia no interior do Estado são aqueles que atuam com maior peso na participação da estrutura da agroindústria alimentar brasileira (tabela 5).

TABELA 5 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO VALOR DA PRODUÇÃO, DOS PRINCIPAIS SETORES DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR PARANAENSE NOS DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR BRASILEIRA - 1970-75-80

SETOR	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	10,3	18,6	22,0
Rações	5,7	10,2	11,8
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	10,3	23,4	14,0
Abate de animais e conservas de carne	5,6	12,6	10,2
Fabricação e refino de açúcar	3,8	3,4	4,2
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	2,0	1,3	2,6
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	2,1	2,5	4,0
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	3,4	3,4	2,1
Bebidas	3,5	2,4	3,0
Outros	4,2	13,1	5,5
TOTAL	5,6	12,2	10,4

FONTE: Tabelas 1 e 3

A expressão econômica dos quatro setores na estrutura de produção da agroindústria alimentar brasileira reflete as modificações ocorridas na década. A partir de 1970, começa a instalar-se no Paraná a base técnica que permite elevar a participação do Estado, principalmente a do complexo oleaginoso que mais que dobra sua participação no valor de produção, passando de 10,3% para 22,0% em 1980. O mesmo acontece com o setor de abate de animais que dobra sua participação e impulsiona a indústria de rações.

Exceção se faz ao setor de beneficiamento, ..., que reduz sua participação no período 1975-80 em quase 50%, em decorrência da queda ocorrida em 1975, que praticamente dizimou os cafezais paranaenses.

1.1.2 Evolução do Valor da Transformação Industrial

A análise do Valor da Transformação Industrial - VTI - da agroindústria nacional constitui mais uma medida alternativa para indicar o desempenho do setor, em especial a inserção do complexo oleaginoso. Seu exame merece atenção especial, pois acima de tudo reflete a dinâmica interna de cada setor agroalimentar explicitada nas possíveis mudanças tecnológicas que ocorrem. O VTI, segundo critérios do Censo, é obtido pela subtração das despesas de operação industrial (matérias-primas, energia elétrica, materiais, combustíveis e lubrificantes e serviços industriais contratados) do Valor da Produção - VP. Na verdade, o VTI é uma proxy do Valor Agregado à medida que este exclui alguns itens.*

Nessa medida, quaisquer mudanças que ocorram no padrão tecnológico tendem a aumentar a produtividade do trabalho, via redução de custos que compõem as despesas de operação industrial. O VTI indica, por outro lado, o nível de acumulação de capital no interior de cada estabelecimento, entendido como o locus básico onde se efetua o processo de produção.

Assim, não são a introdução de novo patamar tecnológico, mas também o aprimoramento de equipamentos por técnicos de manutenção mantido pelas empresas - principalmente por aquelas de

*Sobre a diferença existente entre VTI e VA, ver entre outros TAVARES, Maria da Conceição et alii. Estrutura industrial e empresas líderes. s.l., FINEP, s.d. v.l.

maior poder econômico e recursos financeiros destinados à equipe de pessoal com essa finalidade -, permitem reduzir componentes de despesas de operação industrial e elevar a margem bruta de excedente.⁵

A evolução do VTI da agroindústria alimentar nacional apresenta algumas diferenças em relação à análise do desempenho do VP, embora mantenha a mesma tendência, isto é, os mesmos setores mantêm a liderança nas duas variáveis.

Uma das diferenças básicas, entretanto, é que setores que detinham a liderança no VP não mantêm a mesma posição em relação ao VTI. Nesta variável, com exceção de 1970, a primeira posição é ocupada pela indústria de beneficiamento, ..., apesar do significativo crescimento dos complexos oleaginoso e de rações que passam respectivamente de 6,6% e 1,4% em 1970 para 13,6% e 5,3% em 1980 (tabela 6).

TABELA 6 - VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL E TAXA DE CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUIDO OS PRINCIPAIS SETORES NO BRASIL - 1970-75-80

(Em milhões de Cr\$)¹

SETOR	1970		1975		1980		TAXA DE CRESCIMENTO		
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	70-80	70-75	75-80
Fabricação de óleos vegetais*	497 178	6,6	937 371	7,9	2 418 098	13,6	17,1	13,5	20,9
Rações	102 687	1,4	299 603	2,5	937 118	5,3	24,7	23,9	25,6
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	1 021 715	13,6	2 213 467	18,7	3 201 358	18,0	12,1	16,7	7,7
Abate de animais e conservas de carne	1 173 129	15,6	1 934 745	16,3	2 110 794	11,8	6,5	10,5	1,8
Fabricação e refino de açúcar	878 726	11,7	1 416 243	11,9	2 009 897	11,3	8,6	10,0	7,3
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	297 443	3,9	600 539	5,1	1 556 080	8,7	39,2	35,1	21,0
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	801 850	10,6	1 029 315	8,7	1 049 918	5,9	2,7	5,1	0,4
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	256 257	3,5	550 895	4,6	858 498	4,8	12,9	16,5	9,3
Bebidas	603 537	8,0	1 016 211	8,7	1 142 016	6,4	6,6	11,0	12,4
Outros	1 900 501	25,1	1 861 286	15,7	2 535 869	14,2	2,9	(0,4)	6,4
TOTAL	7 533 083	100,0	11 859 675	100,0	17 819 646	100,0	9,0	9,5	8,5

FONTE: IBGE

*Inclui o óleo bruto extraído do gênero químico

¹Valor corrigido pelo índice de oferta global: 1984 = 100, colunas 68, 70, 71, 72, 73, 74, 76 e 78. Conjuntura Econômica. Índices econômicos: retrospecto na nova base. v.23, n.11, nov. 1979. Suplemento especial

⁵TAVARES et alii.

No transcorrer da década a maior taxa de crescimento é a da indústria de refeições preparadas (39,2%) acompanhada pela de ração (24,7%), de fabricação de óleos vegetais (17,1%), fabricação de massas (12,9%) e beneficiamento, ... (12,1%).

Essas informações explicitam a dinâmica interna do setor, mesmo considerando que o comportamento favorável pode ser resultado do ingresso de novas firmas, o que elevaria o nível de produção e das despesas de operação industrial.

Entretanto, para que se possa ter uma idéia da dinâmica interna dos setores, há que se observar a relação entre VTI e VP (tabela 7). Esta relação indica as mudanças ocorridas no padrão de acumulação, entre outros fatores, pelas inovações tecnológicas, reduções de custos, etc. e, conseqüentemente, elevação ou manutenção do nível de produtividade. Mostra ainda o quanto cada setor assegurará em forma de valor gerado, que inclui em sua composição a renda dividida entre famílias e empresas, ou seja, salários e lucros.

TABELA 7 - RELAÇÃO ENTRE VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL E VALOR DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO BRASIL - 1970-75-80

SETOR	(Em %)		
	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	25,3	19,9	22,9
Rações	25,2	24,2	24,5
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	27,1	25,0	30,4
Abate de animais e conservas de carne	23,3	21,8	20,5
Fabricação e refino de açúcar	37,5	38,2	35,4
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	40,1	37,0	43,7
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	28,1	19,4	20,0
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	39,7	41,8	50,7
Bebidas	56,8	52,6	45,4
Outros	37,0	25,7	38,9
TOTAL	31,4	26,5	29,5

FORTE: Tabelas 1 e 6

Praticamente, todos os setores mantêm uma certa estabilidade do VTI em relação ao VP, o que indica, entre outros aspectos, a capacidade de aprimoramento tecnológico e redução de custos.

Deve-se salientar que embora os dados da tabela 7 não estejam desagregados a nível de lucros e salários, seguramente este último possibilitou uma certa flexibilidade na manutenção da estabilidade da relação. Isso porque, durante o período, o modelo econômico adotado tinha o arrocho salarial como elemento fundamental, o que, por outro lado, explica a elevada participação do VTI no VP em alguns setores que utilizam mão-de-obra intensiva, como é o caso do setor de refeições preparadas e fabricação de massas. Embora essas afirmações só possam ser inferidas, servem para dar algumas indicações da dinâmica interna.

Na verdade, outras variáveis devem ser consideradas, entre elas, políticas governamentais de incentivos a determinados setores (como o caso do refino de açúcar), o grau de oligopolização e conseqüente aumento no poder de defesa da margem de lucro.

Essa última estaria vinculada à estratégia de empresas que atuam em mercado oligopólico, no qual o setor oleaginoso se integra, e expressa a permanência de firmas líderes com elevada concentração da parcela de produção. Algumas firmas da indústria agroalimentar adotam esquemas de inovações tecnológicas via produtos, diferenciando-os dos demais concorrentes, e, através de gastos com publicidade, aumentam a rotação do produto que, alidado ao poder de fixação de preços, reflete sobre a manutenção do VTI.

No Paraná, o comportamento do VTI tem apresentado uma performance que no fundamental não difere ao do Brasil: os se-

tores que elevam o grau de participação na composição do VTI a nível de Brasil são os mesmos no Paraná. A diferença básica é que no Paraná a participação no VTI de alguns setores é mais expressiva; na verdade, são setores que constituem o eixo dinâmico da indústria agroalimentar paranaense, como rações e fabricação de óleos vegetais que apresentaram taxas de crescimento de 35% e 22,3%, respectivamente no período 1970-80 (tabelas 8 e 9).¹

TABELA 8 - VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO PARANÁ - 1970-75-80

(Em milhões de Cr\$ correntes)¹

SETOR	1970		1975		1980	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Fabricação de óleos vegetais*	92 336	15,4	795 658	16,3	10 448 213	25,2
Rações	8 077	1,3	115 896	2,4	2 448 744	5,9
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	165 991	30,9	1 722 952	35,3	12 388 071	29,9
Abate de animais e conservas de carne	69 375	11,6	974 591	20,0	6 272 204	15,1
Fabricação e refino de açúcar	40 622	6,8	116 491	2,4	2 109 000	5,1
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	15 490	2,8	66 503	1,4	1 320 729	3,2
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	14 596	2,4	90 537	1,9	1 439 897	3,5
Fabricação de massas alimentícias, biscoito e bolachas	10 028	1,7	67 299	1,4	416 946	1,0
Bebidas	49 510	8,2	198 396	4,1	1 729 800	4,2
Outros	114 494	19,1	725 743	14,8	2 809 748	6,8
TOTAL	600 519	100,0	4 874 066	100,0	41 383 382	100,0

FUNTE: IBGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero química

¹Valor corrigido pelo índice de oferta global: 1984 = 100, colunas 66, 70, 71, 72, 73, 74, 76 e 78. Conjuntura Econômica, Índices econômicos: retrospecto na nova base, v.33, n.11, nov. 1978. Suplemento especial

TABELA 9 - VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL E TAXA DE CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO PARANÁ - 1970-75-80

(Em milhões de Cr\$)¹

SETOR	1970	1975	1980	TAXA DE CRESCIMENTO		
	Abs.	Abs.	Abs.	70-80	70-75	75-80
Fabricação de óleos vegetais*	55 398	172 822	414 681	22,3	25,7	19,0
Rações	4 846	25 319	97 190	35,0	39,2	30,9
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	93 995	411 475	451 763	17,0	36,9	1,9
Abate de animais e conservas de carne	74 396	258 813	210 051	10,9	28,3	(4,1)
Fabricação e refino de açúcar	31 095	35 529	75 232	9,2	2,7	16,2
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	14 305	10 586	50 108	13,3	(5,8)	36,5
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	16 103	29 329	48 332	11,6	12,7	10,5
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	9 322	19 871	15 819	5,4	11,2	(4,5)
Bebidas	25 740	27 450	35 096	3,1	3,1	5,0
Outros	106 429	239 800	106 601	0,0	17,6	(14,9)
TOTAL	431 629	1 232 002	1 584 873	13,3	23,3	4,1

FUNTE: IBGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero química

¹Valor corrigido pelo índice de oferta global: 1984 = 100, colunas 66, 70, 71, 72, 73, 74, 76 e 78. Conjuntura Econômica, Índices econômicos: retrospecto na nova base, v.33, n.11, nov. 1978. Suplemento especial

Observa-se ainda que na década todos os setores apresentaram desempenho favorável, mas no segundo quinquênio grande parte deles já decresce, chegando alguns a registrar taxas negativas de crescimento.

Da mesma forma do que o constatado no VP, quatro setores concentram o VTI, indicando que o dinamismo da indústria agroalimentar paranaense é por eles sustentado; da mesma forma, são esses os que possuem maior participação do VTI na indústria agroalimentar brasileira (tabelas 10 e 11).

TABELA 10 - PARTICIPAÇÃO DECRESCENTE DOS PRINCIPAIS SETORES DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR NO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL, NO PARANÁ - 1980

SETOR	%	ACUMULADO
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	29,9	-
Fabricação de óleos vegetais	25,2	55,1
Abate de animais e conservas de carne	15,1	70,2
Rações	5,9	76,1
Fabricação e refino de açúcar	5,1	81,2
Bebidas	4,2	85,4
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	3,5	88,9
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	3,2	92,1
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	1,0	93,1
	1,0	93,1
Outros	6,9	100,0

FONTE: Tabela 8

TABELA 11 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL DOS PRINCIPAIS SETORES DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR PARANAENSE NOS DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR BRASILEIRA - 1970-75-80

SETOR	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	11,1	18,5	17,5
Rações	4,7	8,5	10,4
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	9,2	18,6	14,1
Abate de animais e conservas de carne	6,3	13,4	10,0
Fabricação e refino de açúcar	3,5	2,5	3,7
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	4,8	1,8	3,2
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	2,0	2,8	4,6
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	3,6	3,6	1,8
Bebidas	4,6	2,7	3,1
Outros	5,6	12,9	4,2
TOTAL	5,7	10,4	8,5

FONTE: Tabelas 6 e 9

Essa situação reflete a importância desses segmentos na estrutura produtiva da indústria agroalimentar nacional porque mesmo tendo decrescido no quinquênio 75-80, no decorrer da década elevaram sua participação.

Quanto à relação VTI/VP no Paraná (tabela 12), observa-se que os principais setores não se diferenciam substancialmente da relação a nível de Brasil.

TABELA 12 - RELAÇÃO ENTRE VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL E VALOR DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO PARANÁ - 1970-75-80

SETOR	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	27,4	20,5	17,8
Rações	20,8	20,0	21,6
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	24,1	19,8	30,8
Abate de animais e conservas de carne	26,7	24,0	20,0
Fabricação e refino de açúcar	34,8	28,5	28,5
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	98,6	48,8	52,8
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	73,6	22,0	22,9
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	46,6	44,9	44,3
Bebidas	69,3	59,1	46,7
Outros	49,8	25,4	29,6
TOTAL	32,4	22,5	23,9

FONTE: Tabelas 2 e 8

Óleos vegetais e abate de animais são os que apresentam um declínio nessa relação entre 1970 e 1980, enquanto rações mantêm uma certa estabilidade e o setor de beneficiamento,...., apesar de sofrer uma queda em 1975, recupera em 1980 e ultrapassa em cerca de seis pontos percentuais a relação de 1970.

Apesar das dificuldades de identificar as reais causas do comportamento dessa relação, pode-se apontar, em termos gerais, a vulnerabilidade desses setores às variações de preços dos custos de operação industrial, tais como matérias-primas, embora sejam setores dinâmicos e formados por empresas modernas, operando em estrutura de mercado oligopólico e com emprego de

tecnologia avançada. Quer dizer, quando o VP sofre elevações por aumento de preços de matérias-primas, há um rebaixamento relativo do VTI gerado, desde que permaneçam *ceteris paribus* as demais condições; desde que se mantenham rígidos, por exemplo, os componentes lucros e salários que fazem parte do CTI. Já, a manutenção e/ou diminuição do VTI no VP requerem baixa no lucro e no salário, ou uma compensação entre um e outro. Ademais, as mesmas considerações feitas a nível de Brasil são aqui perfeitamente válidas à medida que as firmas instaladas no Paraná, além de acompanharem o nível tecnológico das firmas nacionais, com diferenças em alguns setores, fazem parte de uma estrutura de mercado oligopólico.

No caso específico do óleos vegetais, pode-se inferir que as inovações tecnológicas não foram suficientes para compensar a elevação dos custos das matérias-primas e, por consequência, pode ter havido uma redução da margem de lucro ou da massa de salário, ou de ambas.

Uma composição diferenciada deve ter ocorrido no setor de rações à medida que, apesar de ser uma atividade econômica que tem sofrido elevações contínuas de preços dos componentes básicos de sua fabricação - como é o caso dos componentes importados, vinculados à taxa cambial -, as alterações tecnológicas tendem a arrefecer a elevação dos custos, mantendo a estabilidade da relação VTI e VP. Vale lembrar que o setor de rações incorporou alta tecnologia, tornando seu processo produtivo informatizado com a introdução de formulação e controle por computador.

Teoricamente, a queda de um dos componentes que compõe o VTI e/ou a elevação dos custos de operação, bem como a in-

corporação de tecnologia fazem com que haja um processo de concentração econômica. Esta pode ser verificada de forma aproximativa pela evolução do número e tamanho dos estabelecimentos dos principais setores do complexo agroalimentar.

1.1.3 Evolução do Emprego

Neste item registram-se alguns aspectos que se destacam na geração de emprego dos principais setores da indústria agroalimentar, sem contudo exaurir o assunto. A idéia básica é procurar realçar a importância dos setores na dinâmica do emprego.

Para isso, deve-se ter em conta que, apesar da agregação dos dados, a força motriz da indústria agroalimentar está assentada em alguns setores que impõem o ritmo de desenvolvimento dessa indústria, tanto em termos de VP e VTI, sem que isso signifique que esses setores sejam os maiores absorvedores de mão-de-obra.

Dessa maneira, ao tomar-se como primeira referência o Pessoal Ocupado Total - POT - na agricultura agroalimentar brasileira verifica-se que o setor de óleos vegetais desponta em primeiro lugar no VP e em segundo no VTI no ano de 1980, porém absorve somente 3,6% do pessoal empregado no conjunto da indústria (tabela 13). Maior é o contraste quando se comparam as taxas de crescimento para o VP e VTI com as baixas e até negativas (1970-75) para o pessoal ocupado da indústria agroalimentar.

A indústria de ração que cresceu aceleradamente no VP e VTI na década, absorve 2,7% do pessoal ocupado, apesar de registrar uma taxa de crescimento em torno de 11%, bem superior à

média da indústria agroalimentar em seu conjunto.*

TABELA 13 - PESSOAL OCUPADO TOTAL E TAXA DE CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO BRASIL - 1970-75-80

SETOR	1970		1975		1980		TAXA DE CRESCIMENTO		
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	70-80	70-75	75-80
Fabricação de óleos vegetais*	20 941	5,0	20 188	3,7	23 877	3,6	1,3	(0,7)	3,4
Rações	6 083	1,4	11 646	2,2	17 972	2,7	11,3	13,9	9,1
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	78 304	18,5	96 348	17,8	111 952	16,6	3,6	4,2	3,0
Abate de animais e conservas de carne	51 348	12,1	72 388	13,4	94 873	14,1	6,3	7,1	5,5
Fabricação e refino de açúcar	63 198	15,2	56 122	10,5	54 885	8,2	(1,4)	(2,3)	(0,4)
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	18 383	4,4	35 651	6,6	58 931	8,8	12,4	14,2	10,6
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	21 046	5,5	27 065	5,0	29 863	4,4	2,6	3,3	2,0
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	19 106	4,5	27 760	5,1	39 681	5,9	7,6	7,9	7,4
Bebidas	36 907	8,8	25 608	4,7	34 958	5,2	(0,5)	(7,0)	6,4
Outros	103 395	24,6	167 308	31,0	205 113	30,5	7,1	10,1	4,2
TOTAL	420 711	100,0	540 080	100,0	672 105	100,0	4,8	5,1	4,5

FGHTE: IBGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero química

Entre os setores que aparecem como os principais absorvedores de mão-de-obra, estão os de beneficiamento, ... (16,2% em 1980) e o de abate de animais e conservas de carne (14,1% no mesmo ano).

Vale esclarecer que entre os setores de maior dinamismo da indústria agroalimentar, os setores de óleos vegetais e rações caracterizam-se como indústrias de capital intensivo, com moderna tecnologia, enquanto alguns subsetores dos setores beneficiamento, ... e abate de animais e conservas de carne se caracterizam por utilizarem mão-de-obra intensiva.

Tomando apenas o Pessoal Ocupado Ligado à Produção - POP - a indústria agroalimentar, em 1980, empregou 494 811 pessoas, quase 170 000 a mais do que em 1970. Desse contingente, o setor de abate de animais e conservas de carne se destaca com 16,6%,

*A taxa de crescimento da produção de rações foi quase três vezes maior, situando-se ao redor de 35% nessa mesma década, isto é, houve um acentuado aumento de produtividade da força de trabalho.

seguida pelo de beneficiamento, ... (14,2%), enquanto os setores de óleos vegetais e rações asseguram uma participação de apenas 4,0% e 2,7% em 1980, respectivamente (tabela 14).

TABELA 14 - PESSOAL OCUPADO LIGADO À PRODUÇÃO E TAXA DE CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO BRASIL - 1970-75-80

SETOR	1970		1975		1980		TAXA DE CRESCIMENTO		
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	70-80	70-75	75-80
Fabricação de óleos vegetais*	17 701	5,5	17 038	4,3	19 723	4,0	1,1	(0,8)	3,0
Rações	4 651	1,4	8 427	2,1	13 367	2,7	11,1	12,6	9,7
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	49 776	15,3	59 096	15,0	70 279	14,2	3,5	3,5	3,5
Abate de animais e conservas de carne	43 469	13,4	58 819	14,9	81 982	16,6	6,5	6,2	6,9
Fabricação e refino de açúcar	55 553	17,2	46 028	11,6	47 201	9,5	(1,6)	(3,7)	0,5
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	15 041	4,6	28 186	7,1	50 761	10,3	12,9	13,4	12,5
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	19 162	5,9	20 268	5,1	23 286	4,7	2,0	5,9	2,8
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	16 094	5,0	22 458	5,7	32 735	6,6	7,4	6,9	7,8
Bebidas	25 931	7,8	23 529	6,0	24 636	5,0	(0,5)	(1,9)	0,9
Outros	77 472	23,9	111 301	28,2	130 841	26,4	5,3	7,5	3,3
TOTAL	324 824	100,0	395 170	100,0	496 811	100,0	4,3	4,0	4,6

FONTE: IEGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero químico

Cabe mencionar que o número de pessoas ligadas diretamente à produção representou em 1980 cerca de 75% do POT.

As diferenças entre os setores podem ser percebidas, mais concretamente, quando se toma a relação entre VTI e POP, que indica de forma aproximada o grau de produtividade (tabela 15).

TABELA 15 - RELAÇÃO ENTRE O VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL E PESSOAL OCUPADO LIGADO À PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO BRASIL - 1970-75-80

SETOR	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	28,1	55,0	122,6
Rações	22,1	35,6	70,1
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	20,5	37,4	45,3
Abate de animais e conservas de carne	27,0	32,9	25,7
Fabricação e refino de açúcar	15,8	30,8	42,6
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	19,8	21,3	30,7
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	41,8	50,7	45,1
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	15,9	24,5	26,2
Bebidas	23,3	43,2	46,4
Outros	24,5	16,7	19,4
TOTAL	23,2	30,0	36,0

FONTE: Tabelas 6 e 14

Observa-se que, realmente, os setores de óleos vegetais e rações são os que evoluem de forma mais significativa e alcançam, em 1975 e 1980, maior CTI por trabalhador; por empregarem um menor contingente da força de trabalho, apresentam maior produtividade. Também se destaca que para óleos vegetais a produtividade duplicou a cada quinquênio, em função das inversões em plantas de tecnologia cada vez mais avançada, respondendo à crescente demanda por farelo de soja no mercado internacional.

No que concerne ao Paraná, o POT do conjunto da indústria agroalimentar evolui de 21 303 em 1970 para 36 674 em 1980, representando um acréscimo de 15 471 trabalhadores, com uma taxa de crescimento de 5,7% ao ano, na década (tabela 16).

TABELA 16 - PESSOAL OCUPADO TOTAL E TAXA DE CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES; NO PARANÁ - 1970-75-80

SETOR	1970		1975		1980		TAXA DE CRESCIMENTO		
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	70-80	70-75	75-80
Fabricação de óleos vegetais*	3 687	17,5	2 583	8,3	2 651	7,2	(3,2)	(6,9)	0,5
Rações	355	1,7	876	2,8	2 263	6,2	20,3	19,8	20,9
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	6 745	32,0	9 847	31,6	10 295	28,1	4,3	7,9	0,9
Abate de animais e conservas de carne	2 703	12,8	5 327	17,1	7 216	19,7	10,3	14,5	6,3
Fabricação e refino de açúcar	1 258	6,0	825	2,6	1 257	3,4	-	(8,1)	8,8
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	495	2,4	599	1,9	2 158	5,9	15,9	3,9	29,2
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	569	2,8	859	2,8	1 540	4,2	10,5	8,6	12,4
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	623	3,0	1 058	3,4	1 374	3,7	8,2	11,2	5,4
Bebidas	2 302	10,9	2 759	8,7	2 727	7,4	1,7	3,7	(0,2)
Outros	2 286	10,9	5 469	20,8	5 193	14,2	8,6	23,1	(4,3)
TOTAL	21 023	100,0	31 202	100,0	36 674	100,0	5,7	8,2	3,3

FONTES: IBGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero química

A exemplo do que acontece no Brasil, no Paraná os setores de beneficiamento, ... e de abate de animais e conservas de carne detêm cerca de 47% do total de emprego gerado em 1980. Por outro lado, os setores de óleos vegetais e rações alcançam no mesmo ano 13%. Também fica evidenciado que esses dois últimos setores, principalmente o de óleos vegetais, ao mesmo tempo que

aparecem entre os quatro mais dinâmicos em termos de VP e VTI, não o são em absorção de mão-de-obra.

Considerando somente o POP que representou 65%, 59% e 72% do POT nos respectivos anos censitários, percebe-se a mesma performance quanto ao pessoal total ocupado na indústria agroalimentar paranaense (tabela 17).

TABELA 17 - PESSOAL OCUPADO LIGADO À PRODUÇÃO E TAXA DE CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO PARANÁ - 1970-75-80

SETOR	1970		1975		1980		TAXA DE CRESCIMENTO		
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	70-80	70-75	75-80
Fabricação de óleos vegetais*	1 844	13,6	2 123	11,4	2 079	7,8	1,2	2,9	(0,4)
Rações	267	1,9	584	3,1	1 760	6,6	20,8	16,9	24,7
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	3 202	23,1	4 539	24,5	5 646	21,3	5,8	7,2	4,5
Abate de animais e conservas de carne	2 376	17,2	4 211	22,7	6 291	23,7	10,2	12,1	8,4
Fabricação e refino de açúcar	1 187	8,6	704	3,8	1 156	4,3	(0,3)	(9,9)	10,4
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	354	2,6	381	2,0	1 822	6,9	17,8	1,5	35,7
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	487	3,6	623	3,4	1 216	4,6	9,6	5,0	14,3
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	544	3,9	911	4,9	1 215	4,6	8,4	10,9	5,9
Bebidas	1 055	7,6	444	2,4	602	2,2	(5,5)	(15,9)	6,3
Outros	2 478	17,9	4 041	21,8	4 770	18,0	6,8	10,3	3,4
TOTAL	13 834	100,0	18 561	100,0	26 557	100,0	6,7	6,1	7,4

FONTE: IBGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero química

Dos empregos ligados diretamente à produção na indústria agroalimentar brasileira, pouco mais de 5% correspondem à participação do Paraná em 1980 (tabela 18).

TABELA 18 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DO PESSOAL OCUPADO LIGADO À PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR PARANAENSE NA BRASILEIRA, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES - 1970-75-80

SETOR	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	10,4	12,5	10,5
Rações	5,7	6,9	13,2
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	6,4	7,7	8,0
Abate de animais e conservas de carne	5,5	7,2	7,6
Fabricação e refino de açúcar	2,1	1,5	2,4
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	2,4	1,4	3,6
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	2,5	3,1	5,2
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	3,4	4,0	3,7
Bebidas	4,1	1,9	2,4
Outros	3,2	3,6	3,6
TOTAL	4,2	4,7	5,4

FONTE: Tabelas 14 e 17

Mais uma vez, os setores mais dinâmicos são os quatro até aqui destacados, sendo que, em relação ao POP, em 1980 o de rações e óleos vegetais ocupam o primeiro e segundo lugar respectivamente, com mais de 10% do POP desses setores no Brasil.

Quanto à produtividade dos setores no Paraná - relação entre VTI e POP -, observa-se a mesma performance da indústria agroalimentar brasileira, quase todos os setores tiveram um comportamento apresentando ganhos consideráveis. Novamente apresenta-se como o mais dinâmico o setor de óleos vegetais, com uma produtividade média duas vezes superior que o de beneficiamento, ... em 1980 (tabela 19).

TABELA 19 - RELAÇÃO ENTRE VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL E PESSOAL OCUPADO LIGADO À PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO PARANÁ - 1970-75-80

SETOR	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	30,0	81,9	199,5
Rações	18,1	43,4	55,2
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	31,1	90,6	80,0
Abate de animais e conservas de carne	31,3	61,4	33,4
Fabricação e refino de açúcar	26,2	50,5	65,8
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	40,4	27,8	27,5
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	33,1	47,1	39,7
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	17,1	21,8	13,0
Bebidas	24,4	61,8	58,3
Outros	42,9	59,3	22,3
TOTAL	31,2	66,4	56,6

FONTES: Tabelas 9 e 17

1.1.4 Evolução do Número de Estabelecimentos

Neste item tenta-se estabelecer uma correlação entre evolução geral dos principais complexos da indústria agroalimentar e o tamanho médio dos estabelecimentos.

Dado o nível de agregação das informações e mesmo de suas seguidas omissões nos censos, esta análise pode não refletir

fielmente a realidade da indústria agroalimentar. Apesar disso, pode constituir uma proxy do comportamento do tamanho médio dos estabelecimentos.

Esse tipo de abordagem tem por base a concepção teórica de que o desenvolvimento das forças produtivas resulta inexoravelmente no aumento do grau de concentração, principalmente quando se considera como força motriz da dinâmica intra-setorial a incorporação de avanços tecnológicos.

O número de estabelecimentos registrados nos censos industriais deve ser analisado com cautela porque a dinâmica interna de cada setor não necessariamente reflete a proporcionalidade entre os diversos setores, nem as condições como padrão tecnológico e volume de bens produzidos. Considerando as restrições colocadas, a situação de cada setor é a apresentada na tabela 20.

TABELA 20 - NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO BRASIL - 1970-75-80

SETOR	1970		1975		1975	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Fabricação de óleos vegetais*	451	0,9	504	1,0	429	0,8
Rações	456	0,9	572	1,1	651	1,3
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	18 316	36,0	17 107	33,6	17 135	33,0
Abate de animais e conservas de carne	2 430	4,8	3 441	6,8	3 130	6,0
Fabricação e refino de açúcar	1 021	2,0	636	1,2	528	1,0
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	1 312	2,6	2 286	4,5	1 700	3,3
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	1 473	2,9	1 457	2,9	1 317	2,5
Fabricação de massas alimentícias, biscoito e bolachas	676	1,3	795	1,6	1 384	2,7
Bebidas	3 686	7,3	2 362	4,6	2 353	4,5
Outros	21 009	41,3	21 775	42,7	23 373	44,9
TOTAL	50 834	100,0	50 935	100,0	52 000	100,0

FONTE: IBGE

*Inclui óleo bruto extraído do gênero química

Dos quatro setores considerados como dinâmicos na indústria agroalimentar, em termos de VP e VTI, três não o são em número de estabelecimentos, à exceção do setor de beneficiamento, ... que registra a maior participação e se caracteriza pela

pulverização de estabelecimentos, apesar da predominância de grandes estabelecimentos nos ramos de café e mate solúveis.

Já o tamanho dos estabelecimentos pode ser inferido pela relação VP/número de estabelecimentos (tabela 21).

TABELA 21 - VALOR DA PRODUÇÃO MÉDIA POR ESTABELECIMENTO, DA INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO BRASIL - 1970-75-80
(Em Cr\$ milhões)

SETOR	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	4 354	9 343	24 645
Rações	893	2 168	5 883
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	206	518	614
Abate de animais e conservas de carne	2 063	2 578	3 284
Fabricação e refino de açúcar	2 297	5 281	10 755
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	555	710	2 095
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	1 940	3 632	3 988
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	955	1 657	1 223
Bebidas	288	817	1 068
Outros	244	332	279
TOTAL	471	879	1 162

FOONTE: Tabelas 1 e 20

O setor de óleos vegetais é o que apresenta em todos os anos censitários um valor da produção médio por estabelecimento maior que os demais setores. O contraste é evidenciado pela comparação com o setor de beneficiamento,.... Enquanto este em 1980 gerava 17,4 do Valor da Produção e representava 33,6% do número de estabelecimentos, o setor de óleos vegetais participava com 17,5% e 0,8%, respectivamente.

A mesma consideração pode ser feita quanto ao Paraná. Os setores que se destacam em termos de VP e VTI são poucos representativos em número de estabelecimentos. A exceção é também o setor de beneficiamento,.... que, na década, manteve uma participação de cerca de 60% em número estabelecimentos (tabela 22). Neste setor, conforme dados do Censo, o número de estabelecimento se concentra no ramo de beneficiamento de café; cereais e

produtos afins, com aproximadamente 80%; o ramo de fabricação de café e mate solúveis, por sua vez, apresentou o menor número de estabelecimento, 1, 2 e 3, nos anos censitários.

TABELA 22 - NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES, NO PARANÁ - 1970-75-80

SETOR	1970		1975		1980	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Fabricação de óleos vegetais*	25	0,7	38	0,9	36	0,9
Rações	56	1,5	47	1,3	64	1,5
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	2 356	62,4	2 657	63,2	2 382	59,0
Abate de animais e conservas de carne	151	4,0	210	5,0	234	5,8
Fabricação e refino de açúcar	10	0,3	8	0,2	8	0,2
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	80	2,1	60	1,4	91	2,3
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	48	1,3	61	1,5	65	1,6
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	32	0,8	38	0,9	57	1,4
Bebidas	82	2,2	51	1,2	56	1,4
Outros	934	24,7	1 031	26,1	1 041	25,8
TOTAL	3 775	100,0	4 201	100,0	4 034	100,0

Fonte: IBGE

*Inclui óleo cru extraído do gênero química

A exemplo do que ocorre a nível nacional, é também pequeno o número de estabelecimentos nos setores mais dinâmicos da indústria agroalimentar paranaense. Como essa atividade é tradicional e presente em todas as unidades da Federação, a participação do Paraná em termos de número de estabelecimentos se dilui a nível de Brasil (tabela 23).

TABELA 23 - PARTICIPAÇÃO DO NÚMERO DE ESTABELECEMENTO DA INDÚSTRIA AGROALIMENTAR PARANAENSE NA BRASILEIRA, SEGUNDO OS PRINCIPAIS SETORES - 1970-75-80

SETOR	1970	1975	1980
Fabricação de óleos vegetais	5,8	7,5	8,4
Rações	12,3	8,2	9,8
Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	12,9	15,5	13,9
Abate de animais e conservas de carne	6,2	6,1	7,5
Fabricação e refino de açúcar	1,0	1,3	1,5
Refeições preparadas, conservas, especiarias, condimentos e doces	6,1	2,6	5,4
Resfriamento e preparo do leite e fabricação de produtos de laticínios	3,2	4,2	4,9
Fabricação de massas alimentícias, biscoitos e bolachas	4,7	4,8	4,1
Bebidas	2,2	2,2	2,4
Outros	4,4	4,7	4,5
TOTAL	8,3	8,2	7,8

Fonte: Tabelas 20 e 22

Dentre os quatro principais setores, o de beneficiamento,.... é o que apresenta maior participação, apesar de fabricação de óleos vegetais, que detêm 22% do VP em 1980, elevar sua participação no número de estabelecimentos de 5,8% para 8,4% entre 1970 e 1980.

Evidentemente, a análise dos indicadores utilizados permite apenas um delineamento das tendências na indústria agroalimentar. O que se pretende destacar é que os quatro setores identificados como dinâmicos o são tanto no Brasil como no Paraná.

1.2 SITUAÇÃO RECENTE DO COMPLEXO OLEAGINOSO NO PARANÁ

O que se pretende neste item é confirmar, através de dados do Valor Adicionado - VA - mais recentes obtidos da Secretaria de Estado das Finanças - SEFI -, a tendência e a predominância do setor de óleos vegetais que, na década de 70, foi considerado dinâmico.

Além disso, os dados da SEFI permitem aferir alguns aspectos da reprodução de capital, por exemplo, o nível de concentração econômica com a implantação de empresas modernas que, apesar de se diferenciarem em tamanhos de plantas industriais, caracterizam-se por atuarem em estrutura de mercado oligopólico.

Permitem também salientar a importância que assumem novos agentes produtivos no processo de reprodução do setor de óleos vegetais, como é o caso das cooperativas principalmente a partir de meados da década de 70, quando entram de forma intensa na industrialização de produtos de origem agropecuária.

É importante destacar que as mudanças ocorridas na economia brasileira e, por conseguinte, na economia paranaense

alteram a estrutura industrial do Estado com a implantação e expansão de empresas que atuam em gêneros industriais que se destacam pela tecnologia adotada. São empresas que se instalam principalmente na Cidade Industrial de Curitiba - CIC -, atuando nos gêneros de química e metal-mecânica.*

Apesar de ter aumentado o grau de importância desses dois gêneros, nem por isso desempenham papel secundário as indústrias agroalimentares inseridas no gênero produtos alimentares. Pelo contrário, a indústria alimentar continua mantendo a liderança na estrutura industrial paranaense, participando em 1983 com 28% da Renda Interna, de acordo com a mesma fonte.

Para se manterem com tal nível de participação, as indústrias agroalimentares existentes e/ou que se instalaram no Paraná tiveram de adotar novas tecnologias e processos produtivos, além, evidentemente, de abrirem novos campos de aplicação de capital. Em outros termos:

(....) não obstante a indústria de transformação paranaense ter se diversificado e modernizado ao longo dos últimos 15 anos, o gênero de produtos alimentares manteve sua expressiva importância na estrutura industrial, o que indicaria que esta indústria acompanhou o processo geral.⁶

Nesse sentido, há que se compreender que embora a indústria alimentar seja considerada tradicional no Estado passou

*Pelos dados da SEFI, os dois gêneros mencionados tiveram em termos de participação na renda interna do Estado o seguinte comportamento: a química (exceto óleos vegetais) passa de 5,87% em 1970 para 27,02% em 1980; o gênero metal-mecânico, nos mesmos anos, passa de 9,87% para 12,58%.

⁶IPARDES-FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Agroindústria e cooperativas no Paraná. Curitiba, 1985. 54f. Convênio PNUD/FAO/BRA/82/017. Trabalho de campo 16.

por processo de transformação, tanto na composição de seus principais ramos industriais quanto na recência do parque industrial. Aparecem como dinâmico, entre os principais setores da agroindústria paranaense os de fabricação de óleos vegetais, beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares, abate de animais e conservas de carne e rações.*

Entretanto, como foi dito anteriormente, deve-se ressaltar os principais aspectos da mudança estrutural da base produtiva da indústria agroalimentar paranaense ou, mais especificamente, o grau de concentração econômica atingido na indústria de óleos vegetais, bem como destacar a importância que assume a indústria cooperativada nesse contexto.

Os dados referentes à participação dos dez maiores estabelecimentos, cooperativados e não-cooperativados no VA da indústria de óleos vegetais em bruto e refino (tabela 24) mostram o grau de concentração econômica e a inserção das cooperativas.

TABELA 24 - PARTICIPAÇÃO DOS DEZ MAIORES ESTABELECIMENTOS E DO TOTAL DOS ESTABELECIMENTOS COOPERATIVADOS E NÃO-COOPERATIVADOS NO VALOR ADICIONADO DO SETOR PRODUÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS EM BRUTO E REFINO DE ÓLEOS, NO PARANÁ - 1975-80-83

ESTABELECIMENTO	1975			1980			1983		
	Natureza	% na VA do Setor	Acumulado (%)	Natureza	% na VA do Setor	Acumulado (%)	Natureza	% na VA do Setor	Acumulado (%)
1	Não-Coop.	34,05	34,05	Não-Coop.	15,51	15,51	Não-Coop.	19,77	19,77
2	Não-Coop.	23,25	46,50	Não-Coop.	8,91	24,42	Não-Coop.	15,96	35,73
3	Não-Coop.	19,63	66,13	Não-Coop.	8,80	33,22	Não-Coop.	12,48	48,21
4	Não-Coop.	4,01	70,14	Não-Coop.	7,05	40,27	Não-Coop.	7,40	55,61
5	Não-Coop.	3,16	73,30	Cooper.	6,93	47,20	Não-Coop.	6,76	62,37
6	Não-Coop.	2,42	75,72	Não-Coop.	6,65	53,85	Não-Coop.	6,35	68,72
7	Não-Coop.	2,12	77,84	Não-Coop.	5,53	59,38	Cooper.	5,37	74,09
8	Não-Coop.	1,97	79,81	Não-Coop.	5,21	64,59	Não-Coop.	4,37	78,46
9	Não-Coop.	1,41	81,22	Não-Coop.	4,80	69,39	Não-Coop.	4,18	82,64
10	Não-Coop.	1,26	82,48	Não-Coop.	4,16	73,55	Não-Coop.	3,76	86,40
Estab. Coop.	-	-	-	1	6,93	-	1	5,37	-
Estab. Não-Coop.	10	82,48	-	9	66,62	-	9	81,03	-

FONTES: SEFI

*Resultados semelhantes foram encontrados tanto na análise dos dados do Censo como em dois trabalhos publicados pelo IPARDES-FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Agroindústria... e Caracterização da indústria agroalimentar no Paraná. Curitiba, 1985. 50f. Convênio PNUD/FAO/BRA/82/017/CODESUL.

Já em 1975 o setor apresenta um alto grau de concentração, os quatro maiores estabelecimentos detinham cerca de 70% do valor adicionado.* Em 1980, a concentração diminuiu em função da entrada de novas firmas, ficando os quatro maiores estabelecimentos com 40% do VA. No entanto, em 1983, a tendência à concentração volta a se evidenciar, com os quatro maiores estabelecimentos elevando sua participação para o patamar de 55%.

É evidente que o rigor da teoria relativa à concentração de mercado teria de levar em conta o setor em sua abrangência nacional, à medida que a integração econômica alcançada pela indústria pode ter seu dinamismo determinado por grandes empresas que operam no mercado. Entretanto, é possível fazer um corte analítico e pensar a indústria a nível interno de mercado, afirmando que a dinâmica interna é ditada por empresas de grande porte, sem contrastá-las com as atuantes em outros espaços fora do Estado.

Vale dizer, há indubitavelmente um alto grau de concentração econômica no setor de produção e refino de óleos vegetais, coexistindo empresas líderes com pequenas e médias. As primeiras tomam dimensões nacionais em termos de abrangência de mercado, enquanto o outro segmento atua em sua grande maioria nas franjas do mercado, atendendo basicamente ao mercado estadual?

*Segundo os critérios de Fajnzylber e Martínez Tarragó, existe um alto nível de concentração quando os quatro maiores estabelecimentos controlam 75% ou mais; um alto grau de concentração quando esses controlam mais de 50% e menos de 75%; um nível médio de concentração quando o controle é maior que 25% mas menor do que 50%; finalmente, pode-se considerar como classe competitiva aquela onde o controle dos quatro maiores é maior que 25% (ARROYO, Gonzalo; ALMEIDA, Silvio Gomes de; WIED, Jean Marc Vonder. *Empresas transnacionales y agricultura en America Latina*. In: Universidad Nacional del México. Facultad de Economía. Investigaciones económicas. México, 1980).

⁷IPARDES-FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Agroindústria...

Em relação à participação das cooperativas a desagregação da composição do setor permite verificar que no óleo bruto, em 1983, uma cooperativa aparece em segundo lugar entre os maiores estabelecimentos (tabela 25).

TABELA 25 - PARTICIPAÇÃO DOS DEZ MAIORES ESTABELECIMENTOS COOPERATIVADOS E NÃO-COOPERATIVADOS NO VALOR ADICIONADO DO SETOR ÓLEOS VEGETAIS EM BRUTO, NO PARANÁ - 1975-80-83

ESTABELECIMENTO	1975			1980			1983		
	Natureza	%	Acumulado (%)	Natureza	%	Acumulado (%)	Natureza	%	Acumulado (%)
1	Não-Coop.	48,72	48,72	Coop.	25,08	25,08	Não-Coop.	51,29	51,29
2	Não-Coop.	28,09	76,81	Não-Coop.	24,09	49,17	Coop.	13,95	65,24
3	Não-Coop.	5,73	82,54	Não-Coop.	15,06	64,23	Não-Coop.	11,34	76,58
4	Não-Coop.	3,46	86,00	Não-Coop.	9,10	73,33	Coop.	8,66	85,24
5	Não-Coop.	3,03	89,03	Não-Coop.	8,09	81,42	Não-Coop.	4,41	89,65
6	Não-Coop.	2,02	91,05	Não-Coop.	4,38	85,89	Não-Coop.	3,61	93,25
7	Não-Coop.	1,80	92,85	Não-Coop.	3,87	89,67	Coop.	3,61	96,87
8	Não-Coop.	1,63	94,48	Não-Coop.	2,99	92,65	Não-Coop.	1,68	98,55
9	Não-Coop.	1,37	95,85	Não-Coop.	2,27	94,93	Não-Coop.	1,31	99,86
10	Não-Coop.	1,24	97,09	Não-Coop.	1,64	96,57	Não-Coop.	1,16	101,02*
I Cooperat.					25,08			26,22	
II Não-Coop.		97,09			75,49			73,78	

FONTES: SEFI

*A diferença 1,02% é decorrente do VA negativo registrado por alguns estabelecimentos

Nota-se que a inserção das cooperativas como produtoras de óleo bruto começa a se dar de forma mais efetiva em 1980 com uma cooperativa detendo 25% do VA. Em 1983, o setor cooperativo aumenta o número de unidades industriais no processamento da soja e duas estão incluídas entre os quatro maiores estabelecimentos.

Essa é uma atividade recente das cooperativas, que encontram algumas condições favoráveis à industrialização e diversificação da produção, aumentando sua complexidade administrativa.

Quanto ao refino, o nível de concentração também é elevado e, até 1983, nenhuma cooperativa* atuava nesta atividade (tabela 26).

*A única cooperativa com unidade industrial no refino é a COCAMAR que instalou uma planta em 1984 e só no início de 1985 começou a produção.

TABELA 26 - PARTICIPAÇÃO DOS DEZ MAIORES ESTABELECIMENTOS COOPERATIVADOS E NÃO-COOPERATIVADOS NO VALOR ADICIONADO DO SETOR REFINAÇÃO E PREPARAÇÃO DE ÓLEOS E GORDURAS VEGETAIS E PRODUTOS BENEFICIADOS DO CACAU, NO PARANÁ - 1975-80-83

ESTABELECIMENTO	1975			1980			1983		
	Natureza	%	Acumulado (%)	Natureza	%	Acumulado (%)	Natureza	%	Acumulado (%)
1	Não-Coop.	77,22	77,22	Não-Coop.	21,42	21,42	Não-Coop.	25,96	25,96
2	Não-Coop.	10,50	87,72	Não-Coop.	12,31	33,73	Não-Coop.	20,30	46,26
3	Não-Coop.	6,55	94,27	Não-Coop.	12,15	45,88	Não-Coop.	12,04	58,30
4	Não-Coop.	1,87	96,14	Não-Coop.	9,47	55,35	Não-Coop.	10,99	62,29
5	Não-Coop.	1,79	97,93	Não-Coop.	7,64	62,99	Não-Coop.	10,33	79,62
6	Não-Coop.	1,34	99,27	Não-Coop.	7,20	70,19	Não-Coop.	6,81	86,43
7	Não-Coop.	1,22	100,00	Não-Coop.	6,63	76,82	Não-Coop.	6,12	92,55
8	Não-Coop.	0,21	-	Não-Coop.	5,59	82,41	Não-Coop.	4,01	96,56
9	Não-Coop.	0,08	-	Não-Coop.	4,57	86,98	Não-Coop.	1,22	97,78
10	Não-Coop.	0,05	-	Não-Coop.	3,66	90,64	Não-Coop.	1,08	98,86
Σ Cooperativado									
Σ Não-Coop.			100,00		90,64			98,86	

FONTES: SEFI

O setor de refino apresenta algumas peculiaridades que devem ser mencionadas. Trata-se de um setor em que a competição no mercado se caracteriza pela predominância de algumas marcas que adquirem confiança junto ao consumidor. Essas são as registradas principalmente pelas multinacionais, um dos fatores que impõem barreira à entrada de novas firmas. Ademais, é um setor cuja produção está concentrada em São Paulo, grande mercado consumidor.⁸

É interessante notar o surgimento no setor de refino de empresas que possuem suas plantas alugadas a terceiros, recebendo um lucro estipulado por ocasião do contrato da prestação de serviço. As empresas que utilizam a prestação de serviço no refino, fazem-no por estarem com sua capacidade produtiva aquém da demanda.

Além disso, verificou-se uma empresa, localizada em Curi-

⁸ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Estratégias de apoio técnico-econômico no desenvolvimento da agroindústria de processamento de óleos vegetais do Estado de São Paulo, Campinas, 1985.

tiba,* que atua no setor de refino sem ter unidade produtiva, mantendo um esquema de compras de grão ou de óleo bruto. Quando compra o grão, ou exporta ou contrata alguma firma para moagem que pode ser também a processadora do refino; quando não compra, adquire o óleo bruto, refinado e envasado via prestação de serviço, mas com marcas próprias comercializadas em maior proporção no Nordeste.

1.3 POTENCIAL PRODUTIVO DO PARQUE OLEAGINOSO DO PARANÁ E A CONCENTRAÇÃO TÉCNICA DE PRODUÇÃO

Neste item traçam-se alguns aspectos relevantes à compreensão da consolidação do parque oleaginoso do Paraná e o caráter de especialização do processamento da soja, principal grão para extração de óleo. Para se compreender esse movimento do capital neste setor, deve-se lembrar o processo de industrialização da economia brasileira a partir da década de 30, que, via substituição de importações, trouxe no seu interior o início das mudanças no consumo e no abastecimento alimentar. Instalaram-se empresas que se diferenciavam em tecnologia de processo e produto, e que, de uma forma ou de outra, alteraram os hábitos do consumo da sociedade. Um exemplo disso é a substituição das gorduras animais pelas de origem vegetal. As grandes empresas de capital nacional ou internacional, ao introduzirem o novo produto no mercado, faziam-no com ampla campanha publicitária, induzindo as mudanças de padrão do consumo alimentar.

A mudança do eixo de acumulação da agricultura para a

*Essa empresa pretende instalar uma planta de esmagamento e refino no Ceará, com vista a atender tanto o mercado consumidor de óleo comestível como o emergente mercado de farelo para o complexo avícola aí em expansão.

indústria a partir dos anos trinta inicia o processo de urbanização que se verifica fundamentalmente no Estado de São Paulo. Entretanto, a base de assentamento do parque oleaginoso no Estado de São Paulo não se atém somente à incipiente e prometedora expansão da demanda por bens de consumo assalariado, mas, mais concretamente, por se encontrar nessa região a matéria-prima principal que permitiu o início da extração de óleos vegetais, o algodão.

Essa matéria-prima está extremamente vinculada à indústria têxtil que, embora tenha seu início ainda no século XIX em outras regiões, principalmente na Bahia, se desloca para o Sul juntamente com a produção de algodão, especialmente em São Paulo onde tem início, pela lógica do desenvolvimento do capitalismo brasileiro, o processo de concentração industrial.⁹

Dessa forma, embora não se possa minimizar o papel do mercado consumidor, pelo contrário, a lógica da acumulação de capital alia-o com a existência de recursos naturais, pode-se afirmar que o processo de industrialização subordina a agricultura, que tende a se tornar um ramo de atividade em que o capital industrial, via inovações tecnológicas, encontra alternativas de investimentos e ampliação para a sua reprodução. Assim,

(....) com a virtualidade do mercado consumidor de óleos vegetais parcialmente efetivado por empresas nacionais como a Matarazzo e Votorantim, junto com a virtualidade produtiva dos volumes crescentes de caroço de algodão, as transnacionais Sanbra e Anderson

⁹STEIN, J. Stanley. Origens e evolução da indústria têxtil no Brasil - 1850/1950. Rio de Janeiro, Campô, 1979. 272p.

Clayton instalama partir de 1935, uma série de fábricas de óleos nos centros urbanos próximos às zonas produtoras.¹⁰

Percebe-se, pois, que a conformação do parque industrial de oleaginosas indica, já em sua implantação, um certo grau de internacionalização da economia brasileira, em que aparecem as empresas multinacionais investindo em unidades produtivas que concorrem com a empresa de capital nacional privado. A intensificação dessa relação, que se dá com maior ênfase a partir da década de 60, se traduz numa maior interdependência entre indústria e agricultura, como ocorre concretamente com o algodão que passa a constituir uma cultura voltada à indústria têxtil e tem o seu caroço utilizado na extração e refino de óleo comestível.

Da mesma forma que ocorreu com o algodão, fatores como dependência das oscilações de preço do mercado internacional e nacional, incentivos de política governamental, crescimento da população urbana e da massa de salários gerados na economia abriram espaço para novos tipos de produção e demanda de alimentos e induziram o cultivo do amendoim e posteriormente o da soja.

Assim, por volta de 1945, [a indústria] fomentou a produção de amendoim, tal como foi feito com o algodão em 1933 e em torno de 1955 com a produção da soja.¹¹

¹⁰MULLER, Geraldo. Multinacionais, agricultura e agroindústria: o ramo oleaginoso e a recente expansão da soja no Brasil. São Paulo, CEBRAP, 1978. p.190. Mimeografado.

¹¹MULLER, Geraldo. Multinacionais..., p.191.

Hã, no entanto, uma diferença marcante na industrialização da soja que apresenta dois momentos bem delineados. O primeiro  o do período de industrialização via substituição de importações, quando o crescente mercado consumidor e a existência de mercado fornecedor de matérias-primas facilitaram a introdução do óleo da soja no hãbito alimentar da população; o segundo momento é aquele em que a dinãmica da industrialização da soja é ditada externamente pela demanda do farelo, insumo bãtico para a alimentação de animais, via ração, transformando proteína vegetal em animal.

Com a introdução da soja, que passa a ser o principal produto para a indústria oleaginosa, a capacidade de extração e de refino que estava concentrada em Sã Paulo, em razã de aí ter se realizado os processos de urbanização e industrialização, tende a se deslocar para as regiões produtoras desse grão.

Por isso, atualmente, segundo dados da ABIOVE 72% da capacidade produtiva instalada estã concentrada nos Estados do Rio Grande do Sul e Paranã (tabela 27). Por outro lado, das 126 unidades componentes da indústria oleaginosa e associadas à ABIOVE, 85% operam na extração de óleo de soja e apenas 15% processam caroço de algodão, mamona, girassol, amendoim, milho, linhaça, colza, arroz e tungue.

Apesar do deslocamento da indústria de óleos vegetais para os dois estados do extremo-sul,¹² a participação de Sã Paulo na capacidade produtiva é ainda significativa, 17%, elevando a participação dos três estados para aproximadamente 90%

¹²BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO PARANã. leos vegetais comestíveis; exame setorial. Curitiba, 1971. 48p.

da capacidade instalada no Brasil.

TABELA 27 - CAPACIDADE DE PRODUÇÃO INSTALADA DE ESMAGAMENTO DE ÓLEOS VEGETAIS, SEGUNDO A LOCALIZAÇÃO DAS EMPRESAS ASSOCIADAS À ABIOVE - 1985

(Em t/dia)

LOCAL	CAPACIDADE INSTALADA	
	Abs.	%
São Paulo	16 330	17,1
Paraná*	34 200	35,8
Rio Grande do Sul	34 449	36,0
Santa Catarina	8 220	8,6
Rio de Janeiro	100	0,1
Mato Grosso do Sul	950	1,0
Goiás	800	0,8
Minas Gerais	690	0,7
TOTAL	95 739	100,0

FONTES: ABIOVE

*Os dados referentes ao Paraná têm como base o universo das unidades produtivas existentes no Estado

Na verdade, a concentração da indústria de óleos vegetais nesses estados acompanha o movimento locacional da indústria em geral, cuja tendência, apesar de sua não-linearidade, é aglomerar-se em locais que lhe permitam conjugar, alternadamente a existência de mercado fornecedor e consumidor.

No caso específico da indústria de óleos vegetais, a instalação na região Centro-Sul apresenta essas características, quando se tem em mente que em cada estado o peso dos fatores que induzem à mobilidade do capital é diferenciado. Assim, São Paulo além de possuir um parque industrial mais diversificado, permitindo economia de escalas externas, possui também uma boa participação relativa no mercado fornecedor de matéria-prima oleaginosa e um forte mercado consumidor. Por outro lado, os estados do Paraná e Rio Grande do Sul se destacam sobremaneira no mercado fornecedor de matéria-prima, embora também possuam um mercado consumidor de relativa importância, dada a sua dinâmica populacional.

Embora o processo de industrialização necessite dessas condições objetivas para a reprodução ampliada de capital, este toma dimensões que extrapola a existência de recursos naturais. No atual estágio de desenvolvimento das forças produtivas, integradas ao capital internacional, o movimento do capital industrial vai além das fronteiras nacionais. As decisões de investimentos estão imbricadas em alternativas que conjungam a existência de recursos naturais, enquanto a realização da produção não necessariamente, em especial quando se trata de setores onde atuam empresas com estratégia de multiplantas num mercado tipicamente oligopólico.

Nesse sentido, a distribuição da capacidade produtiva assume características particulares de região para região, sempre levando em conta a possibilidade da conjugação dos fatores determinantes da reprodução do capital. Isso não significa minimizar a importância da existência de recursos naturais; pelo contrário, no caso específico da indústria de esmagamento, a existência de matéria-prima tende a desempenhar papel predominante na determinação das decisões de investimentos.

O desenvolvimento do complexo oleaginoso no Estado do Paraná se insere nesse contexto. O processo de modernização agrícola, que se intensifica a partir de 1970 a nível nacional, em consonância com a internacionalização da economia brasileira, expande a cultura da soja, tornando-a a principal oleaginosa dessa indústria.

A expansão da soja no Paraná entre 1970 e 1980 se deu de forma rápida, aumentando aproximadamente seis vezes em área e dez vezes em quantidade produzida, o que significa também elevação do rendimento (tabela 28). É interessante notar também

que entre 1980* e 1985 a área e a quantidade produzida se mantêm de certa forma estagnadas e o Paraná já tem diminuída sua participação em termos de Brasil.

TABELA 28 - ÁREA COLHIDA E QUANTIDADE PRODUZIDA DE SOJA NO PARANÁ E PARTICIPAÇÃO NO BRASIL - 1970-75-80-85

ANO	ÁREA (ha)	QUANTIDADE (t)	ÁREA PR/BR	QUANTIDADE PR/BR
1970	395 484	411 642	18,1	21,9
1975	1 615 302	3 103 049	28,5	35,7
1980	2 075 657	4 408 495	26,8	34,6
1985	2 196 370	4 413 000	21,6	24,1

FONTE: IBGE

Muito embora se constate uma certa estagnação da produção de soja no Estado, a expansão dessa cultura nos anos anteriores permitiu que se configurasse internamente um complexo oleaginoso que não o diferencia do que há de mais moderno em termos de estrutura empresarial e de tecnologia aplicada. Ademais, a conformação do complexo oleaginoso é viabilizada pelos estímulos e incentivos governamentais dados para a produção de culturas de exportações em que a soja aparece como "carro chefe".

A instalação de indústrias que operam na atividade estimula a expansão da cultura da soja, e vice-versa. O capital industrial do complexo oleaginoso encontra condições propícias para sua reprodução e, dessa forma, entre 1970 e 1985, no Paraná,

*Deve-se observar que o Rio Grande do Sul sempre se manteve como o primeiro produtor nacional de soja, seguido por Paraná e São Paulo. A queda da participação do Paraná se deve fundamentalmente à inclusão de outros Estados na produção dessa cultura, especialmente os de fronteiras agrícolas como Mato Grosso do Sul e Goiás.

Aliás, tanto o Paraná como o Rio Grande do Sul perdem sua participação entre 1970 e 1985 enquanto o Mato Grosso do Sul aumenta sua participação no mesmo período, de aproximadamente 1% para 14% e 12,9% na quantidade e área produzida, respectivamente.

há uma significativa ampliação da capacidade produtiva instalada para o processamento dessa oleaginosa (tabela 29).

TABELA 29 - CAPACIDADE PRODUTIVA INSTALADA DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS NO PARANÁ - 1970-75-80-85

ANO	CAPACIDADE INSTALADA t/dia	VARIAÇÃO QUINQUENAL (%)	VARIAÇÃO QUINQUENAL ACUMULADA (%)	TAXA CRESCIMENTO ANUAL (%)
1970	2 187	-	-	-
1975	9 145	318,2	318,2	33,1
1980	26 444	189,2	507,4	26,6
1985	34 200	29,3	563,7	5,3

FONTE: 1970-75-80: BADEP, IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT - 1985

É interessante notar que a capacidade instalada tem sua ampliação intensificada no segundo quinquênio da década de 70. Isso indica que a indústria oleaginosa, ou a conformação do complexo oleaginoso tem seu início em época recente e surge concomitante à expansão da soja.

Essa constatação se torna mais evidente quando se tem em conta que:

(....) a indústria de óleos vegetais no Paraná passou a ter a soja como parte da matéria-prima para obtenção de óleo a partir de 1954. Entretanto, sua importância como fonte de matéria-prima para extração de óleos vegetais cresce após a década de 1970 (....) Em 1964 o número de indústrias esmagadoras de óleos vegetais era apenas sete. Destas, somente uma utilizava semente de soja como matéria-prima para extração de óleos vegetais. A partir de 1967 a produção de óleo de soja passa a ter grande importância no conjunto de produtos utilizados, tornando-se a partir de 1970, a principal oleaginosa a ser utilizada pelas indústrias na obtenção de óleos vegetais.¹³

¹³ PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura. Departamento de Economia Rural. Mudanças técnicas e relações de trabalho no café, algodão e soja no Norte paranaense. Curitiba, 1985. p.66-7.

No período 1980-85 registram-se menor taxa de crescimento e menor variação absoluta, indicando um esgotamento do potencial da capacidade produtiva, em função principalmente de se ter alcançado o limite da expansão econômica da soja no Paraná.

É evidente que aplicação da capacidade produtiva do parque oleaginoso e sua extrema vinculação com a soja não se prendem somente ao fato de dela poder se extrair o óleo - lançado no mercado por empresas oligopolistas, com ampla cobertura publicitária -, mas também e fundamentalmente por dela se retirar um outro derivado, o farelo.

Assim, ao se falar em complexo de óleos vegetais no Paraná está se referindo à indústria de soja. O grau prevalente da especialização do processamento da soja pôde ser evidenciado, mais concretamente, desagregando a capacidade produtiva da indústria oleaginosa do Paraná (tabela 30).

Das trinta e sete empresas que atuam no processamento de oleaginosas, 34 estão vinculadas à soja, representando 92% da capacidade produtiva instalada; por outro lado, as unidades de produção ligadas ao processamento do algodão e do milho, representam 4,3% a 3,7%, respectivamente.

Percebe-se, pois, que o parque oleaginoso se especializa na extração do óleo e farelo da soja. O ininterrupto aumento da produção de soja, em um movimento anterior à industrialização e posteriormente estimulado por esta, faz com que ela se torne a matéria-prima mais importante, senão exclusiva, do parque produtivo do setor.

TABELA 30 - EMPRESAS, LOCALIZAÇÃO E CAPACIDADE PRODUTIVA DO PARQUE INDUSTRIAL DE OLEAGINOSAS, NO PARANÁ - OUT-1985

(Em t/dia)

EMPRESA	LOCALIZAÇÃO		CAPACIDADE INSTALADA			
	Município	MRI	Soja	Algodão	Milho	Amendoim
01 Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro S.A - SANBRA	Ponta Grossa	273	3 000	-	-	-
02 Continental de Óleos Vegetais - CONTI-ÓLEOS LTDA	Maringá	282	2 000	-	-	-
03 Anderson Clayton S.A Indústria e Comércio	Ponta Grossa	273	1 850	-	-	-
04 Cargill Agrícola S.A Óleos Vegetais	Ponta Grossa	273	1 800	-	-	-
05 Braswey S.A Indústria e Comércio	Cambé	281	1 700	-	-	300
06 Comércio e Indústria Brasileira S.A - Coimbra	Ponta Grossa	273	1 600	-	-	-
07 Óleos Vegetais Paraná S.A Indústria e Comércio - OVELPAR	Clevelândia	291	1 500	-	-	-
08 Refinadora de Óleos Brasil S.A	Araucária	268	1 400	-	-	-
09 Importação, Exportação e Indústria de Óleos S.A - IMCOPA	Araucária	268	1 400	-	-	-
10 Cooperativa de Cafelcultores e Agropecuaristas de Maringá - COCAMAR	Maringá	282	1 300	400	-	-
11 Cooperativa Agropecuária Mourãoense Ltda - COAMO	Campo Mourão	286	1 000	-	-	-
12 Cooperativa Agropecuária Três Fronteiras Ltda - COTREFAL	Medianeira	288	1 000	-	-	-
13 Cia. Brasileira de Frigoríficos S.A - FRIGOBRAS	Paranaguá	269	1 000	-	-	-
14 Cooperativa Central Agropecuária do Paraná Ltda - COCAP	Paranaguá	269	1 000	-	-	-
15 Anderson Clayton S.A Indústria e Comércio	Londrina	281	850	400	-	-
16 Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro S.A - SANBRA	Maringá	282	800	400	-	-
17 Importação - Exportação e Indústria de Óleos S.A - IMCOPA	Ponta Grossa	273	700	-	-	-
18 Cooperativa Central Agropecuária Campos Gerais Ltda - COOPERSUL	Ponta Grossa	273	700	-	-	-
19 Indústria de Óleos Pacaembu S.A	Cascavel	288	600	-	-	-
20 Cia Brasileira de Frigoríficos S.A - FRIGOBRAS	Toledo	288	600	-	-	-
21 Cooperativa Agropecuária Cascavel Ltda - COOFAVEL	Cascavel	288	600	-	-	-
22 Óleos Vegetais Rolândia S.A - OLERDL	Rolândia	281	600	-	-	-
23 Cia. Morpa Industrial	Maringá	282	600	-	-	-
24 Sociedade Cerealista Exportadora de Produtos Paranaenses S.A - SOCEPAR	Mal. Cândido Rondon	288	500	-	-	-
25 Indústria Reunidas Paraná S.A - IRPASA	Ibiporã	281	500	-	-	-
26 Fujiwara Hisato S.A Comércio e Indústria	Cambé	201	450	-	-	-
27 Hosgrau Indústria de Óleos Vegetais S.A	Curitiba	268	400	-	-	-
28 Cooperativa Centro Norte de Paraná Ltda - CANORPA	Apucarana	284	400	-	400	-
29 Braswey S.A Indústria e Comércio	Maringá	282	400	400	-	-
30 Óleos Vegetais Treze Tilias Ltda - OLVETRIIL	Francisco Beltrão	289	350	-	-	-
31 Óleos Vegetais S.A - OLEOSA	Santa Mariana	279	300	-	-	-
32 Sermani Cia. Paranaense de Alimentos	Maringá	282	260	-	260	-
33 Indústria de Óleos Pacaembu S.A	Paranevaf	283	240	-	-	-
34 Indústria de Óleo Mata S.A	Maringá	282	60	-	-	-
35 ADRAN S.A - Indústria e Comércio	Marilândia do Sul	284	-	-	400	-
36 SETTI Alimentos S.A	Jacarezinho	279	-	-	180	-
37 Caramuru Alimentos de Milho S.A	Apucarana	284	-	-	160	-
TOTAL			31 460	1 600	1 400	300

FONTE: Sindicato da Indústria de Azeite e Óleos Alimentícios no Estado do Paraná, IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT - 1985

¹Período de operação deve operar a partir de fev./1986

²Período

³Planta para processar alternativamente soja e milho

⁴Planta para processar alternativamente soja e algodão

Assim, as forças que induzem à expansão do setor esmagamento são as mesmas que requerem a expansão do plantio da soja. O estímulo é recíproco, uma vez que a indústria, com freqüentes inovações tecnológicas a nível internacional, abarca cada vez mais matérias-primas de origem agrícola, tornando-a viável economicamente, ao mesmo tempo em que a produção da matéria-prima viabiliza a reprodução ampliada do capital atuante na esfera industrial.

Apesar do elevado crescimento da produção da soja e do nível de ampliação da capacidade produtiva, são necessárias al-

gumas referências sobre a real situação e perspectivas do complexo oleaginoso no Paraná. Isso significa ponderar a correspondência entre capacidade produtiva instalada e a oferta de matéria-prima no Estado. Inicialmente, pode-se dizer que há um superdimensionamento da capacidade instalada em relação à produção atual da soja, o que pode ser demonstrado por um simples exercício. Considerando que as unidades processadoras de soja tendem a manter um ritmo de operação de 270 dias de trabalho - já que reservam, em época de entressafra, 90 dias para manutenção e férias coletivas -, tem-se o seguinte resultado para o ano de 1985: capacidade produtiva instalada = 31 460 t/dia; $31\ 460\ \text{t/dia} \times 270\ \text{dias} = 8\ 494\ 200\ \text{t/ano}$; produção agrícola da soja = 4 413 000 t; excedente da capacidade instalada = 4 081 200 t.

Isso demonstra claramente o excesso da capacidade produtiva em relação à oferta de matéria-prima que, em termos percentuais, atinge a elevada taxa de 48%. Evidentemente, isso não significa dizer que a indústria de esmagamento de soja esteja operando a esse nível de capacidade ociosa, embora haja indícios, pela pesquisa de campo, que ela se situa em torno de 30% a 40%.

Entretanto, o que se quer ressaltar é que existe um superdimensionamento da capacidade instalada e que para supri-la em parte há necessidade de aquisição de matérias-primas em outras regiões, principalmente as caracterizadas como fronteiras agrícolas, em especial Mato Grosso do Sul e Goiás.*

Somente essa constatação já permite apontar para uma perspectiva pouco promissora em relação à ampliação da capaci-

*Ver ítem sobre comercialização.

dade produtiva no Paraná. A princípio não há possibilidade de ampliação do parque industrial da soja em função do elevado excedente da capacidade, sobretudo quando se considera que a expansão da cultura da soja praticamente atingiu o seu limite econômico nas condições atuais.

Isso, na verdade, não significa que já tenha ocorrido o esgotamento total do estoque físico das áreas para o cultivo da soja. Outros fatores atuam para a estagnação da produção da soja, no Paraná, como, por exemplo, a concorrência interna com outras atividades da produção agropecuária. Mas, aparentemente, o fator predominante é a abertura de novas fronteiras agrícolas que oferecem vantagens econômicas significativas, como menor preço da terra, rendimento mais elevado por hectare e qualidade superior do grão em termos de óleo e proteína. Tanto é assim que a expansão da soja no cerrado, possibilitada pelo progresso tecnológico, começa a atrair indústrias, que se utilizam de benefícios de políticas estaduais e municipais. Há que se ressaltar que, de um modo geral, e nas atuais circunstâncias econômicas, os incentivos à atração de novos investimentos em programas de integração regional têm um peso fundamental na determinação do espaço geográfico da localização industrial.

Ademais, a dotação de infra-estrutura de transporte amplia enormemente o espaço regional dos investimentos agropecuários. Em função disso é que está sendo construída, com previsão de término em três anos, uma ferrovia entre Goiás, Minas Gerais e Espírito Santo que servirá de corredor de exportação.¹⁴

¹⁴MAGALHÃES, Eimar. Em três anos, saída para o mar. Relatório da Gazeta Mercantil, São Paulo, 14 e 16 set. 1985.

Paralelamente, e não menos importante, os recursos naturais e sua apropriação pelo capital produtivo elevaram a expansão do poder de reprodução do capital. Considera-se, pois, que o fio condutor de análises de investimentos regionais deve necessariamente permear a orientação teórica da renda diferencial e, para isso, superar, além de outros fatores, a questão tecnológica, que torna cada vez mais a natureza dominada pelo homem.¹⁵

Assim, pode-se considerar que o ciclo da soja encontrou seu limite no Paraná, principalmente quando se tem em conta que:

Os estados do Paraná e São Paulo encontram-se em limites próximos de 100% (de utilização das terras) indicando também que as terras daqueles estados encontram-se praticamente incorporadas à produção. Neste sentido, uma expansão produtiva na região somente poderia ser absorvida via margem intensiva, ou seja, pela intensificação de tecnologia, em geral, acompanhada por mudanças estruturais através da substituição de atividades mais extensiva por atividades mais intensivas, com maior produto monetário por área.¹⁶

Em relação às outras oleaginosas, embora de menor relevância como matéria-prima para a indústria do setor, alguns comentários são importantes para situá-las no atual contexto de reprodução do capital industrial do Paraná.

O milho, apesar de constituir uma das principais culturas e apresentar relevante participação na produção brasileira (tabela 31), se destina em maior proporção à indústria de ra-

¹⁵DINIZ, C. C. Capitalismo, recursos naturais e espaço. Belo Horizonte, 1985. 267p. Tese, Professor Titular, Universidade Federal de Minas Gerais.

¹⁶DINIZ, p.99.

ção, cuja demanda é determinada pelo complexo avícola e suínico.

TABELA 31 - ÁREA COLHIDA, QUANTIDADE PRODUZIDA DE MILHO NO PARANÁ E PARTICIPAÇÃO NO BRASIL - 1970-75-80-85

ANO	ÁREA (ha)	QUANTIDADE (t)	ÁREA PR/BR	QUANTIDADE PR/BR
1970	2 121 206	3 426 389	19,9	26,8
1975	1 848 380	3 429 737	17,2	23,9
1980	1 862 760	3 908 670	18,0	24,9
1985	2 332 840	5 803 713	19,7	26,2

FDNTE: IBGE

Apesar de sua importância em termos de produção, algumas peculiaridades cercam a industrialização do milho. Por um lado, há que se destacar que o óleo de soja é em termos concorrenciais mais competitivo e, por outro, que o óleo de milho é obtido do germen, por sua vez resultante do desdobramento de vários subprodutos (canjica, glitz, etc.), de difícil colocação no mercado. O fraco dinamismo da indústria extratora de óleo de milho pode, portanto, ser explicado pela maior viabilidade econômica da soja no mercado.

Da mesma forma que o milho, o algodão e o amendoim têm pouca expressão no que tange à extração de óleo, principalmente o último, com apenas uma planta com capacidade de 300 t/dia. O algodão, usado basicamente na indústria têxtil e do qual se retira o caroço para extração de óleo, encontra mercado em apenas quatro unidades produtoras, com capacidade total de 1 600t/dia.

Sinteticamente, o enfoque dado até o momento explicita a dificuldade de ampliação da capacidade produtiva na indústria de óleo de soja no Paraná decorrente do excesso de capacidade instalada frente à oferta de matéria-prima. Isso indica a amplitude da concorrência na aquisição da matéria-prima e, teoricamente, a tendência à elevação da concentração de capitais

em benefício de empresas líderes que detêm maior poder econômico e financeiro.

Essa tendência já começa a se concretizar à medida que ocorrem casos de transferências de indústrias localizadas no Paraná - principalmente pequenas - para regiões de fronteiras agrícolas; indício da procura, pelo capital industrial, de locais onde se torne possível a compatibilização dos diversos fatores que determinam sua reprodução.

Num mercado estruturado de forma oligopólica, como é o do setor oleaginoso, a existência de empresas líderes restringe o acesso a esse mercado e pode antecipar, em determinadas circunstâncias, a saída de empresas principalmente as de menor porte.

1.3.1 Empresas Líderes e Concentração Técnica

O grande salto quantitativo, de aproximadamente 15 vezes na capacidade produtiva instalada entre 1970 e 1985, está extremamente vinculado a mudanças qualitativas relacionadas a um novo padrão tecnológico adotado pelas empresas que atuam no setor oleaginoso de um modo geral e na soja, em particular.

Na verdade, o desenvolvimento de novos padrões tecnológicos faz parte do próprio processo de acumulação de capital, à medida que sua difusão e incorporação em processo produtivos e a nível de produto determinam o grau da concentração e centralização de capital.

Nesse sentido, é interessante notar que, no Paraná, há uma correspondência entre a concentração econômica a nível de empresa com a concentração técnica a nível de plantas. Entretanto, algumas grandes empresas possuem ainda plantas que se enquadram como pequenas, muitas das quais processavam algodão e fo-

ram também adaptadas para extração de óleo de soja.

Trata-se de uma estrutura de mercado, caracterizado como oligopólio competitivo,¹⁷ no qual coexistem grandes, pequenas e médias empresas, cada uma delas desempenhando seu papel, com freqüentes mudanças de estratégia empresarial em função da dinâmica da economia como um todo.

Assim, se for tomada como referência a estratificação de empresas por tamanho, utilizada pela ABIOVE, nota-se no Paraná a predominância de unidades produtivas com plantas de tamanho médio (tabela 32).

TABELA 32 - NÚMERO DE PLANTAS PROCESSADORAS DE SOJA E CAPACIDADE INSTALADA, SEGUNDO ESTRATIFICAÇÃO, NO PARANÁ - OUT-1985

ESTRATIFICAÇÃO	NÚMERO DE PLANTAS	CAPACIDADE INSTALADA TOTAL	CAPACIDADE MÉDIA PARA PLANTA
Até 599	11	3 860	359
600 - 1 499	16	14 150	885
> 1 499	7	13 450	1 920
TOTAL	34	31 460	925

FONTE: Sindicato da Indústria de Azeite e Óleos Alimentícios no Estado do Paraná; IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

Observa-se a heterogeneidade do parque industrial que opera com a soja. Teoricamente, essa constatação é extremamente importante, pois dá indício da coexistência de firmas que apresentam significativos diferenciais de custos, refletindo em economias de escalas.

Não cabe aqui discutir o mecanismo de formação e variação de preços em tal indústria, ou das firmas que a compõem. É ilícito, contudo, presumir que as economias de escalas das fir-

¹⁷ TAVARES et. alii.

mas líderes permitem manter, de acordo com o comportamento da atividade econômica e a estratégia administrativa, uma margem de lucro mark-up diferenciada que conduz a um maior poder de acumulação interna de capital. Se, por um lado, a heterogeneidade das firmas dessa indústria indica a participação de líderes com economias de escalas, por outro, indica a sua contraface, isto é, a participação de firmas com custos de produção mais elevados, ou firmas marginais que atuam na franja do mercado, o que caracteriza este mercado como oligopólio competitivo.

Nas alterações sofridas no parque oleaginoso, mais especificamente no complexo soja, conformaram-se grandes empresas que se diferenciam segundo a origem de capital (tabela 33).

TABELA 33 - NÚMERO DE PLANTAS PROCESSADORAS DE SOJA E CAPACIDADE INSTALADA, SEGUNDO ORIGEM DO CAPITAL, NO PARANÁ - OUT-1985

CAPITAL	NÚMERO DE PLANTAS	(t/dia)	
		CAPACIDADE INSTALADA TOTAL	CAPACIDADE MÉDIA PARA PLANTA
Cooperativa	07	6 000	857
Nacional Privado	20	13 560	678
Estrangeiro	07	11 900	1 700
TOTAL	34	31 460	925

FONTE: Sindicato da Indústria de Azeite e Óleos Alimentícios no Estado do Paraná, IPARDES, Pesquisa de Campo-OUT-1985

O importante a ressaltar é a participação das empresas de capital estrangeiro: das sete plantas consideradas grandes, enquadradas na estratificação de mais de 1499tt/dia, cinco são de capital estrangeiro e apenas duas são de capital privado nacional.

No que se refere ao refino de óleo de soja, o Paraná possui nove plantas,* ligadas ao complexo oleaginoso, com uma capacidade de processamento de 1 134 t/dia (tabela 34), o que não corresponde ao aproveitamento da produção de óleo bruto,

*A COCAMAR entrou em operação em fev. 1985.

apesar de representativa a nível nacional.*

TABELA 34 - EMPRESAS, LOCALIZAÇÃO E CAPACIDADE PRODUTIVA DE REFINO DE ÓLEO DE SOJA, NO PARANÁ - OUT-1985

(t/dia)			
EMPRESA	MUNICÍPIO	MRH	CAPACIDADE INSTALADA
Importação-Exportação e Indústria de Óleos S.A - INCOPIA	Araucária	268	220
CARGILL Agrícola S.A - Óleos Vegetais	Ponta Grossa	273	200
Brasweg S.A - Indústria e Comércio	Cambê	281	180
Fujiwara Hisato S.A, Comércio e Indústria	Cambê	281	130
Comércio e Indústria Brasileira S.A - COINBRA	Ponta Grossa	273	120
Cooperativa de Cafeicultores e Agropecuarista de Maringá Ltda. - COCAMAR	Maringá	282	120
Indústria Reunidas Paraná S.A - IRPASA	Ibiporã	281	80
Cia. Nova Industrial	Maringá	282	60
Indústria de Óleo Nata	Maringá	282	24
TOTAL			1 134

FONTE: Sindicato de Indústria de Azeite e Óleos Alimentícios no Estado do Paraná; IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

O fato de todas as plantas de refino estarem diretamente vinculadas às de esmagamento da soja caracteriza um processo de verticalização com a integração de mais uma etapa do complexo oleaginoso.

A capacidade produtiva instalada no Paraná está condicionada à de São Paulo, onde as empresas em função do tamanho de suas plantas e economias de escala conseguem abranger o mercado nacional. A concorrência se estabelece nesse espaço e a estratégia predominante está calcada na qualidade e diferenciação do produto.

Nesses termos, a margem de lucro se torna diferenciada, principalmente quando se tem em conta que o preço do óleo refinado é controlado pelo Conselho Interministerial de Preços -

*Segundo dados da ABIÓVE, para 1982, a capacidade instalada de refino para o Brasil era de 7 849 t/dia; dessa, São Paulo detinha mais da metade (54,5%) e o Rio Grande do Sul 26,5%. O Paraná aparecia em terceiro lugar (12%) com suas oito unidades.

CIP -, que considera em seu cálculo a média dos custos industriais das pequenas empresas mais uma margem de lucros, resultando daí um sobrelucro para as demais.

No Paraná, as plantas, em sua maioria, são de porte médio, segundo a classificação da ABIOVE. Assim, o parque de refino com 1 134 t/dia de capacidade produtiva se distribui entre nove firmas, das quais três se classificam como pequenas (até 120 t/dia) e as seis restantes, médias (120 a 750 t/dia). Dentre estas últimas encontram-se duas de capital estrangeiro (CARGILL e COINBRA), que detêm cerca de 26% da capacidade total, e uma cooperativa, COCAMAR, com 10%. As demais são de capital privado nacional.

Há que se evidenciar que na concorrência intercapitais desse setor, a CARGILL possui marcas (Liza e Veleiro) com maior penetração no mercado. Por outro lado, uma nova estratégia concorrencial e ao mesmo tempo redutora de custos é o emprego de embalagens plásticas (PVC) com coloração assemelhada ao óleo. Essa estratégia está sendo aplicada por dois estabelecimentos industriais, a COINBRA e a COCAMAR que ingressaram recentemente nesse tipo de mercado diversificando a produção e mantendo integração vertical, inclusive na produção do material de envase.

Para o exame mais pormenorizado da conformação do complexo soja, torna-se necessário situar dois importantes agentes desse processo no contexto de sua expansão: os bancos de desenvolvimento e o capital estrangeiro.

1.3.2 O Papel dos Bancos de Desenvolvimento

Embora o Estado não tenha uma participação efetiva enquanto capital produtivo, isto é, atuando diretamente na esfera

da produção, nem por isso deixa de desempenhar papel fundamental na reprodução do capital agroindustrial e do complexo da soja em particular.

Ao contrário, a intervenção do Estado no complexo da soja não sô acompanha a direção de políticas desenvolvimentista nacional, como atua com certas especificidades a nível regional. Isto é, o envolvimento do aparelho estatal do Paraná, no processo de industrialização, segue a orientação de uma base mais efetiva de inserção do Estado no contexto de acumulação de capital da economia brasileira.

A criação de mecanismos institucionais de apoio financeiro é norteada pela necessidade de se definir políticas voltadas à industrialização e, fundamentalmente, de se contrapor aos desequilíbrios regionais, à medida que apenas alguns centros do país elevavam seu grau de industrialização. A referência básica para o desencadeamento de um discurso paranista era o Estado de São Paulo, cujo processo de industrialização poderia ser seguido autarcicamente, através de políticas industriais definidas a nível de região. Assim,

(....) ao se tornar grande centro produtor de café para exportação, sua existência política enquanto estado federado possibilitou a emergência de uma perspectiva estadualizada supondo que, da mesma forma como antes ocorrere em São Paulo, ali se manifestavam as condições propícias ao advento da industrialização.¹⁸

Embora o processo de industrialização do Estado do Para-

¹⁸ AUGUSTO, Maria Helena Oliva. Intervencionismo estatal e ideologia desenvolvimentista; estudo sobre a CODEPAR (Companhia de Desenvolvimento Econômico do Paraná) São Paulo, Símbolo, 1978. 233p. (Coleção Ensaio e Memória, 7).

nã tenha se dado independente do discurso paranista, pois o estágio atingido por esse processo na época implicava uma desconcentração, não se deixou de criar mecanismos que tivessem como intuito o apoio à formação de um parque de dimensões apropriadas para destacar a economia paranaense no contexto econômico nacional.

A criação da Companhia de Desenvolvimento Econômico do Paraná - CODEPAR -, mais tarde transformada em Banco de Desenvolvimento - BADEP -, foi um marco importante na tentativa de industrialização já que representou a operacionalização dos elementos contidos no projeto inicial.¹⁹ Dentro dos objetivos de dar suporte ao desenvolvimento da economia paranaense, foram destinados recursos tanto para financiamentos de implantação de empresas quanto para infra-estrutura básica, como energia elétrica e rodovia.

Dessa forma,

A partir da década de 1960 o crescimento do setor industrial paranaense passou a receber o apoio direto do governo estadual, quer através do fomento direto, quer através da ampliação da base infra-estrutural indispensável. Esse apoio, ainda que fundamentado em perspectiva distinta - visava-se industrializar o Estado, sem preocupações quanto ao tipo de industrialização resultante - veio consolidar a tendência ao predomínio da agroindústria, na medida em que era em alguns de seus ramos que se situavam as maiores vantagens comparativas capazes de extrair os fluxos de investimentos, quer de origem local ou externa.²⁰

¹⁹ AUGUSTO, p. 86.

²⁰ MAGALHÃES, Francisco B.B. Oportunidade da agroindústria no Paraná. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, (41):47, mar./abr. 1974.

A atuação da CODEPAR/BADEP na indústria de óleos vegetais ocorre desde sua fundação até o presente. Para se ter uma idéia, de 1962 a 1971, foram destinados ao setor aportes financeiros que representaram cerca de 50% das inversões globais do setor.²¹

Na agroindústria percebe-se que, embora o Estado esteja ausente no âmbito produtivo, enquanto capital, sua presença se faz sentir na interferência em pontos estratégicos tanto em financiamento direto como infra-estrutura.

1.3.3 O Capital Estrangeiro no Complexo Agroalimentar da Soja

A importância das empresas de capital estrangeiro no complexo soja, no Estado do Paraná, deve ser inserida no processo de internacionalização da economia brasileira, cujo aprofundamento se dá a partir da década de 60.

As empresas de capital estrangeiro que operam no Paraná possuem larga experiência na comercialização de grãos, adotando como estratégia de expansão econômica e de reprodução ampliada de capital a busca de novos mercados, pela atuação na esfera produtiva.

A liderança dessas empresas é notória, principalmente quando se tem em conta que poucas empresas de grande porte, como a Cargill, Inc, Luois Dreiffus Co, Bungy Born entre outras, detêm o controle do comércio mundial. São empresas que geralmente abarcam todo o circuito produtivo, desde a compra, intermediação de grãos, elaboração, venda até a distribuição de grãos e produtos alimentares.

Há que se considerar que a industrialização da soja acom-

²¹BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO PARANÁ.

panha a dinâmica internacional, onde atuam as empresas estrangeiras, e, portanto, a dinâmica do complexo oleaginoso no Brasil e no Paraná é por elas ditada. Ademais, o nível de concorrência do setor apresenta conjunções diferenciadas em função da atuação dessas empresas, juntamente com algumas de capital privado nacional, que se constituem como líderes.

Essa constatação é fundamental, a medida que torna transparente o nível de concorrência intercapitais atuantes no setor e limita a entrada de outras firmas, principalmente as pequenas, de menor poder econômico e competitividade. Embora na realidade essa dinâmica não se caracterize como linear ou generalizante, pois depende de outros fatores, tais como desempenho da atividade econômica e estratégia concorrencial adotada pelas empresas líderes, há de se convir que, pelo menos teoricamente, o acesso a este mercado é dificultado por barreiras diferenciadas.

Pensar na atuação de empresas de capital estrangeiro no setor agroalimentar em geral e na indústria de óleos vegetais em particular, implica afirmar que suas presenças enquanto conglomerado condicionam a esfera do ciclo produtivo nas áreas em que atuam. As empresas de capital estrangeiro de maiores comercializadoras convertem-se em gigantescas companhias que passam a diversificar e investir na produção de óleos e outros derivados, como ração, margarina, etc.

Ademais, essas empresas se fazem representar politicamente, exercendo o lobby na definição de políticas econômicas para os setores que atuam. Algumas das radicadas no Paraná figuram entre as 100 maiores empresas estrangeiras que operam no

Brasil.²² Possuem uma complexa estrutura econômica e técnico-administrativa, com intenso inter-relacionamento de capitais, como pode ser visualizado nos respectivos organogramas.

Do ponto de vista da capacidade de esmagamento instalada no Paraná, a Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro - SANBRA - aparece como a primeira classificada em 4 200 t/dia, possuindo uma planta de 3 000 t/dia e outra de 800 t/dia para soja, e uma de 400 t/dia para caroço de algodão. Pertence ao grupo Bung Y Born de origem argentina e constitui um dos principais troncos do grupo, juntamente com EMBRA. A partir da SANBRA, o grupo se ramifica em diversas atividades, participando de forma majoritária na maioria dos empreendimentos (figura 1).

Na segunda classificação, aparece a Continental de Óleos Vegetais - Conti-Óleos - com a capacidade de esmagamento de soja de 2 000 t/dia. Pertence a Continental Grain Co, com sede em Nova York e é controlada pela família Michel Fribourg, de origem belga. Possui corretoras de mercadorias conti commodities, além de subsidiárias no Reino Unido, na França, Bélgica e Holanda. Controla no Panamá a Desarrollo Agrícola S.A e nas Bermudas, a Continental Interprises Ltda, controladoras das subsidiárias instaladas no Brasil (figura 2).

Com duas plantas para processamento de soja com capacidades de 1 850 t/dia e 850 t/dia, e uma para processamento do caroço de algodão, com 400 t/dia, aparece em terceiro lugar a Anderson Clayton S.A., Indústria e Comércio, empresa de capital norte-americano.

²²BALANÇO ANUAL, São Paulo, Gazeta Mercantil, v.9, n.9, 1985.

FIGURA I - ESQUEMA DAS LINHAS DE CONTROLE ACIONÁRIO DO GRUPO BUNGE Y BORN

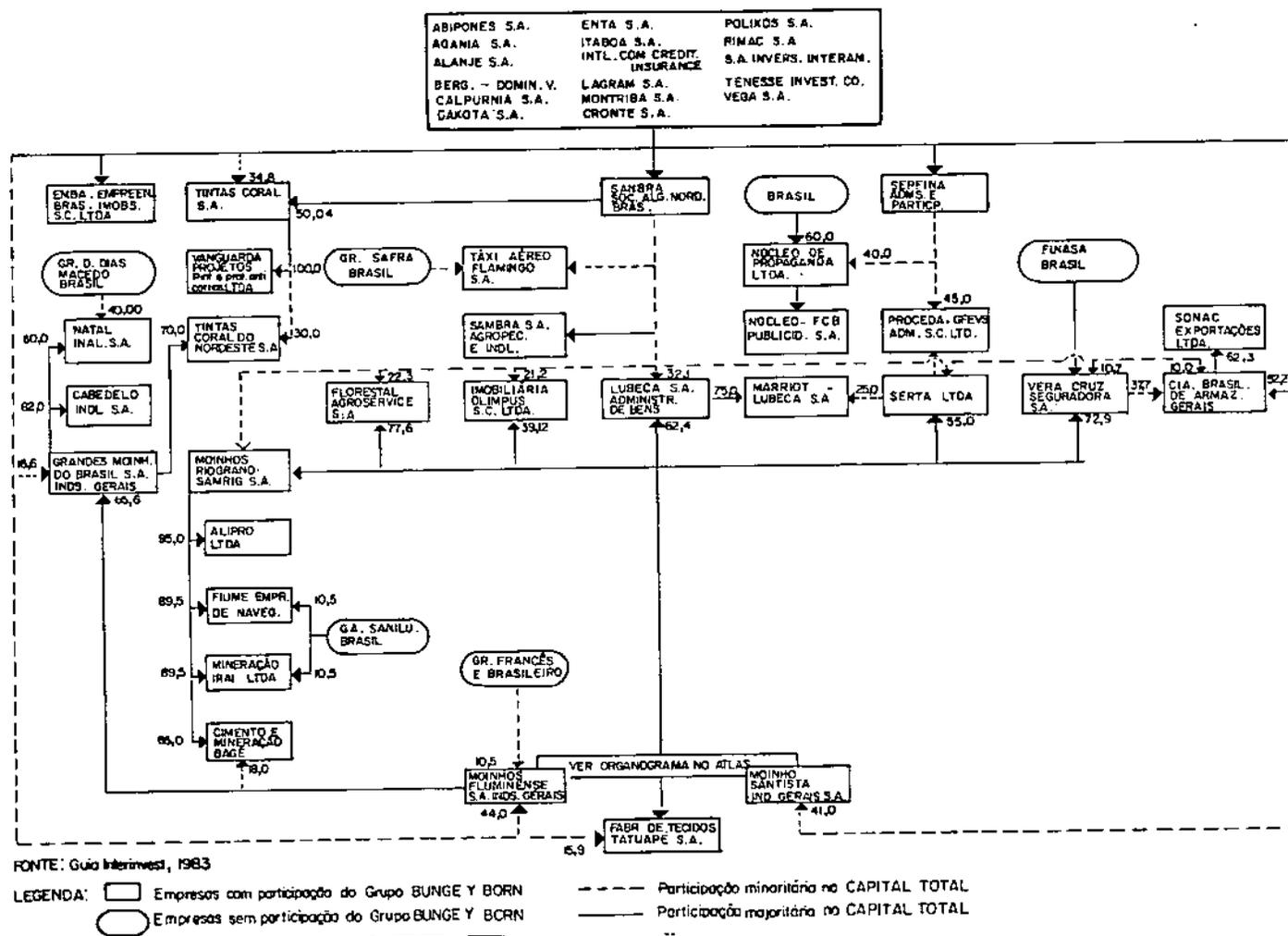
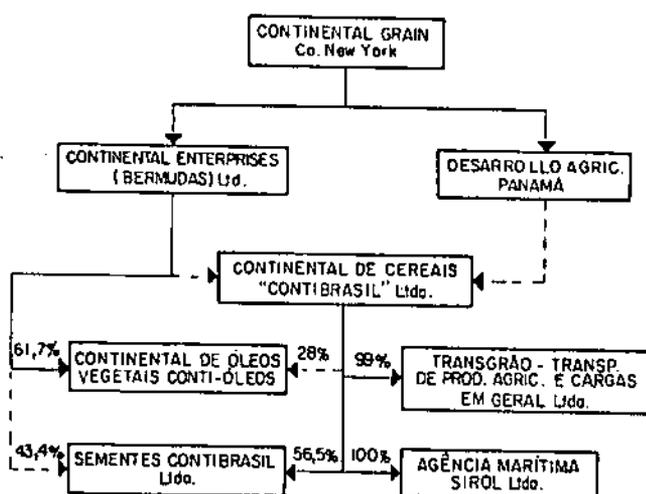


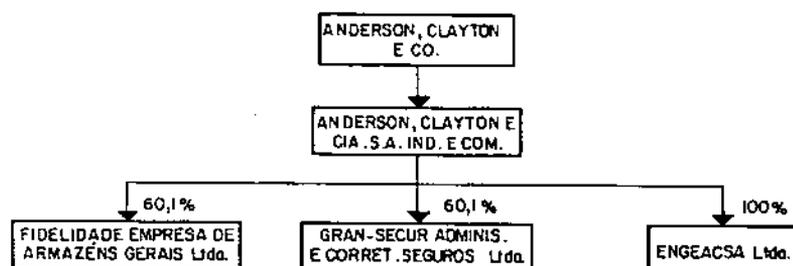
FIGURA 2 - ESQUEMA DAS LINHAS DE CONTROLE ACIONÁRIO DO GRUPO CONTINENTAL GRAIN



FONTE: Guia Interinvest, 1983

Apesar de atuar no Paraná somente na produção de óleo e farelo, tem como outras atividades a fabricação e distribuição de margarina e óleos comestíveis, atuar no ramo imobiliário e na fabricação de doces, além de operar granjas avícolas no México (figura 3).

FIGURA 3 - ESQUEMA DAS LINHAS DE CONTROLE ACIONÁRIO DO GRUPO ANDERSON CLAYTON

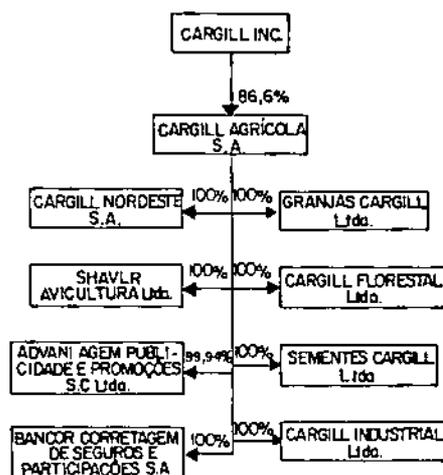


FONTE: Guia Interinvest, 1983

Na seqüência aparece a Cargill Agrícola S.A, pertencente à Cargill INC, de origem norte-americana, com uma unidade de esmagamento de soja de 1 800 t/dia e outra de refino para 200 t/dia. Destaca-se como grande produtora de rações e outros produtos agrícolas para atividades pecuárias e avícolas. É um dos

maiores comerciantes mundiais de cereais (soja e outros) e controla no Paraná a holding Tradax Internacional (figura 4).

FIGURA 4 - ESQUEMA DAS LINHAS DE CONTROLE ACIONÁRIO DO GRUPO CARGILL INC

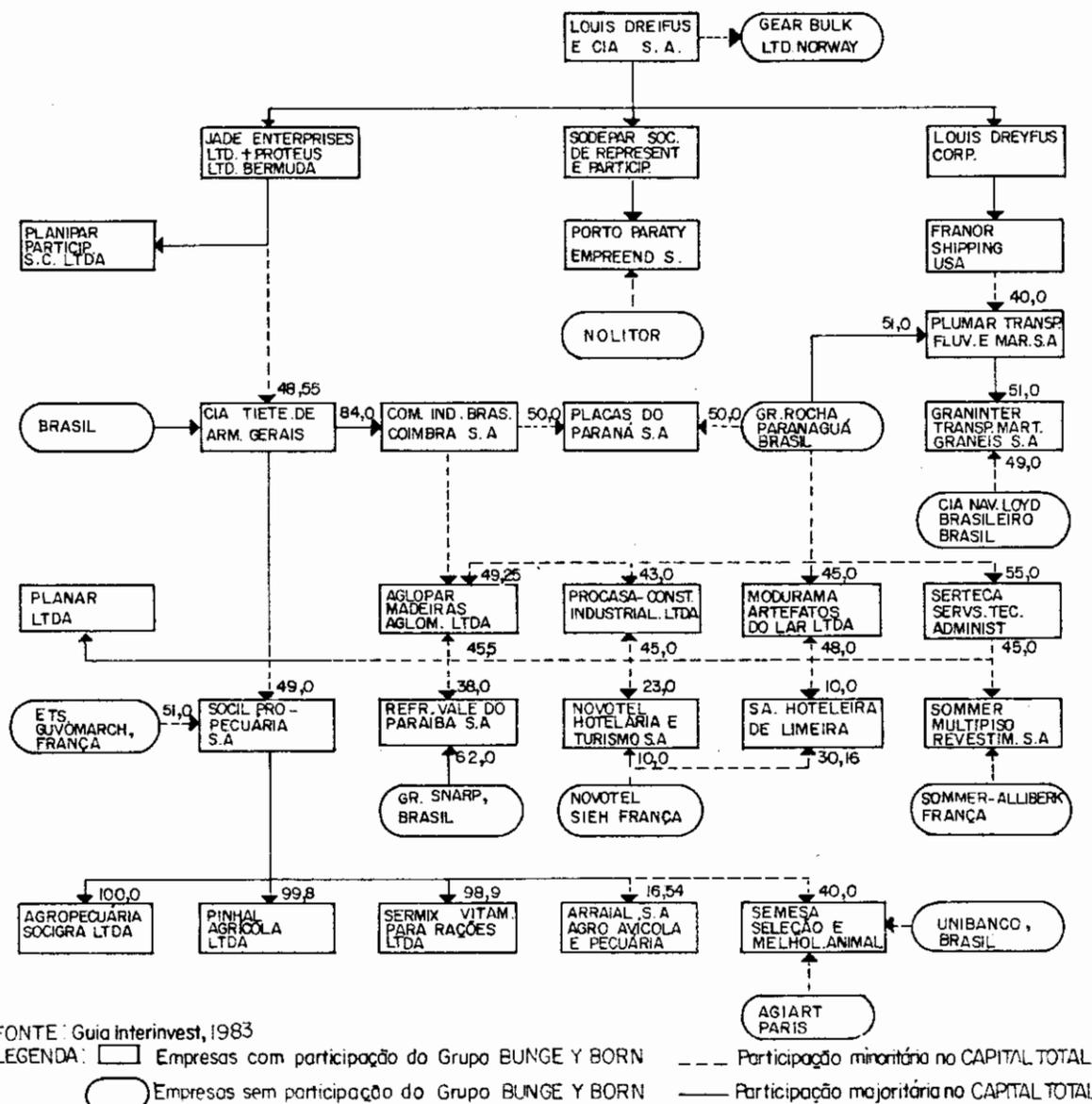


FONTE: Guia Interinvest, 1983

Finalmente, com uma planta de esmagamento de soja, com capacidade de 1 600 t/dia, e outra de refino de 120 t/dia aparece a Comércio e Indústria Brasileira S.A. - COINBRA. Ligada ao grupo Dreifus (França), constitui um grupo financeiro atuante principalmente em Paris, Londres e Nova York. Possui subsidiárias na Bélgica, Grã-Bretanha e na Austrália principalmente para o comércio de commodities (figura 5).

Percebe-se, pois, que a instalação de empresas de capital estrangeiro no Estado do Paraná faz parte da internacionalização da economia brasileira, tornando complexa e dependente a dinâmica do setor. Embora com diferenciados graus de integração econômica, em termos de abrangência de suas atividades, o comportamento no complexo oleaginoso é semelhante.

FIGURA 5 - ESQUEMA DAS LINHAS DE CONTROLE ACIONÁRIO DO GRUPO LOUIS DREYFUS



Na verdade, esse comportamento no setor se traduz pela maior capacidade de suas plantas produtivas, pela detenção de parcela significativa do mercado na realização das mercadorias e pela flexibilidade de angariar recursos externos via matrizes, para financiar investimentos fixos e de capital de giro.

Dessa forma, o controle e domínio exercidos pelas empresas de capital estrangeiro, são concretos, tornando mais difi-

com uma atuação do Estado em apoio às empresas de capital nacional, principalmente as pequenas e médias empresas e cooperativas.

1.4 ASPECTOS DE TRIBUTAÇÃO NO COMPLEXO OLEAGINOSO

Os tributos que incidem sobre o complexo soja encontram-se discriminados na tabela 35.

TABELA 35 - TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O COMPLEXO SOJA

(Em %)

DISCRIMINAÇÃO	ICM	FUNRURAL	PIS ²	FINSOCIAL	ISTR ³	TAXA CLASSIFICAÇÃO ¹
Grão						
Mercado Interno		2,5	0,75	0,5	5,0	0,06
Paraná	17					
Norte, Nordeste e Espírito Santo	9					
Outros Estados	12					
Mercado Externo	13		0,75			
Farelo						
Mercado Interno			0,75	0,5	5,0	0,07
Paraná	12,5					
Norte, Nordeste e Espírito Santo	isento					
Outros Estados	9					
Mercado Externo	11,1		0,75			
Óleo Bruto						
Mercado Interno			0,75	0,5	5,0	0,13
Paraná	17					
Norte, Nordeste e Espírito Santo	9					
Outros Estados	12					
Mercado Externo	18		0,75			
Óleo Refinado						
Mercado Interno			0,75	0,5	5,0	0,13
Paraná	17					
Norte, Nordeste e Espírito Santo	9					
Outros Estados	12					
Mercado Externo	18		0,75			

FONTE: ABIQVE, SEFI

¹Imposto sobre frete

²Estorno de crédito da matéria-prima utilizada

³Sobre a receita bruta

⁴Sobre o valor de DRTN de janeiro a julho

Desse relação, apenas o Imposto Sobre Circulação de Mercadorias - ICM - é de competência estadual - todos os demais compõem a receita da União - e de fundamental importância na composição da receita do Paraná (tabela 36).

TABELA 36 - COMPOSIÇÃO DA RECEITA DO ESTADO DO PARANÁ - 1983-84

RECEITAS	(Em %)	
	1983	1984
Receitas Tributárias	67,5	73,0
ICM	65,6	70,2
Receitas Patrimoniais	1,8	3,1
Transferências Federais	12,1	9,8
Operações de Crédito	16,8	11,8
Outras Receitas	1,8	2,3
TOTAL	100,0	100,0

FONTE: SEFI

Apesar de o ICM ser o principal tributo estadual, sua arrecadação sofre diversas interferências, tais como imunidades, incentivos, isenções, alíquotas diferenciadas por tipo de operação, redução de alíquotas e sonegação. Além dessas, o volume e os preços de comercialização determinam oscilações no montante arrecadado.

A incidência desse imposto sobre o grão, o farelo e o óleo de soja revela a complexidade e os problemas gerados por essas interferências, em relação à arrecadação estadual. Conforme o destino desses produtos, incide uma alíquota diferenciada e sujeita a alterações regulares pela legislação fiscal.

Para a soja em grão, que circula no Estado, o imposto é deferido. Isto significa que só é recolhido na última etapa de comercialização, e conforme se destine ao comércio, à indústria, a outros Estados ou ao exterior, de acordo com as alíquotas da tabela 35.

O recolhimento do imposto quando o grão se destina ao comércio ou à indústria é feito por uma Guia de Recolhimento 1 - GR 1 - que não implica pagamento no ato da compra, mas apenas em "conta gráfica", a ser recolhido na saída dos produtos processados ou para o consumidor final.

Apesar do valor recolhido corresponder a um imposto so-

bre o grão, aparece na arrecadação dos setores secundário e terciário, e não no primário, provocando uma evasão desse tributo dos municípios produtores do grão.

O imposto que incide sobre o grão que é exportado ou comercializado com outros estados é recolhido via Guia de Recolhimento 3 - GR 3 - no ato da transação, e consta como arrecadação do setor primário.

Na exportação dos derivados, farelo e óleo, o Estado é penalizado. Como o complexo oleaginoso do Paraná está basicamente voltado para a exportação, o Estado perde parte representativa de sua arrecadação, uma vez que as exportações são, constitucionalmente, "imunes" portanto não sujeitas à cobrança de impostos.

O que se fez na tentativa de se obter pelo menos parte desse imposto foi instituir, a partir de 1976, para o farelo, e 1982, para o óleo, uma operação de "estorno de crédito" para as exportações. Esse estorno consiste na aplicação de uma alíquota - 11,1% para o farelo e 8% para o óleo - sobre o valor dessas exportações. Essas alíquotas são estimadas levando em consideração a quantidade de matérias-primas consumida pelas indústrias. O recolhimento se faz pelo GR-3 e consta na arrecadação do setor primário.

O montante do ICM arrecadado no complexo soja e a participação no total da arrecadação estadual se encontram discriminados na tabela 37.

Afora anos atípicos como 1982, a participação do complexo na arrecadação estadual tem se mantido em torno de 12%. Desse percentual, a maior parte corresponde ao setor primário que, em média, é responsável por 85% da arrecadação do complexo.

Entretanto, a partir de 1982, a arrecadação do setor indústria dá um salto, passando de 8,6% em 1981 para 17,3% em 1982, com tendência a permanecer nesse nível. Um dos motivos dessa alteração foi, certamente, o aumento de 7,5% para 11,1% na alíquota aplicada para retorno de crédito nas exportações para o exterior, juntamente com a inclusão do óleo nesse processo, com alíquota de 8%.

TABELA 37 - PARTICIPAÇÃO DO COMPLEXO SOJA NA ARRECADAÇÃO DE ICM DO ESTADO* - 1980-84

(Em milhões de Cr\$ correntes)

ARRECADAÇÃO	1980		1981		1982		1983		1984	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Complexo Soja	4 388,8	11,4	8 934,3	11,6	11 671,3	8,1	43 896,8	12,5	166 913	13,8
Arrecadado no Setor Primário	4 042,5	10,6	8 205	10,6	9 641,3	6,7	38 268,8	10,9	138 120	11,4
Arrecadado no Setor Secundário	338,3	0,9	729,3	0,9	2 030	1,4	5 628	1,6	28 793	2,4
TOTAL do Estado	38 283,7	100,0	77 341,3	100,0	144 730	100,0	351 098,8	100,0	1 211 410	100,0

FONTE: SEFI

*100% de arrecadação via GR-3 e estorno de crédito

Esses fatores contribuíram para que a participação do complexo na arrecadação estadual atingisse 13,8% em 1984. Apesar disso, a imunidade dos produtos industrializados destinados à exportação diminui bastante a capacidade de arrecadação do Estado.

Uma das propostas para que essa perda diminua, é a fixação de alíquotas que taxem exatamente o total de matéria-prima utilizada, pois o percentual aplicado é estimado. Outra, é a possibilidade de o Estado ser ressarcido, através de transferências da União, do montante dos impostos que recairiam sobre o total das exportações estaduais.

A conclusão a que se chega, obviamente, é que, apesar da significativa participação na arrecadação estadual, o complexo poderia ampliar bem mais sua contribuição. As providências que podem ser tomadas no âmbito estadual, estariam na mensuração de

uma alíquota "certa" usada para o estorno de crédito.

Em relação à União, cabe discutir o uso desse imposto como instrumento de política econômica, interferindo na já pequena base de arrecadação estadual.

2 CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO SETOR

A produção de óleo e farelo de soja, principal produto de exportação, é o centro da atividade da indústria de óleos vegetais alimentares.

As empresas processadoras, quaisquer que sejam, podem comercializar os produtos finais, ou em casos circunstanciais a própria matéria-prima - situação freqüente nos últimos anos, no Paraná -, não obstante a produção agrícola crescentemente se transformar em matéria-prima para o setor industrial, atividade dinâmica de uma economia.

O objetivo deste item é o de identificar as necessidades tecnológicas envolvidas no processo de transformação industrial do complexo oleaginoso, bem como efetuar uma caracterização desse parque. Para tanto, inicialmente são apresentados os tipos de tecnologia demandados por esse complexo; num segundo momento, confronta-se o fluxo do processo produtivo observado empiricamente com o da literatura especializada. Isso permitirá o conhecimento das etapas do processo produtivo e desempenho técnico do parque oleaginoso paranaense.

Essa caracterização técnica não se estenderá à análise do processamento do amendoim, uma vez que no Estado só há uma planta de esmagamento e a esta não se teve acesso.

2.1 IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS E FORMAS DE APLICAÇÃO

As questões da tecnologia são aqui tratadas numa perspectiva que considera tanto a dimensão da intensidade tecnológica presente como as características dinâmicas do processo tecnológico, para se avaliar o potencial dos fornecedores locais no suprimento das demandas por equipamento por parte das indústrias de óleos vegetais.

2.1.1 Intensidade Tecnológica

A intensidade tecnológica relativa a uma indústria pode compreender três tipos de tecnologia: tecnologia incorporada ao uso e projeto de equipamento, tecnologia incorporada nas habilidades do pessoal técnico de alta qualificação e, ainda, tecnologia não-incorporada nas anteriores, que pode ser desenvolvida através de Pesquisa e Desenvolvimento próprio* ou pode ser adquirida de outros mediante contratos de transferências tecnológicas. Esta última consiste principalmente em assistência técnica e licenças para uso de marcas ou conhecimentos patenteados.

A indústria processadora de oleaginosas se distingue por ser intensiva no primeiro tipo de tecnologia, incorporação de máquinas e equipamentos. A intensidade de capital dessa indústria é superior à média da de manufaturados, e muito acima da

*O P&D no setor de óleos é modesto. Em relação ao total nacional, 4,4% é destinado a essa área, praticamente a mesma proporção que a região Sudeste - muito ativa nessa atividade - lhe destinava, 4,57%, entre 1968 e 1975 (PIRES, Eginardo; BIÉLS-CHOWSKY, Ricardo; FIGUEIREDO, Célia Maria Poppe de. Dois estudos sobre tecnologia de alimentos. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1978. 120p. (Monografia, 27).

quela que caracteriza a indústria alimentar em geral.* Isso pode ser comprovado pela elevada produtividade por empregado e pelo alto grau de mecanização das plantas com processo contínuo, que constitui a atual base técnica do parque paranaense.

Os outros dois tipos de tecnologia são de menor importância. A qualificação do pessoal não se diferencia das requeridas por outras indústrias que também manejam processos contínuos mecanizados, e por isso não constitui um estrangulamento para o desenvolvimento da indústria. A aquisição de tecnologia não-incorporada, por outro lado, tem também pouca importância quando sob a forma de aquisição de equipamentos e elementos** tomados separadamente, mas deve ser considerada sob outra ótica à medida que é usualmente comercializada com os equipamentos. Isto é, os equipamentos, e em casos extremos a entrega de plantas "chave na mão" (turn key projects), usualmente requerem a avaliação integral do projeto com a definição de requisitos de performance técnico, lay outs, etc. que não são individualizados por um preço específico, mas sim incorporados ao preço dos equipamentos. De outra perspectiva, deve-se antecipar que o desenvolvimento de uma indústria fornecedora de equipamentos necessitará, como complemento inevitável, a formação de uma capacidade técnica de concepção, construção e manutenção de projetos que supera a

*Ela apóia em parte sua inclusão na indústria química que é tecnologicamente mais semelhante, tal como se tem para efeitos censitários.

**A indústria alimentícia do Brasil não se distingue por seus dispêndios na contratação de tecnologia, conforme é apresentado em BIATO, Francisco Almeida: GUIMARÃES, Eduardo Augusto de Almeida; FIGUEIREDO, Maria Helena Poppe de. A Transferência de tecnologia no Brasil. Brasília, IPEA/INPES, 1973. 238p. (Estudos para o Planejamento, 4). Em seu interior, o setor de óleos vegetais é menos importante ainda.

simples capacidade de construção dos equipamentos.

2.1.2 Progresso Tecnológico

Esta parte procura caracterizar como o processo tecnológico se consolida na indústria de processamento de óleos, para se obter elementos que permitam avaliar a importância dos aspectos tecnológicos no tempo e, dessa forma, a medida de dependência tecnológica observada na indústria brasileira, em conjunto, e a paranaense, em particular.

O progresso, ou a transformação tecnológica, a nível das indústrias específicas, é decorrente de alterações ou inovações de quatro elementos: matéria-primas, produtos, processos produtivos e equipamentos. Ainda que uma das orientações principais das indústrias de bens de consumo seja a contínua inovação de produtos que permita a sua diferenciação e diversificação,* este não é o caso da indústria de óleos vegetais. De maior relevância são as alterações incorporadas nos novos equipamentos, como anteriormente comentado.

Primeiramente é necessário estabelecer que de forma geral as atividades de processamento de óleos têm mostrado pouco dinamismo tecnológico nos últimos anos. O aparecimento da soja em princípio dos anos setenta como matéria-prima principal para a extração de óleo e obtenção de farelo para animais significou mudanças nos equipamentos que antes os extraíam de outros grãos.

*Essa caracterização se refere principalmente a indústrias em oligopólios competitivos sobre isso ver FAJNZYLBER, F. Oligopólio, empresas transnacionales y estilos de desarrollo. El Trimestre Económico, 43, 1976. NADAL, Alejandro E. Instrumentos de política científica y tecnológica en México. México, El Colegio de México, 1977.

A indústria paranaense, porém, de forma geral, nasce com a nova geração tecnológica adaptada para a soja. No interior da indústria, os processos relacionados com o refino são algo mais dinâmico que os de extração do óleo bruto, apesar de, em essência, se tratarem de mudanças técnicas menores incorporadas aos equipamentos cada vez mais eficientes e que adicionam controles automáticos.

Ao identificar as mudanças tecnológicas incorporadas aos novos equipamentos, como as que ocorreram no passado recente, está-se também dizendo que outros tipos de tecnologia que têm sido importantes para outros setores industriais não o foram para a de óleos vegetais.* Este é o caso de tecnologia incorporada na qualificação sofisticada de pessoal e de tecnologia não-incorporada em equipamentos e pessoal. Sem dúvida, neste último tipo de tecnologia cabem diversos aspectos, como os já mencionados, alguns dos quais têm relevância para este trabalho.

A maioria dos estudos sobre transferência tecnológica divide-a em sete elementos: licença para uso de marcas, licença para uso de patentes, know-how não-patenteado, assistência técnica, engenharia básica, engenharia de projetos e serviços

*A nível da indústria como um todo, a tendência predominante é que as tecnologias mais diretamente relacionadas com produtos finais são mais importantes para as indústrias produtoras de bens de consumo. Essas tecnologias são basicamente licenças para marcas e patentes de produtos, assim como serviços de gestão publicitária e de mercado. Para as indústrias produtoras de bens de produção, por outro lado, tornam-se mais importantes as tecnologias de processo e funcionamento. Essas tecnologias compreendem licenças para uso de patentes do processo, know-how técnico, engenharia básica e de projetos, entre outras. (Para maiores informações sugere-se consultar UNGER, Kurt. Competência monopólica y tecnologia en la industria mexicana. México, El Colegio de México, p.101-113.

de gestão administrativa.*

Cada um desses elementos têm particularidades que os distinguem um dos outros. Assim, por exemplo, as transferências de patentes e marcas requerem que se especifique no contrato a obtenção de uma licença, pela qual podem ser identificados com relativa facilidade. Os outros elementos são mais difíceis de serem identificados na prática, ainda que o know-how suponha normalmente a transmissão de um conhecimento não-patenteado que permitirá iniciar novas linhas de produção ou melhorar as operações atuais. Por outro lado, a assistência técnica envolve com frequência serviços técnicos menores, como reparos, manutenção, controle de qualidade, etc, enquanto a engenharia básica e de projeto incluem toda a gama de serviços, como concepção de plantas, formulação de produtos, seleção de tecnologia e de processo, concepção e produção de equipamentos, construção de plantas e instalação de equipamentos. Os serviços de gestão administrativa podem incluir a assessoria nas áreas de técnicas mercadológicas, vendas, finanças, pessoal, serviços administrativos e similares.

Essa classificação proporciona alguns dos elementos bá-

*Existem outras classificações que são úteis para outros propósitos. Ver, por exemplo, a classificação de Cooper e Sercovich relacionada com as fases de um projeto industrial, e também a de M. Wloczek que se baseia num critério contratual. Os primeiros estudos empíricos realizados no México tomaram por base a classificação adotada por A. Tillet e A. Nadal (COOPER, C. & SERCOVICH, F. The mechanism for transfer of technology from advanced to developing countries. s.l., Science Policy Research Unit, University of Sussex, 1970. Mimeografado. WION-CZEK, M. La transferencia de tecnología a los países en desarrollo: proyecto de un estudio sobre México. México, Naciones Unidas, Consejo Económico y Social, 1968. E/445/ADD3. NADAL, Alejandro E. Instrumentos...

.. Para o Brasil pode-se ver BIATO; GUIMARÉS; FIGUEIREDO.

sicos que permitirão explicar o predomínio de um número muito reduzido de fornecedores de origem estrangeira e nacional no mercado de equipamentos para a indústria de óleos, pois eles usualmente oferecem pacotes tecnológicos compreendendo não só os equipamentos mas também serviços técnicos de apoio, o que os tornam mais atrativos à indústria compradora. Por outro lado, esta mesma característica do mercado de equipamentos contém alguns dos principais obstáculos que devem ser superados tendo em vista desenvolvimento de uma indústria de bens de capital mais integrada no Estado do Paraná.

2.1.3 Os Bens de Capital: Fornecedores e Pacotes

Este item fundamenta-se na pesquisa de campo, na qual se obteve com alto grau de detalhamento a descrição dos equipamentos que conformam o processo de produção. A primeira observação refere-se à distinção entre equipamento central e equipamentos periféricos. Os equipamentos centrais são os que se ocupam das partes mais delicadas e complexas do processo, a extração e a dessolventização. São periféricas as fases anteriores, tais como a limpeza, secagem, quebra, cozimento e laminação dos grãos, e as posteriores à extração, como a degomagem. Outros equipamentos periféricos são de serviço a toda a linha de processo, como é o caso das caldeiras.

O domínio do mercado de equipamentos é exercido a partir do controle tecnológico do projeto e funcionamento dos equipamentos centrais. No Paraná (e muito provavelmente no restante do Brasil) quatro empresas controlam esse mercado: De Smet, Krupp, Tecnal e Masieiro. Essas Empresas têm abastecido mais de 60% dos extratores das plantas paranaenses, sendo a De Smet

responsável por uma terça parte do total estadual. O resto do mercado tem sido atendido tanto por equipamentos desenvolvidos pelas próprias equipes de engenharia de algumas grandes empresas - fato constatado na Cargill e na Anderson Clayton - quanto por pequenas firmas de engenharia que ocasionalmente montam um único projeto - normalmente planta de pequeno porte. Os fornecedores importantes continuam sendo os mencionados inicialmente, sobretudo porque, a partir do controle tecnológico das fases centrais, conseguem impor a compra de "pacotes" dos equipamentos das fases vizinhas, ou seja, quebradores, cozinhadores, laminadores e dessolventizador-tostador. Esses pacotes representam em torno de 70% da inversão total em equipamentos para processamento.*

Os equipamentos periféricos, das etapas de limpeza e secagem anteriores à extração são dominados por outras empresas. A mais importante delas é a Kepler-Weber; outras também presentes são IMCAL (atualmente Destil), Pavan, Buhler-Miag, etc. Entre os equipamentos periféricos de outro tipo, destacam-se os equipamentos de degomagem, principalmente centrífugas, cuja produção se concentra entre as filiais da Westfalia, Sharpless e

*Segundo consulta a fornecedores, para uma planta com capacidade de esmagamento de 1 000 t/diã de soja, os custos dos equipamentos são os seguintes:

Recepção (descarga, secador e pré-limpeza)	US\$ 270 mil
Preparação (quebra, cozim, lam, extrusão)	US\$ 1 milhão
Extração (extração, DT, recup. de solvente)	US\$ 1,5 milhão
Granulação	US\$ 320 mil
Setores auxiliares (caldeiras, torres de resf. tratamento de água)	US\$ 900 mil
Outros	US\$ 100 mil

Alfa Laval;* e também as caldeiras, em geral adquiridas da Dardini, Mepan, Eucló e Ata. Praticamente toda a indústria de bens de capital fornecedora de equipamentos para a indústria oleaginosa está localizada em São Paulo; são exceções a Kepler-Weber e a Krupp, localizadas no Rio Grande do Sul - porém, esta última recentemente encerrou suas operações - e a Destil, no Paraná.

2.1.4 Potencial Paranaense na Produção de Bens de Capital

Para avaliar o potencial paranaense, inicialmente duas considerações se impõem: por um lado, as condições da demanda (adicionais às características dos equipamentos antes descritos) não são favoráveis à expansão de uma indústria de bens de capital e muito menos se esta for se especializar em certas linhas de equipamentos; por outro, o parque industrial já instalado no Paraná para a produção de bens de capital, que deveria servir como plataforma de lançamento de outras novas atividades, não apresenta características muito favoráveis.

Quanto à demanda, o mercado nacional e estadual tendem a estreitar-se cada vez mais. A capacidade instalada para processamento de óleos vegetais excede em quase duas vezes a oferta registrada nos últimos anos. As perspectivas de processamento tampouco são promissoras, pois o mercado internacional de grãos e farelo vem apresentando excedentes de abastecimento e aumento

*A maioria desses fornecedores também dominam os mercados de equipamentos de outros países. Para o caso do México, pode-se ver UNGER, Kurt & MARQUES, Viviane. La Tecnología en la industria alimentaria mexicana: diagnóstico y procesos de incorporación. México, El Colegio de México, 1981 p. 81 e 84. Apesar de que no Brasil parece haver uma maior integração nacional na produção dessas empresas.

de estoques, como mostra o item sobre comercialização.

As implicações da perspectiva de uma demanda limitada vêm em sentido contrário àquilo que os próprios produtores de equipamentos reconhecem como a estratégia mais sólida para desenvolver a indústria: promover a especialização na produção de equipamentos, evitando a tendência a uma diversificação excessiva, em geral orientada a satisfazer encomendas individuais. Os mesmos reconhecem, segundo constatado nas quatro empresas visitadas,* que a diversificação é ineficiente, porém necessária para sua sobrevivência.

O mercado de exportação de equipamentos tampouco se encontra em condições propícias, ainda que talvez valesse à pena aproveitar a capacidade desenvolvida no Brasil para atender às plantas em vias de implantação em outros países da América Latina, por mais limitadas que possam parecer essas oportunidades.** Dada a relativa difusão da tecnologia desses equipamentos, incluindo os centrais, é factível pensar-se em estratégias de concorrência no mercado internacional via preços.

Outra questão levantada nas entrevistas é a ausência no Estado do Paraná de consultorias que elaborem projetos integrados. Esforços orientados para a criação desse tipo de equipes deveriam ser apoiadas pelo Estado, a exemplo da LATINEQUIP.

Quanto ao parque industrial produtor de bens de capital

*Ver as características dessas empresas no Anexo: A indústria de bens de capital no Paraná - uma avaliação preliminar.

**A recente criação em 1985 da LATINEQUIP, empresa de consultoria trinacional (Argentina, Brasil e México) poderia ser aproveitada nesse sentido. Para maiores informações ver CHUDNOVSKY, Daniel. El comercio de bienes de capital en América Latina y la creación de LATINEQUIP. Comercio Exterior, México, 35(9):848-55, sep.1985.

instalado no Paraná, a avaliação das quatro empresas visitadas confirma as tendências anteriormente apontadas. Dessas empresas, as que se desenvolveram permanecem com tamanhos moderados, sua produção é exageradamente diversificada e geralmente se concentram em produtos de pouca sofisticação tecnológica, ainda que tenham capacidade para competir em outras linhas de maior complexidade.

O desenvolvimento dos bens de capital é ainda incipiente. O setor de bens de capital, que inclui os setores metalúrgico, mecânico, material elétrico e de comunicação e material de transporte, representa apenas em torno de 12% do valor adicionado pela indústria de transformação do Estado em 1983. O número de plantas instaladas ou em processo de instalação na Cidade Industrial de Curitiba - CIC - e em Araucária - CRIAR-- é de 70, das quais 31 se dedicam a produtos da indústria metalúrgica e 19 à indústria mecânica, setores voltados à produção de equipamentos agroindustriais, segundo o Centro de Desenvolvimento Industrial - CENDI. Quase todas são pequenas empresas; a metade das metalúrgicas já instaladas tem menos de 20 empregados cada, e só uma delas emprega mais de 100 pessoas. No caso de indústrias (produção de peças) mecânicas, o tamanho aumenta, mas predominam ainda as empresas com média de 100 empregados. Entre as que têm porte substancialmente maior, destacam-se a Sperry-New Holland (780 empregados), Pfaff - Indústria de Máquinas de Costura (310 empregados) e Eletrofrio - equipamentos frigoríficos - (442 empregados).

O reduzido tamanho da maioria das empresas está associado à produção de linhas de produtos de pouca sofisticação. Entre os produtos mais diretamente relacionados com o complexo agro-

industrial, a maioria é de equipamentos e implementos agrícolas. Entre os que poderiam ser considerados como produtores de equipamentos para a indústria alimentar, têm-se: Haas do Brasil (máquinas para waffers, copinhos para sorvete), Yok (equipamento para fábricas de rações, frigoríficos e avicultura), Bras-holanda (equipamento para laticínios e embalagens plásticas) e Destil (equipamentos para óleos vegetais, rações e microdestilarias de álcool). Não obstante a impressão geral da pouca capacidade no setor, o surgimento de algumas dessas empresas indica a existência de certas vantagens comparativas para sua localização no Paraná, próximas das empresas usuárias, apesar da inexistência de política industrial dirigida ao desenvolvimento do setor. Essas vantagens comparativas justificariam um estudo de maior profundidade que as especifique claramente, para assim se definirem estímulos específicos para os casos que realmente os mereçam.

Essa ausência de um sentido estratégico para desenvolvimento do setor se manifesta na grande variedade de produtos, tanto na composição do leque de produção de cada empresa como na reduzida integração entre elas, pois a maior parte das peças requeridas para montagem provém de São Paulo.

Mesmo para algumas das empresas que obtiveram êxito, a localização no Paraná resulta em desvantagem com relação a outras localidades; argumentam que seu enraizamento na região se dá meramente por inércia e/ou por ligações emocionais, e são na maioria dos casos empresas familiares. Entretanto, a instalação recente de algumas filiais de empresas multinacionais revela a existência de atrativos econômicos que, na fria lógica dessas empresas, não podem guardar nenhuma relação com recompensas

emocionais. Esses atrativos ou vantagens comparativas devem ser melhor precisados conforme já comentado, mas, em princípio, incluem a disponibilidade de pessoal capacitado, pouco reivindicativo - o que resulta em menores custos salariais - e a vantagem de localizar-se próximo do mercado, que superariam as economias de aglomeração encontradas em São Paulo.

A título de recomendação preliminar para quando do aprofundamento do estudo sobre bens de capital, sugere-se que se busque a especialização da indústria de bens de capital do Paraná em certas linhas de equipamentos, preferencialmente naquelas relacionadas com as principais indústrias do Estado (óleos, entre outros) e que se aproveite a capacidade já desenvolvida na produção de equipamentos. Há outros dois aspectos que merecem consideração. Um é a concentração da capacidade de aquisição de equipamentos por cooperativas e órgãos empresariais de outros tipos que poderiam uniformizar suas compras de equipamentos e permitir a obtenção de escalas mínimas que possibilitem a especialização; outro aspecto é a formação de uma capacitação de engenharia de projetos - que compreenda desde o projeto até a assistência técnica no processamento - que pudesse prestar serviços de forma ampliada sem que cada empresa tenha de desenvolver e sustentar sua própria equipe técnica.

2.2 TECNOLOGIA PARA O PROCESSAMENTO DA SOJA

A soja é uma semente oleaginosa do gênero *glycine max*, a partir da qual se obtém uma série de produtos tais como o óleo para alimentação humana, farelo para ração animal, farinha para panifício, proteína texturizada, óleo hidrogenado, leite, iogurtes, etc. Em média, pode-se afirmar que o grão de

soja é composto por:

grão	{	casca (8%)	{	fibras - 50%
				outros - 50%
	{	cotilêdones (92%)	{	fibras - 2%
			óleo - 22%	
			proteína - 45%	
			outros - 31%	

2.2.1 Processo Tecnológico para a Extração de Óleo e Farelo

Dentre as inúmeras alternativas de utilização da soja na alimentação humana e animal, a produção de maior expressão é a de óleo e farelo. No Brasil somente esse uso tem representatividade; os demais são secundários ou estão ainda em caráter experimental. No Estado do Paraná, das 34 indústrias processadoras, 25 apenas esmagam o grão (produção de farelo e óleo bruto degomado) e a maior parte da produção é enviada ao exterior, ou a outros estados, em especial São Paulo.

A evolução da produção industrial esteve até certo ponto atrelada à expansão da disponibilidade de matéria-prima, o que explica o deslocamento da instalação de plantas processadoras para as fronteiras da produção.

Atualmente, o que se percebe é uma estagnação do crescimento do parque paranaense, quando não, uma tendência à sua contração, devido principalmente a problemas estruturais, como elevado custo de transporte, expansão das áreas plantadas para outros estados, cansaço do solo, maior capacidade de esmagamento frente ao volume de matéria-prima, que resultam numa ociosidade de 40%, aproximadamente.

A análise do desempenho técnico das empresas de óleos ve-

getais no Paraná está efetuada com base em dois critérios: a origem do capital e o porte das plantas. Por origem do capital compreende-se nacional privado, nacional cooperativo e multinacional. Quanto ao porte das plantas, optou-se por considerar como pequenas aquelas que processam menos de 600 t/dia, como médias, entre 600 e 1 499 t/dia e grandes, aquelas com capacidade superior a 1 500 t/dia. Observa-se, porém, quando se cruzam as duas variáveis, que as empresas de capital multinacional possuem basicamente as grandes plantas, enquanto as de capital nacional detêm as médias e pequenas (quadro 1).

QUADRO 1 - ESTRATIFICAÇÃO E ORIGEM DE CAPITAL DAS PLANTAS DE ESMAGAMENTO DE SOJA NO PARANÁ - OUT-1985

PORTE	NÚMERO	ORIGEM DO CAPITAL		
		Internacional	Nacional Privado	Nacional Cooperativo
Grande ($\geq 1\ 500$)	07	05	02	0
Médio $600 \leq x < 1\ 500$	16	02	08	06
Pequeno ($x < 600$)	11	0	10	01

FONTE: Tabelas 32 e 33

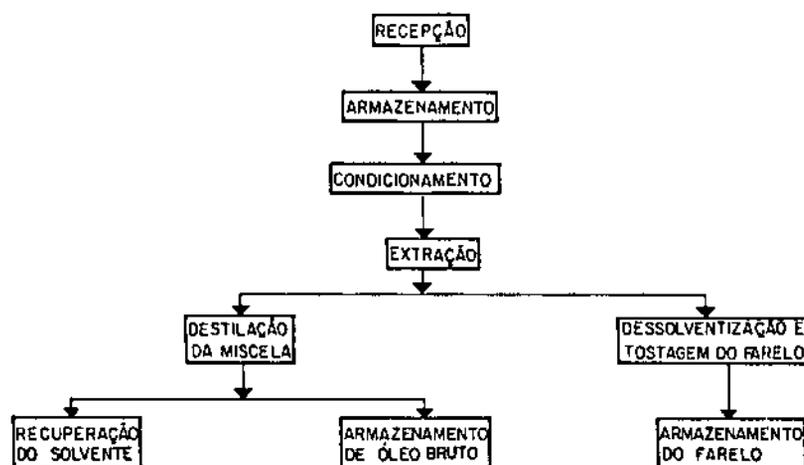
Essa situação poderia estar relacionada ao volume de capital necessário para implantação da indústria.

Quanto ao processo tecnológico, sua variedade no Estado é estreitíssima, uma vez que praticamente todas as plantas operam com extração contínua, abandonando os antigos fluxos. Encontra-se apenas uma operando com um processo de extração descontínuo, mas sua significância é pequena e, portanto, não será tratada aqui. O que diferencia uma planta da outra, ou os grupos entre si, é a série de adaptações e "ajustes" que se promovem para elevar sua eficiência e rendimento.

2.2.2 Processo de Extração de Óleo e Farelo, Descrição das Fases e Caracterização do Nível Tecnológico

O fluxo de esmagamento da soja para a obtenção do óleo e farelo é o apresentado na figura 6.

FIGURA 6 - FLUXO DE ESMAGAMENTO DA SOJA



Recepção - A recepção envolve todas as operações que visam deixar o grão em condições de ser armazenado para sofrer processamento assim que possível ou necessário. Compreende o recebimento, a pré-limpeza, a secagem e o armazenamento.

O grão chega às plantas - em geral a granel - por via férrea ou via rodoviária, sendo imediatamente pesado e retiradas amostras que determinam as características do lote (teor de umidade, impurezas, grãos ardidos, chochos, quebrados, etc.).

Essa análise, além de subsidiar o departamento de compras (definindo eventuais descontos), determina os ajustes a serem efetuados para que o produto atinja o nível de qualidade desejado.

Após pesagem, o material é descarregado em moegas. A descarga pode ser manual ou através de tombadores (dispositivos mecânicos que inclinam o veículo e despejam o material), mais comuns em empresas de maior porte.

A descarga manual torna necessária a contratação de pessoal adicional quando do período de safra, através dos Sindicatos de Ensacadores e mesmo entre elementos não-sindicalizados. Esse pessoal é contratado por tempo limitado, sendo que muito poucos permanecem no período de entressafra.

A capacidade tecnicamente recomendada para o recebimento é de 2,5 vezes a capacidade de processamento da empresa. Constatou-se que as moegas instaladas no Paranã possuem uma capacidade de recepção condizente com a capacidade de processamento. Quando há estrangulamento, este se dá em geral nos transportadores.

Esses são equipamentos que algumas vezes podem ser construídos ou ter sua capacidade aumentada pela própria empresa, pois é tecnologicamente simples. Além, dessa alternativa, existem ainda fornecedores habituais, cujo número se eleva dia-a-dia no mercado.

Na grande maioria das empresas pesquisadas, o grão chega por via rodoviária, em função da maior capilaridade desse sistema de transporte. A via férrea, geralmente mais econômica, neste caso se defronta com um problema, a inviabilidade da construção de ramais que atinjam os pontos de produção.

Em termos de mão-de-obra, nesta etapa observou-se que as empresas em geral dispõem de um balanceiro por turno, um classificador (que muitas vezes faz parte da equipe de controle de qualidade) e em torno de três trabalhadores por moega sem tombador automático em período de entressafra; na safra a equipe é composta por, mais ou menos, 20 trabalhadores.

Conforme a origem de capital, as empresas de pequeno porte têm um comportamento diferente. As empresas privadas de

capital nacional estão com sua recepção no limite mínimo tolerável; atende, no máximo, à sua capacidade produtiva nominal. As cooperativas, por sua vez, não recebem somente a soja a ser processada; estão equipadas para receber todos os produtos agrícolas de seus associados. Possuem, para tanto, uma série de postos de recepção e beneficiamento, o que torna sua capacidade de recepção bastante superior às necessidades da indústria.

Da moega a soja passa por uma pré-limpeza na qual são retiradas impurezas, tais como terra, talos, grãos quebrados pequenos, folhas, casacas, parafusos e outros objetos metálicos, uma vez que podem elevar a velocidade de deterioração da matéria-prima, bem como desgastar ou mesmo danificar os equipamentos do fluxo de produção. Nesta operação são utilizados jogos de peneiras planas vibratórias ou peneiras rotativas. Existe uma variedade satisfatória desses equipamentos no mercado. Na pesquisa constatou-se que, independente da origem de capital, a preferência recai em equipamentos com peneiras planas vibratórias, da Kepler Weber - KW -, sendo que poucas acoplam dispositivos de reaproveitamento de casca.

Uma vez limpa, a soja é transportada a secadores que reduzem a umidade, para evitar sua degradação (em geral por autocombustão) ou deixá-la em condições de ser processada. Quando a soja é destinada ao armazenamento, a umidade não deverá ser superior a 12%; quando destinada ao esmagamento, o teor de umidade não deverá ultrapassar 10,5%.

Observou-se que são utilizados secadores nacionais da KW colocados em paralelo (quando da necessidade de mais de uma unidade) e em série com o equipamento de pré-limpeza.

Algumas empresas adaptaram recuperador de cascas ao se-

cador, mas sendo um equipamento não produzido pelos fornecedores de bens de capital, apenas as unidades possuidoras de boas equipes de manutenção e com oficinas bem equipadas tiverem condições de montá-lo ou desenvolveram o projeto, com encomenda a terceiros. Esse equipamento evita o carreamento e conseqüente perda das cascas juntamente com o material retirado. As cascas recuperadas podem ser adicionadas ao farelo.

O combustível utilizado nos secadores, na maior parte das empresas pesquisadas, é a lenha em tora, embora se tenha encontrado o uso da lenha picada e do carvão mineral. Quando as empresas possuem planta processadora de caroço de algodão utilizam sua casca como combustível para caldeiras.

Observou-se que algumas adaptações e melhorias poderiam ser efetuadas na operação dos secadores. Sugere-se maior atenção a esta operação, que aparentemente é bastante simples e semelhante em todos os casos; a simples colocação de aparelhos em série, ajustes e algumas adaptações podem redundar em sensíveis melhoras, como maior eficácia e melhor rendimento.

A secagem requer um mínimo de dois trabalhadores, um operador e um alimentador, porque o material é carregado até a parte superior do secador através de caçambas transportadoras ou equipamento semelhante e a partir daí a movimentação é gravitacional.

Ao final, o material já seco cai sobre transportadores e é encaminhado ao silo-pulmão da fábrica, ou, o que é mais comum, a armazéns ou silos.

Armazenamento - Armazenados em condições controladas, os grãos podem ser conservados por longo período. Em função da atividade biológica latente no grão, mesmo após colhido, há a

possibilidade não muito remota da autocombustão, que danifica as instalações, além de acarretar perda do lote. Para tanto, alguns cuidados devem ser tomados, especialmente com a temperatura, altura de empilhamento dos grãos, aeração e danos mecânicos.

O armazenamento pode ser feito em silos verticais, cilíndricos ou semi-esféricos, ou em armazéns e galpões de alvenaria, com fundo horizontal ou em "V". As instalações, além de guardarem o material, devem:

- a) impedir a entrada de insetos e roedores;
- b) evitar a presença de luz e umidade;
- c) facilitar a carga e descarga.

Apesar da forma esférica do grão da soja recomendar a armazenagem em silos verticais, onde seu escoamento é bastante facilitado, observou-se a utilização maciça de armazéns tipo mukogee - grandes depósitos horizontais. O emprego de silos verticais é raro devido à pouca praticidade da transilagem da soja de uma unidade a outra e ao custo de construção de um silo adicional; a opção por armazéns é mais viável. Os armazéns são em geral de fundo chato contendo ao centro um túnel onde existe uma correia transportadora e uma série de comportas. Esse mecanismo permite a execução da transilagem do material ou a utilização imediata do material que está sofrendo um maior aquecimento ou maior deterioração. Para facilitar o controle, localização e transilagem do material aquecido, usa-se construir o armazém com conjugação de câmaras.

Muito poucas empresas possuem sistema de termometria instalado. Verificou-se que o usual é a utilização de medições manuais periódicas em diversos pontos do armazém. A temperatura máxima admitida é de 30°C, enquanto a temperatura crítica

considerada varia entre 35° e 40°C, sendo 35°C a tolerância das empresas maiores.

A capacidade de armazenagem não obedece a um padrão, ou seja, varia entre 33 e 75 dias, com maior incidência de 50 dias, se considerada a capacidade máxima de processamento.

Ademais, deve-se considerar a política de estoques de cada empresa para manter um determinado nível de processamento na entressafra.

Nesse sentido, algumas cooperativas levam vantagens. Como o setor cooperativo detém aproximadamente 67% da comercialização da soja no Paraná, essas cooperativas possuem na entressafra maior flexibilidade que as demais empresas e podem optar entre industrializar ou comercializar o grão.

Condicionamento - Denomina-se condicionamento ao conjunto de operações que permitem dar à soja melhor rendimento do processo em termos de:

- a) máxima extratibilidade do óleo;
- b) máxima velocidade de extração;
- c) máxima velocidade de drenagem;
- d) mínima retenção de solvente residual;
- e) contato máximo entre o material a extrair e o solvente.

Tendo-se em conta que o óleo contido nas sementes de soja encontra-se em bolsões denominados "esferozomas" e em capilares fibrosos, a função do condicionamento é romper esses bolsões para obter as condições mencionadas. Desse modo, a operação será tanto mais eficiente quanto maior a quantidade de óleo liberado por dissolução, reduzindo-se o volume a extrair por difusão.

As operações compreendidas pelo condicionamento são:

- a) quebra do grão;
- b) decorticação (opcional em função da quantidade de fibras desejada no produto final);
- c) cozimento;
- d) laminação;
- e) extrusão (opcional);
- f) secagem superficial.

Uma vez armazenada a uma umidade em torno de 12%, a soja a ser processada deve passar por uma "ressecagem", já que a umidade ideal para início do processo é em torno de 10,5%. Do secador é transportada a um silo-pulmão cuja capacidade deve ser no mínimo de duas a três horas de processamento. A finalidade desse silo é manter regular o abastecimento do processo, no caso de ocorrer algum imprevisto no secador ou nos transportadores.

Para controle de entrada da matéria-prima e controle da eficiência da produção, entre as peneiras de limpeza do silo-pulmão e os quebradores, é usual instalar-se uma balança de fluxo. As balanças, nas unidades visitadas, são todas de origem nacional, sem predomínio de nenhuma empresa fabricante.

Os silos-pulmão observados variam muito em capacidade - de 3 a 21 horas. Este intervalo se explica pelo fato de muitas empresas construírem o silo como uma caixa de manutenção do fluxo, ao mesmo tempo que é um silo de armazenamento da matéria-prima já preparada para ser processada, uma vez que esta nos galpões está com umidade acima do recomendado. Observou-se que essa prática é mais comum nas empresas maiores. As plantas de capital internacional de porte médio possuem silos capazes de atender ao fluxo por 8 horas, ao passo que as nacionais coope-

rativas por 3 horas, de forma geral.

Os quebradores compõem-se de pares de cilindros ranhurados (1 ou 2) que giram em sentidos opostos, cuja distância entre si determina o tamanho das partículas, quebra o grão em 4 ou 8 partes para facilitar e elevar a eficiência da laminação.

Em geral, o número de quebradores nas empresas atende com suficiência sua capacidade; a existência de equipamentos sobressalentes e o controle de qualidade da quebra são pequenos. Como raramente as unidades têm trabalhado com sua capacidade nominal a ausência do equipamento reserva não é sentida; por outro lado, o controle de qualidade pode ser visual, se efetuado com constância por pessoal experiente.

As empresas de capital estrangeiro, de forma geral, trabalham com rolos importados em razão da qualidade dos equipamentos nacionais à época de instalação das plantas. Atualmente a indústria de bens de capital já tem uma oferta que satisfaz qualitativa e quantitativamente.

Nesta etapa do processo os maiores cuidados devem residir na qualidade dos rolos, e conseqüentemente na sua manutenção, e no distanciamento entre os mesmos. O controle de qualidade é efetuado em geral de forma visual pelo próprio operador.

Na quebra, 70% a 80% dos grãos têm a polpa separada da casca, se a umidade estiver entre 8% e 9%. É após esta etapa que estão colocados os separadores de casca. Estes são, em geral, compostos de sistemas de aspirações pneumática.

A separação da casca do material a ser processado, apesar da elevação dos custos - em função do equipamento, transporte e energia elétrica - traz consigo vantagens. Uma delas é que permite um aumento proporcional na capacidade de extração,

já que há redução na quantidade de material a ser processado, o que implica também uma redução da quantidade de óleo retido no farelo, pois a massa é menor, além de dar maior flexibilidade ao teor de fibras do farelo, uma vez que a casca pode ser adicionada posteriormente. Vale relembrar que a casca representa cerca de 8% do peso do grão, em base seca, e contém cerca de 50% de fibras. Os cotilédones, por sua vez, representam 92% do peso - dos quais 22% são óleo e 2% fibra. A retirada da casca permite a elaboração de farelo tipo hypro (profat 50%) que possui um teor de fibras bastante baixo.

A utilização de separadores de casca é corrente nas empresas de grande e de médio porte. Aparecem acoplados a peneiras ou individualizados. Podem ser produzidos pela própria empresa, uma vez que constituem uma caixa dentro da qual é produzido um ciclone que promove a separação do material mais pesado da casca, sendo colocados em série com os quebradores.

Em nenhum caso observou-se estrangulamentos da produção em decorrência da baixa capacidade dos quebradores que, em geral, são em número suficiente, e ainda com reservas adicionais.

Uma vez quebrado, o grão, decorticado ou não, antes de ser laminado, sofre um cozimento que tem por finalidade:

- a) dar à massa plasticidade necessária para permitir a laminação;
- b) ajustar a umidade da massa, de maneira a permitir a formação posterior de flocos de resistência mecânica apropriada;
- c) reduzir a formação de finos e poeira na laminação;
- d) possibilitar a coagulação de certos componentes proteicos, solúveis no óleo;

e) provocar a liberação de óleo na massa.

O equipamento mais utilizado para o cozimento é composto por uma série de chaleiras superpostas onde o material passa da mais alta à inferior recebendo vapor indireto e direto. O resultado é uma pasta com umidade em torno de 11%, a uma temperatura de 70-75°C.

Outro equipamento que efetua esta operação são os cozinhadores rotativos horizontais (inclinação de 5° a 10°) que possuem uma espiral helicoidal, cujo eixo central ao longo do cilindro vai sofrendo um alargamento, provocando pressão.

Na pesquisa de campo observou-se que o cozinhamento em geral é efetuado em equipamentos tipo chaleiras com 5 estágios. A preferência recai sobre os aparelhos da Masieiro e da De Smet, encontrando-se ainda alguns da Piratininga e Urso Branco.

O controle da temperatura e da umidade nesses equipamentos é muito importante, uma vez que influem no posterior rendimento da extração do óleo. Pode ser levado a efeito através termômetros e medidores em cada estágio que possui visor na parede externa do equipamento. De forma geral, as empresas trabalham nas condições sugeridas pelos manuais, com pequenas variações.

A laminação é uma operação na qual as pequenas partes quebradas e cozidas são transformadas em flocos com espessura entre 2 e 4 décimos de milímetros e com 1 a 2 cm² de superfície, formato ideal para a saída do óleo neles contido. A operação é feita em laminadores de rolos lisos de velocidade diferenciada.

Existe uma variedade razoável de fabricantes desse equipamento, mas a maior dificuldade está na produção de rolos de boa qualidade, tornando necessário, em alguns casos, o uso de

rolos importados.

Verificou-se nas plantas visitadas que não há uma preferência acentuada por nenhum fornecedor específico, encontrando-se um número praticamente igual de instalações Masieiro, De Smet e TNL.

A capacidade instalada é condizente com o restante do fluxo, não constituindo um gargalo à produção.

Em média, o produto da laminação tem espessura de 3mm, medidos em laboratório. Poucas são as empresas, porém, onde se percebeu apuro no controle de qualidade dessa operação. Esta fase é muito importante, pois a espessura dos flocos e seu tamanho vão determinar a velocidade de extração, percolabilidade, retenção estática e drenabilidade. A laminação é fundamental no condicionamento e dela depende o desempenho adequado da planta.

Mediante o controle do tamanho e espessura dos flocos; tem-se condições de verificar ainda a qualidade da operação de quebra, bem como exerce um controle do consumo de vapor e energia do processo.

A utilização de extrusoras é polêmica, pois coloca frente a frente as vantagens que proporciona com os custos decorrentes (análise custo/benefício). A extrusão consiste basicamente em comprimir os flocos com um teor de umidade adequado, de modo a provocar uma difusão uniforme da água em toda a massa, introduzindo-a nos bolsões de óleo e capilares. A posterior descompressão do material umidificado e quente (por fricção) provoca a vaporização explosiva da água, que rompe os bolsões liberando o óleo, e promove a expansão do material. O material expandido, somado a um aglomerante formado pela gelatinização de amidos ou de proteínas, origina um aglomerado permeável de

boa resistência mecânica com características adequadas para extração por solvente.

Das empresas de grande porte, praticamente todas fazem uso de extrusoras. Entre as de médio porte, apenas as cooperativas não extrusam sua massa antes da extração, porém não são alheias à sua incorporação. Na maior parte dos casos estão elaborando projetos de viabilidade econômica para adequação de seus equipamentos e aquisição e/ou produção do que for necessário. A argumentação geral dos que acrescentaram a extrusão no processo é o aumento de 25% a 30% na extração em termos de volume processado, redução do consumo de hexano e dos custos com mão-de-obra. Isso se contrapõe à expansão do consumo da energia elétrica e vapor, sem contudo reduzir a viabilidade.

As extrusoras mais encontradas são da TNL e algumas da INCAL.

Extração - A soja por possuir um teor de óleo inferior a 25% não necessita de pré-prensagem. Dessa forma, executadas as operações anteriores, o material encontra-se em condições adequadas para a extração.

O processamento contínuo de extração força todos os equipamentos a operarem ininterruptamente e de forma sincronizada, não sendo admitidos "gargalos" por comprometerem toda a produção. Em função disso foi realizada a maior parte das modificações quando da mudança do processo de extração por meio de prensas para o contínuo por solvente. Esse processo, apesar de mais eficiente e eficaz do que o anterior, é mais complexo e minucioso.

Para facilitar a compreensão, o processo de extração do óleo e farelo foi subdividido nas seguintes etapas:

- a) extração propriamente dita;
- b) dessolventização do farelo;
- c) destilação da miscela;
- d) desflegamação;
- e) recuperação do solvente da exaustão do ar;
- f) separação do solvente da água.

Extração propriamente dita - Constitui na dissolução do óleo no solvente e difusão deste. O processo ocorre pela aspersão do solvente sobre camadas de massa condicionada. Durante sua percolação, ocorre a mistura de ambos e ao final, o solvente e o óleo são recolhidos sob forma de miscela (solvente com elevada concentração de óleo). Para a obtenção de óleo bruto, é necessário efetuar posteriormente a destilação da miscela.

Os equipamentos construídos para a extração são bastante variados, mas o princípio é o mesmo, com alteração de detalhes. A preocupação na fabricação do equipamento está voltada à redução do tempo máximo de percolação, sem prejuízo da eficiência da extração, através de uma boa aspersão do solvente sobre a massa e de uma boa penetração nesta. Em geral, a irrigação é feita em contracorrente de modo que a massa com menos óleo seja percolada por uma miscela com menor concentração de óleo e, conseqüentemente, com maior poder de diluir e dissolver o óleo restante. É dada também atenção para métodos que permitam que a própria passagem da miscela pela massa funcione como uma filtração, de modo a evitar esta operação antes da separação óleo/solvente. Para conseguir isso, é provocado um fluxo cruzado antes do recolhimento final da miscela.

Outra vantagem desse equipamento é o de necessitar o mínimo possível de limpeza; isto representa uma parada total da

planta - uma vez que são raras as empresas com dois extratores - o que acarreta a perda de grande quantidade de solvente.

Em termos de plantas instaladas no Paraná, a preferência do equipamento de extração se divide entre os tipos rotocel e de esteira, numa relação de dois para um.

Em geral, as empresas de médio porte optaram pelo equipamento da De Smet e aí encontram-se o menor residual de óleo no farelo e uma perda de solvente abaixo de dois litros por tonelada de soja processada.

As unidades com extratores do tipo rotocel são das empresas de grande porte e de tamanho médio mais antigas. O equipamento tipo rotocel tem um princípio de construção bastante simples, o que propicia sua montagem, a partir de projetos, pelas próprias empresas ou execuções por encomenda, e sua manutenção é mais fácil e menos qualificada que no caso do extrator da De Smet.

Esta etapa do processo merece por parte da equipe de controle de qualidade muita atenção, uma vez que dela resultam a miscela e o farelo a ser dessolventizado, definindo-se aí o rendimento do processo. Observou-se que praticamente todas as empresas operam na temperatura e teor de umidade indicados como ideais.

Dessolventização do Farelo - Trata-se de separar o farelo do solvente residual. Esta operação é efetuada por meio de calor, por vapor direto e indireto, num aparelho denominado dessolventizador-tostador (conhecido pela abreviatura DT). Esse equipamento, que permite a sincronia da corrente do processo, é composto de câmaras sobrepostas em andares. O eixo vertical, acionado em baixo, possui em cada compartimento uma "faca" (ou

lâmina) para movimentação do material e seu conseqüente transporte através do aparelho. A eliminação do solvente se processa via aquecimento indireto, através de camisas e pisos, e especialmente por vapor direto, injetado via lâminas, pelo alto do eixo ou furos no piso do estágio. O farelo dessolventizado é descarregado embaixo, por meio de dispositivo de rosca. Pelas grades existentes nos pisos dos estágios sobem os vapores do solvente, que são arrastados para fora do DT na parte superior, com o auxílio de um "lavador de gases". Os gases do DT saem com uma temperatura de 65° a 70°C e são utilizados para o aquecimento do primeiro evaporador da destilação da miscela, que funciona a vácuo, antes de serem condensados.

O DT, além da dessolventização, efetua também a tostagem do farelo após a extração do óleo. Consiste num tratamento prolongado à base de calor com alto teor de umidade que, quando efetuado na proporção correta, melhora principalmente sua digestibilidade. Em se tratando da tostagem, deve-se atentar para três fatores: tempo de tostagem (mais ou menos 30 min.), temperatura (100°C na saída) e umidade (mais ou menos 20%). Os dois primeiros podem variar em função do nível de carga e pela pressão do vapor; a umidade, porém, deve ser determinada por testes de laboratório e controlada pelos operadores.

As empresas de pequeno porte mostraram-se menos eficientes na operação do DT, tendo esta assertiva por base as temperaturas, a umidade e testes para controle do residual de solvente na massa, além dos testes de qualidade do farelo.

As unidades produtivas de médio e grande porte possuem seus DT com 6 a 11 estágios, sendo a maioria de 8 pisos. Agrega-se a borra da degomagem (constituída em grande parte de le-

citina) ao farelo dentro do DT, mantendo-se os limites de temperatura e umidade recomendados. A origem dos equipamentos é das mais diversas porque o nível tecnológico necessário à construção não é dos mais elevados, permitindo inclusive que uma boa equipe com uma oficina suficientemente equipada construa seus aparelhos a partir de projetos ou modelos.

O grande cuidado nesse tipo de equipamento deve ser dado ao vapor, em seus aspectos de consumo, forma de utilização e distribuição. Para tanto, algumas adaptações podem ser feitas para elevar sua eficiência.

O farelo que sai do DT é muito úmido e excessivamente quente para ser prontamente armazenado. Há alguns anos era usual a "pelletização" do farelo; hoje essa prática só é levada a efeito quando da exigência do comprador, mas em geral procede-se a uma granulação com posterior secagem e resfriamento.

Em campo levantou-se um grande número de diferentes processos para secagem do material do DT. Alguns utilizam secadores de esteira, outros equipamentos rotativos, etc. O princípio dessa secagem é expor ao máximo a massa ao ar ambiente, renovado por um exaustor.

Nesta etapa é, em geral, adicionada a casca retirada no processo de condicionamento, numa proporção necessária para que o farelo atinja o nível de "profat" desejado.

A granulação é mais usual que a "pelletização". É acentuada a um teor de umidade de mais ou menos 12%, em geral por equipamento Calibrās ou Koppers, independente do porte da planta ou da origem do capital.

Destilação da Miscela - Outro produto da extração é a miscela. Esta quando recolhida deverá passar, após filtragem,

por uma destilação na qual será separado o solvente do óleo. Este, em forma bruta, é armazenado, enquanto o solvente é preparado para ser reaproveitado na extração.

Em função de seu custo elevado, um dos indicadores usados para verificar a eficiência de uma determinada planta é a perda de solvente por tonelada de soja processada. Quando do emprego de prensas para extração, a perda de solvente era na melhor das hipóteses em torno de sete litros por tonelada de grão esmagado. Com o desenvolvimento do processo de extração contínuo, dois litros por tonelada de soja é considerado um bom índice, embora se tenha encontrado perdas de um litro por tonelada esmagada.

A quantidade de solvente a ser utilizada na extração - bem como suas condições de uso - deve atender ao volume de massa, ao seu teor de óleo e ao teor de óleo residual desejado para o farelo. Isto porque a maior parte do solvente é carregada como miscela e a outra é levada pelo farelo.

A miscela, numa concentração de 20% a 30% (ou seja, 20 a 30 partes-peso de óleo), vai inicialmente para um tanque de miscela. A separação entre o solvente e o óleo ocorre pelo aquecimento da mistura até ou acima do ponto de ebulição do solvente. Este então evapora e é condensado posteriormente. A maior parte do solvente é retirada com vapor indireto, o restante, de recuperação mais difícil, é separado por meio de vapor direto que atravessa a miscela, altamente concentrada, arrastando os últimos vestígios de solvente pelas borbulhas.

Para executar esse processo de forma contínua chegou-se às "colunas de destilação". Nelas as diversas etapas da dessolventilização estão reunidas num único aparelho. Mais recente é

a opção por subdividir o processo em três etapas. Com essa nova tecnologia, é possível maior produção e economia de calor - com aproveitamento dos vapores saturados da dessolventização. Compõem-se de três aparelhos: dois evaporadores em série, um pré-evaporador e um evaporador posterior, ambos construídos dentro do princípio de "evaporador de película crescente", e a coluna stripping. Os evaporadores permitem que a miscela chegue ao stripper com 94% a 97% de concentração. A retirada do resto de solvente é feita mediante a injeção de vapor direto em contracorrente. Uma vez destilado, o óleo bruto é bombeado para tanques de depósito ou sofre a degomagem imediata. Caso a separação da miscela não ocorra de forma satisfatória, o óleo é bombeado de volta ao tanque de miscela através de tubulação própria.

Verificou-se que a destilação da miscela se processa de forma razoavelmente equânime, com pequenas variações nas temperaturas, depressão, etc. Essas diferenças são reflexo do domínio da tecnologia embutida no equipamento instalado, no controle e manutenção dos aparelhos e instalações, nos ajustes entre os aparelhos e a tubulação empregada, entre outras, e que resultam na maior ou menor eficiência do processo de destilação.

Recuperação do solvente da exaustão do ar - Conforme já foi comentado, o elevado custo do hexano impele uma atenção redobrada, para seu reaproveitamento promove-se o circuito extração - evaporação - condensação. Esse circuito, porém, não ocorre sem perdas, que surgem devido vazamentos em bombas e válvulas, elevado residual no óleo e farelo, entre outras causas. Entretanto, parte significativa das perdas ocorre na exaustão do ar. Apesar de muitos equipamentos serem hermeticamente fechados, a penetração constante do ar é um fato; outros, tais como os tan-

ques do solvente e de miscela "respiram" todo o tempo.

O ar presente em cada aparelho e em cada conduto satura-se de solvente e a simples exaustão dessa mistura provoca perdas consideráveis. Instalaram-se, então, sistema de recuperação de solvente que se diferenciam na maneira de utilização em:

- a) instalações de desflegamação;
- b) instalações de absorção;
- c) instalações de adsorção.

Na pesquisa de campo, observou-se ser o mais usual as instalações de absorção, implantadas com pequenas variações.

Nesse sistema trabalha-se com um veículo de absorção líquido. Não necessita de máquina de resfriamento, sendo operado através de vapor e água de refrigeração, ambos disponíveis na extração. O veículo de absorção é, na maioria das vezes, um óleo mineral, com alto ponto de ebulição e de características especiais. Encontra-se, porém, sistemas operando com óleo de soja. A eficiência é bastante grande e seu funcionamento pode ser controlado por análises de laboratório, exame visual, por inalação ou através de um detector de gases.

Separação do solvente da água - Segundo o apresentado, quando da destilação da miscela, a separação é promovida pelo aquecimento da mistura via vapor indireto e posteriormente via arraste do solvente por vapor direto.

Esse vapor saturado é então liquefeito em condensadores. O condensado é resfriado em resfriadores posteriores e flui então para dentro do separador de solvente água, que trabalha com base na diferença do peso específico. O solvente, mais leve, flutua sobre a água, mais pesada; possuindo saídas adequadas, os dois líquidos são levados, após separados. Apesar de o sol-

vente e a água não serem miscíveis, uma pequena parte daquele é absorvida por esta. Calcula-se em 0,2% essa proporção, a uma temperatura de água de 20°, o que significa 2 kg de solvente em cada m³ de água eliminada. Em grandes instalações essa quantidade de solvente é economicamente recuperável, bombeando-se a água que sai do separador para um stripper d'água ligado a um condensador e este ao tanque-separador.

De forma geral, as empresas visitadas possuem instalações de separação de água e solvente, cuja eficiência só pode ser medida pela perda de solvente nesta etapa. Ou seja, desde a destilação da miscela, cada operação tem sua eficiência medida pela perda de solvente no processo e, portanto, o bom ajuste dessas instalações é fundamental para a redução desse custo.

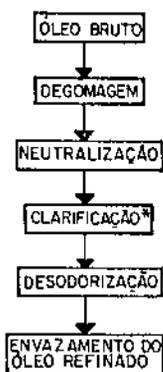
2.2.3 Processo Tecnológico para o Refino, Descrição das Fases e Caracterização do Nível Tecnológico

O óleo bruto de soja compõe-se de uma mistura de triglicérides (que é a forma básica do óleo de soja), ácidos graxos livres, fosfátidos (entre eles e lecitina), compostos oxigenados, pigmentos (caroteno, xantofilas, clorofilas), gossipol, quinomas, dicetonas, voláteis diversos, etc.

Para consumo humano o óleo deve ser composto essencialmente por triglicerídeos; a purificação é necessária para eliminar os demais elementos que lhe imputam características indesejáveis, e retardar sua rancificação e oxidação.

O refino compreende quatro etapas básicas, conforme figura 7.

FIGURA 7 - FLUXO DO REFINO DO ÓLEO DE SOJA



* Etapa algumas vezes suprimida, em função do processo ou por opção de sobrecarga do desodorizador.

A primeira delas - degomagem - é de forma geral executada pelas próprias empresas extratoras do óleo. As demais, neutralização, clarificação e desodorização, são executadas nas refinarias.

A degomagem tem o objetivo de reduzir o teor de glicero-fosfatos de ácidos graxos, também chamados de gomas. Esse teor é considerado em laboratório (onde é indicado como "insolúveis em acetona") e está presente de 1% a 3% em relação ao peso do óleo bruto.

Em princípio a operação é realizada através de uma hidratação do óleo bruto com água quente numa proporção variando entre 2% e 4%. As gomas misturam-se à água e tornam-se insolúveis no óleo, sendo então separadas por meio de centrífugas. Destas, com a própria pressão de saída, vão a um secador a vácuo, com temperatura de mais ou menos 80°C. As gomas extraídas denominadas "borra" ou "borra de lecitina" são bombeadas para um tanque, podendo sofrer posterior purificação, obtendo-se a lecitina, ou para ser adicionada ao farelo de soja.

Ocorre, porém, que a degomagem não elimina os fosfatídeos de cálcio e magnésio por não serem hidratáveis, tendo, então, de serem removidos do óleo na neutralização.

O óleo bruto degomado tem mais condições de ser armazenado sem ter suas características alteradas ou degradadas. É degomada que o óleo chega às plantas de refino, para aí atingir a pureza requerida para consumo.

A retirada da borra de lecitina deve ser efetuada o mais rapidamente possível, antes de neutralização; caso contrário, provoca posteriormente um consumo maior do agente neutralizador, maior arraste de óleo virgem, além de dificultar uma boa centrifugação do óleo.

Nas empresas visitadas a operação da retirada das gomas ocorre conforme o processo simplificado apresentado, com pequenas variações na quantidade de água e temperatura. O arraste de óleo virgem que ocorre quando da centrifugação fica em torno de 20% da borra úmida para as empresas de maior porte e em torno de 13% para as de médio porte. Na centrifugação ainda se encontram algumas empresas que usam centrífugas tubulares da Sharpless. São modelos mais antigos que, devido à sua construção e baixa eficiência, necessitam um número maior de aparelhos e limpeza a cada turno.

O destino da borra, em geral, é sua adição ao farelo. Poucas empresas vendem-na a fábricas de sabão. As possuidoras de um maior nível tecnológico trabalham com esse resíduo, obtendo de sua purificação a lecitina. Esta tem múltiplos usos na produção farmacêutica e na produção de alimentos instantâneos. No entanto, poucas empresas purificam a lecitina; constatou-se apenas duas empresas, uma de capital multinacional e uma cooperativa. A demanda para esse derivado é grande. A dificuldade que se coloca é o conhecimento da tecnologia do processo. Nesse caso, as empresas de capital multinacional levam vantagem por

possuírem uma estrutura que engloba laboratórios de pesquisa, além de um número de unidades produtivas semelhantes maior, por isso têm condições de efetuar um intercâmbio bem mais amplo.

Em contato com técnicos atuantes na área, observou-se que há discordância quanto à obtenção da lecitina. Segundo alguns, para a purificação da borra de degomagem, basta submetê-la ao processo de refinação usando acetona como solvente para remover todo o conteúdo de óleo e ácidos graxos. No entanto, os detalhes da operacionalização são desconhecidos, surgindo daí as dificuldades.

Constatou-se que algumas empresas na degomagem costumam adicionar soda cáustica para reduzir o teor de acidez. Isso ocorre principalmente em final de safra, quando a acidez da matéria-prima já é maior que o normal e/ou quando o óleo ficou (ou vai ficar) estocado por muito tempo. Nos contratos normais de aquisição de óleo bruto degomado, o teor máximo aceitável sem descontos no preço é de 1%. Essas empresas, sabedoras de que seu óleo quando entregue ao comprador terá um índice superior ao estabelecido e, portanto, sofrerá as devidas deduções, efetuam a adição de soda que provoca a redução da acidez. Calculando-se os custos e as perdas desta pré-neutralização, em contrapartida às deduções no valor da venda do produto, aparentemente essa prática tem saldo positivo, porém é altamente prejudicial à reputação da empresa, bem como dificulta em muito a neutralização propriamente dita.

O processo de neutralização objetiva basicamente a redução dos ácidos graxos livres, que provocam mau cheiro e despreendimento de gases quando aquecidos. A acidez é um fator que varia com a qualidade da matéria-prima, com o tempo de estoca-

gem, com a presença de gomas, entre outros. A neutralização elimina também algumas gomas ou mucilagens e, de forma parcial, corantes indesejáveis.

A operação de neutralização é efetuada continuamente e pode se dar sob diferentes formas de tratamento:

- a) químico;
 - i) soda cáustica;
 - ii) soda cáustica - soda barrilha;
 - iii) neutralização por processo Zenith;
 - iv) refinação;
 - v) neutralização física em miscela.
- b) físico, refinação por destilação em corrente de vapor a pressão reduzida.

Apesar das várias alternativas para a neutralização, optou-se por apresentar o processo mais comum - soda cáustica -, bem como os produtos químicos mais utilizados, seu objetivo e resultado, para, posteriormente, avaliar a opção e operação das refinadoras paranaenses.

O processo soda cáustica é o tratamento de neutralização mais tradicional por sua simplicidade. Numa primeira etapa, o óleo bruto degomado oriundo de vários fornecedores e, portanto, com características diferentes, é colocado em um tanque-pulmão para que o material tenha uma composição definida e uniforme.

A primeira operação é a neutralização com soda cáustica. A escolha desse álcali deve-se a sua ação de branqueamento, mais efetiva, apesar da desvantagem de saponificar uma pequena parte de óleo neutro paralelamente à neutralização dos ácidos graxos livres.

A solução de soda é preparada numa concentração condi-

zente com a quantidade de ácidos graxos livres e uma quantidade excedente que se destina à eliminação das gomas (estas se combinam com a soda dificultando a eliminação de parcela dos ácidos), através de cálculos estequiométricos. Normalmente, trabalha-se na faixa de 120 Be a 200 Be.

Os sabões, resultado da neutralização, e as gomas hidratadas e insolúveis em óleo formam uma pasta denominada soap stock (massa para produção de sabão) que tem o poder de absorção de alguns pigmentos, arrastando-os durante a separação do óleo.

Após um tempo de retenção, a mistura do óleo degomado e a soda diluída transformam-se numa emulsão de óleo neutro, sabões e soda livre. Um aquecimento a mais ou menos 80°C quebra a emulsão, que é então levada a centrífugas separadoras.

As centrífugas podem ser de disco (Alfa-Laval ou Westfália) ou tubulares. Aquelas são mais modernas e mais eficazes, pois além de permitirem maior vazão proporcionam maior flexibilidade no controle das fases de separação da mistura óleo-sabão-soda, devido a uma válvula reguladora da pressão na saída da máquina (maior pressão, maior arraste de óleo na pasta de sabões, melhor a qualidade do óleo). A pressão ideal é encontrada na operação do processo, para cada caso em particular.

O óleo já neutralizado é separado dos sabões, que saem em forma de uma pasta gordurosa, composta de água, soda livre, sabões e óleo virgem ocluído. O óleo neutralizado, com sabões na faixa de 700-1 500 ppm, é succionado com água quente à razão de 10% em relação ao óleo, para uma bomba misturadora; essa mistura é aquecida a 90°C e centrifugada - centrífuga-lavadora - que constitui a primeira lavagem. Caso o teor de sabões restante

no óleo lavado não atenda aos padrões estabelecidos pelo refinador, repete-se a lavagem usando para tanto uma segunda bomba misturadora de óleo-água quente e centrífuga de segunda lavagem. Desta, o óleo neutro será levado a um secador barométrico, com vácuo de 650-700mm Hg, saindo seco e sendo depositado em tanques à espera da desodorização.

A importância da secagem do óleo neutro reside em que a umidade, quando da estocagem do óleo, pode provocar hidrólise e elevar a acidez, além de poder provocar a oxidação do óleo aquecido no desodorizador.

A clarificação constitui a terceira etapa do refino. Essa fase vem sendo substituída por neutralizações e desodorizações mais eficientes. Constitui a adição de terras clarificantes, com capacidade de absorver os pigmentos e outras impurezas, numa proporção de 1,5% a 1,8% em relação ao óleo. A mistura é feita durante alguns minutos, num ambiente despressurizado. Após esse período é executada a filtragem do material, utilizando para tanto filtros-prensa, que retêm a terra com as substâncias absorvidas, as gomas insolúveis no óleo e outras impurezas.

Como terras clarificantes são usadas terras diatomáceas ou mistura de diatomácea com clarificante, ou ainda carvão ativo. Essa operação era muito onerosa enquanto o material era totalmente importado; atualmente já existem alternativas nacionais.

A quarta e última etapa da purificação do óleo é a desodorização. Visa eliminar substâncias que provocam odores ou sabores indesejáveis ao óleo, que surgem em geral quando de seu aquecimento.

A desodorização baseia-se na destilação, em corrente de vapor, no qual as substâncias voláteis se separam do óleo, não-volátil. O processo se dá pela combinação de alta temperatura com baixa pressão absoluta, o que favorece a aceleração da destilação, protege o óleo contra a oxidação, impede a hidrólise do óleo pela ação do vapor e diminui a quantidade necessária de vapor.

A neutralização, nas empresas visitadas, é executada geralmente através da adição de soda cáustica numa concentração determinada por dosadores. Sofre, após a separação da borra, duas lavagens e a secagem.

Observou-se que a maior parte das plantas que refinam óleo de soja no Paraná é mais antiga, cujo equipamento já se encontra obsoleto. Os dosadores não são merecedores de confiança, as centrífugas muitas vezes ainda são tubulares e, em alguns casos, não há nem aparelho controlador de vazão. Em contrapartida, nas empresas instaladas mais recentemente e nas de capital multinacional os cuidados são redobrados e o equipamento recebe uma atenção permanente.

A utilização de terras clarificantes não é uma constante, depende do processo de refino utilizado. A validade de seu uso está também ligada a uma análise de custo, uma vez que até bem pouco tempo toda a terra clarificante consumida era importada, portanto de alto custo para um insumo utilizado uma única vez e que ainda provoca significativo arraste de óleo neutro. O usual é efetuar uma neutralização apurada e deixar o restante da purificação para o desodorizador.

A desodorização, como exige um equipamento que opere a baixa pressão (1 mm a 6 mm hg) e altas temperaturas (230° a 330°C), recebe um cuidado maior. Em geral, todas as empresas

despendem grande atenção com esse equipamento, cujos fornecedores são basicamente a De Smet e Masieiro, encontrando-se, entretanto, alguns construídos sob encomenda a partir de projetos importados.

O envase se dá das mais variadas formas. Há enlatamento manual e automático, com aparelhagem nacional e importada. É significativo o volume envazado em embalagens de PVC. Segundo as refinadoras, esse tipo de embalagem não traz nenhuma desvantagem ao produto e eleva em 10% a margem de lucro das empresas. Vale observar que o PVC utilizado na confecção das embalagens recebe um tratamento especial para impedir a penetração de alguns feixes de raios, que têm a capacidade de oxidar o óleo com maior rapidez.

Em termos de consumo energético, em geral não existe controle. Supõe-se que os dispêndios com vapor e energia elétrica devam ser elevados, pois são raros cuidados com a qualidade do vapor e medidas que evitem sua perda ao longo do processo.

Apesar de se destacar a neutralização por soda cáustica como o processo clássico de refino, vale ressaltar a presença de refinação física e de uma planta que executa o processo Zenith.

O processo de refinação física elimina a etapa de neutralização com solução alcalina, sendo vantajosa sua aplicação quando o óleo bruto degomado possui alto teor de acidez livre (em torno de 3% a 5%).

O processo Zenith é o mais moderno para neutralizar óleos vegetais, sendo automático e semicontínuo. Caracteriza-se pela missão do conteúdo de ácidos graxos livres e impurezas solúveis contidas nas gotículas de óleo bruto à água com solução diluí-

da de soda cáustica que as envolve. Os equipamentos são inteiramente de aço inoxidável para evitar a contaminação de metais. O óleo não tem qualquer contato com o ar durante o processo, o que evita o risco da oxidação.

As plantas que utilizam esses processos devem porém ser bem instaladas, com boa manutenção. Por se tratarem de processos mais complexos, o nível de exigência do equipamento para um bom resultado, é maior.

2.3 TECNOLOGIA PARA O PROCESSAMENTO DO CAROÇO DE ALGODÃO

O algodão é cultivado no Brasil em grande escala com fins têxteis. Do algodão em caroço são retiradas as fibras cujo destino são as fiações e posteriormente as tecelagens. Do caroço são obtidos alguns derivados; dentre eles, o óleo comestível.

O teor de óleo do caroço é de 18% a 28% e das amêndoas (caroço sem casca), de 30% a 40%. O caroço contém ainda uma percentagem de resinas e uma substância corante de natureza fenólica denominada gossipol, que é tóxica e transfere ao óleo bruto uma coloração vermelha escura que lhe é característica.

No Paraná, a indústria processadora de caroço de algodão representa apenas 4% do parque produtor de óleos vegetais. Constitui, porém, o único ramo com perspectivas de expansão a curto prazo, devido à oferta crescente de matéria-prima e ao mercado consumidor existente.

O óleo de algodão bruto, por ter gosto amargo, coloração escura e algumas substâncias tóxicas, não se presta à alimentação nem a usos industriais. Quando refinado é empregado para fins alimentares in natura ou na forma de gorduras hidrogenadas, para adulterar o óleo de soja e outros óleos vegetais de preço

mais elevado.

A análise e a descrição do processo produtivo do óleo de algodão semi-refinado não contemplarão o tamanho ou a origem do capital, como se procedeu na análise relativa à soja, porque o reduzido número de indústrias processadoras possibilitaria sua identificação imediata.

2.3.1 Processo de Extração do Óleo e Farelo, Descrição das Fases e Caracterização do Nível Tecnológico

A extração do óleo de caroço de algodão é efetuada em duas etapas: inicialmente há uma pré-prensagem, que reduz entre 50% e 60% o teor de óleo; segue-se uma extração por solvente. Esse processo, antes executado por bateladas, é agora efetuado de forma contínua, muito semelhante ao fluxo de processamento da soja, principalmente em sua segunda etapa.

As fases que compõem o processamento do caroço de algodão são as apresentadas na figura 8. Serão descritas aquelas etapas, cujo processo não seja semelhante ao da soja.

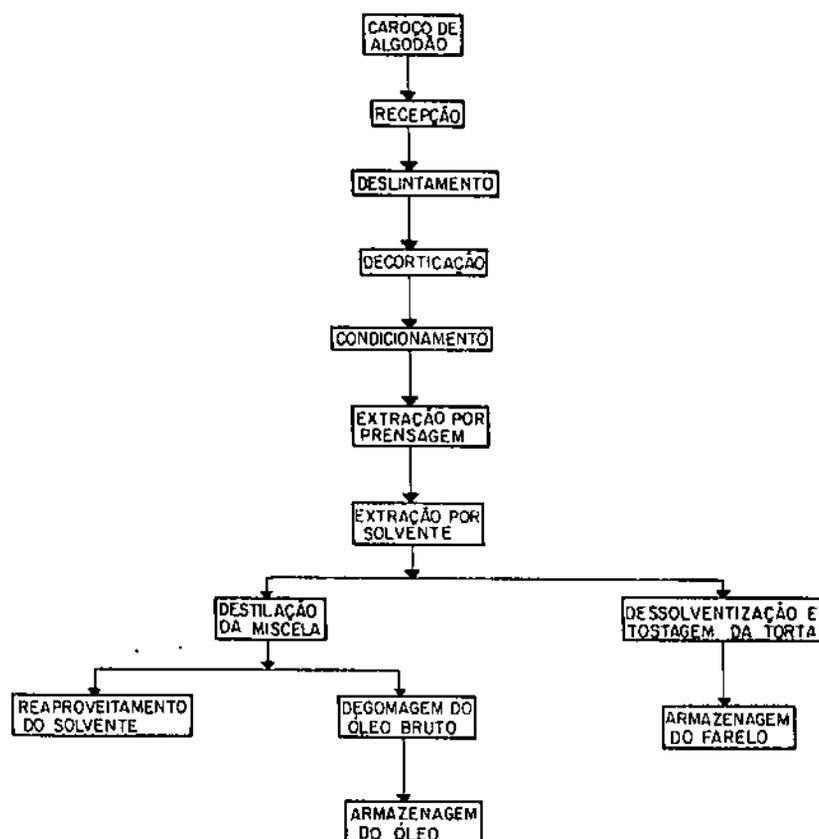
Recepção - O caroço de algodão recebido das beneficiadoras chega às empresas por via rodoviária, a granel ou ensacado. A carga é pesada e, antes da descarga, são retiradas amostras para análise e controle de qualidade.* Em geral ainda estão cobertos de lãnter, o que obriga a uma secagem imediata para facilitar o manuseio.

A estocagem é feita com as sementes não-deslintadas e secas, num teor máximo de umidade de 11%, para evitar a sua

*O resultado da análise do material colhido determinará o valor dos descontos a serem efetuados sobre o preço fixado. De forma geral, o padrão é um teor de umidade não superior a 12% ou 13% e acidez máxima de 2,5%.

decomposição e/ou sua combustão espontânea. Os armazéns devem ter um sistema de termometria e instalações que permitam a aeração e que auxiliem a prevenção desses incidentes.

FIGURA 8 - FLUXO DE ESMAGAMENTO DO CAROÇO DE ALGODÃO



Todas as empresas extratoras de óleo de algodão no Paraná têm capacidade de produção semelhante (em torno de 400 t/dia), o que pressupõe fluxo e condições de operação iguais.

A recepção é por via rodoviária e na maioria das vezes em moegas. Peneiras vibratórias da IMCAL e Piratininga executam a pré-limpeza. A secagem e o armazenamento são realizados em condições satisfatórias em todas as empresas visitadas.

Deslinteramento - A operação de retirada do linter é efetuada em duas ou três etapas, conforme a empresa. O mais usual é a obtenção de linter de primeiro e segundo corte. O linter é o conjunto de fibras curtas restantes no caroço de algodão;

possui inúmeras aplicações como fabricação de explosivos, seda artificial, papel plástico, algodão absorvente, filmes fotográficos, etc.

A retirada do lĩnter pode ser feito por processo químico ou mecânico.

O processo químico consiste no emprego do ácido sulfúrico concentrado e quente, que carboniza a fibra aderente às sementes. Porém, dessa forma, perde-se o lĩnter, além disso, é uma operação de difícil execução e custo elevado.

O processo mecânico, utilizado por três empresas no Estado, é levado a efeito em duas séries de máquinas denominadas deslinteradeiras. Estas são compostas por um conjunto de serras circulares, sustentadas por um eixo giratório comum, que retiram o lĩnter sem magoar o caroço. O lĩnter é coletado por um cilindro de escovas, rotativo, que limpa continuamente os dentes das serras, e é encaminhado para o túnel de descarga, por uma corrente de ar, saindo sob a forma de lençol compacto, ou de fardos.

O caroço segue então para o próximo corte a ser efetuado em outra deslinteradeira, com serras mais fechadas, de onde o caroço sai praticamente sem lĩnter.

Na deslinterização o processo é comum com pequenas diferenças. O lĩnter é vendido; a casca, após a descorticação, é destinada em sua maior parte a combustão em caldeiras. Observou-se que existe uma empresa que não retira o lĩnter e usa a casca com as fibras como combustível. Essa prática ocorre na planta de instalação mais recente e é resultado de uma avaliação econômica dos custos de instalação das deslinteradeiras e da mão-de-obra necessária frente à receita do lĩnter.

Antes de seguir para a decorticação, o caroço passa por uma limpeza, executada por peneiras vibratórias para a retirada de qualquer resíduo, inclusive metálicos (dentes quebrados das serras das deslinateiras, por exemplo).

Decorticação - A decorticação é a operação pela qual a casca é separada da amêndoa, da qual é extraído o óleo. Essa operação é relativamente fácil porque a casca não adere à polpa e, portanto, basta quebrá-la para as partes se separarem. O caroço é rompido mediante a ação de rolos providos de facas salientes colocadas longitudinalmente à sua superfície. A separação das partes é efetuada por um ventilador-ciclone que, por aspiração, remove as cascas por serem de menor densidade, destinadas em maior parte para as caldeiras e, em menor, para serem misturadas ao farelo de algodão.

A polpa da amêndoa segue então para um silo-pulmão que a armazena e regulariza seu fluxo ao laminador e cozinhador.

Condicionamento e Extração - As operações de laminação e cozimento são muito semelhantes às da soja, somente se diferenciam nas lâminas formadas que têm uma espessura um pouco maior (mais ou menos 4 mm).

Do cozimento, a massa preparada passa a uma prensa expeller. Essa prensagem é obtida pela ação de um eixo helicoidal que comprime a massa contra as paredes internas da máquina. Desse esforço de compressão é obtido o óleo bruto de algodão, também denominado óleo expeller. Nessa prensagem é retirado aproximadamente 60% do teor de óleo existente. A torta (massa resultante da prensagem) é levada a um extrator e sofre uma remoção química do óleo por solvente hexano. O princípio dessa extração é semelhante ao da soja que utiliza inclusive o mesmo

tipo de equipamento, com somente algumas adaptações.

Observou-se em campo que o cozimento e a prensagem são efetuados em conjunto. O equipamento é relativamente pouco complexo, retira em torno de 50% do teor de óleo e trabalha numa temperatura entre 80° a 110°C com uso de vapor indireto.

Observou-se o uso de extratores tipo "rotocel", de "esteira" e "lurgi". O solvente utilizado é também o hexano, com um consumo de até 0,6 litros por tonelada processada, deixando um residual de óleo menor que 1%.

Do extrator saem dois produtos, o farelo e a miscela. O tratamento que ambos recebem é análogo ao descrito para a soja e, portanto, não será explanado. Vale, porém, observar que na tostagem o gossipol se combina com as proteínas e perde sua toxicidade. Isso permite que o farelo de algodão seja utilizado como alimentação animal; seu uso é difundido devido, principalmente, seu teor de proteínas e de outros compostos, como cálcio, fósforo, ferro e vitaminas.

Na pesquisa constatou-se que os DT não são muito variados; apesar de alguns terem sido construídos pelas próprias empresas, o princípio é o mesmo: uma série de chaleiras superpostas onde nas primeiras é efetuada a dessolventização e nas últimas, a tostagem com o uso de vapor direto e indireto.

De forma geral, assim como para a soja, o óleo bruto de algodão sofre um semi-refino antes de ser vendido. Essa purificação compõe-se de uma neutralização e uma clarificação. A neutralização é contínua com a adição de solução de soda cáustica numa quantidade determinada pelo teor de acidez de óleo. Com essa operação efetua-se a retirada de gomas, mucilagens, do gossipol e de ácidos graxos, que reagem com a solução de álcali

e são removidos com a borra.

A clarificação é executada com a mistura de terras clarificantes ao óleo e posterior filtragem. O poder de absorção do material adicionado permite a remoção dos pigmentos do óleo de algodão e o restante do gossipol. Caso o óleo não tenha sofrido a interação de tempo e/ou temperaturas altas, o que favorece seu escurecimento excessivo, a coloração escura natural é facilmente removida.

Após a filtragem, o óleo passa por um processo de secagem (redução da umidade) e está em condições de ser entregue aos refinadores finais.

O semi-refino é executado pelas próprias empresas extratoras, conforme o processo técnico descrito anteriormente.

As empresas que operam com caroço de algodão no Paraná em quase sua totalidade têm larga experiência; possuem boas equipes e bons laboratórios para controle de qualidade;; têm equipes de manutenção bem formadas, capazes não só de executar essa tarefa como também de construir alguns equipamentos. Além desses aspectos, contam ainda com intercâmbio de conhecimentos entre as unidades ligadas à empresa ou estudos elaborados pelas equipes de pesquisa.

Não há nesse ramo de atividade problemas consideráveis no que tange a combustível para as caldeiras, embora nos secadores ainda se use lenha em tora, porque o consumo de lenha é marginal frente ao volume queimado de cascas de caroço de algodão. A preocupação central está na produção de vapor de boa qualidade (baixo arraste de água) e na sua boa utilização.

Os equipamentos são de modo geral nacionais, e não há queixas quanto à oferta de bens de capital.

Quanto a mananciais d'água, também não há queixas em função de sua existência ou qualidade.

Alguns problemas foram detectados na destilação da miscela e recuperação do solvente. Em geral, são questões de ajuste devido ao desenvolvimento muito rápido desse tipo de processo para óleo de algodão.

Um grande contingente de mão-de-obra se faz necessário na recepção, expedição e preparo do caroço até sua forma de amêndoa. No restante das operações, a automação reduz o número de pessoal a um operador e um auxiliar em quase todas as demais etapas do processo.

2.4 TECNOLOGIA PARA O PROCESSAMENTO DO MILHO

O milho dentre os grãos estudados neste trabalho é o que possui a mais longa tradição de cultivo em território nacional. É utilizado desde na alimentação animal, sob a forma de rações ou diretamente, até na humana, como canjica, fubã, farinha e óleo.

O Paraná é o maior produtor nacional com uma produção de 6 milhões de toneladas em 1985 e, ao contrário dos demais derivados, só recentemente passa a processar o óleo bruto.

A industrialização desse cereal para a extração do gérme, matéria-prima para a obtenção do óleo, pode-se dar por moagem a seco e moagem úmida.

Pela moagem úmida obtêm-se o amido e os subprodutos gérmen, o glúten, cascas e fibras. Apesar da grande eficiência desse processo, sua implantação necessita de investimentos bastante altos, são compensados com uma escala de produção maior. Isso diminui a versatilidade de comercialização da empresa porque o

principal produto obtido desse processo - o amido - encontrará no mercado uma marca - Maizena - que se confunde com o próprio produto.

A moagem seca é um processo que requer menor investimento e permite escalas de produção menores. Dela resultam produtos de consumo tradicional, tais como a canjica, o fubã e a farinha, além do germen.

No Paraná, as cinco empresas produtoras de óleo de milho operam com a moagem seca, sem refinar o óleo obtido, comercializam-no na maior parte das vezes com unidade de refino em São Paulo. Representam, com sua capacidade de esmagamento de 1 440 t/dia de germen, 4,1% da capacidade total de esmagamento de oleaginosas do Paraná. É composto em geral por plantas de instalação recente, que empregam tecnologia semelhante à da soja que necessitam de adaptações e ajustes, uma vez que as matérias-primas não possuem as mesmas características.

2.4.1 Processo de Extração do Óleo e Farelo, Descrição das Fases e Caracterização do Nível Tecnológico

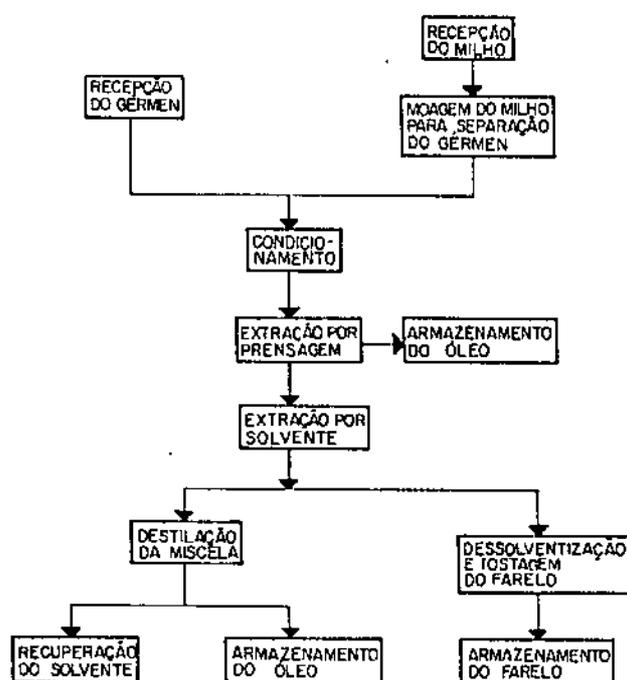
A descrição do processamento do germen de milho e conseqüente obtenção de óleo tomará por base o fluxo da figura 9.

A recepção do grão de milho se dá de forma análoga à da soja, sendo pesado, recolhidas amostras, pré-limpo e seco para ser então armazenado. Ocorre, porém, que a empresa pode adquirir o germen, evitando todas as operações, a seguir descritas, necessárias à sua obtenção.

As unidades visitadas na pesquisa de campo recebem em geral o milho e o germen por via rodoviária. Sendo a descarga manual, a quantidade de mão-de-obra é maior, embora isso não constitua um problema de fato. A pré-limpeza é efetuada por pe-

neiras planas vibratórias, com posterior secagem em secadores Kepler-Weber.

FIGURA 9 - FLUXO DE ESMAGAMENTO DO GÉRME DE MILHO



O armazenamento do grão é efetuado em silos horizontais, algumas vezes separados em celas, mas sem sistema de termometria e aeração, considerados talvez prescindíveis, visto que mais importante é a proteção contra roedores e outros animais.

Moagem Seca - Na umidade adequada, os grãos passam por uma primeira moagem, em moinhos de facas, para a ruptura dos grãos em germen, endosperma e casca. A separação do germen e da casca do endosperma é efetuada através de peneiras. A separação entre os outros dois é feita colocando-se todo o material num tanque com agitação, fazendo com que o germen suba à superfície. Este é então facilmente separado, arrastado a uma peneira onde é lavado, retirando-se o material que possa ter vindo junto. O germen isolado do restante da massa é desidratado e enviado à extração do óleo.

No Estado não há processamento de milho por moagem úmida, mas já existe o projeto para a implantação em uma das plantas que atualmente opera com moagem seca. Há uma outra empresa que trabalha com o processo semi-úmido, com capacidade atual pequena, mas que está importando equipamentos para expansão de seu porte.

Em pesquisa, constatou-se que a separação do gérmen é executada através de um sistema mecânico (peneiras vibratórias conjugadas com ciclone) e que em alguns casos a casca não é separada do gérmen, acompanhando-o nas etapas posteriores.

Os endospermas, já parcialmente misturados, sofrem uma segunda moagem de onde se obtém o fubã mimoso, classificado por peneiras em fubã fino e fubã grosso.

Condicionamento do Gérmen para a Extração - Devido ao seu reduzido tamanho, o gérmen não necessita ser quebrado, como no caso da soja. Nas operações de condicionamento, o material é laminado e posteriormente extrusado. A importância da extrusão nesse processo é grande; quando da laminação a formação dos flocos não é perfeita, uma vez que são muito quebradiços e originam uma quantidade significativa de finos. Nesse caso, as condições de densidade específica e porosidade a que o material fica sujeito após sua passagem pelas extrusoras são essenciais para uma boa extração. Os equipamentos utilizados para a execução dessas duas operações são análogos aos empregados para a soja.

Como as características do gérmen não são ideais para laminação, verificou-se em campo que os flocos resultantes são de maior espessura. Procura-se, dessa forma, reduzir a quantidade de finos que muitas vezes prejudicam o fluxo do material. A utilização das extrusoras é considerada obrigatória e os cui-

dados nesta etapa são grandes.

Extração do Óleo - Em função do elevado teor de óleo no germen (de 30% a 50%), faz-se uma prensagem da massa, para uma posterior extração por solvente, o que caracteriza um processo misto.

Dessa prensagem preliminar resulta a formação de uma torta e a obtenção de óleo bruto, o que reduz o teor de óleo na massa e permite uma extração via solvente de maior eficiência. O solvente é o hexano, e o extrator é o mesmo para a soja.

Os extratores são de forma geral de tipo rotocel. Apresentam como vantagem uma mecânica simples, em que eventuais problemas podem ser mais facilmente detectados; os finos têm menores condições de provocar entupimentos e as limpezas necessárias são menos frequentes.

O consumo de solvente está em torno de dois litros por tonelada de germen, com rendimentos de extração de aproximadamente 11%.

Após a extração, obtida a miscela e o farelo com solvente, leva-se a efeito a desolventização do farelo e a destilação da miscela. Essas operações, já descritas para a soja e o caroço de algodão, apresentam as mesmas dificuldades de ajustes na aparelhagem, dimensionamento correto da tubulação e válvulas, entre outras.

O obstáculo maior a ser transposto pelas unidades produtoras de óleo bruto de milho, em especial no Paraná, é a não-difusão da tecnologia própria para o germen de milho. Continua sendo utilizada a tecnologia apropriada à soja, o que torna necessária uma série de adaptações (em termos também de temperatura, umidade e pressão), que os operadores vão descobrindo

empiricamente e que, por conseguinte, torna menos eficiente o processo.

2.5 INDICADORES DE DESEMPENHO TECNOLÓGICO DO PROCESSAMENTO DA SOJA

Neste item procurou-se desenvolver uma análise mais global do setor de esmagamento de soja através de indicadores de desempenho tecnológico medidos em termos de esforços (input) e resultados (output). Entre os primeiros, é padrão relacioná-los à existência de unidades de controle de qualidade, pesquisa e desenvolvimento, manutenção, etc. Os resultados possíveis se referem a rendimento e eficiência do processo produtivo. Esses indicadores serão utilizados como parâmetros para a comparação entre as empresas agrupadas, segundo a propriedade do capital, porte e incorporação de pacotes tecnológicos, e são:

- a) nível de ociosidade (medida pela relação entre a capacidade efetiva e a capacidade nominal de esmagamento);
- b) rendimento da extração do óleo e produção de farelo, bem como a "quebra" do processamento;
- c) a perda de solvente por tonelada de soja processada (ℓ/t);
- d) consumo de vapor por tonelada de soja esmagada;
- e) produtividade por homem diretamente ligado à produção, num dia em que a planta opere com capacidade efetiva;
- f) controle de qualidade (equipe, aparelhagem, atividade, ligação com a direção de produção, etc.);
- g) equipe de manutenção e atividades.

As plantas foram agrupadas segundo a propriedade de capital multinacional, nacional e cooperativo, devido à clara distinção existente entre as diversas empresas na sua forma administrativa, aporte de recursos e comportamento no mercado entre outros.*

Quanto à capacidade produtiva, considerou-se como empresas de grande porte aquelas com capacidade de esmagamento superior a 1 500 toneladas ao dia, de médio porte as situadas no intervalo de 600 t/dia e 1 499 t/dia e de pequeno porte** as de capacidade inferior a 599 t/dia.

Por pacote tecnológico compreende-se a instalação de etapas do processo produtivo ou mesmo o processo completo oriundo de um mesmo fornecedor de bens de capital, o que indica de alguma forma a incorporação pura e simples de tecnologia. Contrapõe-se a essa prática a montagem de linhas mistas, nas quais os equipamentos são adquiridos de diversos fornecedores, ou são executados mediante encomendas a partir de projetos, ou ainda construídos nas próprias fábricas. Fundamentados no conceito de domínio tecnológico*** e nos resultados da pesquisa de campo, dividiu-se o grupo das empresas com linhas de produção

*De acordo com esta classificação as empresas visitadas ficaram assim agrupadas: quatro plantas de propriedade de capital multinacional, seis plantas de cooperativas e cinco plantas de propriedade privada nacional.

**Segundo esse critério de agrupamento, os conjuntos ficaram assim definidos: duas empresas de grande porte, dez de porte médio e três pequenas.

***Por domínio tecnológico, tendo por base o constatado no item 2.2, compreende-se o conhecimento total da forma de execução do processamento bem como das máquinas e equipamentos utilizados nos fluxos, permitindo assim que se executem alterações, adaptações e ajustes de modo a obter-se um melhor rendimento e eficiência do sistema.

mista em dois outros; num a definição dos equipamentos é determinada a partir desse domínio - linha mista (+) - e noutra - linha mista (-) - onde a definição resulta de outros motivos, tais como a aquisição da planta de outro grupo, encomenda de equipamento a empresas que não os executam em série nem tampouco desenvolvem pesquisa na área, etc.

Ao observar a tabela 38, chama a atenção a perda de solvente (litros por tonelada de soja processada) que é tanto menor quanto maior o tamanho da planta processadora. Esse indicador apresenta a eficiência da utilização e recuperação do solvente, responsável por elevada parcela do custo industrial.* As plantas grandes, com uma perda média de 1,55 l/t, têm melhor desempenho que as unidades de porte médio, cuja parcela de 2,0 l/t pode ainda ser considerada razoável. Em situação pior encontram-se as de pequeno porte, com uma perda média de 2,4 l/t.

TABELA 38 - INDICADORES DE DESEMPENHO TÉCNICO DAS UNIDADES DE ESMAGAMENTO DA SOJA, SEGUNDO SEU PORTE, NO PARANÁ - 1985

PORTE DAS EMPRESAS	RENDIMENTO		PERDA DE SOLVENTE (l/T)	CONSUMO DE VAPOR (kg/t)	PRODUÇÃO/HOMEM/DIA (t/h/dia)	PACOTE (%)
	Óleo (%)	Farelo (%)				
Grandes	18,8	78,5	1,55	420	29,9	50
Médias	19,3	78,0	1,96	364	16,5	64
Pequenas	19,6	78,0	2,4	437	8,7	67

FONTE: IPARDES, Pesquisa do Campo - OUT - 1985

Já, o consumo de vapor (kg por t de soja processada) tem sua importância ligada ao dispêndio com combustível, que, por sua vez, é responsável por outra parcela considerável dos custos de produção.** Praticamente a totalidade das empresas, sem

*Dados de custo podem ser encontrados com maior detalhe no item 6.

**Ver igualmente item 6.

distinção de tamanho da planta, optou por consumir lenha ou carvão mineral em lugar de óleo BPF, cujos preços com a crise do petróleo tornaram-se bastante elevados. Ocorre que esse tipo de substituição não é suficiente quando tomado de forma isolada, porque, o que dimensiona a eficiência da linha de produção nesse insumo é o consumo de vapor.

A tabela indica um consumo maior das empresas de pequeno porte (437 kg/t). As de tamanho médio, no entanto, são as únicas com consumo dentro do recomendado pela literatura (mais ou menos 350 kg/t). As plantas de grande porte, com média de 420 kg/t, encontram-se num patamar bastante superior ao recomendado, indicando que também essas empresas enfrentam problemas técnicos e/ou não dão importância ao dispêndio com combustível.

As análises da perda de solvente e consumo de vapor não podem, porém, ser efetuadas separadamente do domínio tecnológico, ligado, por sua vez, ao controle de qualidade, equipe de manutenção, gerente produtivo e qualidade do produto final.

Em termos do controle de qualidade, observou-se que as melhores equipes, com melhores condições de trabalho e estreita relação com a produção encontram-se em empresas grandes, seguidas de perto por algumas médias. Nessas unidades a atividade é compreendida como fundamental para o acompanhamento das operações e a manutenção do produto final num nível de qualidade pré-fixada. Considerado esse aspecto em relação à propriedade do capital, constata-se que as unidades de capital multinacional e algumas de capital nacional, conferem-lhe maior importância. O mesmo ocorre com as equipes e oficinas de manutenção. São mais ágeis e completas nas plantas de multinacionais e em

umas poucas unidades nacionais.

Os responsáveis pela produção nessas unidades são de forma geral técnicos com formação superior, larga experiência no ramo e que mantêm contatos frequentes com outros técnicos da mesma área para intercâmbio de informações e experiência.

Essas constatações podem explicar porque nessas unidades há um melhor desempenho técnico.

As cooperativas enfrentam uma situação bastante particular. Algumas delas possuem equipes de controle de qualidade e de manutenção para atender todas as suas necessidades, pois quando iniciam o processo de industrialização da soja, já possuem outras plantas industriais.* As equipes de controle de qualidade dificilmente conseguem acompanhar todo o processo desde a produção até os resultados; as de manutenção, embora se tornem bastante versáteis, não têm condições de aprofundar seus conhecimentos em todas as áreas que atendem. Logicamente, o mesmo não sucede nas cooperativas em que cada planta possui suas equipes de controle de qualidade e manutenção individualizadas.

Outro obstáculo enfrentado pelas cooperativas e pelas empresas nacionais com uma única planta é a dificuldade de intercâmbio de conhecimentos. Para promover esse intercâmbio algumas barreiras precisam ser superadas, tais como a formação conjunta de centros de P & D.

Quanto à propriedade do capital, observa-se que a perda de solvente é menor nas empresas multinacionais onde a média é

*Geralmente as cooperativas industrializam-se incorporando ou construindo fábricas de rações, frigoríficos, fábricas de produtos de laticínios, beneficiamento de cereais e esmagamento de soja.

praticamente igual aos valores individuais. O mesmo ocorre com as cooperativas; quase todas as perdas são análogas, embora num patamar mais elevado. As de capital nacional, no entanto, têm uma média mais elevada e apresentam uma variância que não permite a sua consideração. Existem empresas com perdas mínimas de 1,2 ℓ /t concomitante a outras com 4 ℓ /t. Analisando o consumo de vapor, para essas empresas tem-se que continua havendo uma dispersão muito grande dos valores desse indicador. O menor dispêndio passa a ser o das cooperativas, que instalaram pacotes tecnológicos em 100% das plantas visitadas. Das unidades de capital multinacional, somente 25% possuem pacotes, diante de 40% das de capital nacional (tabela 39).

TABELA 39 - INDICADORES DE DESEMPENHO TÉCNICO DAS UNIDADES DE ESMAGAMENTO DE SOJA, SEGUNDO A ORIGEM DO CAPITAL, NO PARANÁ - 1985

ORIGEM DO CAPITAL	RENDIMENTO		PERDA DE SOLVENTE (ℓ / t)	CONSUMO DE VAPOR (kg/t)	PRODUÇÃO/HOMEM/DIA (t/h/dia)	PACOTE (%)
	Óleo (%)	Farelo (%)				
Internacional	18,7	78,0	1,53	397	25,11	25
Nacional	19,5	79,4	2,3	443	8,9	40
Cooperativa	19,4	77,3	2,1	350	13,6	100

FORTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT - 1985

Ao se observar o quadro de desempenho técnico das empresas que instalaram pacotes tecnológicos, constata-se que sua média encontra-se em níveis até melhores que os recomendados pela literatura especializada. Cruzando-se as informações, pode-se afirmar que a utilização de pacotes garante às cooperativas seu bom desempenho técnico.

As unidades com um bom domínio tecnológico e que optaram por linhas mistas (+) alcançaram rendimentos melhores, superando aquelas com incorporação de pacotes. As plantas com linhas mistas (-), cujo domínio tecnológico é pequeno, apresentam um

desempenho bastante fraco e vêm enfrentando graves problemas que as tornam praticamente inviáveis. As cooperativas, com pouca tradição no ramo, pela instalação de pacotes conseguiram superar a deficiência tecnológica que a curto prazo lhes poderia ser fatal. No entanto, essa tecnologia precisa ser conhecida e dominada para permitir a melhoria do desempenho, de forma a alcançar a eficiência das empresas com linhas mistas (+) (tabela 40).

TABELA 40 - INDICADORES DE DESEMPENHO TÉCNICO DAS UNIDADES DE ESMAGAMENTO DE SOJA, SEGUNDO A OPÇÃO DE PACOTES TECNOLÓGICOS, NO PARANÁ - 1985

PACOTES TECNOLÓGICOS	RENDIMENTO		PERDA DE SOLVENTE (l/t)	CONSUMO DE VAPOR (kg/t)
	Óleo (%)	Farelo (%)		
Com pacotes	19,4	78,0	1,8	347,5
Linha Mista (+)	18,7	77,5	1,5	350,0
Linha Mista (-)	19,3	78,0	2,7	466,0

Fonte: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

Como proxy da produtividade, a relação produção/homem/dia é tanto maior quanto maior for o porte da planta. Em campo, observou-se que são necessários de 11 a 15 homens para manter uma planta em funcionamento, qualquer que seja seu tamanho. Isso se torna possível devido à elevada automação e modernização do setor. A única atividade que exige maior contingente de mão-de-obra é a recepção da matéria-prima. Como esta ocorre em maior volume no período de safra, esse pessoal é contratado por tempo determinado e não chega a integrar o quadro de funcionários das empresas.

Curiosa é a discrepância entre a produtividade encontrada nas empresas de capital nacional e cooperativas (8,9 t/homem/dia e 13,6 t/homem/dia), frente à das empresas multinacionais (25 t/homem/dia). Pode-se inferir a partir dessa constatação que estas têm uma flexibilidade de funcionamento maior, pois a elevada produtividade resulta num custo de industrialização in-

ferior e numa maior capacidade de recuperação.

A análise do rendimento da extração do óleo e produção de farelo demonstrou pequenas diferenças entre os diversos grupos. Assume, então, alguma significação o percentual de quebra da produção. A quebra nas empresas médias e grandes é em torno de 2,7%, enquanto nas pequenas é de 2,4%, indicando diferenças pouco significativas. As de capital estrangeiro e as cooperativas apresentam um rendimento médio de 96,7%, superado em pouco pelas empresas de capital nacional (98,9%). Os dois índices não indicam, portanto, que um grupo possui desempenho melhor ou pior que o outro.

2.6 ENERGIA, MANANCIAS E EFLUENTES

O vapor é fundamental no processamento dos grãos para elevar a umidade, dar plasticidade, arraste de solvente, extrusão, etc. Observou-se que o consumo médio por tonelada de soja esmagada, se consideradas todas as empresas visitadas, está em torno de 400 kg. Esse dispêndio é de maneira geral elevado, podendo ser reduzido a partir da adoção de algumas medidas, entre elas, a elevação da eficiência das caldeiras, melhora da qualidade do vapor, isolamento térmico eficiente, válvulas de expurgo, dimensionamento correto da tubulação.

A preocupação das empresas com a quantidade de vapor consumido está diretamente ligado ao custo dos combustíveis para sua produção. Nos últimos cinco anos, o setor de óleos vegetais promoveu uma substituição drástica de óleo BPF (fuel oil) por combustíveis alternativos - carvão mineral e lenha, principalmente. De forma geral adquiriram caldeiras novas; alguns efetuaram apenas adaptações e, em geral, ainda estão corrigindo

problemas.

As empresas que operam com caroço de algodão, por sua vez, encontraram como alternativa a utilização da casca como combustível das caldeiras.

Nos secadores, a opção recai sobre lenha em tora, para qualquer que seja a empresa. Poucas fazem uso de picadores de lenha, quer para caldeiras ou secadores. Esse processo implica um abastecimento mais regular das fornalhas, resultando em um melhor aproveitamento do calor produzido, com melhor rendimento da instalação.

A lenha empregada na maior parte dos casos é oriunda de matas locais, sendo que poucas empresas possuem reflorestamento próprio. O carvão mineral é oriundo de Santa Catarina ou das Minas de Cambuí.

Torna-se importante também discutir o fornecimento e consumo de energia elétrica. Como os equipamentos são acionados por motores elétricos e o processo é contínuo, a queda de energia provoca graves problemas no fluxo produtivo; situação enfrentada por algumas empresas.

O consumo energético é elevado, mas não há um controle efetivo de seu dispêndio, o que poderia otimizar sua utilização.

Quanto ao consumo de água, a grande maioria das empresas visitadas além de abastecerem-se da SANEPAR fazem uso de poços artesianos (ou semi-artesianos) e de rios ou riachos próximos. De maneira geral, nenhuma empresa queixou-se da quantidade de água disponível, nem tampouco de sua qualidade.

O tratamento dos efluentes, por sua vez, segundo informações recebidas, não tem causado transtornos nem às empresas nem aos órgãos fiscalizadores.

Em geral, o tratamento dispensado aos efluentes é a passagem do fluxo através de caixas de decantação, dirigindo-se posteriormente a lagoas de decantação e/ou maturação. Esse processo é o suficiente para que o material esteja em condições de ser lançado em córregos ou riachos próximos.

2.7 ASPECTOS CONCLUSIVOS

Dentre os diversos tipos de tecnologia, a indústria processadora de óleos vegetais alimentares distingue-se por ser intensiva em tecnologia incorporada no uso e projetos de equipamentos. A princípio importada, via instalação de unidades processadoras, e posteriormente via construção de equipamentos por empresas fornecedoras de bens de capital - filiais de matrizes no exterior - atualmente já sofre alterações e evolução segundo know-how nacional, indicando, a princípio, já uma relativa independência da transferência tecnológica. No entanto, esse Know-how permanece restrito a um pequeno número de empresas (quatro) que fornecem os equipamentos centrais e que acabam por determinar a escolha dos equipamentos periféricos, cujo mercado é bem menos oligopolizado.

A existência no Paraná de fornecedores de bens de capital para esse tipo de indústria é ínfima, porém há um número considerável de empresas que poderiam dedicar-se a essa atividade. Não obstante, dificuldades reais se antepõem, podendo-se citar, dentre elas, a redução da demanda por esse tipo de equipamento - tendo em vista que os investimentos têm-se dado mais no âmbito da reposição do que no da ampliação -; em consequência, as empresas não têm manifestado interesse real em alterar suas atuais linhas de produção.

Por outro lado, as empresas de bens de capital visitadas acusam uma diversificação de atividades que, se não impede, dificulta o aprimoramento e avanço tecnológico da sua produção. São de forma geral servidas por insumos vindos na maior parte de São Paulo, não se verificando uma integração representativa entre as unidades instaladas no Estado. As facilidades, que justificam suas instalações aqui, além do vínculo emocional observado algumas vezes, são a qualidade da mão-de-obra, a pouca organização sindical e a própria localização do Estado, não distante das fontes dos insumos e dos centros consumidores.

Quanto ao desempenho técnico das unidades processadoras, conclui-se que as empresas de grande e médio porte, de forma geral, têm maior apuro quanto à eficiência do processo. As empresas de capital multinacional possuem tradição e domínio tecnológico no setor que redundam em maiores rendimentos; entretanto, algumas empresas nacionais conseguem eficiência por vezes melhor. Essas empresas têm em geral sua dependência em termos de incorporação tecnológica, via equipamentos, minorada, uma vez que são capazes de dispensar a assistência técnica do fornecedor e por si só corrigir problemas e/ou efetuar alterações substituindo os pacotes ao longo do tempo.

As cooperativas, cujo processo de industrialização de oleaginosas é recente, procuraram contrabalançar sua pouca experiência com a instalação de pacotes tecnológicos, que de certa forma garantem um rendimento e eficiência razoáveis, enquanto tratam de "preencher" o gap tecnológico. Uma vez coberto esse salto, terão condições de efetuar mudanças no processo por si próprias e aí então avançar tecnologicamente.

No que tange à questão energética, os dispêndios com

eletricidade são elevados em termos absolutos; entretanto, não há controle sobre esse consumo. Este em geral está mais concentrado na perda de solvente e em menor grau no consumo de vapor. Observou-se nas visitas, consumos de vapor bastante pequenos em algumas plantas, embora a média estadual esteja acima dos 350 kg de vapor/tonelada de soja esmagada, que seria uma quantidade razoável, demonstrando que existe ainda um grande número de empresas com dispêndios excessivos. O problema maior que isso acarreta é o elevado gasto com combustível para as caldeiras.

Por outro lado, nos últimos anos houve uma substituição maciça de óleo combustível por lenha e carvão. Poucas empresas porém possuem reflorestamento próprio, o que, num futuro próximo, poderá constituir um ponto de estrangulamento. As unidades que possuem plantas de soja e algodão próximas têm sua necessidade de combustível, se não total, em boa parte, suprida pela casca do caroço de algodão.

O tratamento da água coletada no manancial - em geral poços artesianos e fluxos d'água - bem como dos efluentes é efetuado pelas próprias empresas, não tendo sido constatado nenhum problema.

No que toca à produção de óleo bruto de soja, a tecnologia empregada garante de certa forma a qualidade do produto, havendo apenas problemas quando da ocorrência de pré-neutralização, o que resulta num teor de sabões acima do especificado. Essa prática traz grandes dificuldades quando do refino e não obstante as refinadoras não exercem um controle rígido.

Nas unidades de refino de óleo degomado, as de pequeno porte, em sua maioria, trabalham com equipamentos já depreciados e por vezes obsoletos, o que dificulta um bom resultado; as

empresas maiores, em geral multinacionais, produzem um óleo de melhor qualidade, em função do domínio tecnológico bem como de sua política empresarial que privilegia a fixação da marca. A embalagem de PVC tem tido boa aceitação por parte dos consumidores e garante maior margem de lucro aos refinadores, embora algumas críticas ainda lhe sejam tecidas como, por exemplo, a maior rapidez de oxidação e ao maior cuidado no manuseio.

A lecitina e o tocoferol, dois subprodutos do processo de produção, são adicionados ao farelo, ou vendidos a fábricas de sabão, pela maior parte das empresas, embora purificados tenham um bom mercado. Inference-se daí a necessidade de desenvolvimento e disseminação da tecnologia, para que haja melhor aproveitamento desses subprodutos.

No que toca à produção de óleo semi-refinado de algodão, as empresas que o produzem são também esmagadoras de soja. O rendimento técnico do processo e os dispêndios com perda de solvente e consumo de vapor são de razoáveis para bons.

As empresas de esmagamento de milho do Paraná ainda não dominam o processo técnico específico e, portanto, enfrentam problemas de know-how. Ao longo do tempo, os ajustes efetuados nos equipamentos para processamento da soja têm propiciado resultados satisfatórios, apesar de vir ocorrendo importação de equipamentos para suprir o déficit existente.

3 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO SETOR

3.1 INTERAÇÃO DO SETOR COM OS INSTITUTOS DE PESQUISAS NO ESTADO DO PARANÁ

Nas economias capitalistas, as empresas objetivam não somente o aumento total dos lucros mas, antes, o aumento da taxa de lucro. Dentre as alternativas possíveis para isso, destaca-se o melhoramento nos métodos e matérias-primas utilizadas na produção através da introdução de técnicas ou processos mais eficientes, lay outs mais adequados, padronização de matérias-primas para reduzir os riscos de perdas, entre outras. Normalmente, esses aperfeiçoamentos nos processos produtivos se traduzem num ritmo de trabalho mais rápido e intenso.

Para o setor industrial processador de matérias-primas agrícolas, é de suma importância garantir um volume seguro de oferta agrícola, bem como a homogeneização e padronização da matéria-prima para uma melhor operação da transformação industrial. Nesse sentido, as empresas procuram controlar a produção através de produção própria, como é o caso da indústria açucareira, ou pela integração direta e/ou indireta de produtores individuais e "autônomos".

É sob essa perspectiva, controlaremos processos e a produção agrícola, que as indústrias se integram à pesquisa, seja pela apropriação de resultados conseguidos pelos institutos públicos, seja pela constituição de um setor de investigação e desenvolvimento através de laboratórios e campos de experimen-

tação próprios.*

As inovações tecnológicas - mecânicas, químicas ou biológicas - permitiram industrializar a agricultura. Destas, as inovações biológicas - as biotecnologias - são fundamentais, pois permitem reduzir o tempo de produção na agricultura, transformando-a num ramo particular da indústria.

Na indústria, a busca de alternativas que agilizem o processamento dos produtos é permanente. No setor oleaginoso, a extração contínua e o refino de óleo bruto degomado por processo físico são exemplos concretos e recentes dessa necessidade de ampliação de espaço à acumulação de capital.

Na agricultura, o desenvolvimento de sementes é exemplo evidente desta busca. Existe no mercado sementes de maturação longa e alto rendimento e precoces, com menor rendimento; essas últimas antecipam a liberação de terras para novos ciclos produtivos. É o que se está tentando no Extremo-Oeste do Paraná com a introdução da semente de soja "cristalina", que por ser tardia pode ser cultivada em sucessão a uma semente precoce de milho, apesar de serem duas culturas de verão e, portanto, concorrentes numa mesma área. Assim, o desenvolvimento genético possibilitou duas produções num mesmo período agrícola com o consequente aumento da produção e produtividade física por área. Maior produtividade significa redução do tempo de produção por unidade de produto e, ao mesmo tempo, maior oferta de produto para a agroindústria processadora.

*É o caso da Cargill, por exemplo, que possui uma empresa específica de desenvolvimento e produção de sementes, além de atuar em outras áreas que abrangem da pesquisa genética avícola à produção de equipamentos para o esmagamento da soja.

Além do desenvolvimento de variedades precoces ou tardias, outros segmentos despertam interesse de investigação. Pesquisam-se sementes com maior resistência às pragas e doenças, que consumam menos água, etc., e pesticidas e fertilizantes biológicos, como as bactérias que permitem uma maior fixação de nitrogênio pela planta.

Essa área é uma das mais promissoras da pesquisa tecnológica e trará, fatalmente, redução no consumo de fertilizantes químicos por unidade de área, à semelhança do que vem ocorrendo com os agrotóxicos.* As leguminosas - soja por exemplo - são as mais eficientes na absorção de nitrogênio através da simbiose com a bactéria *Rhizobium*. Tenta-se o mesmo para as gramíneas, em especial para o trigo.

Já os pesticidas biológicos são pesquisados tendo em vista a preservação do meio ambiente, e redução de custos e de riscos à saúde que representam os agrotóxicos. A pesquisa está direcionada para o desenvolvimento e controle de plantas daninhas e pragas através do aumento e conservação de inimigos naturais.

A EMBRAPA, através do Centro Nacional de Pesquisa da Soja, sediado em Londrina, recentemente isolou o vírus *Baculovirus anticarsia* que permite combater a lagarta da soja a baixo custo, pelo processo de contaminação.

Ainda que existam oportunidades interessantes no campo das biotecnologias para os países em desenvolvimento, e as pes-

*Segundo informações da Secretaria da Agricultura, o "Consumo de agrotóxicos baixou de 64 mil toneladas, na safra de 1978, para pouco mais de 15 mil toneladas, na de 1985". (JORNAL INDÚSTRIA & COMÉRCIO DO PARANÁ. Curitiba, 21 fev. 1986. p.6).

quisas da EMBRAPA são um exemplo concreto disto, são os países desenvolvidos os mais ativos e os que priorizam recursos técnicos e financeiros a essa área de investigação. Isso, uma vez mais, pode alterar as condições de concorrência, conformando uma nova divisão internacional do trabalho, pela introdução de novos produtos. Esses produtos provocariam uma maior dependência externa, com reflexos no endividamento dos países menos desenvolvidos, e agravariam a sua capacidade de pagamento pela gradativa eliminação das matérias-primas tradicionais.

É o caso do farelo de soja que poderá ser substituído pela produção de proteínas a partir de fungos, folhas de árvores, algas e mesmo do petróleo. A origem e possibilidade da produção de proteínas para consumo animal a partir de um substrato de petróleo e/ou biomassa renovável está no desenvolvimento da Single Cell Protein - SCP -, cultivo de microorganismos monocelulares. Seu largo emprego ainda está condicionado ao custo de produção, por enquanto superior ao das fontes "naturais" de proteína.

Os efeitos da potencial - porém já iniciada - substituição dessas matérias-primas pela proteína sintetizada do petróleo e/ou da biomassa renovável já estão afetando as cotações e a demanda da soja e do farelo no mercado internacional, com evidentes reflexos sobre a agricultura nacional. A estagnação do consumo mundial do farelo de soja, apesar dos preços baixos, é reflexo não só da valorização do dólar frente às moedas européias e da existência de estoques de carnes e laticínios na Europa e de grãos nos Estados Unidos, mas também sintoma da substituição de uma por outra fonte de proteína. A Europa é a

maior consumidora de farelos para alimentação animal* e alguns países já estão com produção em escala da Single Cell Protein - SCP. A título de exemplo, a União Soviética poderá conseguir auto-suficiência em alimentação animal num horizonte próximo, à medida que já está substituindo as proteínas tradicionais pelas sintetizadas. Sua produção atual é superior a um milhão de toneladas de SCP - aproximadamente 20% do consumo anual de rações - e mais de 50% dessa produção é originária de matérias-primas hidrocarbônicas.

No Brasil, apesar do atraso na pesquisa biotecnológica em relação às investigações desenvolvidas na Europa, Estados Unidos e Japão, avanços têm sido conseguidos principalmente no controle de pragas, melhoramento de sementes e na transformação de resíduos em matérias-primas. É o caso do bagaço de cana, que com um tratamento por hidrólise pode ser empregado na alimentação. Outro exemplo é a levedura resultante da produção de álcool que, após secagem, substitui totalmente o farelo de soja na formulação de rações.

Com o crescimento e difusão da produção de proteínas não-convencionais e a transformação de resíduos agroindustriais em subprodutos e/ou matérias-primas, é factível a substituição dos farelos na produção de rações animais com conseqüências para as economias exportadoras de matérias-primas agrícolas, como é o caso brasileiro e o paranaense, em particular com a soja e seus derivados.

Tendo presente essas questões, visitou-se órgãos mais afetados à pesquisa e desenvolvimento do "complexo oleaginoso" es-

*Ver item 5 Comercialização do Complexo Soja.

tadual com o intuito de levantar suas atividades, interações e potencialidades, bem como "sentir" a preocupação desses institutos quanto aos rumos das biotecnologias frente às tendências mundiais e as implicações de seus avanços para o setor.

Fundação Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR - Foi criado em 1972 com o objetivo de executar pesquisa técnico-científica e formar e treinar técnicos especializados para o desenvolvimento da agricultura paranaense. Em 1975, o governo estadual transfere ao Instituto a responsabilidade por toda a pesquisa agrícola, inclusive a animal. Para viabilização das novas funções, o IAPAR recebe, em comodato, todo acervo dos órgãos da Secretaria de Estado da Agricultura que anteriormente se dedicavam à pesquisa animal e vegetal, além de duas estações agrometeorológicas.

No início de suas atividades foram considerados programas prioritários o algodão, arroz, café, feijão, milho/sorgo, soja, trigo e fruticultura. Posteriormente, com o objetivo de difundir tecnologias, criou-se o Programa de Difusão Tecnológica, intimamente articulado à extensão rural, mas voltado também ao atendimento das cooperativas, empresas de planejamento e produtores rurais. Esse programa foi responsável pela elaboração de "pacotes tecnológicos" adaptados às culturas mais importantes do Estado, dentre elas a soja.

Com a criação e implantação do Centro Nacional de Pesquisa da Soja - CNPS -, em Londrina, ocorreu a absorção do corpo técnico do Programa de Soja à EMBRAPA. Em 1976, o IAPAR deixa de pesquisar a soja e a coordenação e direção das pesquisas são totalmente assumidas por aquele órgão federal. Nesse mesmo ano, o governo federal passa a participar no financiamento das

pesquisas dos demais programas, através da própria EMBRAPA (tabela 41).

TABELA 41 - PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA NO ORÇAMENTO DO IAPAR - 1976-85
(Em Cr\$ milhões)

ANO	TOTAL	EMBRAPA	%
1976	46 783,0	10 742,0	23,0
1977	52 072,2	15 174,4	29,1
1978	51 316,5	13 549,7	26,4
1979	43 788,4	17 496,1	40,0
1980	47 944,3	13 360,3	27,9
1981	47 997,3	12 096,73	25,2
1982	49 707,7	11 320,47	22,8
Média 1976-82	48 515,6	13 391,38	27,6
1983	53 632,9	5 132,7	9,6
1984	46 974,9	5 752,6	12,2
1985 - Aprovado	38 759,0	1 540,0	4,0
1985 - Solicitado	66 747,0	9 300,0	13,9

FONTE: IAPAR

A partir de 1980 o IAPAR redireciona as prioridades de pesquisa, voltando-as mais aos pequenos produtores agrícolas, seguindo as diretrizes do governo estadual. Nesse sentido, os trabalhadores foram encaminhados com vistas à obtenção de tecnologias de baixo custo para os pequenos produtores.

No âmbito dos programas de pesquisa por culturas, centralizou o esforço de investigação na obtenção de sementes de maior produtividade. Intenta obter plantas de ampla adaptação, tolerantes às principais pragas e doenças e com práticas de cultivo mais adequadas às condições do Estado.

Em síntese, tem sido a atuação do IAPAR gerar e adaptar tecnologias e difundi-las através dos "dias de campo" (reuniões e palestras com produtores e extensionistas), dos treinamentos e publicações técnicas. Como infra-estrutura, possui uma área de pesquisa em Londrina, dois Pólos Regionais em Ponta Grossa e Curitiba e 14 Centros de Produção e Experimentação e desenvolve, dentre outras, os seguintes programas pertinentes a este

estudo.

Programa Algodão - Teve início em 1974 como objetivo de avaliar, melhorar e introduzir novas variedades. Paralelamente, foram desenvolvidos estudos sobre mecanização da colheita, manejo e controle integrado de pragas e doenças.

Como decorrência, foram feitas sugestões à extensão rural e aos agentes agrícolas envolvidos na produção quanto às melhores épocas do plantio, técnicas e controle de pragas e doenças, adubação, controle de ervas daninhas, mecanização de colheita e práticas culturais.

Além dessas recomendações, foi desenvolvida a variedade IAPAR 4 -, melhor adaptada às condições do Paraná. Lançada e recomendada em 1981, para solos argilosos, propiciou um aumento de 9% na produtividade do Estado. Após avaliação pelo Centro Nacional de Pesquisa de Algodão do Ceará, foi também recomendada para aquele estado.

Em 1985, estavam alocados nesse programa 12 equivalentes técnicos e o custo do programa representava aproximadamente 4,5% dos custos totais do IAPAR.

Programa Milho - As atividades desse programa desenvolvem-se junto com as do sorgo e tiveram início em 1973, com pesquisas referentes ao zoneamento e avaliação do germoplasmas,* fertilidade do solo, comparação de cultivares, estudo de doenças e pragas, seleção de plantas para colheita mecânica, maturação de sementes de milho e fixação biológica de nitrogênio. Após 1975, incluíram-se novas linhas de pesquisa, como espaçamento e densidade de plantio, controle de invasoras e adaptação

*Germoplasma: variabilidade genética total disponível para uma espécie.

de plantas à colheita mecânica.

A partir de 1978 o IAPAR iniciou levantamentos para a identificação dos componentes tecnológicos que influem no custo de produção e rentabilidade da cultura. Essas informações permitiram a proposição de alternativas na produção, bem como serviram de base para a reorientação das pesquisas em desenvolvimento.

Com as melhorias nos sistemas de produção e desenvolvimento de sementes, a expectativa é que se alcance, no Paraná, uma produtividade média de 5 500 kg/ha, contra os atuais 2 100/2 400 kg/ha.

No programa milho estão envolvidos 10 equivalentes técnicos e a participação do programa nos custos do IAPAR foi, em 1985, de 4,3% aproximadamente.

Programa Sementes - Instituído em 1975 tem por objetivo suprir o Sistema Estadual de Sementes Básicas com qualidade genética, física, fisiológica e sanitária.

Este programa atua basicamente na expansão dos novos materiais genéticos criados pelo Instituto Agronômico de Campinas - IAC. Recebe as novas variedades do IAC, analisa quais as que melhor se adaptam ao Estado e faz a expansão desse material para posterior comercialização às empresas interessadas. As sementes básicas de soja e trigo são comercializadas principalmente com a Organização das Cooperativas do Paraná - OCEPAR - e/ou diretamente com as cooperativas.

Em 1984, o IAPAR obteve uma produção média de 80 sacas por alqueire de semente básica de soja. A partir dela as empresas sementeiras produzem a "certificada" e a seguir a "fiscalizada", que é a semente empregada na produção. No programa semente estão envolvidos aproximadamente 11 equivalentes téc-

nicos e 5% do orçamento da instituição.

Empresa Paranaense de Classificação de Produtos - CLASPAR -

Foi constituída em 1968, pela Lei 7 052 e tem por objetivo, dentre outros:

- a) classificação de produtos de origem vegetal, seus subprodutos e resíduos.

Serve de apoio à comercialização, tanto pelo lado do produtor determinando a tipificação do produto, quanto pelo comprador expedindo um certificado de qualidade do produto adquirido;

- b) controle da qualidade de produtos destinados à formação de lotes em pool, para exportação, fiscalizando e certificando as condições e adequações dos lotes formados. Esse programa restringe-se no momento ao silo vertical e armazéns do corredor de exportação, administrados pela Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina - APPA;

- c) padronização de produtos de origem vegetal: este programa tem por objetivo executar estudos e pesquisas dos fatores que resultam em perda de qualidade dos produtos, suas causas e conseqüências; faz parte deste programa a mamona, sorgo, girassol, milho, feijão e soja;

- d) análise de sementes: tem por objetivo identificar a qualidade das sementes, bem como coordenar, supervisionar e controlar a qualidade dos serviços prestados pelos laboratórios credenciados à análises de sementes no Estado e prestar assistência técnica à Rede Estadual de Laboratórios de Análise de Sementes.

Para a execução de suas atribuições, a CLASPAR conta com 567 funcionários, alocados na sede e em 82 postos de classificação, controlados por 10 Coordenadorias Regionais de Classificação. Além desses postos, dispõe ainda de cinco laboratórios de análises químicas (Curitiba, Ponta Grossa, Londrina, Maringá e Paranaguá), que executam a classificação de farelos, óleos e farinhas e qualificam os produtos a serem armazenados em pool no sistema "corredor de exportação" de Paranaguá; e de três laboratórios de análise de sementes (Curitiba, Maringá e Francisco Beltrão).

Companhia Agropecuária de Fomento Econômico do Paraná - CAFE do Paraná - Foi constituída em 1961; atua na produção e comercialização de sementes dos principais produtos agrícolas, na revenda de insumos agropecuários e na prestação de serviços em motomecanização agrícola, com o intuito de apoiar a diversificação agrícola e aumentar a produtividade.

Desde o início de suas atividades mantêm campos de cooperação para o fornecimento de sementes selecionadas de algodão. A partir de 1965, passa a produzir sementes de arroz, soja, milho, trigo e amendoim, que recentemente deixou de ser produzido.

A partir de 1969 a CAFE assume a responsabilidade de garantir a oferta de sementes de algodão requerida pelo setor agrícola, com qualidade genética e pureza de variedade. Para consolidação desse programa instituiu, em 1984, a Divisão do Algodão que permitiu descentralizar a coordenação e controle da produção e comercialização de sementes de algodão, facilitando o atendimento e assistência técnica aos produtores rurais.

A preocupação central com as sementes do algodão é o fornecimento de variedades que tenham resistência e comprimen-

to de fibra adequados; não há preocupação quanto ao teor de óleo e/ou proteínas do caroço. Atualmente a variedade está sendo alterada da IAC 17 para a IAC 20.

Fundação Universidade Estadual de Londrina - FUEL - Fundada em 1971, a FUEL cria em 1976 o Departamento de Tecnologia de Alimentos, que tem como um dos seus programas de pesquisa a utilização da soja na alimentação humana. O objetivo básico é obter alimentos nutritivos a baixo custo e que possam ser direcionados à merenda escolar e às populações de baixa renda.

O início das pesquisas da viabilidade e alternativa do emprego da soja na alimentação humana data de 1982. Como resultado concreto das pesquisas, foi desenvolvido o iogurte de leite de soja e iniciada a pesquisa do queijo de soja. Para o iogurte, há domínio da tecnologia de produção, características químicas e tempo de conservação. O próximo estágio da pesquisa é determinar o valor nutritivo desse iogurte em relação ao produzido com leite de vaca.

Os recursos para as pesquisas do Departamento de Tecnologia de Alimentos são provenientes da própria instituição. São pesquisas que envolvem poucos recursos uma vez que muito dos ingredientes são recebidos gratuitamente, os equipamentos são simples - muitas vezes produzidos artesanalmente - e os pesquisadores são os próprios professores e alunos do curso de mestrado em alimentos, ofertado pelo Departamento.

Nessas pesquisas não existe qualquer demanda ou vinculação externa à universidade, com o setor industrial ou agrícola.

Organização das Cooperativas do Estado do Paraná - OCEPAR - É uma entidade de direito privado e foi constituída em 1971 para ser o órgão de representação político e técnico do sistema

cooperativo.

No setor agrícola, uma das demandas do sistema era o suprimento de tecnologias atualizadas e adaptadas às necessidades emergentes. Assim, em 1972 foi criado o Departamento de Pesquisa, com a responsabilidade de desenvolver pesquisas no melhoramento do trigo e triticales, soja e milho; produção e tecnologia de sementes; manejo e fertilidade de solos, entre outras, com o objetivo de se obter sementes mais resistentes e produtivas. Para isso conta com dois Centros, Cascavel e Palotina, com área total de 716 ha, e 160 funcionários, sendo 17 pesquisadores. Em geral, os recursos são próprios e completados com financiamentos da FINEP e BNDES.

Os principais programas de pesquisa são os a seguir descritos.

Manejo e Fertilidade de Solos - A linha de pesquisa desta rubrica está centrada na avaliação do sistema e manejo de preparo do solo na sucessão soja/trigo e nos efeitos da aplicação de superfosfato triplo e fosfato natural sobre o rendimento da soja.

Melhoramento da Soja - O objetivo básico das pesquisas nesse programa é minorar o aparecimento de doenças e pragas decorrentes do uso sistemático de uma mesma variedade em área contínua.

Nesse sentido, estão sendo desenvolvidos estudos para a ampliação de opções de variedades e, como resultado, já foram lançadas e recomendadas pela OCEPAR cinco novas variedades de soja: Dourados, Iapô, Primavera, Iguazú e Piquiri.

Melhoramento do Milho - Este programa teve início em 1982 com a alocação de dois pesquisadores e implantação de uma uni-

dade de beneficiamento de sementes de milho, com capacidade de 30 000 sacas/ano. Através de intercâmbio técnico com a FECOTRIGO, IAPAR, IAC, ESALQ e EMBRAPA, iniciou o processo de obtenção de material genético, que resultou no germoplasma básico da OCEPAR.

É intenção do programa obter variedades melhoradas de milho e híbridos de qualidade para garantirem e regularem o abastecimento do sistema. As pesquisas encontram-se em fase final e ainda não foram lançadas variedades próprias.

Produção de Sementes - Em 1984 foram produzidas 5 635 sacas de semente básica e 175 sacas de semente genética de soja e 5 436 sacas de milho híbrido. As sementes básicas de soja foram comercializadas com cooperativas e produtores de sementes e as de milho híbrido, por intermédio do sistema cooperativo.

Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPS/EMBRAPA - O CNPS foi criado em 1975, em Londrina, iniciando suas pesquisas com oito técnicos. A partir de 1976, o CNPS assumiu a responsabilidade de executar a pesquisa de soja para o Paraná e em 1978 incorporou em definitivo os 11 pesquisadores do Programa Soja do IAPAR.

Foi instituído com o objetivo de desenvolver, coordenar, promover e difundir as linhas de pesquisa em soja no âmbito nacional, no intuito de aumentar a produtividade pela melhoria do uso da terra e do trabalho; pelo desenvolvimento de cultivares mais adaptados e sistemas de manejo mais eficientes e pelo aprimoramento dos processos produtivos e dos recursos naturais.

A preocupação última é com a rentabilidade da cultura e do produtor - através do desenvolvimento de sistemas de produção que aproveitem a capacidade produtiva da planta e reduzam os custos de produção - e não com a indústria. A investigação de

variedades com maior teor do óleo e/ou proteína são beneficiaria a indústria, sem necessariamente refletir em ganhos para o produtor. A única tentativa de convênio com o setor industrial ocorreu com a ABIOVE, para uma possível pesquisa voltada a cultivares mais adequados à indústria e ao consumo in natura na alimentação humana. Porém, não houve nenhum resultado positivo.

Na alimentação humana, é necessário que as proteínas vegetais sejam tão nutritivas quanto as animais. Haveria necessidade de uma variedade que tivesse alto teor de aminoácidos essenciais, como também bom sabor e cor adequada. Essa linha de pesquisa ainda continua sendo uma das prioridades, entretanto faltam recursos e os existentes são direcionados às pesquisas em desenvolvimento. Indiretamente, pode-se chegar a resultados satisfatórios nessa área, mas não existe pesquisa específica no momento, embora existam equipamentos e técnicos especializados.

Além da investigação de novos cultivares, o Centro pesquisa também doenças e pragas por processos biológicos. É o caso da aplicação de Baculovirus Anticarsia. Este defensivo agrícola foi aplicado pela primeira vez na safra 80/81, em caráter experimental. É de fácil produção e na safra 84/85, em apenas dois meses foram produzidas 25 mil amostras - um caldo de água, vírus e restos peneirados de lagarta. Segundo o Centro, somente em uma lavoura de 3 ha foram coletadas 8 kg de lagartas mortas e infectadas pelo Baculovirus, o que permitirá cobrir 350 ha, aproximadamente.

Além do laboratório de preparação de amostras em Londrina, estão sendo criados outros para a difusão da tecnologia. É o caso de um laboratório na cooperativa COAMO, de Campo Mourão, no Paraná, e de cinco laboratórios coordenados pela EMATER do Rio

Grande do Sul. Existe a possibilidade da montagem de um outro laboratório em Chapecô, que funcionaria sob coordenação da Empresa Estadual de Pesquisa de Santa Catarina - EMPASC.

A expansão dessa nova tecnologia ainda é pequena no Paraná porque o sistema cooperativo ainda reluta em adotá-la e difundi-la. Essa resistência talvez decorra do interesse das cooperativas na comercialização dos defensivos químicos, dos quais obtêm parcela de suas sobras (lucros).

O estágio atual da pesquisa está no melhoramento de sua eficiência, paralelamente a uma melhor adequação na forma de acondicionamento e transporte. Está em fase final um projeto com a Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas e Universidade de Campinas para a montagem de uma planta-piloto para a produção industrial do vírus da lagarta da soja e da broca da cana.

O Centro conta atualmente com 48 técnicos (sete em curso) e os recursos provêm quase que totalmente do Ministério da Agricultura.

Universidade Federal do Paraná - UFPR - Foram localizados dois centros de pesquisa: o Laboratório de Controle Biológico do Setor de Ciências Agrárias e o Curso de Pós-Graduação de Alimentos do Departamento de Tecnologia Química do Setor de Ciências Exatas.

No Laboratório de Controle Biológico investiga-se a aplicação de defensivos biológicos, com o objetivo de baratear os custos de produção agrícola, "livrar" o homem das intoxicações químicas e preservar o meio ambiente, além de aumentar o rendimento agrícola, pois os insetos são responsáveis por aproximadamente 10% de perdas.

É intenção desse centro investigar os inimigos naturais do "bicudo", uma das principais pragas do algodoeiro. Outros insetos que prejudicam esta cultura, como a lagarta rosada, também merecerão um estudo futuro. Já se sabe que a vespa *Goniozus legneri* é um parasita dessa lagarta e já foram importados dos Estados Unidos 20 espécimes dessas vespa para o início das pesquisas.

A grande vantagem do controle biológico é que cada vírus, bactérias e fungos são atacam os respectivos insetos da espécie. Os estudos estão sendo financiados pela FINEP e deverão durar mais quatro anos.

As pesquisas do Departamento de Tecnologia Química estão mais direcionadas às condições químicas de conservação dos alimentos. Na área de tecnologia de produto, pesquisou-se formas de obtenção de lecitina, porém não se conseguiu maiores detalhes dos resultados alcançados. A única informação obtida foi que o processo havia sido repassado a uma pequena empresa que se instalava em Paranaguá.

3.2 INTERAÇÃO DO SETOR COM AS INDÚSTRIAS DE BENS DE CAPITAL DO PARANÁ

No tocante às indústrias de bens de capital, conseguiu-se identificar uma única empresa instalada no Paraná - DESTIL - com linha industrial voltada à produção de equipamentos para a indústria de óleos vegetais. Não obstante, outras indústrias participam com equipamentos periféricos de menor importância.

Essa empresa está localizada em Maringá e foi fundada em 1981. Começou a atuar na área de caldeiras e na produção de implementos agrícolas. Em 1983 incorporou a empresa IMCAL de Ourinhos, São Paulo, onde e quando adquiriu a tecnologia de produção

de equipamentos para a indústria de óleos vegetais. Está capacitada a produzir todos os equipamentos de preparação, tais como roscas, redutores, quebradores e laminadores, além de torres de resfriamento. Atualmente está desenvolvendo um novo modelo de expander, para exportação. Não produz, todavia, extratores e DT, equipamentos centrais do processo.

Além da produção de equipamentos, presta assistência técnica industrial, mediante contrato, e faz usinagem de peças. Quase 50% do seu faturamento provém desses contratos e esse fato é decorrente de sua localização. A empresa concorrente mais próxima está localizada em São Paulo, o que torna muito demorado um atendimento e usinagem emergencial como, por exemplo, a usinagem de rolos laminadores.

Atualmente, atua nas áreas de caldeiraria, mecânica, fundição (aço carbono, inox e ferro fundido), produção de micro e minidestilarias de álcool, fábrica de rações e na produção de equipamentos por encomenda. Porém, está mais voltada à produção de micro e minidestilarias e tem capacidade de produzir 20 unidades por ano. Essa linha industrial participa, em média, com 40% do faturamento anual.

Na área tecnológica não tem um departamento de desenvolvimento próprio, a não ser no setor álcool. Copia equipamentos e testa-os nas próprias empresas que os solicitam. Na área comercial, possui uma equipe de vendedores para os implementos agrícolas e dois engenheiros químicos para a divulgação das destilarias de álcool. No setor de óleos, a promoção está desativada por falta de mercado. O mercado existente é só de reposição, que já é atendido pelos contratos de assistência técnica.

Como decorrência da incipiente indústria produtora de

bens de capital no Paraná, o relacionamento com o setor esmagador é esporádico, restringe-se quase que exclusivamente à assistência técnica e ao fornecimento de um ou outro equipamento periférico. A interação ocorre com empresas localizadas basicamente em São Paulo, onde estão as principais fornecedoras de plantas e equipamentos a essa indústria.

3.3 ASPECTOS CONCLUSIVOS

Como consequência da política econômica adotada pelo Brasil no final da década de 60, a agricultura paranaense sofre profundas transformações, diante da necessidade de se tornar capaz de absorver uma crescente produção de insumos industriais, como também de produzir matérias-primas para a agroindústria e exportação.

É nesse quadro que a cultura da soja é introduzida enquanto atividade econômica, favorecida que foi por uma conjuntura de preços no mercado externo, por uma política de incentivos, como créditos de investimento e custeio fortemente subsidiados, e pela estruturação de um aparato técnico e de difusão tecnológica. Observe-se que é no final da década de 60 e começo da década de 70 que são criados e/ou consolidados os institutos de pesquisas e de extensão rural no Paraná.

Em meados da década de 70, a soja já era uma cultura consolidada. Entretanto, cabe lembrar que a rapidez com que isso ocorreu só foi possível tanto pela "disponibilidade" de terras férteis quanto pela preexistência de um "pacote tecnológico" - seja em termos de desenvolvimento genético, seja de processo de produção - embora para uma realidade agrônômica externa ao Paraná.

Como esse tipo de cultura tem por base o desenvolvimento

de variedades melhoradas que respondam com maior produtividade, uniformidade e maturação, entre outros aspectos, havia a necessidade de serem "adaptadas" às novas condições. Nesse sentido, os institutos agrônômicos foram eficientes ao sistema, pois privilegiaram as investigações que buscassem uma melhor adaptabilidade dos cultivares às condições edafoclimáticas do Paraná, sem se preocuparem com as consequências do modelo. A questão era aumentar a produção e a produtividade, e rapidamente.

Entretanto, se, por um lado, o emprego dessa tecnologia trouxe resultados positivos em termos de aumento da produção e disposição do mercado, por outro, provocou uma expulsão da população ocupada no campo, a concentração da estrutura fundiária, o esgotamento do solo, entre outros.

Como consequência da modernização agrícola exigida pelo modelo adotado, a pequena produção luta continuamente para se manter economicamente viável. Sua condição de sobrevivência está diretamente relacionada à sua capacidade de reinvestir na agricultura, à medida que a reprodução simples equivale à reprodução negativa. Como o patamar tecnológico é dinâmico, o produtor que não conseguir acompanhar os crescentes requerimentos técnicos ficará em desvantagem frente aos que se tecnificarem.

Diante disso, alguns institutos de pesquisa agrônômica vêm redefinindo seus programas de investigação. Passam a se dedicar à área das biotecnologias, como desenvolvimento de sementes mais resistentes, defensivos orgânicos, etc., na busca de alternativas mais rentáveis ao produtor agrícola. A questão já não mais são o aumento de produtividade, mas se este resulta em aumento de rentabilidade ao produtor.

Se a biotecnologia já é uma preocupação dos institutos

de pesquisa e desenvolvimento, ainda dois pontos podem ser questionados. Por um lado, há falta de uma entidade para onde convirjam os resultados, e que sirva de foro para discussão técnica mais ampla; o paralelismo das pesquisas é um fato concreto. Por outro, é quase inexistente a preocupação efetiva, embora manifesta, no desenvolvimento de produtos a partir da soja, ou em substituição a esta. Tem-se o agravante de que o farelo de soja já pode ser substituído por biomassa renovável a partir da sintetização de proteínas unicelulares (SCP). Apesar do gap já existente, é necessária a adoção de medidas que permitam ao Paraná avançar tanto na pesquisa de produtos e insumos agrícolas quanto na da engenharia de alimentos.

Além disso, é quase inexistente a cooperação entre as empresas e cooperativas com os institutos de pesquisa; quando ocorre, é fortuita, como no caso do algodão, mesmo assim a preocupação é com a fibra e não com o teor do óleo e/ou proteína do caroço. As razões que dificultam ou inibem uma maior interação são, principalmente, os entraves burocráticos das instituições, geralmente ligadas ao setor público.

Em síntese, as pesquisas na área do complexo oleaginoso no Paraná estão muito mais voltadas à adaptação e adequação dos "pacotes tecnológicos" às condições edafoclimáticas do Estado do que à pesquisa propriamente dita. São mais adaptativas do que criativas.

Quanto ao relacionamento do setor produtor de bens de capital com o de esmagamento e refino, este inexistente em vista que a única empresa instalada no Estado com linha específica ao setor não possui departamento de pesquisa.

A persistir a orientação atual nas pesquisas voltadas

ao setor oleaginoso, fatalmente ocorrerá um atraso cujas consequências podem ser a perda de oportunidades no mercado externo e a não-consolidação do Paraná nos setores de rações, carnes e laticínios.

4 RELAÇÕES ENTRE INDÚSTRIAS E FORNECEDORES DE MATÉRIAS-PRIMAS

A agricultura paranaense somente passa a ter representação nacional com a consolidação da cafeicultura nos anos 50. A partir de 1920, e em menos de 30 anos, toda a região norte do Estado é ocupada pela frente cafeeira vinda de São Paulo, porém, diferentemente do que ocorreu naquele estado, assentada em uma estrutura fundiária de pequenas e médias propriedades. Com a cafeicultura, o setor agrícola paranaense ganha dinamismo, cresce em área e produção e se diversifica com o plantio do algodão, milho, feijão e outros produtos, cultivados intercaladamente com o café. Por longo período, sustentou altas taxas de crescimento do valor da produção.

Apesar de dinâmico e voltado exclusivamente para o mercado externo, era desenvolvido sob o regime de colonato e/ou parceria e com um mínimo de utilização de insumos de origem industrial no seu processo produtivo, o que lhe conferia o caráter de tradicional.

A partir de 1970, o setor agropecuário paranaense passa por profundas transformações, originadas pelo processo de modernização da agricultura nacional. É no decorrer da década de 70 que se consolida no Estado uma agricultura "moderna", dinâmica e altamente tecnificada.

Correntemente entende-se por agricultura moderna aquela que tem por base tecnológica do seu processo produtivo o emprego de insumos de origem industrial. Ou seja, ela é resultante de

um novo padrão de acumulação que subordina a agricultura ao capital industrial e o processo tecnológico agrícola passa a ser determinado por essa nova relação de dependência. Esse tipo de tecnologia leva à crescente mercantilização e monetarização, tanto do produto resultante da atividade agrícola quanto dos meios para a sua produção.

No Paranã, o emprego desse tipo de tecnologia, com a utilização intensiva de insumos mecânicos e/ou químicos, resultou em profundas alterações na base produtiva, com sensíveis modificações nas relações de produção e trabalho e na estrutura fundiária e pauta de produtos.

Cabe ressaltar que o processo de modernização assistido no Estado não foi resultante de fatores endógenos à própria agricultura paranaense, embora sejam importantes para explicar o ritmo desse processo.

No período que vai dos anos 50 a 1967 são estabelecidas as condições para a modernização da agricultura brasileira com a implantação de uma indústria de bens de capital (máquinas e equipamentos) e de insumos modernos químicos (fertilizantes e defensivos). A origem desse tipo de indústria está expressa no Plano de Metas do Governo J.K., que articula um novo padrão de acumulação industrial, com evidente decisão pela internacionalização, através da abertura da economia brasileira ao capital internacional que se instala com capacidade de produção superior à demanda existente e estava organizado, desde o início, sob a forma de oligopólio.

Paralelamente, travava-se no Brasil um acirrado debate em torno da reforma agrária. As classes dominantes rurais obstaculizam e se contrapõem à sua efetivação; sugerem antes a mo-

modernização da agricultura através da mecanização e propõem facilidades creditícias, preços mínimos e seguro agrícola. E o movimento de 1964 consolida essa posição.

A partir de 1967 a modernização é efetivada pela atuação decisiva do Estado no âmbito da política agrícola. O Estado integra a agricultura à órbita do capital financeiro, principalmente através do crédito para investimento, custeio e comercialização e atua diretamente na esfera da pesquisa agrônômica e na extensão rural. Com essas medidas, fornece a sustentação financeira e técnica para a transformação da base produtiva.

A partir desse momento o padrão de desenvolvimento da agricultura, que se efetivava através da expansão da fronteira agrícola conformada por um padrão tecnológico rígido, se desfaz. Em um primeiro momento ocorrem transformações aceleradas no Sul, em especial no Rio Grande do Sul e Paraná. Posteriormente, com o esgotamento da fronteira externa e interna nessa região, a expansão dessa agricultura "moderna" avança pelos estados do Centro-Oeste e Minas Gerais, que passam a ser o novo "eldorado" da agricultura nacional, principalmente a partir dos anos 80. A soja, o algodão, o milho e o arroz são as culturas que mais se adequam ao novo padrão tecnológico e avançam sobre áreas novas e/ou de produtos tradicionais.

A partir de 1975, a soja passa a ser o produto mais dinâmico da agricultura paranaense não só pelas altas taxas de crescimento e valor da produção obtidos, mas por toda a gama de serviços no setor comercial e industrial que ela originou e desenvolveu.

Se a soja foi o principal produto a ser beneficiado pela modernização, isto não significa que outros produtos não o fo-

ram. É o que vem ocorrendo com o milho, principalmente após a intensificação das relações de integração avícola que originou o desenvolvimento de variedades mais apropriadas ao processamento e composição das rações e processo de produção - plantio, tratos culturais e colheita - totalmente mecanizados. É o caso das variedades mole e semiduro.

Assim, máquinas, equipamentos, sementes, insumos químicos - presenças obrigatórias numa agricultura moderna - e a produção de matérias-primas para a agròindústria tornaram a agricultura paranaense uma atividade capitalista, monetarizada e mercantilizada. Isso provocou a diferenciação e fez surgir na agricultura brasileira e paranaense um "novo" tipo de produtor rural, totalmente integrado aos mercados e ao padrão tecnológico que lhe impõe constantemente novas redefinições do ponto de vista dos investimentos e do módulo de área.

4.1 A INDÚSTRIA OLEAGINOSA E OS FORNECEDORES AGRÍCOLAS

O objetivo deste item do trabalho é aprofundar a discussão em torno das relações entre os produtores agrícolas e a indústria processadora de oleaginosos, principalmente com o setor cooperativo, dada sua vinculação direta com o produtor rural. As demais empresas mantêm suas relações de compra de matéria-prima, em grande parte, com as próprias cooperativas e/ou comerciantes; a compra direta do produtor é esporádica e quando ocorre é em grande quantidade, o que indica a preferência por grandes produtores rurais. No entanto, a análise dessas relações ficou prejudicada porque tanto os grandes produtores como a indústria processadora se negaram a fornecer informações.

O produtor rural modernizado vinculado à indústria agro-

alimentar, é entendido por alguns autores, como um "trabalhador para o capital".* Entretanto, essa definição abrangeria somente aqueles produtores explicitamente integrados, como, por exemplo, os vinculados à indústria de fumo, vinho, tomate, aves. Independente do grau de modernização, o integrado, como é conhecido, aceita contratualmente as condições de produção e comercialização ditadas pela indústria.

Em outra situação encontram-se os produtores independentes que conseguem se reproduzir sem nenhum vínculo contratual com a indústria processadora. São produtores de soja, milho, algodão, que, embora dependentes de um padrão tecnológico demandado por esses produtos, conseguem até realizar um processo de acumulação, diferenciando-se daqueles produtores que não acompanham o patamar tecnológico exigido. A preocupação principal desses produtores é o lucro, por isso dedicam-se a produtos que ofereçam maior rentabilidade.

Tendo em vista o seu maior grau de autonomia e a perspectiva de se apropriarem de maior ganho tanto na venda da produção como na aquisição de insumos, esses produtores se organizaram em cooperativas agrícolas, o que agilizou a crescente mercantilização da produção agrícola.

Levando em conta as condições desses produtores, analisam-se as transformações ocorridas na produção e comercialização, bem como a crescente vinculação à indústria processadora.

*São por demais conhecidas as polêmicas em torno do conceito. O que pretendeu foi delimitar a sua abrangência. Ver GOODMAN, D.E.; SORJ, B.; WILKINSON, J. Agroindústria, políticas públicas e estruturas sociais rurais: análises recentes sobre a agricultura brasileira. Revista de Economia Política, São Paulo, 5(4):31-56, out./dez. 1985.

4.1.1 Alteração dos Canais de Comercialização

No Paraná, antes dos anos 70, o café era praticamente o único produto que possuía infra-estrutura de armazenamento e beneficiamento, que seguiam padrões de comercialização do mercado externo. Os produtos considerados de consumo direto - milho, feijão, arroz, carnes, etc. - eram comercializados por uma ampla rede de intermediação entre produtores e comerciantes; estes formavam lotes para os atacadistas instalados nas cidades que dispunham de alguma infra-estrutura de serviços.

A situação começa a sofrer mudanças no início dos anos 70, devido aos volumes crescentes de produção, principalmente soja, e os canais de comercialização existentes já não conseguem acompanhar as novas exigências da produção em termos de limpeza, secagem e padronização ditadas pela indústria processadora. De imediato, os produtores tiveram de adaptar-se às novas exigências do mercado.

O capital comercial tradicional que operava diretamente com o produtor, devido à sua atomização e o pequeno poder de acumulação, não consegue se articular a ponto de atender essa nova demanda da agricultura condicionada pela indústria. Esta, por sua vez, não realizou investimentos em estruturas de armazenagem e beneficiamento na zona rural para atender à crescente necessidade da agricultura. Os investimentos no setor tinham por finalidade apenas regular os estoques à disposição da unidade industrial.

Dessa forma, o Estado, via linha de crédito específico, estimulou a formação de cooperativas através de repasses de recursos para a construção de armazéns, o que resultou no crescimento da capacidade armazenadora cooperativa, principalmente a

a granel (tabela 42).

TABELA 42 - EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE ARMAZENADORA TOTAL E A GRANEL DAS COOPERATIVAS,
NO PARANÁ - 1975-79-81-84

(Em mil t)

DISCRIMINAÇÃO	1975		1979		1981		1984	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Cooperativa	3 932	43,52	4 043	32,61	4 740	32,36	6 004	39,60
Granel	1 978	21,89	3 055	24,64	3 577	24,42	4 346	28,67
TOTAL do Estado	9 035	100,00	12 394	100,00	14 648	100,00	15 160	100,00

FONTE: Banco de Dados Cooperativista - 1975-1985

Como pode se observar,

Esse estímulo à expansão do cooperativismo se manifestou, entre outros aspectos, através da posição privilegiada que as cooperativas ocuparam como agentes da CITRIN na comercialização centralizada do trigo; de mudanças na legislação cooperativista, especialmente a Lei 5 784 de dezembro de 1971, que lhes facultou uma maior flexibilidade de atuação como empresas comerciais; da posição, também privilegiada, que ocupam como agentes da CFP, na execução da política de preços mínimos, aumentando a capacidade de concorrência com os demais agentes comerciais privados, especialmente em regiões onde a produção de alimentos básicos (feijão, arroz, milho) é expressiva; e, principalmente, do acesso que tiveram a crédito oficiais altamente subsidiados para aumento de sua capacidade instalada e diversificação de atividades.¹(Sem grifo no original)

Num primeiro momento, as cooperativas atuam exclusivamente no segmento de armazenagem e comercialização de produtos agrícolas e insumos, de vital importância para os produtores e para indústria de transformação, ao possibilitar um fluxo nor-

¹IPARDES-FUNDAÇÃO ÉDISON VIÉRA. Perspectiva e potencial de participação institucional do setor cooperativo nos planos e programas de adequação do desenvolvimento rural paranaense. Curitiba, 1983. 272f. p.245.

mal dos produtos. Nesse sentido, as cooperativas, ao assumirem essa responsabilidade, liberam o capital industrial desse tipo de investimento. Além disso, as cooperativas atuaram também como um canal de transmissão de insumos industriais à agricultura, que se modernizava, congregando interesses dos grandes produtores, da agroindústria e do Estado, promotor da política de industrialização e modernização do campo. Assim as cooperativas foram instrumento de acumulação e introdução de novas técnicas de produção no campo.

Consolidadas as funções de comercialização (tabela 43), as grandes cooperativas iniciam atividade industrial na soja, com a inauguração em 1979 da primeira unidade de esmagamento.

TABELA 43 - PARTICIPAÇÃO DAS COOPERATIVAS NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS OLEAGINOSOS, NO PARANÁ - 1979-80 - 1983-84

PRODUTO ANO AGRÍCOLA	COOPERATIVAS (A)	PRODUÇÃO NO PARANÁ (B)	A/B (%)
Soja			
79/80	2 624 329	5 400 000	49,0
83/84	2 654 178	4 121 000	64,0
Algodão			
79/80	132 415	561 519	24,0
83/84	367 662	611 865	60,0
Milho			
79/80	448 518	5 466 967	8,0
83/84	1 364 936	5 400 000	25,0

FONTE: Banco de Dados Cooperativista - 1980 - 1984

Ao que parece, a antevisão da crise da agricultura, decorrente da crise geral da economia, combinada com a queda nas cotações internacionais do complexo soja - atividade de maior retorno econômico - levaram as cooperativas a se aventurarem na industrialização,* na perspectiva de reterem parte do valor que

*O avanço do cooperativismo, contudo, não foi comum a todas as cooperativas individuais e a todas as regiões onde atuam, mostrando uma seletividade no interior da organização cooperativista.

estava sendo apropriado pela indústria. Segundo o depoimento do presidente da Cooperativa dos Cafeicultores de Maringá - COCAMAR, em 1981:

(....) a cooperativa ficou a grande recebedora das multinacionais, preparando a soja quanto à limpeza, secagem, tipo, etc. para as multinacionais poderem processar o produto. A agroindústria surgiu com uma decorrência lógica de que a COCAMAR mesmo teria todas as condições para ficar com o lucro desse valor agregado e dar ao produtor essa margem.²

Paralelamente, não se pode ignorar o papel agressivo dos bancos de desenvolvimento, que com uma visão paranista, e necessidade de dar giro ao capital disponível - normalmente repasse de órgãos financeiros nacionais -, viram nas cooperativas agentes potenciais de investimentos principalmente pelas garantias reais, na maioria das vezes superiores às exigidas.

A industrialização se reflete também na estrutura administrativa das cooperativas que passam a orientar toda sua organização em função dessa atividade industrial.

A estrutura interna das cooperativas deve ser moldar para satisfazer com eficiência esses requerimentos, garantindo, assim, sua sólida inserção nos dois ambientes. A configuração adotada pela estrutura dependerá, logicamente, da força relativa com que se manifestam as exigências de cada ambiente. Dessa forma, quando a cooperativa ingressa no mercado de produtos agroindustriais, a resposta às exigências de concorrência tende a impor substan-

² IPARDES. Perspectivas e potencial..., p.84.

ciais alterações em sua estrutura orgânico-funcional.³

Atualmente, diante de um mercado oligopolizado, em que a concorrência determina quem sai e quem fica, nas inversões industriais mais recentes, as cooperativas não obtiveram os mesmos capitais subsidiados, como ocorreu na formação do parque armazenador, e tiveram de recorrer ao mercado financeiro para suprir a escassez de recursos, defrontando-se com altas taxas de juros. Na verdade, a dependência financeira passou a ser o principal problema dessa indústria, principalmente para as cooperativas.

Através da análise econômico-financeira das empresas e cooperativas analisadas,* constatou-se que as empresas utilizam a matéria-prima como fator de financiamento do capital de giro através da dilatação do prazo de pagamento. Já as cooperativas pagam praticamente à vista e dessa forma necessitam de recursos para financiar essas compras. A questão fundamental é o capital de giro, à medida que o problema da industrialização da soja não está na amortização dos custos fixos da unidade industrial, mas principalmente na aquisição da matéria-prima.**

O problema hoje enfrentado pelas cooperativas e empresas nacionais estaria na dependência de o Estado definir o papel da agricultura, já que regula a política econômica e a taxa de

*Ver nesse sentido item 6, Dinâmica Empresarial.

**Os custos fixos de uma unidade de processamento de soja de 1 000 t/dia, equivalem à compra de 28 dias de matéria-prima para processamento nessa unidade.

³IPARDES-FUNDAÇÃO EDISON VIEIRA. Cooperativas e agroindústrias: estratégia de desenvolvimento e reflexos estruturais. Curitiba, 1985. 46f. Convênio PNUD/FAO/BRA/82/017. Trabalho de campo 18. p.45.

lucro agrícola, ou seja, faz uma "planificação do lucro" para os grandes capitais, enquanto os pequenos capitais são regulados pelo mercado,* o que afeta particularmente as cooperativas.

4.1.2 O Produtor Agrícola de Matéria-Prima e a Indústria Processadora

A produção agrícola dos principais produtos oleaginosos no Paraná teve um grande crescimento no período 1970-80 (tabelas 44 a 46).** A soja teve a maior expansão no período; sua produção cresceu 10,7 vezes e detém, ainda hoje, a maior área de cultivo no Paraná. Já, o milho e o algodão, apesar de terem apresentado crescimento da produção, tiveram redução da área plantada (tabelas 45 e 46).

O rendimento médio dessas culturas teve um acréscimo significativo em função da modernização da agricultura - porém, incorporando de forma diferenciada produto e produtor. Na soja, a absorção do pacote tecnológico ocorre num curto período e em 1975 o rendimento alcançado já se compara aos níveis internacionais. No caso dos outros produtos, a absorção tecnológica foi mais lenta do que na soja.

A expansão da produção de soja, milho e algodão não foi acompanhada pelo crescimento do número de produtores; ao contrário, houve uma diminuição substancial no período 1970-80

*Ver nesse sentido DELGADO, Guilherme Costa. Capital financeiro e agricultura no desenvolvimento recente da economia brasileira. Campinas, 1984. 319f. Tese, Doutorado, Universidade Estadual de Campinas.

**Mesmo não dispondo de informações censitárias para os anos além de 1980, foi possível verificar através de estatísticas de produção municipal - IBGE - que, no caso da soja, no período 1981-85, houve estabilização da área e da produção. (Ver tabela 29).

(tabelas 44 a 46). Os estabelecimentos mais atingidos foram os de não-proprietários, evidenciando uma concentração da posse.

Com a intensificação do cultivo da soja, houve um processo de seleção de produtores com uma ampliação da área de produção nos estabelecimentos. Assim, a área média que, em 1970, era de 3,5 ha, em 1975 passa para 11,0 ha e chega em 1980 com 21,0 ha. Com as culturas do milho e algodão, tal processo foi menos intenso. O milho que em 1970 ocupava uma área média nos estabelecimentos de 4,75 ha evolui para 5,55 ha em 1980; no algodão esse crescimento também foi pequeno, passando de 5,43 ha para 7,55 ha, no mesmo período.

Nesse sentido, a capacidade de resistência dos pequenos produtores modernizados vem sendo gradativamente reduzida em função da especialização da produção. A constante renovação do padrão tecnológico e a deterioração das relações de troca (tabela 47) têm colocado esses produtores, que já estão no limite de sua capacidade de investimento, em desvantagem frente aos demais produtores, levando-os a um processo de minifundização.* Se em 1970 os 10 ha de soja eram suficientes para permitir, senão uma acumulação ampliada, pelo menos acompanhar a evolução dos requerimentos tecnológicos, atualmente, essa área já é insuficiente e não permite a reprodução do trabalho e da unidade produtora.

Conforme pode-se observar na tabela 47, a diferença entre os preços pagos e recebidos pelos agricultores no ano de 1985 é de aproximadamente 72% dessa relação em 1977. Tal situa-

*Minifundização é uma redução não da área mas do resultado econômico dessa área, decorrente da crescente monetarização da atividade - dos insumos e dos produtos - e é resultante da depreciação dos termos de troca, entre o que compra e o que vende.

TABELA 44 - NÚMERO DE INFORMANTES, QUANTIDADE PRODUZIDA, ÁREA OCUPADA E RENDIMENTO DA CULTURA DA SOJA, SEGUNDO A CONDIÇÃO DO PRODUTOR E TAMANHO DE ÁREA, NO PARANÁ - 1970-1975-1980

DISCRIMINAÇÃO	1970								1975								1980							
	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)			
	Nº	%	t	%	ha	%		Nº	%	t	%	ha	%		Nº	%	t	%	ha	%				
Proprietário	67 546	60,29	283 206	69,80	270 121	68,30	1 048	102 753	70,20	2 663 110	85,82	1 366 733	84,61	1 948	77 901	79,61	3 372 297	87,83	1 808 278	87,11	2 141			
Outros*	44 476	39,70	128 436	31,20	125 363	31,89	1 024	43 598	29,80	439 939	14,18	248 569	15,39	1 769	20 064	20,48	536 198	12,17	267 379	12,89	2 005			
Menos de 10 ha	53 575	47,82	110 359	26,80	114 664	28,99	962	63 157	43,15	273 316	8,80	166 325	10,29	1 643	28 894	29,49	183 315	4,15	90 585	4,36	2 023			
10 < 100	56 818	50,72	223 004	54,17	224 773	56,83	992	77 616	53,03	1 595 885	51,42	822 809	50,93	1 939	62 299	63,59	2 190 531	49,68	991 066	47,74	2 210			
> 100	1 629	1,45	78 279	19,01	56 047	14,17	1 396	5 578	3,81	1 233 848	39,76	626 168	38,76	1 970	6 772	6,91	2 034 649	46,15	994 006	47,88	2 047			
TOTAL	112 022	100,00	411 642	100,00	395 484	100,00	1 040	146 351	100,00	3 103 049	100,00	1 615 302	100,00	1 921	97 965	100,00	4 408 495	100,00	2 075 657	100,00	2 123			

FORTE: IEGE - Censo Agropecuário do Paraná - 1970-1975-1980

*Outros inclui arrendatários, parceiros, ocupantes

TABELA 45 - NÚMERO DE INFORMANTES, QUANTIDADE PRODUZIDA, ÁREA OCUPADA E RENDIMENTO DA CULTURA DO MILHO, SEGUNDO A CONDIÇÃO DO PRODUTOR E TAMANHO DE ÁREA, NO PARANÁ - 1970-1975-1980

DISCRIMINAÇÃO	1970								1975								1980							
	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)			
	Nº	%	t	%	ha	%		Nº	%	t	%	ha	%		Nº	%	t	%	ha	%				
Proprietário	255 367	57,18	2 301 911	67,18	1 423 286	67,09	1 617	239 197	63,39	2 555 379	74,50	1 373 438	83,32	1 860	225 485	67,20	3 043 109	77,86	1 433 943	76,98	2 122			
Outros*	191 172	42,81	1 124 428	32,82	697 920	18,75	1 611	138 090	36,60	874 358	25,50	474 942	16,67	1 640	110 054	32,80	865 035	22,14	428 727	23,02	2 017			
Menos de 10 ha	232 179	51,99	1 069 046	31,20	661 170	31,16	1 616	191 151	50,66	927 459	27,04	500 501	30,36	1 853	158 579	47,26	834 912	21,36	417 946	22,43	1 997			
10 < 100	202 798	45,41	1 943 374	56,71	1 199 030	56,52	1 620	173 773	46,05	1 948 787	56,82	1 056 306	64,08	1 844	163 194	48,63	2 272 690	58,15	1 077 076	57,82	2 110			
> 100	11 562	2,58	413 920	12,08	261 006	12,30	1 585	12 363	3,27	553 491	16,13	291 573	5,55	1 898	13 767	4,10	800 542	20,48	367 648	19,73	2 177			
TOTAL	446 539	100,00	3 426 339	100,00	2 121 206	100,00	1 615	377 287	100,00	3 429 737	100,00	1 848 380	100,00	1 855	335 539	100,00	3 908 144	100,00	1 862 670	100,00	2 098			

FORTE: IEGE - Censo Agropecuário do Paraná - 1970-1975-1980

*Outros inclui arrendatários, parceiros, ocupantes

TABELA 46 - NÚMERO DE INFORMANTES, QUANTIDADE PRODUZIDA, ÁREA OCUPADA E RENDIMENTO DA CULTURA DO ALGODÃO, SEGUNDO A CONDIÇÃO DO PRODUTOR E TAMANHO DE ÁREA, NO PARANÁ - 1970-1975-1980

DISCRIMINAÇÃO	1970								1975								1980							
	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)	Informante		Quantidade		Área		Rendimento (kg/ha)			
	Nº	%	t	%	ha	%		Nº	%	t	%	ha	%		Nº	%	t	%	ha	%				
Proprietário	27 543	40,10	183 395	46,18	173 528	46,48	1 056	13 306	48,87	160 337	58,74	120 639	59,30	1 329	18 922	54,22	268 239	59,27	157 375	59,67	1 704			
Outros*	41 132	59,90	213 668	53,82	199 758	53,51	1 069	13 923	51,13	112 586	41,26	82 782	40,70	1 360	15 976	45,78	184 259	40,72	106 356	40,33	1 732			
Menos de 10 ha	40 842	59,47	120 935	30,45	124 317	33,30	972	14 804	54,36	71 301	26,12	53 370	26,23	1 335	17 786	50,95	103 362	22,84	62 561	23,72	1 652			
10 < 100	26 872	39,12	222 917	56,14	203 917	54,62	1 093	11 826	43,43	152 515	55,88	114 337	56,23	1 333	16 305	46,72	272 817	60,29	156 924	59,50	1 738			
> 100	961	1,40	53 211	13,40	45 053	12,07	1 181	599	2,20	49 107	20,00	35 674	17,53	1 376	807	2,31	76 311	16,87	44 246	16,78	1 724			
TOTAL	68 675	100,00	397 063	100,00	373 287	100,00	1 063	27 229	100,00	272 923	100,00	203 421	100,00	1 341	34 898	100,00	452 490	100,00	263 731	100,00	1 715			

FORTE: IEGE - Censo Agropecuário do Paraná - 1970-1975-1980

*Outros inclui arrendatários, parceiros, ocupantes

ção pôde ser constatada na pesquisa, na região de Maringá, com pequenos produtores de soja. Vale, no entanto, detalhar a situação de um desses produtores. Proprietário de 24 ha de área, cultiva 20 ha próprios e arrenda de terceiros 72 ha em duas outras áreas. Dispõe de dois tratores médios, uma colheitadeira e conta com a mão-de-obra familiar de dois filhos adultos, um deles casado, e sua produção é de mais ou menos 100 sacas por alqueire, considerada produtividade média da região. Com essas informações e as anotações particulares do produtor, estimou-se a rentabilidade obtida na última safra, no caso, 1985. Dos resultados apurados, chegou-se a uma renda líquida anual de Cr\$ 15 milhões que, transformados em salários mínimos de maio/85 - quando ele já havia comercializado quase toda a sua produção -, resultaram em 49,68 salários mínimos. Dividindo-se este resultado por três pessoas ocupadas, cada um recebeu o correspondente a 1,3 salário mínimo mensal naquele ano. Soma-se a isso o fato de o arrendamento vir se elevando e já alcançar 30% do produto colhido.

TABELA 47 - ÍNDICES DE PARIDADE* NA LAVOURA DE SOJA, NO PARANÁ - 1977-85

ANO	ÍNDICE DE PARIDADE
1977	100
1978	89
1979	80
1980	73
1981	65
1982	58
1983	87
1984	95
1985	72

FONTE: SEAG-DERAL-PR - 1977 = 100

*Diferença entre o índice de preços recebidos pelos agricultores e o índice de preços pagos pelos agricultores

Essa situação demonstra que, a cada ciclo de produção, esse produtor tem sua capacidade de reprodução comprometida por não poder acompanhar a evolução do patamar tecnológico.

4.1.3 Produção e Comercialização da Matéria-Prima

Os produtores entrevistados têm presente os dois momentos por que passou a agricultura paranaense. O primeiro é marcado por uma diversificação de produtos; havia um produto principal - café, suínos, algodão - cultivado com uma série de outros, milho, feijão, arroz, mandioca, destinados ao mercado interno. O segundo momento distingue-se pelo predomínio da monocultura (soja), que teve como conseqüências, inicialmente, a concentração da posse da terra e atualmente a da propriedade, cujos resultados vêm sendo o esvaziamento do campo.

O depoimento de um produtor de soja, proprietário de 20 ha no município de Paissandu, região de Maringá, exemplifica essa situação: nessa gleba existiam mais ou menos 50 famílias, hoje só existem eu e o meu vizinho. As terras não pertencem mais ao pessoal daqui.

Como se pôde constatar na região, a necessidade de mais área para a lavoura da soja ocupou todos os espaços, inclusive locais de moradia e a vegetação circundante. Atualmente, tem-se o que os produtores denominam campos de guerra, terras completamente limpas para facilitar o trabalho das máquinas.

Paralelamente, com a modernização houve uma valorização das terras e a conseqüente formação de mercado, o que impede os produtores em processo de minifundização de adquirirem novas terras na região. São, desse modo, obrigados a arrendarem terras a cada ano, sujeitando-se a uma renovação cada vez mais incerta. Na impossibilidade de renovação, seja por falta de novas terras, seja por elevação das rendas, resta-lhes a venda das suas terras e a migração para fronteira agrícola e/ou a

proletarização.*

O dilema de ir para a fronteira é algo presente na vida dos produtores; muitos lá estiveram e observaram as novas áreas com a intenção de se transferirem. Os produtores em processo de minifundização não vêem outra alternativa senão vender a propriedade que possuem, e que está valorizada, comprando áreas maiores nas frentes de expansão da agricultura.**

Nas entrevistas ficou claro que os próprios produtores entendem que esse processo dificilmente pode ser revertido nas condições atuais da agricultura brasileira. A alternativa para aqueles que ainda estão resistindo seria a reforma agrária e o direcionamento da política agrícola para pequenos e médios produtores.

Quanto aos canais de comercialização, as cooperativas têm a preferência, como agente comercial; o que influi na decisão é, principalmente, a garantia de pagamento. Porém, outros fatores não podem ser ignorados, como crédito agrícola, assistência técnica, comercialização de insumos, sobretudo sementes, além de serviços assistências - bolsa de estudo, serviços de assistência médica e odontológica, etc. Entretanto, é através dessa gama de serviços que a cooperativa controla e fiscaliza o que o associado produz e o montante da produção entregue.

*A redução do número de estabelecimentos, principalmente pequenos, na década de 70, foi de 100 000 no Paraná. Em 1984, segundo levantamento da Secretaria de Estado da Agricultura foram vendidas 44 000 propriedades no Estado do Paraná.

**Preocupados com a saída desses agricultores, as cooperativas, por exemplo, Coopervale e Cotriguaçu, têm viabilizado projetos de colonização nessas áreas na perspectiva de assegurar a reprodução desse produtor. Esses projetos também podem ser vistos como forma de descompressão da luta pela terra por parte dos produtores em processo de minifundização nos locais de origem.

Os dados mais recentes confirmam essa tendência de crescimento da participação das cooperativas, como já se observou na tabela 43, que reflete nos preços e na forma de pagamento.

Observou-se na pesquisa a existência de um "preço do dia", que varia de região para região segundo as oscilações do mercado e tem por base os preços da Bolsa de Chicago.* Entretanto, mesmo no "preço do dia" ocorrem variações em função do volume ofertado, prática comum das cooperativas e empresas.

Além disso, a variação de preços de região para região é determinada pela disponibilidade de infra-estrutura em armazenagem e transporte, o que coloca os produtores de algumas regiões de fronteira, por exemplo Mato Grosso, em desvantagem frente aos demais.

No caso da soja, a disputa pela matéria-prima tem sido acirrada nos anos 80, principalmente após a entrada das cooperativas na industrialização e pela relativa escassez desse produto frente à capacidade instalada da indústria moageira no Paraná.** Como o custo da matéria-prima representa entre 80% e 85% dos custos totais, uma "boa compra" pode suprir qualquer perda no processo industrial. Nesse sentido, vale ressaltar a agilidade das empresas multinacionais na aquisição da soja fora do Paraná; aproveitam-se das oscilações e depreciam os preços em função da distância e das deficiências de infra-estrutura de apoio à produção.

*Antes da entrada das cooperativas numa determinada região, os preços eram praticados livremente pelos agentes compradores. A entrada das cooperativas regulou esse mercado.

**Atualmente estão sendo processadas e/ou comercializadas no Paraná, além da produção do Estado, cerca de 2 milhões de toneladas de soja, cuja origem é principalmente Mato Grosso do Sul.

Essa situação demonstra a subordinação dos produtores aos interesses comerciais e industriais desses agentes.

Porém, as cooperativas possibilitam, ainda, ganhos reais aos produtores, especialmente aos de soja. Isso foi possibilitado pela regulamentação da Lei Cooperativista em dezembro de 1971 que permitiu às cooperativas uma nova divisão interna dos lucros (sobras), anteriormente distribuídos aos associados segundo o movimento de cada um. A partir dessa regulamentação, instituiu-se a divisão das sobras por produto, ou seja, o produtor de soja recebe os resultados apurados com esse produto. Além disso, em algumas cooperativas, esses produtores recebem os resultados das operações com não-associados que, apesar de proibidos legalmente, são mecanismos que permitem canalizar e estimular um maior volume de produção na área por associado. Por exemplo, na região Oeste do Estado existe uma disputa muito grande entre duas culturas, soja e milho; as cooperativas que necessitam da soja como matéria-prima usam esse mecanismo para estimular a produção. Anteriormente, favoreciam ainda mais os associados com o pagamento do "preço médio" da safra - o que permitia ao produtor auferir ganhos com as vendas iniciais e finais do produto -; hoje o pagamento é feito pelo "preço do dia", forma como sempre operaram as demais empresas.

Tem-se como agravante que algumas cooperativas que passaram a industrializar a soja não dimensionaram corretamente a capacidade instalada em relação à disponibilidade de matéria-prima na região, o que as obriga comprar soja de outras regiões e até mesmo de outros estados.

Para minimizar essa dependência externa, elas vêm adotando procedimentos cada vez mais contrários aos interesses da

maioria do quadro social - pequenos produtores -, reforçando a tendência geral da agricultura, ou seja, a seleção de produtos e produtores, e ignorando a socialização do investimento, do qual fazem parte a totalidade dos associados.

Outra estratégia atualmente adotada por algumas cooperativas para atrair um maior volume de matéria-prima, é separar a indústria das demais atividades, associando-a a capitais privados. Na verdade, essa empresa resultante não é considerada cooperativa, o que lhe permite tanto pagar preços melhores a "terceiros" quanto recorrer a mecanismos de capitalização não permitidos pela Lei Cooperativa.

A questão é: numa economia capitalista, as cooperativas industrializadas sobreviveriam se o seu relacionamento com o produtor rural fornecedor de matéria-prima fosse diferente das demais empresas?

Na pesquisa de campo, constatou-se também como uma das preocupações a classificação (impureza, umidade) da produção entregue. Essa classificação é normalmente feita pelo comprador e dificilmente os produtores conseguem realizar algum controle; afirmam que tanto as cooperativas como os demais agentes enfiam a unha, aumentando a taxa de impureza e/ou de umidade, que resultam em descontos no preço. Ao mesmo tempo que sabem que estão sendo explorados, "aceitam" esses mecanismos de expropriação, pois, segundo um produtor de soja no município de Medianeira, se as empresas não fizessem isso como iam sobreviver.

Outro problema diz respeito aos prazos de pagamentos da produção entregue. Apesar de a maioria dos negócios ser realizada à vista, já que o preço válido é o "preço do dia", geralmente, o pagamento é feito em oito dias e às vezes o prazo é

ainda maior, o que tem gerado atritos entre fornecedores e compradores.

Das empresas entrevistadas, a Cargill, que normalmente opera com grandes produtores, foi a única que mencionou corrigir os valores por demora de pagamento. Dentre as cooperativas essa prática não foi constatada; entretanto, tem-se o precedente da COTRIJUI, no Rio Grande do Sul, que remunera o associado tanto pelo atraso quanto por empréstimo compulsório com os créditos a receber; o produtor é remunerado a juros de 6% ao ano mais correção monetária plena. Desse modo, essa cooperativa viabiliza um capital de giro a juro mais barato que o de mercado.

Quanto à comercialização da produção, a maioria dos produtores prefere não arriscar no mercado futuro, por isso vendem a produção após efetuar a colheita. Uma das preocupações da pesquisa foi conhecer o nível de vinculação com as unidades processadoras; se existe algum compromisso formal ou informal de entrega da produção para esse ou aquele agente de comercialização ou indústria. As respostas foram da inexistência desses contratos de fornecimento, apesar de se ter encontrado um grande produtor de milho que recebe adiantamento da empresa Perdigão, com compromisso de entrega de uma parte da produção. Portanto, essa mesma relação deve ocorrer com os grandes produtores de soja.

No entanto, a pressão das empresas e cooperativas, como se observou no depoimento dos produtores, é no sentido da antecipação de vendas. O mecanismo normalmente usado é o dos preços, que diante da incerteza inflacionária, cria expectativas ilusórias em função da época distante em que a venda estará sendo concretizada. Mesmo assim, alguns produtores têm operado esporadicamente no mercado futuro da soja, com contratos que prevêm

normalmente 20% da área plantada. O principal agente comercial nesse tipo de operação são as cooperativas.

4.2 ASPECTOS CONCLUSIVOS

A modernização da agricultura paranaense é marcado por objetivos claramente identificados de aumento da produção e da produtividade dos principais produtos agropecuários, entre esses os oleaginosos. Com isso respondeu aos determinantes da política agrícola brasileira de realizar uma modernização do campo sem realizar, concomitantemente, alterações na estrutura de propriedade da terra.

Esse processo de modernização ocorrido na década de 70, por um lado se alcançou seus objetivos, por outro, trouxe consequências danosas ao meio rural paranaense: esvaziamento populacional, saíram do campo 1,5 milhão de pessoas; concentração fundiária, desapareceram 100 000 estabelecimentos rurais, principalmente de pequenas áreas (até 50 ha), e ainda acelerou a degradação do meio ambiente.

Essa agricultura constituiu um "novo" tipo de agricultor, moderno, totalmente integrado aos mercados e ao padrão tecnológico imposto, selando definitivamente as relações capitalistas.

A ampliação da vinculação da agricultura à indústria está, na verdade, determinando as novas relações do produtor rural com os novos agentes comerciais e/ou industriais, levando a agricultura a se subordinar ao capital industrial.

Nessas circunstâncias, a soja passa a ser o produto com maior dinamismo na agricultura paranaense, não só pelas altas taxas de crescimento e valor da produção, como também por uma gama de serviços no setor comercial e industrial que ela origi-

nou e desenvolveu. No processo de penetração da soja, surgem as cooperativas, que, ao lado dos demais agentes comerciais e industriais, disputam a comercialização da produção agrícola de oleaginosas e num curto período de tempo tornam-se o principal agente na comercialização, principalmente da soja.

Se no início de suas atividades, as cooperativas tiveram estímulos do Estado para se estruturarem, constituindo uma bem montada rede de armazéns para grãos, tiveram, também, a responsabilidade de organizar e disciplinar a produção agrícola. A funcionalidade das cooperativas nessa área fez com que a maioria das empresas processadoras da soja diminuísse suas aquisições diretas do produtor rural, reduzindo seus custos de compra de matéria-prima.

A consolidação comercial das cooperativas possibilitou relativa autonomia para se lançarem mais recentemente num programa de industrialização de produtos oleaginosos, no qual a soja é o principal produto.

A trajetória do produtor rural nesse processo pode ser sintetizada pela sua transformação de produtor de mercadorias agrícolas em geral para produtor de matéria-prima para a indústria agroalimentar. Sua inserção nesse processo exigiu um patamar tecnológico, que abarca o uso de insumos químicos e mecânicos, tornando-o um agente subordinado ao capital industrial.

Em decorrência disso, os pequenos estabelecimentos (até 50 ha) encontram-se em franco processo de minifundização, tendo em vista a redução dos resultados econômicos que impede os pequenos produtores de acompanharem os requerimentos de uma produção cada vez mais especializada voltada a facilitar o processamento industrial.

Além dessa questão fundamental, esse produtor rural tem outras preocupações, como a classificação da produção e os prazos de pagamento, sobre os quais, na maioria das vezes, ele não tem nenhum controle.

As cooperativas que poderiam adotar um comportamento diferente, não o fazem. Impulsionadas pela concorrência intercapitalista, adotam estratégias de competição e sobrevivência que são impostas pelo modo de produção capitalista - no qual estão inseridas -, desconsiderando, dessa forma, os interesses da maioria do quadro social, que são os pequenos produtores.

5 COMERCIALIZAÇÃO DO COMPLEXO OLEAGINOSO

Da produção mundial de oleaginosas destinadas à extração de óleos comestíveis e farelo, o amendoim e o algodão participam com 10% e 23%, respectivamente. Já a soja e seus derivados lideram a produção e o comércio internacional de oleaginosas, com mais de 50%¹ do volume produzido e negociado.

A comercialização desses produtos é dominada por poucas empresas, evidenciando um mercado concentrado e uma estrutura de comércio altamente eficiente, que articula a negociação de sementes oleaginosas e seus derivados entre países produtores e consumidores.

Essas empresas são, na sua origem, principalmente comerciais; geralmente, atuam como trading companies, comercializando vários tipos de grãos, estando também integradas ao processo produtivo, relacionado ou não com suas atividades comerciais. A estrutura de compras é bem organizada e algumas dessas empresas chegam mesmo a fixar o preço da matéria-prima nas regiões onde atuam.

A influência dessas empresas se apóia também na sua ampla capacidade financeira e base precisa de informações. Possuem informações sobre os produtores da região, o que cultivam, como estão as lavouras, fazem previsão de colheitas, estão cientes

¹INFORMAÇÃO SEMANAL CACEX, Rio de Janeiro, v.19, n. 926, dez. 1984.

da situação da produção agrícola e realizam suas compras no momento oportuno.

Esses mecanismos permitem a essas empresas maior certeza na realização de seus negócios e mostram a fragilidade das concorrentes que não dispõem dessa mesma estrutura.

Por esses motivos, as operações no mercado internacional de oleaginosas são muito complexas, e a inserção de empresas brasileiras é restrita e (...) só viável devido a alguns elementos, tais como a acirrada concorrência entre as empresas, relativa importância da produção brasileira de soja, criação de trading estatais (...).²

Nesse universo atuam vários tipos de agentes, além dos grandes grupos já referidos, que possuem também seus escritórios e firmas no Brasil. São firmas conhecidas como merchants, menores que as trading companies, mas atuando exatamente como estas, com a diferença de não se envolverem na industrialização.

Outros agentes comercializadores são os dealers e brokers. São representantes de firmas e recebem comissão pela realização dos negócios. O dealer é um intermediário entre produtor e consumidor, geralmente tentando especular. O broker se assemelha a um corretor, tenta encontrar pretendentes à compra e à venda e consumar uma operação; recebe comissão, sem interesses especulativos.

Na comercialização externa dos produtos brasileiros, encontram-se todos esses agentes.

No caso da soja, até final dos anos 70, as exportações e

²MÜLLER, Geraldo. Penetração das empresas transnacionais nos complexos agroindustriais de pecuária de carne, pecuária de leite, cereais, oleaginosas e fumo. s.n.t. 326p. p.184.

importações brasileiras eram controladas praticamente pelas trading companies. Atualmente, o quadro já não é o mesmo, pelo menos no que se refere às exportações de todos os itens do complexo soja. As estatísticas apontam hoje um grande número de empresas nacionais integradas nesse comércio, confirmada na pesquisa de campo, inclusive, e em grande parte, cooperativas.

No caso da soja em grão, é expressiva a participação das cooperativas e empresas nacionais de grande e médio porte. No tocante às cooperativas, é interessante ressaltar que muitas vezes seus nomes aparecem como exportadoras, mas, na verdade, já venderam o seu produto no país com o compromisso de exportar em seu próprio nome, a favor de alguma empresa fora do país. Nesse tipo de transações estão, geralmente, envolvidos os dealers.

Com relação aos derivados da soja, não se observa a mesma situação. Isto não significa, entretanto, que as empresas multinacionais detenham a maior quantidade desse total. Na pesquisa de campo, foi constatado que quase todas as empresas exportam, o que implica a obtenção dos requisitos legais - registro na CACEX, qualidade do produto, etc. - para realizarem tais negociações. Apesar disso, discutem-se, ainda hoje, as deficiências das estruturas de comercialização dessas empresas e cooperativas - tais como organizações e técnicas - para participarem efetivamente do comércio internacional.

Quando se trata de importação, o quadro muda substancialmente. Os produtos estão destinados, em grande parte, às grandes empresas multinacionais; as vendas diretas para empresas de beneficiamento ou de distribuição local são poucas. Já no porto, os compradores revendem a mercadoria várias vezes, o que mostra seu poder de transação.

A situação revela grande número de exportadores e consumidores, mas poucos intermediários comerciais. o que pode, talvez, dificultar negociações diretas com outros países importadores.

No tocante à comercialização dos demais grãos - milho, amendoim e algodão -, a situação não difere muito, apesar da menor participação desses no complexo de óleos vegetais.

A comercialização de óleos e farelos dentro do país também oferece vantagens às grandes empresas. Chegaram primeiro, ganharam mercado e ainda hoje conservam boa parte dele. Os problemas que se apresentam em função da redução da oferta de matéria-prima disponível - em grande parte pela entrada das cooperativas na industrialização - estão sendo contornados via implantação de postos de compra e indústrias em regiões onde a produção é recente e a matéria-prima de boa qualidade.

Apesar disso, as regras e mecanismos de negociação - cumprimento de requisitos legais, operações de hedge, propaganda, obtenção de informações, etc. - valem para todo o setor, embora nem todos os participantes tenham acesso a elas.

5.1 PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO INTERNACIONAL DA SOJA E DERIVADOS

A produção mundial de soja cresceu 16,6% no período de 1980-85, apesar da quebra de safra dos EUA - maior produtor - em 1983, quando a produção americana caiu 17,7%.

A produção argentina merece ser destacada, pois apresentou um crescimento sistemático; dobrou o volume produzido no final do período e ampliou sua participação no total mundial de 4,3% para 7,4%. A China também mostra um grande aumento na produção, cresceu 26,6% no período 1980-85.

Quanto ao comércio internacional de grãos, este não

apresentou evolução semelhante à da produção. As exportações, que chegaram ao pico com 29,3 milhões de toneladas em 1982, alcançaram uma média anual de apenas 25,4 milhões nos últimos três anos, chegando ao final do período praticamente no mesmo nível de 1980. Isso se deve fundamentalmente à expressiva redução das exportações norte-americanas - após a quebra da safra de 1983 -, compensada apenas parcialmente por avanços da comercialização brasileira e argentina (tabela 48).

TABELA 48 - PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO MUNDIAL DE SOJA EM GRÃO - 1980-85

(Em milhões de t)

PAÍS	1980		1981		1982		1983		1984		1985	
	Prod.	Exp.										
EUA	48,9	19,7	54,1	25,3	59,6	24,6	44,5	20,1	50,7	16,3	53,3	18,4
Brasil	15,2	1,8	12,8	0,9	14,8	1,3	15,2	1,6	17,0	3,5	16,4	2,7
Argentina	3,5	2,7	4,2	1,9	4,0	1,4	6,6	3,0	6,5	3,0	7,0	2,7
Outros	13,3	1,1	14,9	1,2	14,9	1,3	16,1	1,3	16,7	1,8	17,6	1,9
TOTAL	80,9	25,3	86,0	29,3	93,3	28,6	82,4	26,0	90,9	24,6	94,3	25,7

FONTE: ABIOVE

Já em relação às importações, o aspecto mais relevante é o comportamento dos maiores importadores - países da Comunidade Econômica Européia - CEE. Suas compras situadas em torno de 12 milhões de toneladas no biênio 1982-83, reduziram-se em quase 20% nos anos seguintes à quebra da safra americana, proporção largamente superior ao decréscimo da produção mundial.

Nesse quadro, em que a produção cresce mas a quantidade comercializada praticamente não se altera, assiste-se a uma elevação dos estoques de grãos, notadamente nos EUA (tabela 49).

TABELA 49 - ESTOQUE MUNDIAL DE SOJA EM GRÃO - 1980-85

(Em milhões de t)

PAÍS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
EUA	8,5	6,9	9,4	4,8	8,7	12,7
Brasil	5,3	4,7	3,6	3,7	3,9	3,7
Argentina	0,7	1,4	1,6	2,0	2,3	2,5
Outros	1,7	1,9	2,4	2,3	2,7	2,8
TOTAL	16,2	14,9	17,0	12,8	17,6	21,7

FONTE: ABIOVE

Em relação ao óleo de soja, no período 1980-85 a produção mundial tem crescido a um ritmo moderado, notadamente a partir de 1983. A exceção fica a cargo da Argentina, que saltou de uma produção de 160 mil toneladas no início do período para 610 mil toneladas em 1985. Como resultado, sua participação no total elevou-se de 1,2% para 4,5% com impactos diretos sobre as participações brasileiras e da Comunidade Econômica Européia na produção mundial (tabela 50).

TABELA 50 - PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO MUNDIAL DE ÓLEO DE SOJA - 1980-85

(Em milhões de t)

PAÍS	1980		1981		1982		1983		1984		1985	
	Prod.	Exp.										
Estados Unidos	5,11	0,74	4,98	0,94	5,46	0,92	4,93	0,82	5,15	0,75	5,24	0,68
Brasil	2,59	1,28	2,39	0,84	2,41	1,07	2,37	0,87	2,34	0,92	2,44	0,95
Argentina	0,16	0,06	0,22	0,12	0,35	0,27	0,49	0,43	0,57	0,48	0,61	0,52
Países do CEE	1,83	0,86	2,01	0,95	1,91	0,95	1,63	0,93	1,64	0,95	1,70	0,91
Espanha*	0,48	0,41	0,54	0,48	0,54	0,42	0,47	0,48	0,37	0,33	0,37	0,35
Outros	2,68	0,11	2,85	0,17	3,11	0,11	3,08	0,28	2,92	0,20	3,04	0,20
TOTAL	12,85	3,46	12,99	3,50	13,78	3,74	12,97	3,81	12,99	3,63	13,40	3,61

FOIITE: CADEX e ABIOVE

*A partir de 1985, a Espanha passa a fazer parte da Comunidade Econômica Européia - CEE

Quanto às exportações, o aspecto mais relevante é a ascensão da CEE à condição de líder mundial nas vendas de óleo de soja, em alguns anos do período em análise, e a confirmação dessa tendência com a incorporação da Espanha - grande exportador - ao Mercado Comum Europeu. Em 1985, por exemplo, as exportações da Espanha e da CEE, somadas, são cerca de 33% maiores que o total comercializado pelo Brasil, que alterna com a CEE a liderança nas exportações desse produto.

Das exportações mundiais, 40% se destinaram, em 1984, principalmente a: CEE (550 000 t), Índia (400 000 t), URSS (250 000 t) e Paquistão (230 000 t). Durante o período 1980-85, esses mesmos países se destacaram como principais importadores no mercado internacional. A União Soviética, grande comprador

brasileiro, ampliou suas importações de 140 000 t em 1980 para 250 000 t em 1984. A Índia e os países do Leste Europeu, apesar de figurarem entre os grandes importadores, tiveram uma queda na participação em relação ao início do período.

Cabe aqui um parêntese: a CEE é a maior importadora de grãos e óleo de soja, mas também é a maior exportadora. Uma explicação para este aparente paradoxo pode ser obtida por sua atuação no mercado internacional; a CEE certamente revende o óleo excedente - assim como o farelo -, para países que compram em menor quantidade, assegurando mercado e ampliando lucros.

Já a produção mundial de farelo é crescente, embora tenha reduzido seu nível depois da quebra na safra-americana. As exportações esboçam, ainda que timidamente, uma tendência de crescimento, para o que contribuiu decisivamente a atuação da CEE, cujas vendas superam as dos EUA e são menores que as brasileiras. Na produção e exportação de farelo, a Argentina se destaca; sua produção passa de 700 000 t em 1980 para 2 700 000 t em 1984, e as exportações de 400 000 t para 2 400 000 t, no mesmo período (tabela 51).

TABELA 51 - PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO MUNDIAL DE FARELO DE SOJA - 1980-85

(Em milhões de t)

PAÍS	1980		1981		1982		1983		1984		1985	
	Prod.	Exp.										
Estados Unidos	22,1	6,2	22,3	6,3	24,2	6,4	20,6	4,9	22,2	4,3	22,6	4,4
Brasil	10,6	8,9	8,9	7,6	9,9	8,5	9,7	7,7	9,7	8,2	10,1	8,1
Argentina	0,7	0,4	1,0	0,7	1,7	1,5	2,4	2,1	2,7	2,4	2,9	2,7
Países do CEE	8,2	3,8	9,3	4,3	8,8	5,3	7,3	4,3	7,4	4,8	7,7	5,0
Outros	15,3	0,7	17,6	1,8	17,5	1,6	16,9	2,3	15,0	1,8	15,6	1,8
TOTAL	56,9	20,0	59,1	20,7	62,1	23,3	56,9	21,3	57,0	21,5	58,9	22,0

FONTE: DACEX e ABIOVE

As exportações se canalizam para os países da CEE - maiores importadores - que de 1980-84 adquiriram, em média, 45,4% do total comercializado. Assim, da mesma forma que no

óleo, a CEE é simultaneamente grande importadora e exportadora mundial. Outro mercado importante é o Leste Europeu, que absorve 13,8% das exportações mundiais.

Em relação ao destino das exportações, é interessante notar que grande parte do óleo se direciona a países em desenvolvimento e/ou subdesenvolvidos, enquanto o farelo é canalizado para os países desenvolvidos.

Observa-se, de maneira geral, um mercado internacional com uma conjuntura pouco atraente para a comercialização dos produtos do complexo soja em função: dos elevados estoques de grãos, da perspectiva da safra norte-americana e, finalmente - com um caráter mais estrutural -, da estabilização da demanda nos principais mercados desses produtos - notadamente a CEE.

As operações de exportação e importação desse complexo estão praticamente centralizadas na Bolsa de Chicago, cujas cotações refletem as condições do mercado internacional.

No que se refere à produção e comercialização do caroço de algodão a produção manteve-se estável nos anos 80, com a China ocupando o primeiro lugar. O comércio internacional é limitado a cerca de 1%³ do total produzido, pois os países preferem industrializar internamente o produto.

Em relação ao amendoim, nota-se que os níveis de produção mundial dessa oleaginosa são semelhantes aos do algodão, com a Índia ocupando o lugar de maior produtora, seguida pela China.

A industrialização e consumo desses grãos se dá interna-

³INFORMAÇÃO SEMANAL CACEX, Rio de Janeiro, v.20, n.945, maio 1985.

mente, pois os maiores produtores são países pouco desenvolvidos, que utilizam o óleo para melhorar o padrão alimentar da população.

Quando comercializados no mercado internacional, defrontam-se com a competição do óleo de soja, girassol, e outros, e igualmente dependem dos preços ditados pela Bolsa de Chicago.

Atualmente, os preços das principais mercadorias - soja, milho, farelo, etc. - negociadas nesse mercado estão em baixa, o que resulta numa situação desfavorável, particularmente para os países que têm na exportação desses produtos e seus derivados uma fonte importante de suas receitas cambiais. Como exemplo têm-se os gráficos de 1 a 4 que demonstram esse fato para o complexo soja.

Nota-se que o comportamento dos preços do grão, farelo e da receita bruta são semelhantes, sofrendo grandes oscilações no período ago.1979 - mar.1985. O preço do óleo apresenta-se mais estável, e apesar da tendência declinante nesse mercado, ainda consegue se manter em sua média histórica.

Em 1980, o mercado se depara com uma alta no preço desses três produtos, provocada artificialmente pela imposição dos EUA de um bloqueio às suas exportações para a União Soviética que, na tentativa de suprir suas necessidades, buscou o mercado, pressionando suas cotações.

De 1980 a 1983, predominou uma tendência de queda nos preços - em função de fatores já levantados anteriormente -, até que uma quebra na safra dos EUA fez com que ocorresse uma alta exorbitante nessas cotações.

Com a recuperação e o crescimento das safras nos anos posteriores, os preços retornam à sua trajetória descendente. A

GRÁFICO 1 - FECHAMENTOS MÁXIMOS E MÍNIMOS DO PREÇO DA SOJA EM GRÃO NA BOLSA DE CEREAIS DE CHICAGO -
AGO-1979-MAR-1985

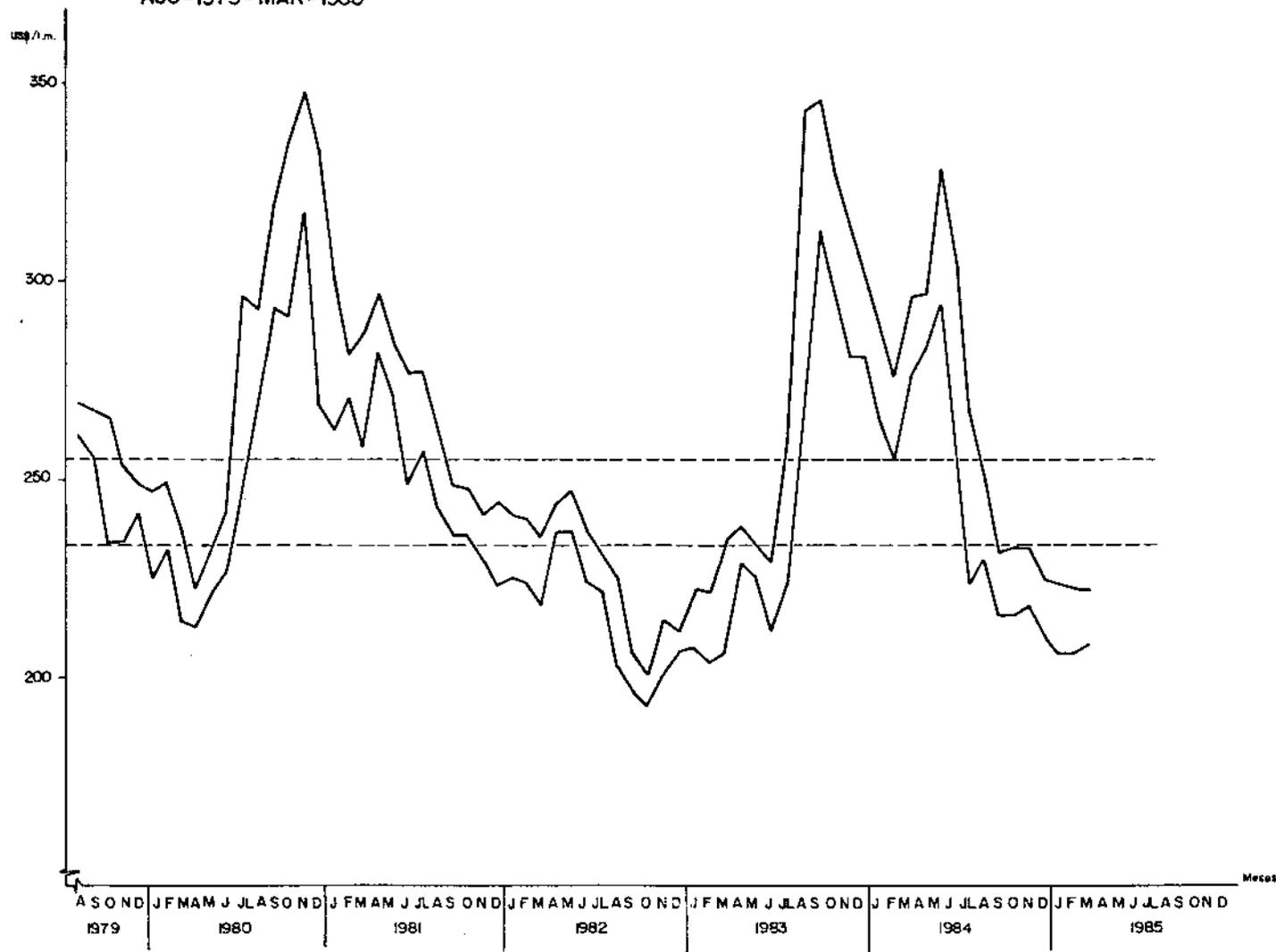


GRÁFICO 2- FECHAMENTOS MÁXIMOS E MÍNIMOS DO PREÇO DO ÓLEO DE SOJA NA BOLSA DE CEREAIS DE CHICAGO-
AGO-1979 - MAR - 1985

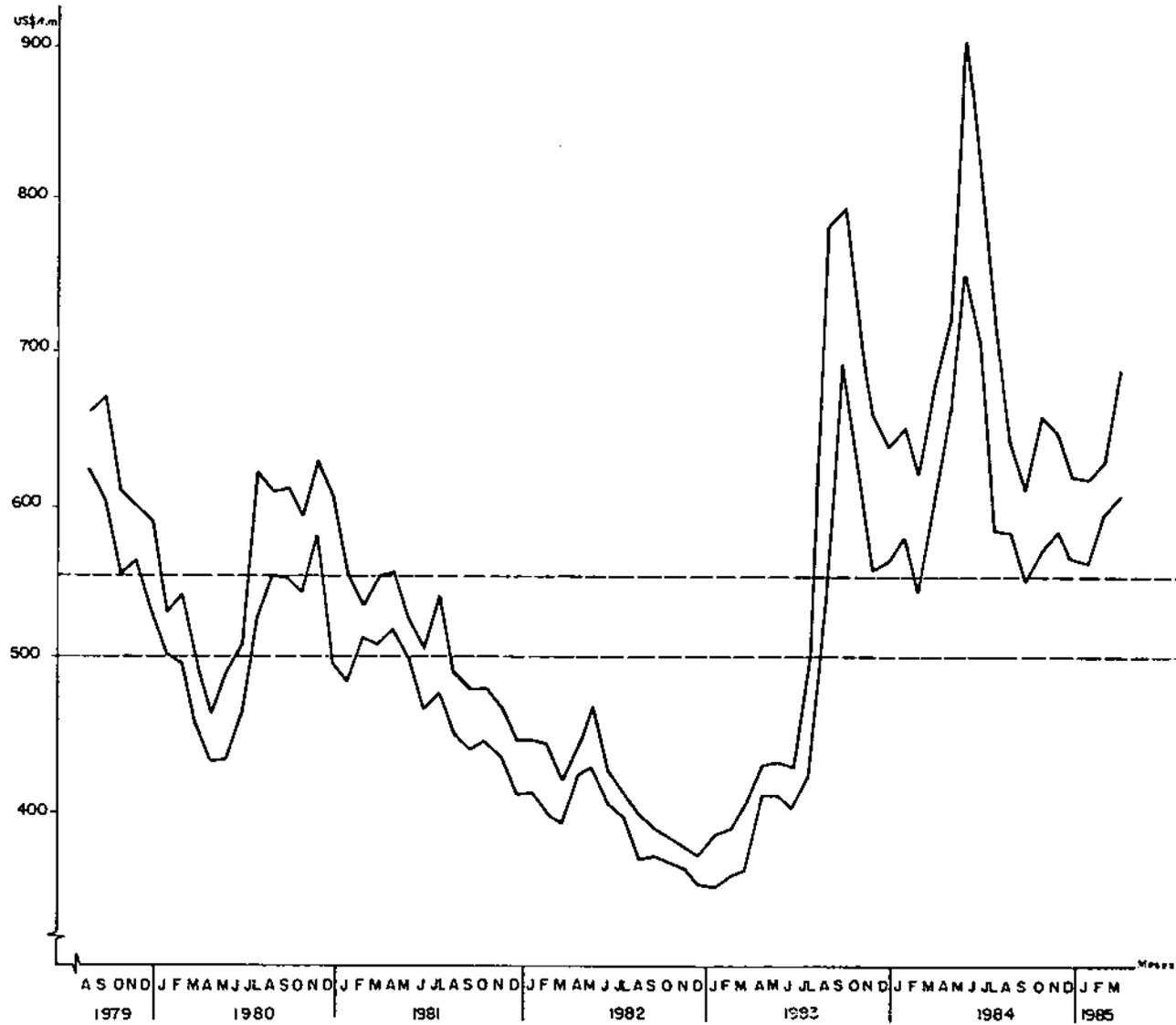


GRÁFICO 3 - FECHAMENTOS MÁXIMOS E MÍNIMOS DO PREÇO DO FARELO DE SOJA NA BOLSA DE CEREAIS DE CHICAGO
 - AGO - 1979 - MAR - 1985

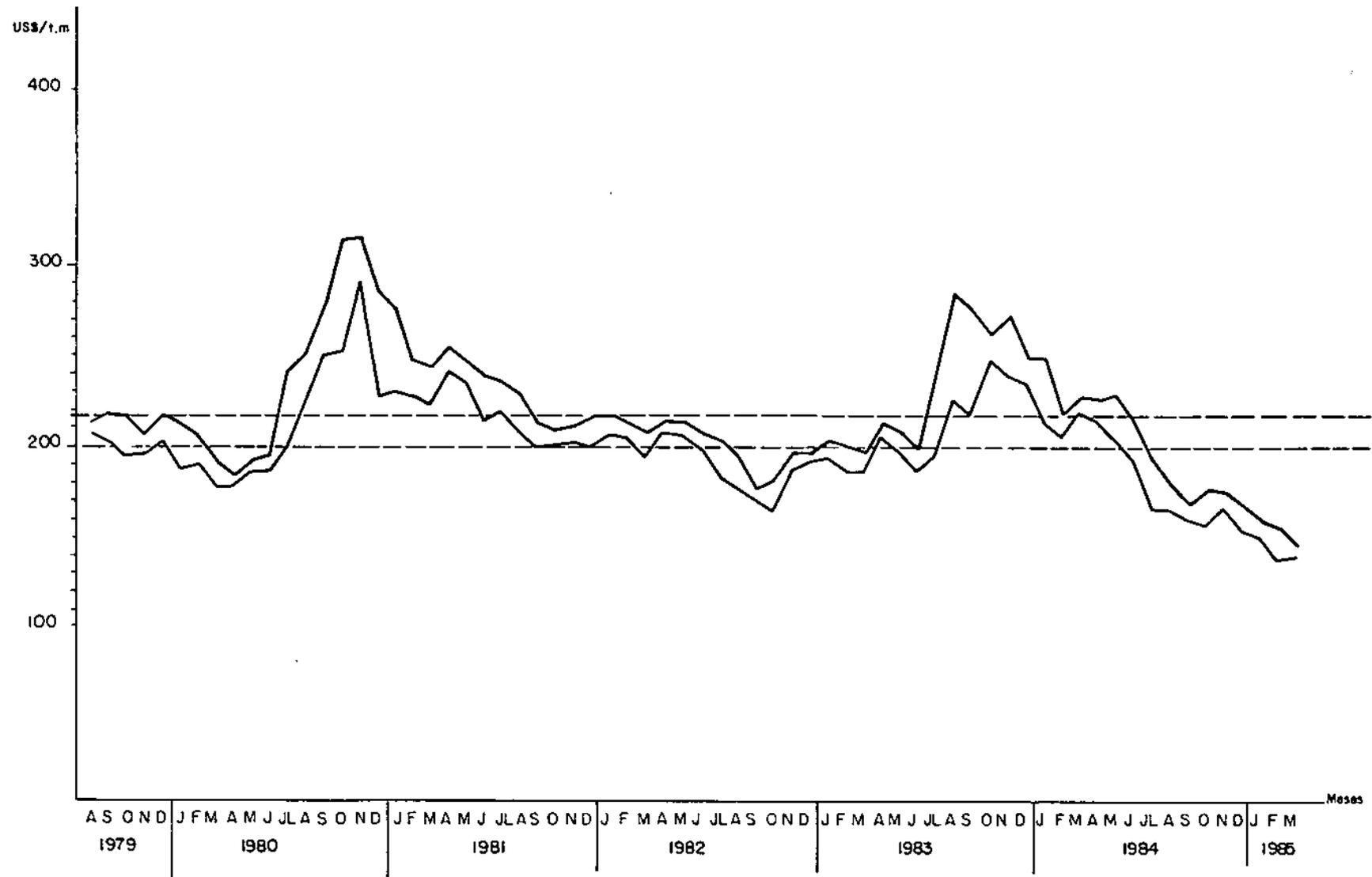
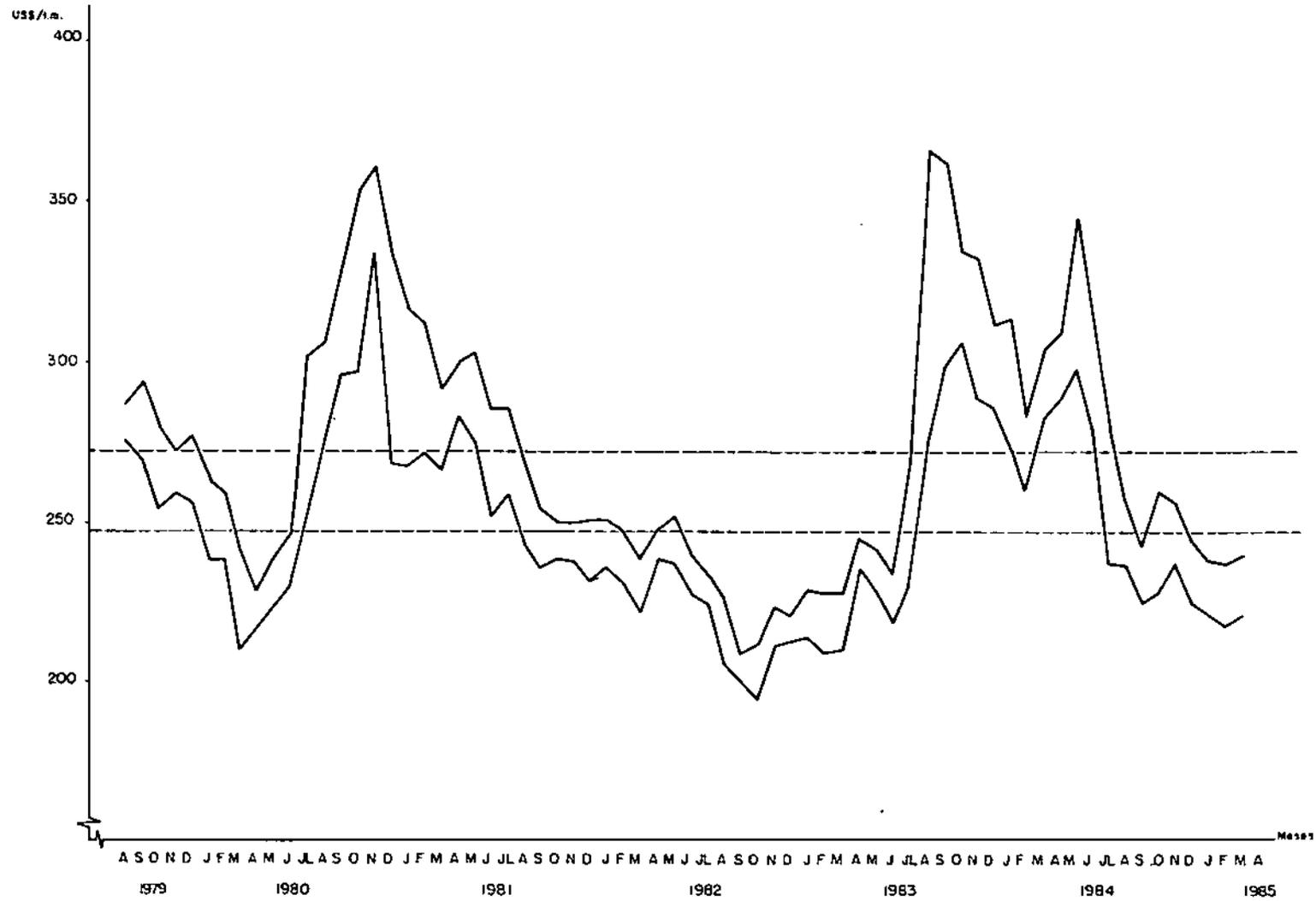


GRÁFICO 4 - RECEITA BRUTA DA COMERCIALIZAÇÃO DE FARELO E ÓLEO RESULTANTE DO ESMAGAMENTO DE UMA TONELADA DE SOJA EM GRÃO - AGO - 1979 - MAR - 1985



conjuntura atual se mostra, pois, desfavorável aos produtos do complexo soja. A esse quadro soma-se a incerteza quanto à safra e política agrícola norte-americana, que poderão reduzir ainda mais as cotações dos produtos. A perspectiva é que, em 1986, os preços se situem ao nível do piso estabelecido na Farm Bile de 1980 - US\$ 5,02/buschel - situação sem precedentes nesses últimos dez anos.⁴

5.2 O MERCADO INTERNO E INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

A soja e seus derivados fazem parte dos produtos brasileiros ditos exportáveis, apesar de terem seu peso no mercado interno. Esse complexo tem hoje grande importância na atividade agrícola, industrial e balanço comercial estando com parte considerável de sua receita cambial do país atrelada às safras e comercialização desses produtos (tabela 52).

TABELA 52 - PARTICIPAÇÃO DO COMPLEXO SOJA NA EXPORTAÇÃO TOTAL DO BRASIL - 1980-85

(Em milhões de US\$)

ANO	EXPORTAÇÃO TOTAL	EXPORTAÇÃO COMPLEXO	PARTICIPAÇÃO %
1980	20 132	2 264	11,25
1981	23 293	3 191	13,35
1982	20 175	2 122	10,52
1983	21 899	2 563	11,70
1984	27 005	2 566	9,50
1985*	13 855	1 613	11,64

FONTE: CACEX, Conjuntura Econômica

* Janeiro/Julho

De 1980 a 1985, a participação do complexo no valor das exportações brasileiras tem se mantido em torno de 11%, com exceção de 1984, quando o complexo não acompanhou o aumento das exportações do país.

⁴SAFRAS E MERCADO, Porto Alegre, v.9, n. 387-390, set. 1985.

Quando se desagregam os dados da tabela 52, observa-se que, no período, a participação média de cada produto no total da receita, segundo dados da ABIÓVE, está assim distribuída: 16,2% refere-se ao grão, 21,1% ao óleo e 62,7% ao farelo. Desse três produtos, o óleo tem um comportamento regular tanto no que se refere ao seu preço quanto à quantidade exportada. As médias obtidas para grão e farelo têm uma variância muito grande, justamente por acompanharem o preço do mercado internacional, no qual são esses dois produtos que apresentam maior oscilação, como mostram os gráficos 1 e 3.

O farelo, que chegou a contribuir com 76% do valor do complexo, vem diminuindo essa participação, e em 1985 representou 42% do valor do complexo. O grão, ao contrário do farelo, vem aumentando sua participação desde 1983, quando houve a quebra nos EUA, e em 1985 contribuiu com 31% do valor das exportações do complexo.

Como se pode notar ainda, a receita cambial brasileira do complexo não oscila tanto quanto as combinações de preços e quantidades que ocorrem entre os produtos. Em 1980, por exemplo, o complexo exportava o equivalente a 8 920 t, gerando uma receita de US\$ 2 277 milhões, da qual 64% correspondia ao farelo. Em 1985, para se obter uma receita de US\$ 2 482 milhões - 42% do farelo -, foi necessário vender 12 465 t de produtos. Assim, o aumento nominal de 9% na receita somente foi obtido através do crescimento de 39% na quantidade vendida, o que mostra uma clara tendência de deterioração de preços desses produtos.

Para 1986, apesar de todo o quadro desfavorável a nível internacional, espera-se que a comercialização do complexo ren-

da ao país US\$ 2,5 bilhões.⁵ Como os preços não estão favoráveis já há algum tempo, qualquer previsão de aumento de divisas sugere a venda de um maior volume de produtos.

As variações entre as quantidades de diferentes produtos exportados evidenciam a opção existente pela venda da matéria-prima (soja em grão) ou pelo seu esmagamento e posterior comercialização dos derivados. Os exportadores e indústrias comparam a receita a ser obtida pela venda do grão ou do óleo mais farelo e fazem sua opção.

Segundo dados da ABIOVE e informações obtidas na pesquisa de campo de setembro a março a melhor opção é o esmagamento. De abril a agosto a soja em grão se apresenta com preço mais atrativo para o Brasil (tabela 53). É nessa época que a safra brasileira chega ao mercado internacional, que ainda não recebeu os grãos da maioria dos países produtores, que colhem em período diferente.

TABELA 53 - MARGEM EXTERNA DE ESMAGAMENTO E EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DO COMPLEXO SOJA - 1982

MESES	MARGEM ESMAGAMENTO (US\$/t)	EXPORTAÇÕES PELO SETOR PROCESSADOR (1 000 t)		
		Grão	Farelo	Óleo Bruto + Refinado
Fev.	20,42	0	302	26
Mar.	7,66	0	568	55
Abr.	(0,36)	26	628	90
Mai	(8,32)	90	826	155
Jun.	(12,66)	56	636	84
Jul.	(6,73)	26	936	77
Ago.	(0,67)	26	725	29
Set.	8,75	18	877	44
Out.	26,10	0	627	86
Nov.	18,38	0	582	132
Dez.	21,82	0	574	26
Jan.	23,14	0	318	43

FONTE: ABIOVE

Como se pode notar, a venda do grão ocorre quando a mar-

⁵ BARRETO, Ruy. Perspectivas do comércio exterior em 1986. Informativo ABIOVE, São Paulo, 2(16):8, out. 1985.

gem de esmagamento é negativa. Quanto aos outros produtos - farelo e óleo -, a comercialização é feita durante todo o período, pois as indústrias não paralisam totalmente sua produção, mesmo porque o período de alta internacional do grão coincide com o de melhor preço interno.

O grande problema desse complexo no comércio exterior é o fato de os preços desses produtos serem regulados pela Bolsa de Chicago, independente dos custos de produção específicos de cada país ou estados.

No Brasil ou na América do Sul não existe uma bolsa de mercadorias que reflita a realidade desses países. Na bolsa de São Paulo não há quantidade de produtos e nem liquidez suficiente para um funcionamento normal. Na verdade, o comportamento dessa indústria é dado pelo mercado externo, já que sua produção visa, primordialmente, as exportações. Destas, a maior parte é representada pelo farelo, no qual está assentado o dinamismo do setor.

De 1980 a 1984, foi exportada, em média, 81% da produção brasileira de farelo, destinada, principalmente, para a França, Países Baixos e União Soviética.

Em relação ao óleo o quadro muda substancialmente. A maior parte da produção fica no Brasil. Em média, 38% da produção brasileira é exportada principalmente para países como a Índia, Irã, Paquistão.

As demais oleaginosas têm uma importância muito pequena no Brasil quando comparadas à soja. A produção de óleo e farelo de amendoim tem caído bastante desde 1980, e logicamente, as exportações. O óleo é bem recebido no exterior, mas o farelo encontra rejeição devido a seu alto conteúdo de toxinas.

No que se refere ao algodão, a produção de caroço, óleo e farelo não sofreu grandes alterações no período; em geral, têm se mantido em níveis mais ou menos constantes. A quantidade de farelo consumida internamente se mostra maior do que a exportada. O óleo apresenta, em termos mundiais, uma tendência do mercado à progressiva retração das importações, colocando em risco as vendas da produção brasileira.

5.3 COMPLEXO OLEAGINOSO NO PARANÁ

No Estado do Paraná, como no Brasil, há um predomínio do complexo soja no que se refere à produção de óleos vegetais e farelos. Atualmente há no Estado, por exemplo, apenas uma empresa - cujos dados não foram obtidos - que utiliza o amendoim como matéria-prima.

Na produção de óleo de milho, o Paraná conta com cinco empresas, totalizando uma capacidade instalada de 1 400 t/dia, que representa 4,0% da capacidade total de esmagamento de oleaginosas. Como não existe unidade de refino, o óleo bruto é enviado para São Paulo.

Segundo declarações colhidas na pesquisa de campo, não há problemas sérios com mercado para esse óleo, pois além de ter excelente qualidade, não é um concorrente imediato do óleo de soja. O que cria dificuldades é a colocação dos subprodutos - canjiquinha, fubã, etc. - porque a quantidade é muito grande e a absorção mais lenta.

A industrialização do caroço de algodão perdeu espaço com a grande evolução da soja; hoje, representa apenas 4,7% da capacidade total do parque. Esse percentual se refere a quatro empresas, cada uma com uma planta instalada para esmagar 400 t/

dia de caroço de algodão. Além disso, três dessas empresas também possuem plantas para esmagar a soja, com capacidade duas ou três superior à de algodão.

Esses dois tipos de óleos - soja e algodão - são concorrentes no mercado interno; o de algodão é também misturado ao óleo de soja, por ser mais barato. Essa prática possibilita às empresas menores - que operam nas "franjas do mercado", sem grande poder de competição - uma chance de continuar sobrevivendo. O óleo de algodão não é refinado no Estado e a produção paranaense se destina em grande parte à exportação e para São Paulo, que dispõe de parque de refinação. O farelo destina-se ao mercado externo.

Das empresas que trabalham com caroço de algodão, duas são multinacionais e têm sua matriz localizada fora do Estado. Por esse motivo, além de enviar matéria-prima e/ou óleo bruto para a sede, seus balanços são consolidados, não possibilitando a desagregação dos dados por empresa.

As informações obtidas se referem a uma cooperativa e uma empresa nacional privada. Apesar de não ser uma parcela mais representativa desse setor, algumas observações podem ser feitas. Essas empresas trabalham com elevado grau de ociosidade, e somente em 1985 utilizaram a metade de sua capacidade produtiva. A matéria-prima da cooperativa é fornecida pelos cooperados ou cooperativas associadas, fato que provavelmente minimiza seus problemas nessa área. A outra empresa pesquisada compra caroço de beneficiadoras (70%) e de produtores (30%). Uma "boa compra" da matéria-prima é essencial para a empresa, pois o seu custo representa, aproximadamente, 83% do total dos custos correntes ao longo do ano.

As exportações dessas duas unidades se canalizam principalmente para a Comunidade Econômica Européia - CEE - e EUA. Desde que iniciaram esta atividade grande parte da produção de óleo e farelo é exportada. Uma dessas unidades realizou venda de farelo para o exterior via trading, em 1983. Em 1985, praticamente toda a sua produção de óleo foi exportada dessa mesma forma, evidenciando uma mudança nos canais de comercialização. O farelo que fica no Estado é vendido para fábricas de rações e comércio varejista.

5.3.1 O Complexo Soja no Paraná

O Paraná é o segundo maior produtor brasileiro da soja em grão. Entretanto, é interessante observar a grande e constante evolução dessa produção na região Centro-Oeste (tabela 54).

TABELA 54 - PRODUÇÃO BRASILEIRA DE SOJA EM GRÃO, SEGUNDO OS PRINCIPAIS ESTADOS - 1980-84

ESTADOS	ANOS				
	1980	1981	1982	1983	1984
Goiás	456	383	561	693	861
Mato Grosso	117	225	365	611	1 067
Mato Grosso do Sul	1 322	1 347	1 537	1 801	1 950
Minas Gerais	289	274	390	477	437
Paraná	5 400	4 983	4 200	4 315	4 121
Rio Grande do Sul	5 737	6 088	4 221	5 268	5 115
Santa Catarina	719	648	534	405	578
São Paulo	1 099	1 032	993	966	864
TOTAL	15 155	15 007	12 834	14 582	15 104

FONTE: IBGE - CFP/DEAPE

O Estado de Goiás aumentou sua participação na produção nacional de 3% em 1980 para 5,7% em 1984; Mato Grosso, de 0,07% para 7%; Mato Grosso do Sul, de 8,7% para 12,9%. Esses crescimentos resultaram na redução da participação paranaense - de 35,6% em 1980 para 27,4% em 1984 - e gaúcha - de 37% em 1980 para 33,8% em 1984.

Segundo declarações do secretário da Agricultura de Goiás, José Magno Pato, o aumento da área plantada é incentivado pelas indústrias, que esmagam a oleaginosa, e que preocupadas com uma possível escassez, estão investindo, dando adiantamento. As projeções do Secretário são de que até final de 1986 Goiás estará industrializando 60% de sua produção, e as próximas indústrias a se instalarem na região são a Caramuru (Paraná), a Granol, a Wosgrau (Paraná) e as fábricas do grupo Décio Porto.⁶

A instalação dessas indústrias, tanto em Goiás quanto em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul é estimulada por outros fatores, como os benefícios fiscais. Em Goiás, o benefício consta do pagamento de apenas 33,3% do ICM devido num período de cinco anos. Após esse período é efetuado o pagamento do restante com valor corrigido em 30% da correção monetária. No Mato Grosso do Sul, o prazo de carência é de dois anos, e o pagamento total que se efetua após esse período sofre uma correção de apenas 20% da variação da ORTN.

Assim, além da proximidade da matéria-prima ser um incentivo, a política dos governos estaduais tem sido arrojada. Com esses benefícios, a fábrica se paga em curto espaço de tempo.

A expansão de uma nova fronteira agrícola - o cerrado - e a instalação de indústrias de óleos no Centro-Oeste são dados importantes para o parque moageiro paranaense.

Esse parque tem hoje uma capacidade de moagem de 31 460 t/dia, e, como a produção paranaense de grãos não supre a demanda, a capacidade ociosa é grande. A necessidade de matéria-

⁶ CULTURAS do cerrado: arroz e soja. Relatório da Gazeta Mercantil, São Paulo, 14 e 16 set. 1985.

prima é suprida por soja produzida, principalmente, no Mato Grosso, do Sul e Goiás. Na pesquisa realizada em 17 empresas do Estado, verificou-se que, em média, 30% a 40% de suas compras têm essa procedência. Algumas dessas empresas têm postos de compra localizados nessa região, outros compram via corretores, cerealistas ou comerciantes, que também compram do Mato Grosso do Sul.

O fato a ser considerado é que essa complementação da matéria-prima pode escassear, pois os problemas que induzem a saída dessa produção da região começam a ser resolvidos, tais como capacidade de armazenagem (através da CASEGO, CIBRAZEM, cooperativas e particulares), escoamento (construção do Corredor de Exportação - para Vitória e via fluvial até Santarém) e industrialização no próprio Estado.

Assim, a concorrência pela matéria-prima tende a se acirrar, ameaçando a execução de uma "boa compra", início de uma boa margem de lucro. Como declarou o gerente de uma empresa, a política de compras é o ponto nevrálgico da empresa, que precisa comprar, vender e fazer hedging muito bem. É nesse estágio que se definem as chamadas crushing margins, valor do óleo e do farelo menos o custo de aquisição da matéria-prima. Essas margens são determinadas pelas maiores ou menores habilidades de compra da empresa e pelas condições do mercado. Quanto mais caro for o preço pago pela matéria-prima, maior será a necessidade de se intensificar outras economias, tais como custo de industrialização, financeiros, etc. Na venda do produto final não há muitas oportunidades de lucros extras, pois não se consegue fixar preços diferentes para esses produtos, praticamente homogêneos, sem risco de redução de mercados.

No que se refere à aquisição da matéria-prima, existe ainda outro fato recente que pode modificar o comportamento do mercado paranaense - a entrada das cooperativas na industrialização do produto.

As cooperativas fornecem soja em grão para todas empresas do setor, e com sua entrada na atividade certamente irão reter maior quantidade de matéria-prima, o que determinará a disponibilidade do produto para as outras indústrias. A partir de 1982, época de maior número de cooperativas com indústrias em funcionamento, a retenção do recebimento da soja em grão aumentou bastante (tabela 55).

TABELA 55 - PARTICIPAÇÃO DAS COOPERATIVAS NA COMERCIALIZAÇÃO DA SOJA EM GRÃO,
NO PARANÁ - 1979-84

(Em t)

ANO	PRODUÇÃO ESTADUAL (A)	RECEBIDA PELAS COOPERATIVAS (B)	B/A (%)
1979	4 000 000	1 700 444	43,0
1980	5 400 000	2 624 329	49,0
1981	4 983 000	2 711 088	54,4
1982	4 200 000	2 393 072	56,9
1983	4 315 000	2 402 674	56,0
1984	4 121 000	2 654 178	64,4

FONTE: CACEX, Conjuntura Econômica, Banco de Dados Cooperativas

Com esses dados, alguns exercícios podem ser feitos. Como a capacidade nominal do parque moageiro paranaense de soja em grão é de 31 460 t/dia, este demandaria, caso observada a hipótese de 270 dias de operação/ano, 8 494 200 t de grãos para moagem. Da capacidade total do parque, as cooperativas são responsáveis por 6 000 t/dia e o restante - 25 460 t/dia - diz respeito a empresas nacionais e estrangeiras. Tomando-se o ano de 1984 como parâmetro, tem-se que a produção paranaense de soja em grãos foi de 4 121 000 t, insuficiente portanto para cobrir a demanda total do parque moageiro. Da produção de 1984,

as cooperativas receberam dos produtores 64,4%, dos quais utilizariam 1 620 000 t, restando 1 033 924 t para comercialização. Assim, a disponibilidade de grãos no Estado seria de 2 501 000 t, representando 36,4% de suas necessidades, ficando a maior parcela (63,6%) a ser adquirida de outros estados ou "importada".

Esse exercício, apesar de feito com uma hipótese limite, tem a finalidade de alertar para os problemas que poderão surgir e parece se aproximar bastante da realidade encontrada na pesquisa de campo: em torno de 40% a 50% da matéria-prima é comprada das cooperativas e 30% a 35% do Centro-Oeste ou outras procedências.

Apesar de todos esses problemas, a indústria paranaense de óleos vegetais continua com uma grande participação na produção brasileira (tabelas 56 e 57).

TABELA 56 - PARTICIPAÇÃO PARANAENSE DA PRODUÇÃO DE ÓLEO NO BRASIL - 1981-84
(Em t)

ANO	BRASIL	PARANÁ*	PR/BR (%)
1981	2 586 000	1 024 154	39,6
1982	2 392 000	806 521	33,7
1983	2 408 000	1 043 721	43,6
1984	2 368 000	1 006 815	42,5

FONTE: CACEX, IPARDES, Banco de Dados Cooperativas 1981/84

*Dado obtido por coeficiente (18,5%) aplicado sobre o total de soja recebido pelas indústrias mais a produção de óleo comercializado pelas cooperativas.

TABELA 57 - PARTICIPAÇÃO PARANAENSE DA PRODUÇÃO DE FARELO DE SOJA NO BRASIL - 1981-84
(Em t)

ANO	BRASIL	PARANÁ	PR/BR (%)
1981	10 605 000	4 290 951	40,5
1982	8 879 000	3 392 473	38,2
1983	9 960 000	4 417 748	44,4
1984	9 823 000	4 115 018	41,9

FONTE: CACEX, Banco de Dados Cooperativas

Com uma produção de óleo e farelo situada em torno de 40% da produção nacional, o Paraná atende à demanda do Estado,

parte das necessidades do parque paulista e ainda participa com enorme destaque nas exportações do país (tabela 58).

TABELA 58 - PARTICIPAÇÃO PARANAENSE NAS EXPORTAÇÕES DE ÓLEO E FARELO DO BRASIL - 1980-84

ANO	ÓLEO		PR/BR (%)	FARELO		PR/BR (%)
	Brasil	Paraná		Brasil	Paraná	
	1980	744 000		371 592	49,9	
1981	1 281 000	463 586	36,2	8 884 000	3 902 485	43,9
1982	836 000	328 491	39,3	7 641 000	3 091 900	40,5
1983	1 070 000	355 293	33,2	8 493 000	4 078 367	48,0
1984	870 000	315 651	36,3	7 500 000	3 573 709	47,6

FONTES: CACEX, GREMOS

Quando se verifica o peso das exportações paranaenses no total da sua produção, pode-se confirmar que o farelo é um produto típico de exportação e o óleo de mercado interno, como acontece com a produção brasileira (tabela 59).

TABELA 59 - PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO PARANAENSE DE ÓLEO E FARELO - 1981-84

ANO	ÓLEO		B/A (%)	FARELO		D/C (%)
	Produção (A)	Exportação (B)		Produção (C)	Exportação (D)	
	1981	1 024 154		463 586	45,3	
1982	806 521	328 491	40,7	3 392 473	3 091 900	91,1
1983	1 049 721	355 293	33,8	4 417 748	4 078 367	92,3
1984	1 006 815	315 651	31,3	4 115 018	3 573 709	86,8

FONTES: CACEX, GREMOS

O volume de farelo exportado - em torno de 90% da produção - tem se destinado, desde 1980, principalmente, para a França e Holanda, que adquiriram nesse período, em média, 60% da quantidade exportada por Paranaguá. As compras dos outros países são menos significativas. A concentração das exportações para somente dois países pode ser problemática, por exemplo diante de um quadro de medidas protecionistas nesses países.

O óleo é também exportado principalmente para dois países, Irã e Índia, embora a União Soviética e o Paquistão venham

constituindo novos mercados. O farelo que fica no Estado é transferido e/ou vendido para fábricas de rações ou comercializado com outros estados.

Do óleo bruto não exportado, a maior parte é enviada para São Paulo, seja através de vendas ou transferências. As transferências se realizam entre indústrias filiais que produzem óleo bruto no Paraná e têm unidades de refino localizadas em São Paulo. As vendas das outras indústrias absorvem mais uma porcentagem desse total.

A quantidade de óleo bruto que fica no Estado é para abastecer o parque de refino que conta hoje com nove empresas, e totaliza uma capacidade de 1 134 t/dia.

Uma das explicações encontradas para a desproporção entre as capacidades de esmagamento e refino é que as plantas de esmagamento procuram se instalar perto da matéria-prima e as de refino próximas do mercado consumidor. Outro fator que certamente inibe a expansão do parque refinador é a dimensão do mercado paranaense e as dificuldades para a colocação do produto.

As empresas que lideram o mercado de óleo refinado são, na maioria, empresas de capital estrangeiro. Como já foi levantado, possuem uma estrutura organizada de propaganda e suporte financeiro para arcar com estes custos. Enfim, são concorrentes muito fortes para empresas com estrutura mais modesta.

Além disso, a margem de lucro obtida no refino não é grande. As refinadoras ficam "imprensadas" entre o preço de mercado do óleo bruto e o controle pelo governo do óleo refinado. No esmagamento há a possibilidade de se fazer uma "boa" compra do grão, ou vendê-lo ao invés de industrializá-lo, caso seu preço esteja melhor no mercado do que a venda de óleo de farelo.

O óleo que se refina no Paraná é destinado ao mercado estadual, algumas regiões de Santa Catarina, Minas Gerais, Mato Grosso e cidades paulistas próximas à divisa do Paraná.

Em relação ao refino, cabe ainda destacar alguns pontos, tais como o aluguel das refinarias para terceiros. Dadas as dificuldades com que as empresas menores se defrontam para competir no mercado de óleo refinado estão se tornando prestadoras de serviços. As marcas de óleo próprias de diversos supermercados é uma constatação dessa prática. Estes, por já estarem na ponta da comercialização, obtêm ganhos em relação às pequenas indústrias.

Além dos supermercados, outro tipo de empresa demanda esse serviço. São empresas comercializadoras de grãos, sem unidade de refino, mas com marca própria de óleo. É o caso de uma empresa paranaense, que "produz" (arrenda o refino) na região e envia o produto para o Nordeste, onde tem uma cadeia de distribuição montada. A médio prazo, pretende instalar uma unidade de esmagamento e refino naquela região, a fim de suprir a demanda ali existente.

Em função da disseminação do arrendamento, algumas empresas que já possuem unidade de refino estão começando a planejar suas operações de maneira que processem para si mesmas e reservem um período para prestação de serviços.

5.4 ASPECTOS CONCLUSIVOS

A comercialização de oleaginosas e seus derivados se dá - ainda hoje, após vários anos da implantação dessa indústria no Brasil - em um mercado concentrado, tendo à frente grandes firmas comercializadoras tradicionais.

Apesar do crescente acesso de empresas brasileiras às operações de comércio exterior, suas estruturas ainda são fracas para se contraporem aos grandes grupos multinacionais. As cooperativas e empresas privadas brasileiras são grandes exportadoras, mas até o porto, pois não têm controle do produto, que já está sendo novamente comercializado pelos grandes intermediários.

A produção de soja em grão que esse mercado movimentava cresceu bastante nos últimos cinco anos. Destaca-se - além do EUA e Brasil - a Argentina, que chegou a dobrar o volume produzido e exportado entre 1980 e 1985. O fato mais relevante na comercialização desses grãos se refere à CEE - maior importadora -, que reduziu significativamente suas compras. Isso, juntamente com o crescimento da produção, ocasionou uma elevação nos estoques mundiais - principalmente os do EUA -, o que contribuiu para a tendência de queda no preços do grão e seus derivados.

O comportamento da CEE se deve, certamente, às estratégias de políticas agrícolas adotadas por essa comunidade já há algum tempo, e que a levaram à auto-suficiência alimentar, o que diminuiu a demanda por farelo, empregado como ração na obtenção de carnes, leite, etc.

Em relação à produção de óleo e farelo, os EUA e Brasil continuam na liderança. Entretanto, a Argentina e CEE se destacaram no período, e esta última chegou a dividir a liderança nas exportações com o Brasil.

Esses aspectos têm caráter estrutural e devem ser vistos como tal na formulação de políticas para o setor, que hoje encontra uma conjuntura pouco atraente para a comercialização de

seus produtos. Os preços, ditados pela Bolsa de Chicago, mostram uma tendência declinante, com a perspectiva de, em 1986, atingirem um nível ainda mais baixo.

No Brasil, apesar desse quadro, espera-se que a comercialização desses produtos renda US\$. 2,5 bilhões em 1986, e continue contribuindo para o aumento das receitas cambiais do país.

A nível estadual, o que se observa no Paraná é um parque "produtor" de farelo e óleo de soja voltado para a exportação, com plantas trabalhando com grande capacidade ociosa. Esse último fato se deve, em parte, à falta de matéria-prima, pois a produção de Estado não cobre as necessidades, e de 30% a 40% dessa mercadoria é comprada no Mato Grosso do Sul e Goiás. A escassez de matéria-prima tende a se agravar, pois os fatores que induzem a saída da soja daqueles dois estados vendedores estão sendo solucionados. Quando houver melhoria em transporte, armazenagem e a implantação de mais indústrias de esmagamento no Centro-Oeste, o parque moageiro paranaense encontrará sérias dificuldades na obtenção dessa matéria-prima.

Além disso, as cooperativas entraram na industrialização e, apesar de fornecerem grande volume de grãos às outras empresas, deverão reduzir essa oferta, à medida que utilizarão mais grãos para esmagamento próprio.

A preocupação com a disponibilidade da matéria-prima procede, quando se sabe que ela representa, em média, 80% dos custos totais nesse setor, e uma "boa compra" nesse nível é o início de um lucro maior.

Quanto ao óleo refinado, os custos de colocação do produto no mercado inviabilizam o refino em diversas empresas. O que se tem notado é o surgimento, nesse setor, da pretensão de

serviços. As empresas menores alugam a refinaria para outras maiores, supermercados, etc., pois assim obtêm uma margem negociada e não arcam com as despesas de comercialização. Nesse sentido, surgiu no Paraná um novo tipo de empresa - algo parecido com as chamadas merchants - que comercializa o produto sem possuir unidade produtiva. Aluga uma refinaria e depois comercializa o óleo refinado e envasado em outros lugares, onde possui cadeia de distribuição montada.

6 DINÂMICA EMPRESARIAL

6.1 ANÁLISE FINANCEIRA, RENTABILIDADE E ENDIVIDAMENTO

Este item tem por objetivo avaliar o desempenho econômico-financeiro do setor de óleos vegetais no Paraná, investigando a rentabilidade, endividamento, autofinanciamento e estrutura patrimonial; a composição de custos de esmagamento, refino e implantação de indústrias e dinâmica empresarial do setor.

Os principais termos técnicos e conceitos utilizados são:

- a) **fontes de fundos** - das quais se originam os recursos para financiar as atividades das empresas, expressas no balanço pelo passivo e subdivididas em:
 - i) fontes financeiras - originárias de bancos (curto prazo);
 - ii) fontes não-operacionais - originárias dos associados e acionistas e normalmente relacionadas aos resultados;
 - iii) fontes operacionais - originárias dos fornecedores, Governo (impostos) e funcionários (encargos), habitualmente representadas por créditos concedidos sem encargos financeiros;
 - iv) fontes permanentes - originárias dos acionistas e/ou associados (capital social, sobras/lucros acumulados) e de bancos (longo prazo).
- b) **uso de fundos** - onde os fundos obtidos são investidos,

expresso no balanço pelo ativo e subdividido em:

- i) usos financeiros - investimentos monetários com rentabilidade ou não, normalmente aplicados em caixa, depósitos bancários, aplicações financeiras, repasses de crédito tomados junto a bancos e títulos a receber (empréstimos cedidos);
 - ii) usos não-operacionais - investimentos representados por direitos junto ao governo ou outras empresas (impostos a recuperar, dividendos a receber, etc.);
 - iii) usos operacionais - recursos investidos no processo produtivo, representados por créditos conhecidos por vendas a prazo (associados ou terceiros), pelos estoques e adiantamentos a fornecedores;
 - iv) usos permanentes - investimentos realizados a longo prazo normalmente em imóveis, terrenos, instalações e máquinas e equipamentos.
- c) capital de giro - fontes permanentes disponíveis para financiar as atividades operacionais da empresa, obtido pela diferença entre o passivo permanente e o ativo permanente (fontes e usos de longo prazo);
- d) necessidades de capital de giro - recursos necessários para manter as atividades operacionais de uma empresa, obtidas pela diferença entre o ativo e o passivo operacional;
- e) CDG/NCG - relação entre o capital de giro e as necessidades de capital de giro. Esse índice mede a capa-

cidade de a empresas financiar suas necessidades de capital de giro com seu capital de giro próprio.

Quanto mais próximo ou superior a um, melhor é a situação financeira e quando superior a um, representa ainda que a empresa dispõe de excedentes de capital de giro que poderão ser investidos ou no aumento dos negócios (vendas) ou mesmo no permanente;

- f) **endividamento total** - relação entre o exigível a curto e longo prazos com o total de investimentos do ativo. Mede quanto a empresa utilizou recursos de terceiros para manter suas atividades. Quando muito elevado, pode sacrificar os resultados da empresa (juros) e/ou aumentar o risco de insolvência;
- g) **endividamento a longo prazo** - relação entre o exigível de longo prazo com o patrimônio líquido. Esse índice mede o comprometimento do patrimônio da empresa com os empréstimos a longo prazo. Quanto mais elevado, mais a empresa necessitará de capitalizar lucros/sobras e/ou reter capital para efetuar pagamentos e manter o nível de capital de giro;
- h) **rentabilidade** - esse índice mede a rentabilidade dos investimentos e auxilia a análise da capacidade de reinvestimento e o número de anos para recuperação do ativo total. Para a medição da rentabilidade das cooperativas foi utilizado o índice de retorno sobre os investimentos, tomando-se a relação entre sobras líquidas e total dos ativos.

6.1.1 Estrutura Patrimonial

As empresas que atuam no setor tiveram uma relativa capitalização em termos globais, passando a compor 50% de seus recursos em termos permanentes (patrimônio líquido e exigível a longo prazo). Isto implica que as empresas do setor estão reduzindo seu endividamento junto a fornecedores e bancos. Na realidade, a redução do endividamento junto a fornecedores é real, pois as fontes operacionais de recursos reduziram-se principalmente a partir de 1982. Já, o capital financeiro tem suprido em média 35% dos recursos necessários às operações das empresas tendo seu menor nível em 1983, 19,1%, ano em que os preços da soja e derivados atingiram altos patamares na bolsa.

Quanto aos investimentos, as empresas aumentaram os permanentes (imobilizações e investimentos) reduziram os financeiros, mantendo uma certa regularidade nos investimentos operacionais (estoques e contas a receber); porém, esse comportamento não é homogêneo no setor (tabela 60).

TABELA 60 - ESTRUTURA PATRIMONIAL DAS EMPRESAS E COOPERATIVAS SLEICIONADAS DO SETOR DE ÓLEOS VEGETAIS, NO PARARÁ - 1980-84
(Cr\$ mil)

DISCRIMINAÇÃO	1980		1981		1982		1983		1984	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Ativo										
Financeiro	1 295 499	19,0	3 241 959	21,0	16 524 124	16,0	56 740 973	18,1	103 788 257	9,4
Não-Operacional	54 973	0,8	125 178	0,8	1 399 373	1,4	5 202 236	1,7	4 730 413	0,4
Operacional	3 443 389	50,4	7 138 078	46,2	46 859 248	45,6	129 657 338	41,6	563 340 903	51,0
Circulante	4 783 861	71,2	10 502 215	68,0	64 782 746	63,0	191 600 541	61,4	671 859 573	60,8
Permanente	2 031 548	29,8	4 934 218	32,0	37 879 249	37,0	120 199 470	38,6	433 427 962	39,2
TOTAL do Ativo	6 815 409	100,0	15 439 433	100,0	102 661 995	100,0	311 800 011	100,0	1 105 289 527	100,0
Passivo										
Financeiro	2 202 655	32,3	5 071 500	32,8	40 261 113	39,2	59 575 159	19,1	378 682 370	34,3
Não-Operacional	680 188	10,0	805 099	5,1	4 680 657	4,6	22 196 213	7,1	30 214 934	2,7
Operacional	1 018 741	14,9	3 018 323	19,5	9 848 220	9,6	41 185 041	13,2	137 814 974	12,5
Circulante	8 901 583	57,2	8 894 921	57,6	54 789 993	53,4	122 956 413	39,4	546 712 277	49,5
Permanente	2 913 826	42,8	6 544 512	42,4	47 872 002	46,6	188 843 397	60,6	558 576 256	50,5
TOTAL do Passivo	6 815 409	100,0	15 439 433	100,0	102 661 995	100,0	311 800 011	100,0	1 105 289 527	100,0

FOHTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1983

Existem diferenças entre as cooperativas e empresas não-cooperativas quanto aos financiamentos e investimentos finan-

ceiros e permanentes. Pelo lado dos financeiros, as cooperativas têm maior volume de captação de recursos, principalmente, repasses e EGF, créditos estatais com rotatividade anual. Pelo lado dos permanentes, a recência da inserção dessas empresas na agroindústria leva-as a terem grande volume de imobilizações ainda pouco depreciadas (tabela 61).

TABELA 61 - ESTRUTURA PATRIMONIAL DAS COOPERATIVAS COM UNIDADES PROCESSADORAS DE SOJA, NO PARANÁ - 1982-84

(Em %)			
DISCRIMINAÇÃO	1982	1983	1984
Ativo			
Financeiro	13,3	19,2	9,5
Não-Operacional	0,2	1,4	0,2
Operacional	47,9	40,9	50,4
Circulante	61,4	61,5	60,1
Permanente	38,6	38,5	39,9
TOTAL do Ativo	100,0	100,0	100,0
Passivo			
Financeiro	41,1	19,2	38,4
Não-Operacional	4,5	7,3	2,3
Operacional	9,6	11,4	9,6
Circulante	55,2	37,9	50,3
Permanente	44,8	62,1	49,7
TOTAL do Passivo	100,0	100,0	100,0
TOTAL Ativo/Passivo (Em Cr\$ mil)	68 757 421	224 316 052	822 058 925

FORTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

A grande diferenciação nesse aspecto da análise econômico-financeira dá-se entre as pequenas e médias empresas, sem distinção quanto ao seu regime jurídico. Percebe-se claramente que as pequenas empresas têm um maior volume de investimentos a longo prazo que as médias e grandes, aproximadamente 43% contra 33%, e menores investimentos financeiros, em torno de 8% contra 21% das médias e grandes. Basicamente, pode-se identificar uma grande diferenciação quanto ao comportamento estratégico dessas empresas. As pequenas investem mais no seu núcleo produtivo e as médias e grandes, no seu núcleo operacional e financeiro (tabelas 62 e 63).

TABELA 62 - ESTRUTURA PATRIMONIAL DAS MÉDIAS E GRANDES EMPRESAS PROCESSADORAS DE SOJA, NO PARANÁ -1980-84

DISCRIMINAÇÃO	1980	1981	1982	1983	1984
(Em %)					
Ativo					
Financeiro	25,6	31,5	18,1	20,4	10,2
Não-Operacional	0,7	0,6	0,5	1,4	0,3
Operacional	51,8	43,8	46,5	43,1	51,3
Circulante	78,1	75,9	65,2	64,9	61,6
Permanente	21,9	24,1	34,8	35,1	38,4
TOTAL do Ativo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Passivo					
Financeiro	34,7	32,8	40,0	18,0	37,8
Não-Operacional	8,9	6,6	4,7	7,8	2,6
Operacional	13,4	14,6	8,2	11,1	8,9
Circulante	57,0	54,0	52,9	36,9	49,3
Permanente	43,0	46,0	47,1	63,1	50,7
TOTAL do Passivo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL Ativo/Passivo (Em Cr\$ mil)	4 330 524	8 761 165	80 692 470	235 716 880	825 862 009

FONTES: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

TABELA 63 - ESTRUTURA PATRIMONIAL DAS EMPRESAS PRIVADAS NÃO-COOPERATIVADAS ATUANTES NO PROCESSAMENTO DA SOJA, NO PARANÁ - 1980-84

DISCRIMINAÇÃO	1980	1981	1982	1983	1984
(Em %)					
Ativo					
Financeiro	9,1	6,3	4,5	9,6	6,3
Não-Operacional	1,0	1,0	2,1	3,8	0,2
Operacional	47,2	49,1	49,6	33,4	52,1
Circulante	57,3	56,4	56,2	46,8	58,6
Permanente	42,7	43,6	43,8	53,2	41,4
TOTAL do Ativo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Passivo					
Financeiro	28,7	36,3	41,1	20,6	23,6
Não-Operacional	9,9	2,9	3,3	0,9	1,2
Operacional	21,8	32,7	16,8	26,9	31,3
Circulante	50,4	71,9	61,2	48,4	56,1
Permanente	39,6	28,1	38,8	51,6	43,9
TOTAL do Passivo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL Ativo/Passivo (Em Cr\$ mil)	1 650 274	3 686 952	13 869 671	42 014 195	170 808 395

FONTES: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

Assim, as médias e grandes empresas estão mais capitalizadas que as pequenas, fato que pode se refletir na concorrência, principalmente, para a obtenção de matéria-prima.

6.1.2 Autofinanciamento

No período 1980-84, as pequenas empresas estavam deficitárias quanto ao capital de giro, à exceção de 1984, quando chegaram a financiar 12% de suas necessidades com capital de giro próprio. As médias e grandes têm, em média, atingido um

nível próximo aos 50%, com destaque às empresas não-cooperativas cuja média é bem superior à das cooperativas (tabela 64).

TABELA 64 - CAPACIDADE DE AUTOFINANCIAMENTO DAS EMPRESAS SELECIONADAS PROCESSADORAS DE SOJA, SEGUNDO ORIGEM DO CAPITAL E PORTE DAS PLANTAS, NO PARANÁ - 1980-84

DISCRIMINAÇÃO	(Em %)				
	1980	1981	1982	1983	1984
Origem do Capital					
Empresa 1	(0,06)	(0,87)	(15,69)	0,84	1,27
Empresa 2	1,64	1,00	1,52	0,28	0,65
Empresa 3	-	1,28	0,56	1,19	0,91
Empresa 4	0,49	(5,02)	(1,12)	(0,19)	1,54
Empresa 5	(0,02)	(0,47)	(0,12)	0,22	0,10
Cooperativa 1	-	-	(0,40)	(1,13)	(0,15)
Porte das Plantas					
Média das Pequenas	(0,12)	(0,95)	(0,15)	(0,23)	0,12
Empresa 6	1,22	2,79	2,96	1,59	1,19
Empresa 7	(0,06)	(0,20)	0,03	0,08	0,01
Cooperativa 2	-	-	0,20	0,64	0,09
Cooperativa 3	-	-	0,42	1,29	0,49
Cooperativa 4	-	-	(0,03)	0,97	0,30
Cooperativa 5	-	-	(0,33)	(23,6)	(0,12)
Média das Médias/Grandes	0,55	0,75	0,32	0,88	0,29
Média das Cooperativas	-	-	0,16	0,80	0,24
Média das Empresas	0,42	0,43	0,55	1,04	0,51
Média Geral	0,37	0,39	0,26	0,84	0,27

FONTE: IPARDES, Pesquisa do Campo - OUT-1985

Em termos globais, o setor capitalizou-se bastante em 1983, quando os preços dos produtos (óleo, farelo) tiveram altas significativas no mercado internacional e a maxidesvalorização do cruzeiro propiciou lucros acima da tendência média do setor, que é declinante.

As pequenas empresas, apesar de atuarem com um ciclo financeiro (NCG) bem inferior às médias e grandes, não conseguem autofinanciar-se ao nível destas devido à fraca formação do capital de giro, praticamente todo imobilizado.

Para se ter uma dimensão da descapitalização dessas empresas é suficiente verificar o desempenho em 1983. Enquanto apenas duas empresas médias e grandes apresentam capacidade inferior a 64% de autofinanciamento, quatro empresas pequenas não alcançavam 30%. Tal constatação terá seus reflexos configurados nas análises da rentabilidade e endividamento.

As cooperativas, em sua maioria médias e grandes empresas, têm um comportamento bastante oscilante, ora capitalizadas, ora deficientes. A sua entrada recente no setor explica em parte a razão do baixo índice de autofinanciamento, pois seu nível de imobilizações é ainda bastante elevado e pouco depreciado.

Para as cooperativas em específico esse indicador pode ser preocupante no momento em que as taxas de juros de crédito rural são crescentes ano a ano, representando incremento substanciais no seu volume de despesas financeiras. Isso poderá a curto prazo provocar um estrangulamento operacional naquelas de baixo nível de autofinanciamento.¹

As necessidades de capital de giro das cooperativas têm sido em 1983 e 1984 superiores às das empresas. Em média, essas necessidades têm representado 30 dias de venda a mais. Os principais itens que provocam tal diferenciação são os elevados estoques, pelo lado dos investimentos operacionais, e os fornecedores e adiantamentos, pelo lado das fontes operacionais. As empresas têm normalmente trabalhado com um menor volume de estoques e com maiores prazos para o pagamento de fornecedores. Assim, verifica-se que:

- a) as empresas normalmente pagam seus fornecedores em 25 a 30 dias, enquanto as cooperativas pagam em 12 a 20 dias;
- b) as empresas vendem seus produtos em média em 26 a 35 dias e as cooperativas em 30 a 57 dias;
- c) as empresas têm mantido estoques para 50 a 73 dias

¹IPARDES-FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Agroindústria e Cooperativas no Paraná. Curitiba, 1985. 54f.

enquanto as cooperativas, de 50 a 79 dias.

Quanto aos prazos de pagamento a fornecedores, pode-se inferir que as empresas, principalmente as pequenas, dependem muito da estratégia de compra para sua sobrevivência, já que boa parcela de suas necessidades de giro é financiada pelos produtores ou empresas.

As pequenas empresas, inclusive cooperativas, dependem mais ainda de compras a prazo de matéria-prima, visto que seu capital de giro é bastante inferior, não tendo como manter estoques ou vendas a prazo sem que haja um estrangulamento financeiro.

Em termos médios, as cooperativas necessitam financiar aproximadamente 60% de suas necessidades de giro junto aos agentes financeiros; as empresas não-cooperativas, quase 35%; as pequenas quase 100% e as médias e grandes, aproximadamente 50%. Nesse caso, é necessário frisar que as cooperativas puxam as médias para cima.

Por outro lado, é perigoso inferir tendências setoriais, pois é grande a variação individual no comportamento das empresas; fato singular é o baixíssimo nível de autofinanciamento das pequenas empresas.

6.1.3 Endividamento

Como reflexo da capacidade de autofinanciamento, têm-se o endividamento total e o de longo prazo.

A primeira constatação é de que não existem diferenças significativas entre as cooperativas e as empresas não-cooperativas, em termos do endividamento geral (tabela 65). Ambas vêm mantendo índices bastante próximos nos últimos anos. No global, o setor vem aparentemente reduzindo o nível de endivi-

damento, se bem que vagarosamente, estando em 1984 em torno de 57,6%. Porém, entre as pequenas e médias empresas a diferença é bem mais evidente, sendo as primeiras muito mais endividadas. Nota-se, ainda, que o endividamento das pequenas empresas não se reduz na mesma proporção das demais, mantendo um índice bastante elevado que, sem dúvida, compromete seus resultados.

TABELA 65 - ENDIVIDAMENTO TOTAL DAS EMPRESAS SELECIONADAS PROCESSADORAS DE SOJA, SEGUNDO ORIGEM DO CAPITAL E PORTE DAS PLANTAS NO PARANÁ - 1980-84 (Em %)

DISCRIMINAÇÃO	1980	1981	1982	1983	1984
Origem do Capital					
Empresa 1	74,0	66,1	73,1	37,4	41,4
Empresa 2	55,3	47,5	37,6	40,4	67,5
Empresa 3	-	98,3	38,8	39,5	38,4
Empresa 4	68,3	71,8	70,3	74,6	82,5
Empresa 5	72,3	59,1	71,3	64,4	72,2
Cooperativa 1	-	-	81,8	61,7	58,3
Porte das Plantas					
Média das Pequenas	70,5	72,9	67,8	61,2	64,9
Empresa 6	52,7	40,4	30,0	7,8	35,2
Empresa 7	79,5	81,4	81,9	58,0	53,5
Cooperativa 2	-	-	57,0	43,8	67,5
Cooperativa 3	-	-	58,1	43,8	51,1
Cooperativa 4	-	-	69,2	44,5	47,6
Cooperativa 5	-	-	89,2	68,9	57,2
Média das Médias/Grandes	61,1	54,3	60,5	42,8	54,3
Média das Cooperativas C1, C5	-	-	64,5	46,2	57,4
Média das Empresas E1, E7	63,7	59,8	53,7	42,8	58,5
Média Geral Soja	63,2	59,9	61,6	45,6	57,6

FONTE: IPARDES, Pesquisa da Cuijia - OUT-1985

Para se dar uma idéia, entre 1980 e 1982, o nível de despesas financeiras líquidas das pequenas empresas variou de 1,2% até 23,1% das vendas; já, nas médias e grandes, tal variação foi de 2,6%* a 8,6%.

Esse endividamento apesar de ser bastante semelhante aos índices das cooperativas e empresas, qualitativamente apresentam diferenças fundamentais. Enquanto as cooperativas financia-

*Entre as médias e grandes, existem empresas que não apresentam despesas financeiras líquidas e sim receitas. Por sinal, tais receitas oriundas dos investimentos financeiros chegam em determinados casos a superar o volume de receitas operacionais.

ram-se em 38,5% junto a bancos em 1984, as empresas financiam-se em 21%. Por outro lado, enquanto as empresas vêm obtendo 22% a 27% dos fundos em créditos comerciais, as cooperativas têm obtido de 9% a 11%.

Apesar do mesmo nível de endividamento geral, percebe-se que as cooperativas têm maior dependência de crédito bancário. As empresas vêm mantendo um bom nível de fundos operacionais, o que lhes reduz a procura do crédito bancário.

Tal constatação permite concluir que as cooperativas estão sofrendo maior pressão das despesas financeiras, o que implica a necessidade de um melhor desempenho comercial, sob pena de ver seus resultados serem apropriados pelos agentes financeiros.

Do mesmo modo, vê-se que a longo prazo as empresas de um modo geral têm tido comportamento idêntico. Em média, vêm financiando de 6% a 8% de seus ativos com recursos de longo prazo, evidenciando uma maturidade dos investimentos (tabela 66).

TABELA 66 - ENDIVIDAMENTO A LONGO PRAZO DAS EMPRESAS PROCESSADORAS DE SOJA, SEGUNDO ORIGEM DO CAPITAL E PORTE DAS PLANTAS, NO PARANÁ - 1980-84

(Em %)

DISCRIMINAÇÃO	1980	1981	1982	1983	1984
Origem do Capital					
Empresa 1	1,6	1,2	0,4	0	0
Empresa 2	12,3	6,5	2,9	0	0
Empresa 3	-	2,1	1,0	0	14,9
Empresa 4	1,7	0,5	0,2	0	6,9
Empresa 5	24,8	0	0	9,5	7,9
Cooperativa 1	-	-	17,7	25,7	10,6
Porte das Plantas					
Média das Pequenas	10,2	1,0	6,6	12,8	8,7
Empresa 6	5,6	0,5	0	0	15,8
Empresa 7	0,9	0	8,6	0	1,4
Cooperativa 2	-	-	5,5	5,0	3,5
Cooperativa 3	-	-	2,4	2,3	7,6
Cooperativa 4	-	-	11,3	10,7	10,6
Cooperativa 5	-	-	20,0	33,2	9,5
Média das Médias/Grandes	4,1	0,3	7,6	5,9	6,7
Média das Cooperativas	-	-	9,3	8,3	6,9
Média das Empresas	5,8	0,5	2,3	1,5	7,8
Média Geral	5,8	0,5	7,4	7,0	7,1

FONTE: IPARDES, Pesquisas do Campo - 001-1985

Uma questão que surge é o baixo endividamento a longo prazo das cooperativas, que provavelmente devem ter investido

na industrialização ou em outros ativos, usando parcelas razoáveis de seu capital de giro operacional.

6.1.4 Rentabilidade

Várias das constatações anteriores são reforçadas quando se analisa a rentabilidade dos investimentos. Percebe-se com clareza que as pequenas empresas, exceto em 1983, são deficitárias; as médias e grandes vêm mantendo rentabilidade no período, porém com preocupante tendência a declínio. Se em 1980 as empresas obtiveram 9,1% de lucros em relação aos investimentos, em 1984 esse índice caiu para 0,3% (tabela 67). Esse declínio torna praticamente inviável a capitalização das empresas a ponto de equilibrar as taxas de inflação que, invisivelmente, aumentavam suas necessidades de capital de giro, e é necessário evidenciar que boa parte do lucro provém de receitas financeiras.

TABELA 67 - RENTABILIDADE DO ATIVO DAS EMPRESAS SELECIONADAS PROCESSADORAS DE SOJA, SEGUNDO A ORIGEM DO CAPITAL E PORTE DAS PLANTAS, NO PARANÁ - 1980-84 (Em %)

DISCRIMINAÇÃO	1980*	1981*	1982	1983	1984
Origem do Capital					
Empresa 1	(9,8)	(8,6)	(14,7)	34,6	12,4
Empresa 2	13,9	(10,5)	4,4	15,3	(14,6)
Empresa 3	-	(14,8)	6,3	4,8	(15,8)
Empresa 4	0,9	(0,15)	(4,0)	2,1	0,8
Empresa 5	9,8	9,2	0,4	10,7	0,5
Cooperativa 1	-	-	(14,5)	(15,8)	0,7
Porte das Plantas					
Médias das Pequenas	2,1	(2,3)	(5,4)	(2,1)	(0,1)
Empresa 6	15,7	12,7	3,1	6,2	12,2
Empresa 7	3,1	0,3	1,6	15,3	3,3
Cooperativa 2	-	-	9,2	28,7	(8,2)
Cooperativa 3	-	-	5,9	20,3	6,2
Cooperativa 4	-	-	1,2	10,3	1,2
Cooperativa 5	-	-	(3,0)	(13,4)	(0,6)
Média das Médias/Grandes	11,7	8,5	5,9	24,1	0,4
Média das Cooperativas C1, C5	-	-	5,3	22,8	0,3
Média das Empresas E1, E7	9,1	5,4	1,5	9,1	3,2
Média Geral	9,1	5,4	4,2	20,2	0,3

FONTE: IMPADES. Pesquisa de Campo - DUT-1985

*Em 1980 e 1981 não existia indústria processadora de soja nas cooperativas, exceto no COCAMAR que não foi considerada na média.

Pode-se constatar que existe uma relação inversa entre

taxa de juros e rentabilidade. À medida que os créditos estatais tiveram redução de subsídios dos juros, a rentabilidade caiu proporcionalmente. Pelo nível de endividamento do setor não é difícil confirmar tal fato, uma vez que a dependência acentuada do crédito bancário coloca as empresas na posição incômoda de definir sua permanência ou não no setor.

6.2 CUSTOS

6.2.1 Custos de Investimentos

O investimento para uma unidade extrativa de óleos vegetais, com uma capacidade de 600 t/dia, é de US\$ 4,4 milhões e para uma unidade de refino, com capacidade para 120 t/dia, é de US\$ 2,3 milhões (tabelas 68 e 69).

TABELA 68 - CUSTOS DE INVESTIMENTO DE UMA UNIDADE DE ESMAGAMENTO DE 600 t/DIA - 1985

(Em US\$)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS	VALOR
Preparação/Extração/Degomagem	1.062.620
Recepção/Limpeza/Secagem	238.020
Processamento de Farelo	150.855
Gerador de Vapor	159.144
Construção Civil	1.401.091
Embarque de Farelo	29.351
Tanques de Óleo Bruto	64.305
Torre de Resfriamento	18.984
Transportadores	215.316
Balança Rodoviária e Ferroviária	23.622
Laboratório	27.894
Instalação e Montagens	207.346
Isolamento Técnico	75.000
Tubulação de Interligação e Sistema Hidráulico Industrial	56.538
Prevenção e Combate a Incêndios	55.000
Mão-de-obra e Montagem Externas	183.000
Estruturas Externas	102.687
Tratamento de Efluentes	10.075
Oficina Mecânica	9.438
Móveis e Utensílios	7.394
Engenharia e Treinamento	131.904
Urbanização/Calçamento/Água Pluviais	145.000
TOTAL	4.375.974

FONTE: IPARDES, Pesquisa da Cança - OUT-1985

TABELA 69 - CUSTO DE INVESTIMENTO DE UMA UNIDADE DE REFINO DE 120 t/DIA - 1985

(Em US\$)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS	US\$
Refinaria	1.520.000
Envasamento	750.000
TOTAL	2.270.000

FONTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

No que se refere ao capital de giro, para por em operação essas duas unidades concomitantemente, são necessárias US\$ 5,5 milhões (tabela 70), aproximadamente 83% do volume de recursos destinados à implantação da indústria. Desse total, em torno de 45% refere-se a estoque de matéria-prima.

TABELA 70 - ESTIMATIVA DAS NECESSIDADES DE CAPITAL DE GIRO PARA UMA INDÚSTRIA COM PLANTA DE ESMAGAMENTO DE 600 t/DIA E REFINO DE 120 t/DIA - 1985

(Em US\$)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS	VALOR
Caixa e Bancos	1.113.949
Estoque de Soja	2.490.625
Materiais Secundários e Embalagens	
Estoque de hexano	33.851
Estoque de lenha	44.131
Estoque de soda cáustica	1.262
Estoque de ácido fosfórico	16.392
Estoque de latas	133.268
Estoque de caixas	11.070
Soja em elaboração	3.450
Produtos Acabados	
Óleo bruto	154.927
Farelo	244.744
Óleo Refinado	356.472
Lubrificantes	3.974
Pecas de Reposição	10.934
Financiamento das Vendas	870.171
TOTAL	5.495.647

FONTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

Uma das características da indústria agroalimentar em geral, e especificamente da indústria de óleos vegetais, é a elevada participação do custo da matéria-prima no custo total de processamento. Isso reflete na necessidade de capital de giro, já que, como foi mencionado, a formação de estoque representa quase a metade do montante de recursos necessários.

Isso leva a crer que as cooperativas, ao implantarem unidades processadoras de óleos vegetais, têm vantagens comparativas, pois já possuem de antemão uma estrutura de armazenagem e estoques disponíveis de grãos.

6.2.2 Eficiência em Custos de Produção

O custo de produção de uma indústria de óleos vegetais constitui um dos pontos determinantes de sua competitividade, e sua eficiência tecnológica e comercial definirão a lucratividade.

Percebe-se que essa indústria no Brasil vem ao longo dos últimos anos preocupando-se seriamente com a diminuição de seus custos, despendendo esforços no sentido de eliminar perdas desnecessárias e aumentar o rendimento dos insumos utilizados no processo de produção. Tanto é assim que o estudo Levantamento do Parque Moageiro de Óleos Vegetais do Estado do Paraná efetuado no início da década, apontava que o custo industrial* do esmagamento da soja variava em torno de US\$ 10/t a US\$ 18/t. Hoje, as informações disponíveis permitem dizer que esse custo foi drasticamente reduzido, variando em torno de US\$ 5/t a US\$ 12/t. Essa diminuição deve-se a vários fatores, dentre eles: a quase eliminação da utilização do óleo BPF como combustível nos secadores e caldeiras, o decréscimo de consumo de solvente e os ajustes efetuados visando o melhor aproveitamento de vapor.

De acordo com informações obtidas junto a uma empresa de

*Quando se menciona custo industrial na indústria de Óleos Vegetais em Bruto, entende-se, não somente a nível nacional como internacional, os seguintes itens: salários e encargos sociais (do departamento industrial); manutenção; gastos gerais (lubrificação, oficina mecânica, administração da fábrica, laboratório, conservação e limpeza, conservação de veículos, etc.); solvente; combustível para caldeiras e secadores; água; energia elétrica.

consultoria paranaense, especializada na área de óleos vegetais, um cálculo efetuado com seis empresas norte-americanas em 1979 registrava que o custo médio de esmagamento era de aproximadamente US\$ 7,5/t, o que vem demonstrar que a indústria brasileira tornou-se bastante competitiva no mercado internacional.

6.2.3 Estrutura de Custos da Indústria de Óleos Vegetais

A avaliação do desempenho econômico da indústria oleaginosa no Paraná teve por base as informações obtidas em pesquisa de campo (formulário e entrevista), complementadas com dados do BADEP e de uma empresa de consultoria.

Como as respostas foram em número reduzido e as empresas, em geral, não utilizaram os mesmos critérios de preenchimento, não foi possível avaliar o comportamento dos custos por tamanho de empresa, desempenho técnico ou qualquer outro parâmetro comparativo. Dessa forma, optou-se pela escolha de uma unidade industrial que servisse de base para a análise da estrutura e composição de custos da indústria de esmagamento.

Por outro lado, foram também utilizadas as planilhas de custos enviadas pelas demais empresas no sentido de recuperar informações que pudessem parametrizar as tendências definidas pela empresa selecionada.

No caso do refino, as informações foram ainda mais precárias, por isso efetuou-se tão-somente uma análise da participação percentual de alguns dos principais elementos de custos correntes.

Indústria de óleos vegetais em bruto (esmagamento) - A unidade industrial selecionada para a análise da estrutura de custo tem uma capacidade instalada de 1 000 t/dia e começou a

operar no início desta década. Essa empresa foi selecionada por ser de porte médio, capital nacional e, principalmente, por estar dentro de padrões técnicos normais, o que permite uma melhor compreensão dos diversos elementos de custos da indústria de óleos vegetais em bruto.

Conforme já mencionado anteriormente, um levantamento efetuado nos EUA definiu como custo industrial médio US\$ 7,5/t* para uma indústria com capacidade de 1 500 t/dia. No caso paranaense, a empresa considerada apresentou um custo industrial médio US\$ 6,58/t, em 1985. O quadro 2 discrimina os custos médios da indústria norte-americana e da empresa paranaense.

QUADRO 2 - COMPARATIVO DOS CUSTOS INDUSTRIAIS MÉDIOS DA INDÚSTRIA NORTE-AMERICANA COM OS DE UMA EMPRESA PARANAENSE

(Em US\$/t)

CUSTO	MÉDIA DA INDÚSTRIA NORTE-AMERICANA	EMPRESA PARANAENSE*
Salários	0,79	2,35
Manutenção	1,32	1,67
Gastos Gerais	0,35	-
Solvente	0,92	0,93
Combustível para secadores e caldeiras	2,99	0,88
Energia Elétrica	1,13	0,75
TOTAL	7,50	6,58

FONTE: PROCESS Engenharia, IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

*Para a conversão dos custos em Cr\$ para US\$, utilizou-se a média da taxa cambial da metade de cada mês (aproximadamente dia 15 do mês)

Mesmo com a ausência de um dos componentes do custo industrial, pode-se inferir que a empresa paranaense em 1985 apresentou custos muito próximos aos norte-americanos, demons-

*De acordo com a empresa de consultoria contatada, mesmo levando-se em consideração a inflação norte-americana de 1979 a 1985, pode-se dizer que esse valor permanece inalterado, já que se, por um lado, houve acréscimo de preços dos insumos, por outro, a melhoria na eficiência de processo (que se pode dizer contínua na indústria de óleos vegetais) permitiu uma compensação.

trando excelentes condições de competitividade dentro do parâmetro analisado.

Comparando-se as duas planilhas, observa-se que, enquanto a indústria norte-americana tem como principal item de custo o combustível, na empresa paranaense esse item é salários (incluindo encargos sociais). Isso se deve ao fato de que nos EUA as unidades industriais consideradas possuem uma capacidade de esmagamento superior, o que possibilita uma diluição maior deste custo por tonelada produzida, são mais intensivas em capital e, conseqüentemente, utilizam menos mão-de-obra, principalmente nas operações periféricas, como, por exemplo, na recepção de matéria-prima. Por outro lado, a substituição do óleo BPF por lenha e carvão mineral verificada na empresa paranaense propiciou um significativo decréscimo no custo de combustível, chegando a níveis bem mais baixos que os americanos, que, por sua vez, utilizam combustível gasoso.

É importante ressaltar que o solvente, um dos principais insumos industriais, tem praticamente o mesmo custo em dólares.

Levando-se em conta que é significativo o número de indústrias paranaenses que estão com indicadores técnicos ajustados,* apresentando bons rendimentos e baixas perdas, pôde-se inferir que o custo industrial de uma representativa parcela de empresas no Paraná encontra-se dentro dos padrões de concorrência do mercado internacional. Cabe salientar, no entanto, que os dados publicados pela Coordenadoria de Economia e Estatística da ABIOVE apontam que o custo de processamento do

*Ver item 2.

óleo de soja no Brasil situa-se entre US\$ 15,00 e US\$ 20,00 por tonelada. Comparando-se esses dados com os resultados alcançados pela empresa paranaense percebe-se uma significativa diferença. No entanto, é difícil estabelecer as causas dessas diferenças, tendo em vista que a ABIOSBE não informou quais os elementos de custo que compõem sua planilha, e ainda, por não se saber se esses valores resultam de uma pesquisa efetuada recentemente ou de atualização de dados levantados em anos anteriores, sem considerar as modificações e adaptações tecnológicas que reduziram o custo de processamento.

Quanto ao custo total, observa-se a grande representatividade da matéria-prima que alcança mais de 80% em quase todos os anos analisados (tabela 71).

TABELA 71 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DE CUSTOS DE UMA EMPRESA PARANAENSE PROCESSADORA DE SOJA - 1981-85 (Em %)

COMPONENTE	1981	1982	1983	1984	1985
Matéria-Prima	82,17	75,4	80,3	86,2	85,2
Insumos					
Energia	0,5	0,9	0,6	0,4	0,4
Solvente	2,4	1,4	0,8	0,5	0,5
Lenha	-	-	-	-	-
Carvão Mineral	0,8	0,2	0,7	0,4	0,3
Assistência Técnica e Manutenção	0,3	0,7	0,2	0,3	0,4
Depreciação	-	2,8	1,6	0,9	0,9
Salários	1,0	2,8	1,7	1,3	1,4
Transporte	3,8	3,8	6,2	5,3	7,0
Custos Financeiros	8,5	12,0	7,9	4,7	3,9
TOTAL (Em Cr\$ mil)	1 109 631	4 153 171	16 708 086	97 553 830	262 355 933

FONTES: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

Essa constatação permite algumas reflexões, quais sejam:

- a) qualquer variação, para mais ou para menos, na compra da matéria-prima afeta diretamente a lucratividade da empresa;
- b) na tentativa de buscar um melhor desempenho, a empresa pode optar pela especulação e, conseqüentemente, assumir riscos. Porém, levando-se em conta o peso da

matéria-prima esse risco será tanto maior quanto menor for o potencial de informações mercadológicas da empresa.

Sendo assim, as grandes empresas, principalmente as multinacionais, detentora de considerável acesso a informações a nível mundial, podem especular de forma segura, garantindo assim a minimização de seus riscos e assumindo uma posição de vantagem em relação às demais.

No Paraná, é constante a preocupação por parte de significativo número de empresas no sentido de reduzir os custos industriais, através da eliminação de perdas e acréscimos de rendimento, e paralelamente efetuar suas compras de acordo com suas necessidades. Fazem operações de hedge, obtendo dessa forma uma margem relativamente constante de lucro operacional ao longo do ano.

Outra estratégia utilizada pelas indústrias, é decidir entre o processamento ou não de matéria-prima conforme as cotações da soja, do óleo e do farelo, no mercado internacional. Há ocasiões em que a opção é pela venda do grão, fato constante em 1985, quando as cotações internacionais do farelo de soja se mantiveram em baixa.

Os outros dois itens de custo que se destacam são transporte e custos financeiros. Levando-se em conta que o custo de transporte é o do produto final, pode-se dizer que as empresas localizadas mais próximas ao porto de embarque estão em posição mais vantajosa.

Quanto aos custos financeiros, no caso da empresa considerada, esses decresceram no período analisado (tabela 71). Porém, é importante observar que essa empresa iniciou suas ope-

rações em 1981, o que provavelmente lhe confere maiores custos com encargos financeiros.

As tabelas 72 a 76 apresentam as planilhas de custos de todas as empresas que forneceram informações.

TABELA 72 - PRINCIPAIS COMPONENTES DE CUSTOS CORRENTES DE ALGUMAS EMPRESAS ESMAGADORAS DE SOJA, NO PARANÁ - 1980

(Em Cr\$ mil)

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESA 1		COOPERATIVA 1	
	Abs.	%	Abs.	%
Matéria-Prima	511 866	86,5	2 412 000	93,7
Insumos				
Energia	7 082	1,2	13 000	0,5
Água	-	-	-	-
Solvente	16 967	2,8	17 000	0,7
Outros	-	-	-	-
Assistência Técnica e Manutenção	-	-	3 000	0,1
Depreciação	3 197	0,5	53 000	2,1
Salário				
Produção	5 025	0,9		
Administração	4 014	0,7	14 000	0,5
Transporte	-	-	17 000	0,7
Custos financeiros	-	-	-	-
Outros	43 539	7,4	45 000	1,7
TOTAL	591 690	100,0	2 574 000	100,0
Quantidade Esmagada (Em t)	60 950	-	247 966	-
Custo TOTAL/Quantidade Esmagada	9 710	-	10 380	-
Custo Matéria-Prima/Quantidade Esmagada	8 400	-	9 730	-

FONTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

TABELA 73 - PRINCIPAIS COMPONENTES DE CUSTOS CORRENTES, DE ALGUMAS EMPRESAS ESMAGADORAS DE SOJA, NO PARANÁ - 1981

(Em Cr\$ mil)

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESA 1		COOPERATIVA 1		COOPERATIVA 2	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Matéria-Prima	1 135 375	86,5	4 013 000	93,7	917 165	82,7
Insumos						
Energia	15 559	1,2	30 000	0,7	5 830	0,5
Água	-	-	-	-	-	-
Solvente	21 907	1,6	38 000	0,9	26 812	2,4
Outros	-	-	-	-	9 040*	0,8
Assistência Técnica e Manutenção	-	-	5 000	0,1	3 180	0,3
Depreciação	6 279	0,5	56 000	1,3	-	-
Salários					3 636	0,3
Produção	14 109	1,1				
Administração	6 489	0,5	26 000	0,6	8 154	0,7
Transporte	-	-	19 000	0,5	41 910	3,8
Custos financeiros	-	-	-	-	93 904	8,5
Outros	112 997	8,6	94 000	2,2	-	-
TOTAL	1 312 715	100,0	4 281 000	100,0	1 109 631	100,0
Quantidade Esmagada (Em t)	60 870	-	212 001	-	43 318	-
Custo TOTAL/Quantidade Esmagada	21 570	-	20 190	-	25 620	-
Custo Matéria-Prima/Quantidade Esmagada	18 650	-	18 930	-	21 170	-

FONTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

*Curva menor

TABELA 74 - PRINCIPAIS COMPONENTES DE CUSTOS CORRENTES DE ALGUMAS EMPRESAS ESMAGADORAS DE SOJA E MILHO, NO PARANÁ - 1982

(Em Cr\$ mil)

DISCRIMINAÇÃO	SOJA						MILHO	
	Empresa 1		Cooperativa 1		Cooperativa 2		Empresa 2	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Matéria-Prima	1 304 623	90,9	7 803 000	95,4	3 130 521	75,4	625 000**	95,7
Insumos								
Energia	20 353	1,4	56 000	0,7	37 256	0,9	10 000	1,5
Água	-	-	-	-	-	-	-	-
Solvente	33 341	2,3	47 000	0,6	60 841	1,4	7 000	1,1
Outros	-	-	-	-	9 547	0,2	-	-
Assistência Técnica e Manutenção	-	-	9 000	0,1	29 298	0,7	-	-
Depreciação	7 415	0,5	122 000	1,5	115 834	2,8	-	-
Salários								
Produção	14 003	1,0	-	-	49 241	1,2	7 000	1,1
Administração	9 079	0,6	55 000	0,7	64 893	1,6	4 000	0,6
Transporte	-	-	-	-	157 864	3,8	-	-
Custos Financeiros	-	-	-	-	497 876	12,0	-	-
Outros	46 371	3,3	82 000	1,0	-	-	-	-
TOTAL	1 435 185	100,0	8 174 000	100,0	4 153 171	100,0	653 000	100,0
Quantidade Esmagada (Em t)	38 270	-	214 091	-	89 805	-	11 004	-
Custo TOTAL/Quantidade Esmagada	37 500	-	38 180	-	46 250	-	59 340	-
Custo Matéria-Prima/Quantidade Esmagada	34 090	-	36 450	-	34 860	-	56 800	-

FORNTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

*Carvão mineral

**Milho, semente e torta de römmer

TABELA 75 - PRINCIPAIS COMPONENTES DE CUSTOS CORRENTES DE ALGUMAS EMPRESAS ESMAGADORAS DE SOJA, MILHO E CAROCO DE ALGODÃO, NO PARANÁ - 1983

(Em Cr\$ mil)

DISCRIMINAÇÃO	SOJA						MILHO		ALGODÃO	
	Empresa 1		Cooperativa 1		Cooperativa 2		Empresa 2		Cooperativa 3	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Matéria-Prima	7 678 331	95,1	26 537 000	96,8	13 423 404	80,3	7 465 000**	97,8	699 000	82,8
Insumos										
Energia	57 561	0,7	140 000	0,5	100 771	0,6	47 000	0,6	45 000	5,3
Água	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solvente	93 574	1,1	196 000	0,7	131 754	0,8	54 000	0,7	6 000	0,7
Outros	-	-	-	-	112 677*	0,7	-	-	-	-
Assistência Técnica e Manutenção	-	-	22 000	0,1	37 696	0,2	-	-	-	-
Depreciação	21 763	0,3	211 000	0,8	271 150	1,6	-	-	46 000	5,5
Salários										
Produção	32 365	0,4	-	-	137 012	0,8	44 000	0,6	27 000	3,2
Administração	9 742	0,1	150 000	0,6	148 739	0,9	22 000	0,3	-	-
Transporte	-	-	5 000	0,0	1 030 495	6,2	-	-	5 000	0,6
Custos Financeiros	-	-	-	-	1 314 388	7,9	-	-	14 000	1,7
Outros	184 994	2,3	143 000	0,5	-	-	-	-	2 000	0,2
TOTAL	8 078 430	100,0	27 404 000	100,0	16 708 086	100,0	7 632 000	100,0	844 000	100,0
Quantidade Esmagada (Em t)	47 386	-	246 474	-	136 756	-	35 893	-	29 468	-
Custo TOTAL/Quantidade Esmagada	170 480	-	111 160	-	122 170	-	-	-	-	-
Custo Matéria-Prima/Quantidade Esmagada	162 040	-	107 670	-	98 160	-	-	-	-	-

FORNTE: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

*Carvão Mineral

**Milho/Gérmen/Torta de Gérmen

TABELA 76 - PRINCIPAIS COMPONENTES DE CUSTOS CORRENTES DE ALGUMAS EMPRESAS ESMAGADORAS DE SOJA, MILHO E CARDO DE ALGODÃO, NO PARANÁ - 1984

(Em Cr\$ mil)

DISCRIMINAÇÃO	SOJA								MILHO		ALGODÃO	
	Empresa 1		Cooperativa 1		Cooperativa 2		Cooperativa 3		Empresa 2		Cooperativa 4	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Matéria-Prima	13 796 875	94,0	93 592 000	97,6	84 101 401	86,2	21 044 000	85,5	35 482 000**	98,0	3 947 000	86,3
Insumos												
Energia	125 827	0,9*	351 000	0,4	430 635	0,4	-	-	392 000	0,5	165 000	3,4
Água	-	-	-	-	-	-	179 000	0,7	-	-	-	-
Solvente	173 864	1,2	492 000	0,5	452 754	0,5	138 000	0,5	305 000	0,8	23 000	0,5
Outros	-	-	-	-	439 730*	0,4	150 000	0,6	-	-	-	-
Assistência Técnica e Manutenção	-	-	96 000	0,1	267 084	0,3	-	-	-	-	48 000	1,0
Depreciação	65 881	0,4	475 000	0,5	900 829	0,9	465 000	1,8	-	-	142 000	3,1
Salários												
Produção	59 558	0,4	-	-	472 973	0,5	-	-	163 000	0,5	-	-
Administração	18 666	0,1	315 000	0,3	785 354	0,8	464 000	1,8	76 000	0,2	180 000	3,9
Transporte	-	-	2 000	0,0	5 157 335	5,3	68 000	0,3	-	-	43 000	1,1
Custos Financeiros	-	-	-	-	4 391 515	4,7	1 957 000	7,9	-	-	-	-
Outros	440 884	3,0	593 000	0,6	-	-	180 000	0,7	-	-	32 000	0,7
TOTAL	14 681 355	100,0	95 916 000	100,0	97 599 611	100,0	24 625 000	100,0	36 226 000	100,0	4 576 000	100,0
Quantidade Esmagada (Em t)	29 205	-	168 809	-	217 859	-	53 524	-	56 445	-	29 102	-
Custo TOTAL/Quantidade Esmagada	502 700	-	568 190	-	447 760	-	460 070	-	619 830	-	157 240	-
Custo Matéria-Prima/Quantidade Esmagada	472 410	-	554 480	-	366 020	-	393 170	-	607 220	-	135 630	-

FONTES: SPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

*Cervão Mineral.

**Molina/Germen/Forte de Gómen

Embora essas empresas tenham utilizado critérios diferentes de subdivisão e deixado de preencher alguns itens, pode-se confirmar de maneira geral as tendências até aqui apontadas:

- a) a matéria-prima tem um peso extremamente elevado no custo total da indústria de óleos vegetais, tanto nas indústrias processadoras de soja, como milho e algodão;
- b) ao longo dos cinco anos analisados, percebe-se que o custo do solvente, um dos principais insumos industriais, teve sua participação relativa decrescida, indicando assim, um aperfeiçoamento no processo produtivo, ou ainda, adaptações no sentido de diminuição das perdas. Aliado a isto, ressalta-se que o decréscimo de preços do petróleo no mercado internacional provocou internamente uma queda de custo real deste insumo;
- c) o custo dos salários nos gastos totais da indústria é pouco representativo, sempre abaixo de 2%, com exce-

ção de uma empresa de algodão, que informou ter direcionado em 1984, 3,9% de seu custo total às despesas com pessoal ocupado.

No que diz respeito à relação custo da matéria-prima/quantidade esmagada, pode-se observar, afora 1981 e 1982 quando o custo da matéria-prima encontrava-se aproximado para todas as empresas, que os preços pagos pelos grãos a serem processados foi bastante variável. Essas diferenças de desempenho comercial refletem diretamente no custo total da empresa quase que nas mesmas proporções, tendo em vista que o peso desse item tem uma representatividade acima de 80%, conforme já mencionado.

Indústria de Óleos Vegetais Refinado (refino) - Para a análise da participação percentual dos principais elementos de custos foram tomados os dados de uma indústria com uma planta de 80 t/dia para refino e outra de 500 t/dia para esmagamento. Ressalta-se, no entanto, que de todos os anos analisados em apenas um produziu o suficiente para abastecer sua unidade de refino; nos demais anos completou suas necessidades de matéria-prima adquirindo de terceiros, ou, ainda, processando óleo de terceiros. Em 1984 e 1985, menos de 40% do volume de óleo bruto consumido pela refinaria foi produzido pela planta de esmagamento.

Também no refino a matéria-prima, ou seja, o óleo bruto tem uma participação significativa no custo de produção (tabela 77). Além de significativo, essa participação é crescente, chegando nos últimos anos a aproximadamente 80%.

Por outro lado, registra-se queda relativa no custo da embalagem; custo este que se classifica como segundo em ordem de importância em relação ao custo total. Essa queda pode ser

explicada pela substituição do material utilizado - folha de flandres - na confecção da embalagem, anteriormente importado e hoje produzido internamente.

TABELA 77 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DE CUSTOS CORRENTES DE UMA INDÚSTRIA PARANAENSE DE REFINO - 1980-85

DISCRIMINAÇÃO	(Em %)					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985*
Óleo Bruto	70,3	63,1	66,2	61,6	82,5	79,7
Energia	0,5	0,2	0,5	0,2	0,3	0,4
Combustível	-	-	-	-	-	-
Terras Clorificantes	0,8	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0
Soda	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Embalagem	24,7	29,5	27,2	14,7	14,4	16,9
Depreciação	0,4	0,5	0,6	0,5	0,3	0,3
Assistência Técnica e Manutenção	-	-	-	-	-	-
Salários	0,6	1,2	1,2	0,6	0,5	0,4
Outros	2,5	4,4	4,1	2,3	1,9	2,2
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTES: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

*Até outubro de 1985

Ao se confrontarem os dados da tabela 77 com os fornecidos por uma indústria que iniciou suas operações em 1985, com uma capacidade instalada de 120 t/dia de refino, percebe-se que o custo da embalagem é menos representativo que na empresa anterior. Isso se deve ao fato de esta empresa ter optado pela utilização do PVC como substituto da folha de flandres (quadro 3).

QUADRO 3 - PLANILHA DE CUSTOS DE UMA EMPRESA DE REFINO NO PARANÁ - 1985

CUSTO	PARTICIPAÇÃO (%)
Óleo bruto	89,7
Energia	0,6
Terras clorificantes	0,3
Soda	0,6
Embalagem	5,9
Depreciação	0,2
Salários	1,0
Outros	1,7
TOTAL	100,0

FONTES: IPARDES, Pesquisa de Campo - OUT-1985

Outros fatores que podem explicar esse acréscimo da participação da matéria-prima no custo total e a conseqüente di-

minuição dos demais componentes são os ajustes e adequações de equipamentos e controle de perdas efetuados com maior rigor.

Aliado a esses fatores, tem-se, mesmo sem os dados de custo disponíveis, que a mudança de combustível, de óleo BPF para lenha ou carvão, reduziu consideravelmente esse item no custo do processamento do óleo refinado.

6.3 ASPECTOS CONCLUSIVOS

Na análise das empresas atuantes do setor de óleos vegetais foi possível identificar quatro tipos de estratégia empresarial: crescimento e desenvolvimento das empresas na forma de conglomerados, situação mais comum entre as multinacionais e alguns grupos nacionais; crescimento vertical, caracterizado pela integração vertical do processo produtivo, esmagamento, refino e margarinas, igualmente presente em algumas empresas multinacionais e nacionais; crescimento horizontal, onde a soja e seus derivados constituem opções comerciais, não denotando um comportamento puramente industrial, características das cooperativas e de algumas empresas médias; planta isolada, de esmagamento ou refino, normalmente ligada à pequena e média empresa nacional.

Os conglomerados empresariais são marcantes pela posição estratégica que o esmagamento da soja ocupa no contexto do grupo. No caso das multinacionais, a opção por grandes plantas foi motivada pelos subsídios e incentivos no período de instalação e por sua forte posição no comércio internacional. Beneficiados pela sinergia obtida pela soja e cereais no comércio internacional, esses grupos investiram no setor, ampliando sua participação no mercado e utilizando tecnologia já desenvolvido no

exterior (extração por solvente contínuo). Como sua entrada no setor coincide com o boom de investimentos estrangeiros no início da década de 70, encontraram facilidades na superação de barreiras, como de capital e de obtenção de matéria-prima, crescente e desorganizada nesse período.

Esses investimentos estão hoje totalmente recuperados e as empresas já estão iniciando um processo de desinvestimentos no Paraná, pelo menos em termos de capital circulante. A tendência é a saída desse mercado e/ou transferência de suas unidades produtivas para as regiões de expansão de fronteira agrícola (MT, MS, GO) onde, segundo o Ministério da Agricultura, está previsto um crescimento da produção de soja da ordem de 6 a 8% a.a., em média, até o ano 2 000.

Hoje, essas empresas no Paraná estão enfrentando acentuadas barreiras para a obtenção de matéria-prima, devido à expansão e ao domínio das cooperativas no recebimento da produção agrícola. Entretanto, a presença desses grupos no setor, mesmo com o declínio das taxas de lucro, é necessário diante do processo competitivo do mercado internacional.

No caso dos conglomerados nacionais, a opção por plantas médias e/ou grandes é decorrente da atividade-fim do grupo. No Paraná, algumas dessas empresas nacionais no setor de óleos estão ligadas a grupos que historicamente atuam nos setores de carnes e laticínios. Nesses casos, o farelo tem elevada importância pelo fato de constituir matéria-prima para a produção de rações. Como o mercado de carnes e laticínios teve boa expansão interna e externa, o setor de ração transformou-se no centro básico do processo de integração e o domínio da produção de matéria-prima (farelo) passa a ser essencial para a manutenção do

padrão de qualidade da carne, bem como para a redução de custos e/ou ganhos de produtividade.

Essa estratégia é melhor observada entre os grandes grupos privados nacionais dominantes no setor de carnes (Sadia/Frigobrãs, Perdigão e Seara/Ceval) que provavelmente reforçarão sua atuação no setor, devido à natureza estratégica do esmagamento no complexo industrial dos grupos.

A integração horizontal é característica das cooperativas paranaenses. Além da soja, atuam com inúmeros outros produtos e, se a princípio enfrentaram barreiras de capital, o conhecimento do mercado de grãos e o predomínio na comercialização da matéria-prima credenciaram-nas a operarem eficazmente no setor, já que a tecnologia era disponível e acessível.

Esse segmento empresarial deve permanecer no setor porque seus investimentos não são de natureza "puramente capitalista", possui uma base produtiva (associados) envolvida com a produção de soja em grão e domina o recebimento do produto in natura.

A integração vertical está presente em quase todos os tipos e tamanhos, de empresas. As pequenas e médias nacionais que atuam no refino têm como principal barreira a distribuição, muitas vezes efetuadas por empresas que dominam o mercado atacadista e dispõem de estrutura de distribuição, inclusive com marcas próprias. As nacionais grandes têm suas próprias marcas e as multinacionais, além do refino, produzem margarinas.

É notório que as pequenas e médias empresas e as cooperativas enfrentarão grandes barreiras competitivas no momento em que tentarem sair das "franjas" do mercado de óleo refinado para grandes mercados como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo

Horizonte.

As empresas que atuam exclusivamente ou no esmagamento ou no refino tendem a enfrentar várias barreiras para sua continuidade no setor. Em primeiro lugar, o declínio do lucro e a necessidade de capital de giro elevado poderão desestimular a produção, desde que outros setores ofereçam melhores taxas de retorno e crescimento. Em segundo lugar, os ganhos em produtividade, via desenvolvimento tecnológico, estão quase no limite, sem perspectivas da melhoria de margens. Em terceiro, a disputa pela matéria-prima no Paranã torna difícil a sua obtenção, exigindo grande volume de investimentos vinculados a capital de giro, com retorno duvidoso. Por fim, as recentes mudanças econômicas tiraram a possibilidade de lucros financeiros reduzindo as receitas não-operacionais.

Em resumo, o setor passa por uma fase de maturidade e tende ao declínio; as empresas exclusivamente esmagadoras ou refinadoras poderão sofrer desativação acelerada quando as barreiras de mercado, capital e matéria-prima, se configurarem com maior evidência.

No Paranã as cooperativas e os conglomerados nacionais, principalmente os de carnes e laticínios, são os que têm maior perspectiva de permanência no setor, com possibilidades de expansão, por integração vertical e horizontal, mais pela saída de empresas que pelo seu crescimento.

No tocante a custos, a indústria de óleos vegetais no Paranã, de maneira geral, vem ao longo dos últimos anos melhorando sua eficiência técnica, eliminando perdas desnecessárias e aumentando o rendimento de seus insumos. Seu custo industrial foi drasticamente reduzido de 1980 para 1984, passando de US\$

10 a US\$ 18/t para US\$ 5 a US\$ 12/t, respectivamente.

A análise e comparação do custo industrial de uma empresa paranaense, de porte médio e padrões técnicos normais com o custo médio norte-americano permitem inferir que a empresa paranaense encontra-se dentro dos padrões de concorrência do mercado internacional. Entretanto, a Coordenadoria de Economia e Estatística da ABIOVE aponta um custo de processamento bastante superior ao levantado no presente estudo.

Por outro lado, cabe ressaltar que o custo da matéria-prima é determinante para a indústria de óleos vegetais, já que representa em torno de 80% do custo total de processamento. Assim, é de suma importância a aquisição da matéria-prima, em períodos de queda do preço do grão. Porém, levando-se em conta que o custo de armazenagem tornou-se elevado em função, principalmente, do custo do dinheiro (juros) e que as especulações com matéria-prima exigem sofisticados mecanismos de coleta de informações para se efetuar previsões, as indústrias locais estão optando pela redução de custos industriais e por "operações casadas" de compra de matéria-prima e venda do produto final, efetuando operações de hedge no sentido de ter um seguro de sua mercadoria.

Outro custo de grande importância é o financeiro; porém é importante lembrar que, se as novas medidas econômicas resultarem na queda dos juros internos, é provável que as indústrias apliquem recursos na formação de estoques de matéria-prima. Além disso, a criação do cruzado como uma moeda forte e com paridade ao dólar deverão tornar mais atrativos, ou menos arriscados, os contratos de adiantamento de câmbio.

No que se refere ao custo da mão-de-obra, percebe-se que

este é pouco significativo para a indústria de óleos vegetais. Especificamente sobre o refino, pode-se dizer que, afora a matéria-prima, é a embalagem que tem maior peso no custo total. Salienta-se, entretanto, que esse custo vem decrescendo ao longo dos últimos anos, tendo vista a mudança de origem de matéria-prima utilizada - folha de flandres - que de importada passa a ser fabricada no país, bem como, em alguns casos a trocasse desse tipo de embalagem pelo PVC.

Os custos de investimento de uma indústria de óleos vegetais, com capacidade de 600 t/dia de esmagamento e 120 t/dia de refino, situam-se por volta de US\$ 6,7 milhões e as necessidades em capital de giro correspondem a aproximadamente 83% desse montante, ou seja, US\$ 5,5 milhões.

7 SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS

As mudanças ocorridas na estrutura produtiva da indústria paranaense, em especial na agroalimentar, são decorrentes da inserção da economia estadual na brasileira, cujo padrão de acumulação nos últimos anos tem-se ampliado progressivamente, incorporando novos espaços econômicos.

Essa inserção impede que se trate a economia paranaense de forma autárquica, isolada, dada a vasta rede de interligações com diversos capitais internacionais e nacionais. Dessa forma, pensar a economia paranaense enquanto espaço isolado de acumulação de capital é não entender que a dinâmica de reprodução envolve espaços além de fronteiras nacionais.

Nesse sentido, ao se ter diagnosticado o exuberante crescimento do setor oleaginoso do Paraná nos últimos quinze anos, deve-se ter presente, além da política econômica específica para o setor, o aumento da demanda e o nível de desenvolvimento tecnológico no espaço internacional. A dinâmica é ditada externamente pela demanda do farelo - derivado da soja - para atender à alimentação de animais.

Diante da crescente demanda externa por farelo de soja na década de 70, a capacidade produtiva instalada no Estado se ampliou de tal forma que excede em aproximadamente 50% a própria capacidade de fornecimento de matéria-prima do Paraná.

O superdimensionamento da capacidade produtiva em relação à oferta de matéria-prima tem como lógica a busca do capi-

tal industrial por atividades que possibilitem uma taxa de lucro acima da média dos demais setores. A consequência é a generalizada capacidade ociosa, com exceção de algumas firmas de maior capacidade econômico-financeira, típicas de mercados oligopólicos, que aumentou o nível de concentração técnico-econômica.

Dessa forma, as perspectivas da indústria oleaginosa no Paraná não são alentadoras; a partir de 1980 há uma estabilização do mercado externo e da produção de soja no Paraná, bem como indícios de deslocamento de plantas para regiões de fronteiras agrícolas, onde a matéria-prima é abundante e mais barata.

O redirecionamento de políticas para o setor passa, no atual momento, por prioridades que não signifiquem a ampliação da capacidade instalada no Estado. A própria diversificação e/ou integração vertical deve ultrapassar a atividade de refino que, por si só, apresenta dificuldades de expansão em função da predominância de grandes firmas em São Paulo que atendem ao mercado nacional.

Assim, na formulação de políticas voltadas ao complexo oleaginoso, o setor público estadual e federal deve tomar em consideração as conclusões e sugestões básicas deste trabalho, complementando-as por um contínuo acompanhamento de modificações conjunturais, de maneira a manter permanentemente atualizado o apoio institucional, quando necessário.

7.1 OPERAÇÃO TÉCNICA E PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Apesar do dispêndio com energia elétrica não constituir um dos itens mais significativos do custo de industrialização, não se justifica a falta de controle de seu consumo. Isso é tão

evidente que nas entrevistas os empresários não conseguiram apontá-lo, enquanto o consumo de solvente, e até o de vapor, é conhecido.

Quanto ao vapor, embora se comente bastante sobre reduções no seu consumo, pouco é efetivamente realizado. Nesse sentido, sugere-se que seja verificado o estado das tubulações condutoras do vapor quanto a dimensionamentos, escapes, expurgos e isolamento; que se faça uso do vapor já utilizado em trocadores de calor para pré-aquecimento da água das caldeiras, de forma a despende menos combustível; que se atente para a qualidade do vapor, pois quanto mais seco for maior sua eficiência o arraste pode ser reduzido, evitando-se a movimentação excessiva da água no tanque, bem como que o vapor atinja velocidades muito altas até chegar à tubulação da saída.

Outra questão preocupante são os combustíveis. Fica bastante clara a vantagem das unidades que dispõem de casca de caroço de algodão para queimar nas caldeiras. No entanto, grande parte das substituições deu-se entre óleo BPF e lenha. Esta porém pode tornar-se um novo problema em decorrência da falta de reflorestamentos, principalmente nas regiões de Maringá e Londrina. Sugere-se, portanto, que estes sejam levados a efeito com espécies fornecedoras de alto teor calorífico e de crescimento mais rápido.

No que toca a equipamentos, sugere-se a execução do estudo de viabilidade para a adição de separadores de casca e de extrusoras para as empresas que ainda não os possuem. Os separadores são equipamentos de construção simples e de custo relativamente baixo. Oferecem como vantagem um controle da qualidade de fibras no farelo e redução do volume de massa a ser

percolado por solvente quando da extração do óleo, apesar de que um certo percentual de cascas é importante para garantir a porosidade.

A inserção de extrusoras no fluxo da produção promove certas modificações na plasticidade da massa e estrutura das células que facilitam a retirada do óleo e aumentam a eficiência da extração. Essas condições permitem que se eleve o volume de massa a extrair em torno de 30%, mas obriga que os demais equipamentos tenham capacidade para suportar esse excedente, além de envolver um maior dispêndio com vapor e energia elétrica; daí a necessidade de um estudo de viabilidade.

Outra questão para a qual vale a pena chamar a atenção é a utilização de silos verticais. Estes são em geral metálicos e têm um custo de instalação maior que os armazéns horizontais. Nos metálicos, a transilagem é executada trocando-se o material de um silo a outro que deve ficar vazio. A aeração é feita através dessa transilagem. Não obstante o custo mais elevado, a grande vantagem é o controle que se pode ter sobre a quantidade de matéria-prima disponível, bem como armazenar grãos com unidades diferentes, conforme o destino que eles possam ter (venda direta, pré-secagem ou processamento).

Dois pontos de importância em termos de receita são a lecitina e o tocoferol. A lecitina, resultante do processo de degomagem do óleo bruto, é em geral adicionada ao farelo, quando poderia ser destinada a um mercado próprio onde algumas empresas têm exclusividade. O problema maior é o processo de purificação que teria de ser resolvido com a constituição de um grupo de P & D.

Da mesma forma o tocoferol, obtido na desodorização, ao

invês de destinar-se a fãbricas de sabãõ, poderia ser comercializado com a indũstria farmacêutica, por melhores preços. Neste caso, nenhum processamento adicional precisa ser levado a cabo, apenas as etapas anteriores devem ser bem executadas para que nãõ restem resĩduos em demasia para serem retirados na desodorizaçãõ.

Outra sugestãõ ẽ a formaçãõ de dois grupos intersetoriais, constituĩdos por tẽcnicos das empresas dos institutos de pesquisas do Estado, para Pesquisa e Desenvolvimento e para Assistẽncia Tẽcnica. Como o custo de manutençãõ e custeio de um departamento de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia ẽ elevado para uma ũnica empresa, a idẽia de um grupo intersetorial parece ser mais viãvel. Em conjunto, a equipe poderã ser formada por um maior nũmero de tẽcnicos, com conhecimento direto das dificuldades diãrias do processamento, o que contribuiria para uma maior integraçãõ entre instituições e empresas.

O outro grupo teria por objetivo a prestaçãõ de assistẽncia tẽcnica às empresas, atravẽs de um trabalho de manutençãõ periõdica e responsãvel por correções eventuais. Em paralelo, uma vez que esse grupo reuniria tẽcnicos e equipamentos de bom nĩvel, teria condições de ao longo do tempo ir suprindo as empresas com alguns equipamentos e adaptações. O trabalho desse grupo poderia ser realizado em conjunto com o TECPAR que jã reune uma sãrie de condições favorãveis.

Para elevar a qualidade e a credibilidade dos produtos, as empresas deveriam ser mais rigorosas no controle de qualidade durante o processo produtivo. Dessa forma, teriam condições de saber onde estã ocorrendo qualquer irregularidade e efetuar os ajustes prontamente. Nesse sentido, a atividade da CLASPAR poderia ser ampliada, executando um maior nũmero de

testes que abrangam, por exemplo, o índice de saponáceos no óleo bruto degomado e no óleo refinado.

Diante da situação pouco favorável do mercado internacional da soja em grão e seus derivados, torna-se importante encontrar alternativas que viabilizem as empresas já instaladas, principalmente as pequenas. Uma parte substancial das plantas não podem ter seu processo produtivo convertido a outra atividade, mas outra parcela poderá se diversificar, processando outras matérias-primas, como o milho. Tecnologia para tanto já tem sido desenvolvida e o mercado consumidor tende a ser crescente.

No que tange aos fornecedores de bens de capital, no Paraná estes praticamente inexitem e a viabilidade de se internalizar esse setor é mínima, à medida que a demanda por esses equipamentos já é pequena e tende a diminuir.

Observou-se a escassez de empresas de projetos e consultoria na área, seja para empresas fornecedores de bens de capital, seja para a indústria oleaginosa. Os resultados obtidos na pesquisa-piloto sobre os fornecedores de bens de capital no Paraná (ver Anexo) indicaram a necessidade da constituição de um grupo de planejamento e consultoria, com participação efetiva do Estado, à semelhança da LATINEQUIP.

7.2 RELACIONAMENTO COM OS FORNECEDORES DE MATÉRIAS-PRIMAS E PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

As recomendações para este item centram-se em medidas de caráter estrutural e naquelas ligadas diretamente à comercialização da produção agrícola.

As de caráter estrutural têm por base a viabilidade de

reprodução dos produtores de oleaginosas - principalmente o pequeno produtor de soja - que se encontram em processo de minifundização, com rendimentos líquidos decrescentes, em função da não-paridade de preços entre custos e receitas do produto, com o agravante de que o tamanho da área que detêm está no limite de exploração.

Desse modo, a solução proposta é a reforma agrária que contemple uma ampla redistribuição de terras, na qual os produtores em processo de minifundização sejam incluídos como beneficiários, tanto em função do tamanho da área que dispõem quanto do número de pessoas que dela dependem.

No entanto, essa medida só faz sentido se vier acompanhada de uma política agrícola seletiva, que privilegie esses produtores com um crédito agrícola subsidiado e redirecionado para a produção de alimentos, principalmente o milho. Esse produto, com múltiplos usos - óleo, farelo e farinha, etc. - está perfeitamente inserido nos hábitos alimentares da população e tem mercado interno garantido.

Um problema constatado na pesquisa de campo diz respeito aos descontos efetuados ao produtor por umidade e impureza da produção agrícola.

Essa sistemática de descontos é agravada no pico das safras, porque a análise é feita na maioria das vezes sobre amostras intencionais. Isso traz prejuízo aos produtores, principalmente aos pequenos que, por não disporem de meios e recursos para controlar ou contratar esse tipo de serviço, acabam se sujeitando à classificação determinada pela empresa.

Os grandes produtores, se não fazem esse tipo de controle de forma rotineira, de certa forma, compensam essas possíveis

perdas na classificação negociando melhores preços, dado ao volume de produção entregue. As próprias empresas interessadas nesse tipo de produtor são mais flexíveis na determinação desses descontos.

Portanto, para oferecer ao pequeno produtor rural garantias de uma análise correta, o Estado poderia acionar a CLASPAR - órgão competente para classificar a produção agrícola - no sentido de oferecer tal serviço aos produtores. A operacionalização do sistema deve ser objeto de discussão com os agentes envolvidos - produtores rurais, empresas e cooperativas.

Quanto à pesquisa e desenvolvimento, dois pontos chamam a atenção: o paralelismo das pesquisas e a falta de articulação entre os institutos e o setor industrial processador de oleaginosas. Agregue-se a esses fatos a ainda insuficiente pesquisa no campo da biotecnologia, principalmente no tocante ao desenvolvimento de produtos a partir da soja, ou em substituição a esta.

Apesar de a biotecnologia já ser uma preocupação, é necessária maior decisão política para que haja, efetivamente, atuação mais eficaz nessa área. Deve-se centrar na capacitação e formação de recursos humanos e na pesquisa e desenvolvimento de novos processos e produtos, visando intensificar o aproveitamento da soja e do milho internamente, seja como alimento direto, seja como matéria-prima para o setor de rações e carnes. Igualmente, é necessária a criação de um banco de dados centralizado em um organismo intersetorial - composto por técnicos e pesquisadores do setor público e privado - que promova a integração entre os setores científicos e produtivo.

7.3 COMERCIALIZAÇÃO

Tendo em vista os problemas de competição no mercado internacional, alguns pontos podem ser levantados no sentido de contribuir o fortalecimento das entidades comercializadoras brasileiras, especificamente aquelas situadas no Estado do Paraná:

- a) como, individualmente, as empresas nacionais e cooperativas não têm suporte para fazer frente aos grandes grupos multinacionais, uma solução seria o agrupamento delas, a fim de que possam negociar com maior peso no mercado internacional. Um pool de cooperativas (central), por exemplo, poderia ser uma solução para esse tipo de empresas, já que, em tese, têm estrutura e objetivos semelhantes;
- b) uma maior ação e apoio do CEXPAR no sentido de orientar e subsidiar a comercialização dessas empresas reforçaria a sugestão acima. Essa atuação poderia ser efetivada pela promoção de cursos de atualização sobre o comércio exterior e principalmente pela organização de um sistema de informações sobre o mercado, providencial para a tomada de decisões com maior segurança;
- c) a utilização de lobby, que tem proporcionado bons resultados na defesa dos interesses brasileiros em outros setores exportadores, é também necessária às empresas paranaenses, igualmente conclusão do 4º seminário sobre soja, coordenado pela FUNCEX e ABIOVE;
- d) na perspectiva de exportação dos produtos, detectou-

se uma queda no valor dos "prêmios"* dos produtos exportados pelo porto de Paranaguã. Assim, o que se propõe para que a qualidade seja mantida, é uma maior ação da CLASPAR, sobre o corredor de exportações desse porto coordenando a pesagem e classificação e punindo as empresas que estiverem deteriorando a produção como um todo.

Restam, ainda, as condições de preço e absorção desses produtos pelo mercado internacional. Sabe-se que os preços estão muito baixos, e a tendência é que permaneçam assim ou caiam ainda mais. Os países da CEE, maiores importadores do grão e farelo brasileiro, diminuíram muito suas compras, e essa queda tem caráter estrutural. Não se espera que haja um abrandamento das medidas protecionistas tomadas, mesmo porque esses países estão bem abastecidos de carnes e laticínios e buscam alternativas para a substituição do farelo. Além disso, o Paraná começa a enfrentar problemas com a aquisição de matéria-prima (soja), que tende a se agravar.

Assim, seria sensato pensar, para uma política de médio prazo, na utilização de produtos alternativos para a soja, tal como o milho, cujo mercado fosse o interno, o que diminua a dependência das políticas econômicas de outros países; que reflitem nas cotações da Bolsa de Chicago.

7.4 ASPECTOS GERAIS

Conforme foi destacado no desenvolver do trabalho, os

*Percentual sobre o valor exportado, que a empresa recebe pela boa qualidade do produto.

dados referentes ao custo industrial na produção de óleo bruto de soja, fornecidos pela ABIOVE, não coincidem com os obtidos na pesquisa de campo. Por não se ter conhecimento de quando foi efetuado o levantamento da Associação, nem dos componentes de sua planilha de custos, torna-se impossível qualquer tentativa de comparação de resultados.

Sendo assim e levando-se em conta que o óleo vegetal faz parte da cesta básica de consumo e que o estabelecimento do preço do produto pelo CIP é feito em função do custo médio mais uma determinada margem de lucro, considera-se de grande importância que se efetue uma revisão da planilha de custos da ABIOVE, no sentido de se verificar o real e atual custo médio de produção do óleo bruto e refinado no Brasil.

Muito embora a análise de eficiência em custos de produção tenha ressaltado que a indústria de óleos vegetais vem ao longo dos últimos anos reduzindo sensivelmente seus custos industriais, percebe-se, por outro lado, a existência ainda de uma grande variância de desempenho técnico, sobretudo nas unidades classificadas como pequenas de capital nacional. Isso implica perdas de solvente, mais consumo de combustível, energia elétrica, etc. e, conseqüentemente, maiores custos e menores condições de competitividade.

Sugere-se, então, que essas empresas procurem junto aos bancos de desenvolvimento, fontes de recursos, como os da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP - que dispõe de linhas de investimentos destinados à melhoria da eficiência técnica e econômica.

A significativa participação da matéria-prima no custo total de processamento de óleos vegetais, aliado ao alto custo

financeiro incidente sobre essa indústria, induziram às empresas a reduzirem seus prazos de armazenagem e com isso tornaram-nas mais suscetíveis às oscilações do mercado.

Contudo, as novas medidas econômicas do Governo, que prevêem redução dos juros internos, poderão alterar esse quadro, tornando mais atrativa a aplicação de recursos na formação de estoques de matéria-prima, possibilitando às empresas efetuarem suas compras em períodos de maior disponibilidade e menores preços. Da mesma forma, a paridade do dólar à nova moeda, o cruzado, dará maior confiança ao empresário para efetuar contratos de adiantamento de câmbio. Nesse sentido, as empresas devem efetuar uma reavaliação de seus prazos de armazenagem e de suas estratégias de comercialização.

ANEXO: A INDÚSTRIA DE BENS DE CAPITAL NO
PARANÁ - UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR*

*Este texto é tradução do original em espanhol elaborado por Kurt Unger, consultor da FAO.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tenta descrever as características mais relevantes de quatro empresas representativas da indústria de bens de capital no Estado do Paraná. Dadas as limitações de abrangência do estudo (quatro empresas localizadas em Curitiba), os resultados devem ser tomados com as reservas pertinentes. Não obstante, permitem identificar algumas das principais características que poderiam servir para a formulação de uma política de fomento para as indústrias de bens de capital.

Inicialmente, caracteriza-se o incipiente estágio dessa indústria no Estado. O item 2 trata da diversificação e pouca eficiência que atinge a maioria dessas empresas, dadas as especificidades de seus mercados. No item 3 descrevem-se a articulação (ou falta dela) entre os agentes do complexo industrial de bens de capital do Paraná e sua relação com o complexo brasileiro como um todo. O item 4 destaca alguns aspectos potenciais para essa indústria, conforme constatado nesta pesquisa-piloto, particularmente os relacionados aos recursos humanos e ao desenvolvimento de projetos próprios. Finalmente, são feitas algumas recomendações preliminares para o desenvolvimento do setor, que deverão sofrer uma análise crítica a partir da ampliação desta pesquisa-piloto e da difusão e discussão das recomendações.

1 A INCIPIENTE PRODUÇÃO DE EQUIPAMENTOS

O desenvolvimento dos bens de capital é ainda incipiente. O setor de bens de capital, que inclui os setores metalúrgico, mecânico, material elétrico e de comunicações e material de transporte, representa apenas em torno de 12% do valor adicionado pela indústria de transformação do Estado em 1983. O número de plantas instaladas ou em processo de instalação na Cidade Industrial de Curitiba - CIC - e em Araucária - CIAR - é de 70, das quais 31 se dedicam a produtos da indústria metalúrgica e 19 à indústria mecânica, setores voltados à produção de equipamentos agroindustriais, segundo o Centro de Desenvolvimento Industrial - CENDI. Quase todas são pequenas empresas; a metade das metalúrgicas já instaladas tem menos de 20 empregados cada, e só uma delas emprega mais de 100 pessoas. No caso de indústrias (produção de peças) mecânicas, o tamanho aumenta, mas predominam ainda as empresas com média de 100 empregados. Entre as que têm porte substancialmente maior, destacam-se a Sperry-New Holland (780 empregados), Pfaff - Indústria de Máquinas de Costura (310 empregados) e Eletrofrío - equipamentos frigoríficos - (442 empregados).

No gênero material elétrico e de comunicações estão incluídas algumas grandes empresas com produtos relativamente sofisticados,* tais como Equitel (equipamentos de telecomunicação e telefonia - 1 600 empregados), Furukawa (cabos telefô-

*É claro que uma melhor apropriação sobre a sofisticação dessas empresas deveria referir-se às atividades de produção e não tão-somente ao produto. Essa melhor apreciação seria conseguida pela ampliação desta pesquisa-piloto.

nicos 440 empregados), SID (mini e microcomputadores - 220 empregados) e Sony Videobrãs (equipamentos de videocassetes - 100 empregados). Também é o caso da R. Bosch (peças de precisão para equipamentos diesel - 1000 empregados) e Volvo (chassis para veículos automotores - 774 empregados) na produção de material de transporte. Essas empresas não foram incluídas nesta pesquisa porque a intenção era contatar as diretamente relacionadas à indústria agroalimentar; porém, uma análise mais abrangente da indústria de bens de capital, deveria incluí-las obrigatoriamente.

A maioria das empresas visitadas opera com produtos de pouca sofisticação, o que foi observado mesmo para a filial da Sperry New Holland (agora FORD), com linha de produção concentrada em colheitadeiras para soja e arroz, desenvolvidas para serem simples e duráveis, política da empresa para o Brasil. Outras operam com bens de capital mais padronizados (como as linhas de transportadores e esteiras rolantes, principal fonte de faturamento da YOK); outras ainda com equipamentos pequenos, como, por exemplo, ferramental para moinhos, bombas hidráulicas de pequeno alcance, roldanas (principais bens de capital da Müller). Talvez a linha de produção mais interessante seja a da Brasholanda, equipamentos para envasamento de laticínios, ainda que nessa empresa as embalagens plásticas constituam de 80% a 90% do faturamento. Sem dúvida, parte do obstáculo para uma produção de melhor qualidade tecnológica está na necessidade de diversificação de produtos que essas empresas enfrentam.

Outra característica dessas empresas é o fato de os compradores dos produtos preferirem adquirir de fabricantes próximos e com capacidade de prestarem serviços de reparação e manuten-

ção. Isso explica porque os entrevistados assinalaram que não concorrem via preços, mas sim por contarem com uma rede de distribuição e serviços mais vantajosos.

2 DIVERSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO

Com exceção da Sperry New Holland que tem sua produção concentrada nas colheitadeiras,* os outros equipamentos não têm um mercado substancial que lhes permita economias de escala que justifiquem uma especialização. Os exemplos extremos de diversificação são Müller e Yok. A primeira tem centenas de itens - peças e ferramentas simples - cada um com cotas anuais reduzidas de produção; essa empresa manifestou reconhecer certa ineficiência em função da diversificação exagerada. No caso da Yok, sem chegar a esse nível de diversificação, percebeu-se uma capacidade tecnológica potencialmente maior que aquela que pode exercer por ter de abarcar uma variada gama de produtos.

A outra face do mesmo argumento verifica-se na Brasholanda. Sua relativa concentração em equipamentos de envase de laticínios, sorvetes e águas minerais, não lhe permite alcançar volume suficiente de produção para cubrir suas operações industriais; daí sua atuação em atividades mais lucrativas - embora menos interessantes da ótica tecnológica - como as embalagens plásticas que têm um mercado mais amplo e pouco competitivo.

Uma das razões principais da diversificação é a concor-

*Essa empresa participa com 33% do mercado nacional, dividido com a SLC-J Deere (32%), Massey Ferguson (18%) e outras duas empresas menores. Sua localização em Curitiba é lógica, uma vez que o Paraná e o Rio Grande do Sul representam cerca de dois terços de seu mercado.

rência. Os equipamentos periféricos e peças fundidas têm muitos fabricantes, por isso quase todos necessitam de uma linha de produção muito diversificada para sobreviver. A principal concorrência está localizada em São Paulo, por isso suas vantagens locais se restringem às áreas próximas a Curitiba.

Tanto Müller como Yok concentram-se em equipamentos periféricos, de menor escala e geralmente sob encomenda. A Yok, não obstante, tem capacidade de produzir e montar pequenas plantas para rações balanceadas.

São poucas as perspectivas de redução da diversificação exagerada. Por um lado, a demanda por equipamento não é tão intensa como consequência de problemas estruturais e do endividamento brasileiro e de outros países que poderiam ser seus mercados. A alternativa seria reduzir modelos ou variedades, porém, na medida do possível, mantendo-se em todas as linhas padronizadas. Por outro, a capacidade potencial de utilização do domínio tecnológico acumulado em certas áreas, e que poderia gerar um efeito multiplicador sobre outras indústrias, vê-se limitada pelos critérios de rentabilidade de curto prazo, conforme observado em algumas empresas maiores e melhor sucedidas.

3 ARTICULAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE EQUIPAMENTOS

A articulação da indústria de bens de capital, entre si e com a de insumos intermediários que lhe são comuns, é muito deficiente no Estado, porém, razoavelmente integrada a nível nacional no que se refere a aços, peças e componentes (bombas, material elétrico) e máquinas ferramenteiras.

A origem da maioria das compras de insumos, componentes

e equipamentos em São Paulo. O aço inoxidável vem da Usiminas com qualidade e preços que permitem à Brasholanda concorrer com equipamentos de laticínios em países como Austrália, México e outros da América Latina. A Müller produz seu próprio aço, porém os seus produtos não exigem maior sofisticação metalúrgica. Talvez alguns componentes ou peças possam ser produzidas por indústrias metalúrgicas locais (inclusive a Müller), porém será necessário estabelecer mercados de médio e longo prazo para redirecionar a produção.

Por outro lado, é evidente que no Paraná se desenvolvem equipamentos mais próximos da demanda final (laticínios, rações balanceadas, têxtil, papel, equipamentos agrícola) e dado seu volume ainda incipiente não se pode esperar que as próprias produtoras desses equipamentos se decidam a participar do mercado de bens de capital, por exemplo, máquinas ferramenteiras. Esse tipo de equipamento requer usualmente um mercado de dimensão nacional, embora não seja descabido tentar identificar algumas linhas que possam ser desenvolvidas regionalmente.

A importância das indústrias de bens de capital como indutoras do progresso técnico justificaria essa pretensão. Mas, antes disso, é necessário ter um perfil das tendências da economia regional; perfil que identificará necessariamente a definição de produtos finais em que o Paraná se especializará para daí se inferir as demandas por insumos e equipamentos. Um exercício de planejamento desse tipo será particularmente relevante após a avaliação dos complexos de rações, carnes e frigoríficos e laticínios, como se propõe continuar através de um estudo comparativo com São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

4 POTENCIAL TÉCNICO DAS EMPRESAS

As empresas entrevistadas são unânimes em apontar a boa qualidade do pessoal técnico disponível em Curitiba; é considerado instruído e disposto a acumular experiência. Como a rotação desses técnicos é menor que em São Paulo e outras cidades, a experiência acumulada se converte em um acervo técnico importante para a concepção de equipamentos e seu aprimoramento no tempo.

Certas capacitações técnicas são mais específicas a umas ou a outras empresas. Brasholanda e Müller enfatizaram a capacidade de concepção de suas equipes como patrimônio importante. A segunda empresa também destacou a vantagem de contar com integração até a produção do aço. Por outro lado, Brasholanda e New Holland mencionaram suas capacidade de prestarem assistência técnica volante como fator relevante para seus compradores; e a última ainda salienta o apoio técnico que recebe da matriz e do conglomerado do qual faz parte.

Há também um número reduzido de projetos próprios que merecem ser mencionados. New Holland desenvolveu aqui uma plataforma flexível para colheitadeira de soja, que permite melhor ajuste às irregularidades dos terrenos e colheitas mais eficientes. Yok desenvolveu três interessantes projetos de equipamentos: um selecionador eletrônico de grãos de arroz adaptado com componentes japoneses, uma vaca mecânica para transformar soja em leite apropriado para consumo humano e a produção de microcomputadores (originalmente adaptados para processar eletronicamente frangos). Esta mesma empresa conta com uma dezena de patentes registradas, embora nem todas com êxito comercial;

tampouco pôde-se estimar a relevância técnica dessas patentes, porém o dado em si sugere uma boa capacidade técnica dessa empresa.

Outras fontes ou processo de medição da capacidade técnica não têm validade para esses casos. Os equipamentos das empresas são máquinas ferramenteiras de uso comum, em sua maioria marcas estrangeiras de produção brasileira. As operações de provas e controle de qualidade não são feitas com excessivo rigor, embora se realizem no processo; ainda, nos casos em que existe um departamento de controle de qualidade, parece estar limitada a medidas rotineiras de composição metalúrgica de aços e outros similares.

As carências fundamentais do parque industrial do Estado, segundo essas empresas, são duas: a escassez de fornecedores de componentes e insumos confiáveis e a falta de metalurgias de qualidade.

5 ALGUMAS REFLEXÕES DE CARÁTER ESTRATÉGICO

A primeira sugestão refere-se à promoção de certa especialização em linhas afins de equipamentos. As novidades da microeletrônica abrem certas brechas na adaptação de controles automáticos a operações já conhecidas. Entre as empresas visitadas, somente a New Holland alcança avançado grau de especialização. Brasholanda, ainda que tenha reduzido sua diversificação nas linhas de equipamentos, mantém-se mais voltada para as embalagens do que aos equipamentos (que respondem por somente 10% a 20% do faturamento), o que é lamentável dada a capacidade técnica que possui. As outras duas empresas assinalaram como

desejável reduzir a diversificação, porém não conseguem identificar mercados suficientemente amplos.

É importante a magnitude da demanda. Para identificar as oportunidades de mercado, é conveniente direcionar esforços em dois sentidos: padronizar as linhas de equipamentos periféricos, reduzindo-as até chegar a economias de escala na produção;* e em apoio a isso, promover a criação de uma ou duas firmas de engenharia de projetos que sejam capazes de identificar mercados para as capacidades técnicas já desenvolvidas em empresas paranaenses.

Também nesse sentido pode-se buscar uma melhor interação entre as empresas e os institutos de P & D, como as universidades. Atualmente, estas não têm vínculos mais estreitos com as empresas, as quais, por sua vez, julgam que aí não há nada a buscar. Experiências em outros países têm mostrado que esse sentimento é generalizado, porém aquelas que tiveram o trabalho de explorar todas as possibilidades têm encontrado áreas de interesses comuns, com resultados mais promissores que os esperados.

Por último, é conveniente refletir sobre o uso de instrumentos oficiais como crédito, isenções fiscais, etc. Na opinião das empresas as políticas de crédito podem ser as mais eficientes para incentivar a indústria. Tanto o estabelecimento de linhas de crédito para compra de equipamentos como a política de taxas de juros subsidiados podem ser utilizadas sempre e quando seu uso seja seletivo, direcionado e diferenciado.

*A padronização da demanda de consórcios cooperativos é, em princípio, mais factível que entre empresas independentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ANSOFF, Igor. Estratégia empresarial. São Paulo, McGraw Hill do Brasil, 1977.
- 2 ARROYO, Gonzalo; ALMEIDA, Silvío Gomes de; WIED, Jean Marc Vonder. Empresas transnacionais y agricultura en América Latina. In: UNIVERSIDAD NACIONAL DE MÉXICO. Facultad de Economía. Investigaciones económicas. México, 1980.
- 3 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS. Relatório 1982. São Paulo, 1982.
- 4 AUGUSTO, Maria Helena Oliva. Intervencionismo estatal e ideologia desenvolvimentista; estudo sobre a CODEPAR (Companhia de Desenvolvimento Econômico do Paraná) São Paulo, Símbolo, 1978. 233p. (Coleção ensaio e memória, 7). Originalmente apresentado como dissertação de mestrado à Universidade de São Paulo.
- 5 BALANÇO ANUAL, São Paulo, Gazeta Mercantil, v.9, n.9. 1985.
- 6 BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO PARANÁ. Óleos vegetais comestíveis; exame setorial. Curitiba, 1971. 48p.
- 7 BARRETO, Ruy. Perspectivas do comércio exterior em 1986. Informativo ABIOVE, São Paulo, 2(16): 8, out.1985.
- 8 BIATO, Francisco Almeida; GUIMARÃES, Eduardo Augusto de Almeida; FIGUEIREDO, Maria Helena Poppe de. A transferência de tecnologia no Brasil. Brasília, IPEA/INPES, 1973. 238p. (Estudos para o Planejamento, 4).
- 9 BOLETIM, Curitiba, Secretaria das Finanças, v.1, n.4,5, maio, jun.1985; v.2, n.1, jan.1986.
- 10 CHUDNOVSKY, Daniel. El comercio de bienes de capital en América Latina y la creación de LATINEQUIP. Comercio Exterior, México, 35(9): 848-55, sep.1985.
- 11 COOPER, C. & SERCOVICH, F. The mechanism for transfer of technology from advanced to developing countries. s.l., Science Policy Research Unit, Universidad de Sussex, 1970. Mineografado.
- 12 CULTURAS do cerrado: arroz e soja. Relatório da Gazeta Mercantil, São Paulo, 14 e 16 set.1985.
- 13 DELGADO, Guilherme Costa. Capital financeiro e agricultura no desenvolvimento recente da economia brasileira. Campinas, 1984. 319f. Tese, Doutorado, Universidade Estadual de Campinas.

- 14 DINIZ, C.C. Capitalismo, recursos naturais e espaço. Belo Horizonte, 1985. 267p. Tese, Professor Titular, Universidade Federal de Minas Gerais.
- 15 DOELLINGER, Carlos von & CAVALCANTI, Leonardo C. A estrutura empresarial na exportação de produtos agrícolas. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 6(3): 619-82, dez.1976.
- 16 FAJNZYLBER, F. Oligopolio, empresas transnacionais y estilos de desarrollo. El Trimestre Económico, 43, 1976.
- 17 FLEURIER, Michel. Dinâmica financeira das empresas brasileiras. Belo Horizonte, Fundação O. Cabral, 1979.
- 18 GOODMAN, D.E.; SORJ, B.; WILKINSON, J. Agroindústria, políticas públicas e estruturas sociais rurais: análises recentes sobre a agricultura brasileira. Revista de Economia Política, São Paulo, 5(4): 31-56, out./dez.1985.
- 19 HAGUENAUER, Lia. Os complexos industriais na economia brasileira. Rio de Janeiro, UFRJ, Instituto de Economia Industrial, 1984. (Texto para Discussão, 62).
- 20 INFORMAÇÃO SEMANAL CADEX, Rio de Janeiro, v.19, n.926, dez. 1984; v.20, n.945, maio 1985.
- 21 INFORMATIVO ABIQVE, São Paulo, v.2, n.16-18, out.-dez.1985.
- 22 IPARDES - FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Agroindústria e cooperativas no Paraná. Curitiba, 1985. 54f. Convênio PNUD/FAO/BRA 82/017. Trabalho de campo 16.
- 23 _____. Caracterização da indústria agroalimentar no Paraná. Curitiba, 1985. 50f. Convênio PNUD/FAO/BRA/82/017/ CODESUL.
- 24 _____. Cooperativas e agroindustriais: estratégia de desenvolvimento e reflexos estruturais. Curitiba, 1985. 46f. Convênio PNUD/FAO/BRA/82/017. Trabalho de campo 18.
- 25 _____. Perspectiva e potencial de participação institucional do setor cooperativo nos planos e programas de adequação do desenvolvimento rural paranaense. Curitiba, 1983. 272f.
- 26 JORNAL INDÚSTRIA & COMÉRCIO DO PARANÁ. Curitiba, 21 fev. 1986. p.6.
- 27 KALECKI, Michal. As equações marxistas de reprodução e a economia moderna. In: _____. Crescimento e ciclo das economias capitalistas. Organização, tradução e introdução de Jorge Miglioli. São Paulo, HUCITEC, 1977. p.1-9 (Coleção Economia & Planejamento. Série Teoria Contemporânea).
- 28 MARLOIDE, Marcel. O lugar das importações brasileiras de soja dentro da evolução do setor oleaginoso europeu. Boletim CRIAEC, Ijuí, RS, 3(29):38-51, ago.1984.
- 29 MIYASAKA, Shiro & MEDINA, Júlio César, ed. A soja no Brasil. s.l., s.ed., 1981. 1062p.

- 30 MÜLLER, Geraldo. Multinacionais, agricultura e agroindústria: o ramo oleaginoso e a recente expansão da soja no Brasil. São Paulo, CEBRAP, 1978. Mimeografado.
- 31 _____. Penetração das empresas transnacionais nos complexos agroindustriais de pecuária de carne, pecuária de leite, cereais, oleaginosas e fumo. s.n.t. 326p.
- 32 NADAL, Alejandro E. Instrumentos de política científica y tecnológica en México. Mexico, El Colegio de México, 1977.
- 33 PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura. Departamento de Economia Rural. Mudanças técnicas e relações de trabalho no café, algodão e soja no norte paranaense. Curitiba, 1985. 217f.
- 34 PARANÁ. Secretaria de Estado das Finanças. Informações da Assessoria Econômica nºs 35/85, 36/85 e 37/85. Curitiba, 1985.
- 35 PIRES, Eginardo; BIELSCHOWSKY, Ricardo; FIGUEIREDO, Célia Maria Poppe de. Dois estudos sobre tecnologia de alimentos. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1978. 120p. (Monografia, 27).
- 36 RELATÓRIO ESTATÍSTICO DAS EXPORTAÇÕES DE SOJA-MILHO-FARELO-ÓLEOS, Brasília, CIBRAZEM. GREMOS, 1980, 1984.
- 37 RIZZI, Aldair Tarcísio. O capital industrial e a subordinação da pequena produção agrícola; o complexo avícola no sudoeste paranaense. Curitiba, 1984. 200f. Dissertação, Pós-Graduação, Universidade Federal de Minas Gerais.
- 38 SAFRAS & MERCADO, Porto Alegre, v.9, n.387-390, set.1985.
- 39 STEIN, J. Stanley. Origens e evolução da indústria têxtil no Brasil-1850/1950. Rio de Janeiro, Campus, 1979. 272p.
- 40 TAVARES, Maria da Conceição & BELLUZZO, Luiz Gonzaga de Mello. Notas sobre o processo de industrialização recente no Brasil. Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, 19(1):7-16, jan./mar.79.
- 41 TAVARES, Maria da Conceição et alii. Estrutura industrial e empresas líderes. s.l., FINEP, s.d. v.1.
- 42 THOMPSON, James D. Dinâmica empresarial. São Paulo, McGrawHill do Brasil, 1976.
- 43 TRENNOPOHL, Dilson. Mercado da soja: situação e perspectivas. Boletim CRIAEC, Ijuí, RS, 3(36):64-78, mar.1985.
- 44 UNGER, Kurt & MARQUES, Viviane. La tecnología en la industria alimentaria mexicana: diagnóstico y procesos de incorporación. México, El Colegio de México, 1981.
- 45 UNGER, Kurt. Competencia monopólica y tecnología en la industria mexicana. México, El Colegio de México, 1985. p.101-113.
- 46 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Estratégias de apoio técnico-econômico no desenvolvimento da agroindústria de processamento de óleos vegetais do Estado de São Paulo. Campinas, 1985.

- 47 VIGIL, Fernandes Gonzales; ZEVALLOS, Carlos Parodi; TORRES, Fabian Tume. En complejo de aceites y grasas en Peru. México, Instituto Latino-Americano de Estudios Transnacionales, 1981.
- 48 WIONCZEK, M. La transferència de tecnología a los países en desarrollo: proyecto de un estudio sobre México. México, Naciones Unidas Consejo Económico y Social, 1968. E/445/ADD3.