

**CONVÊNIO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES
ESTUDO DE INTEGRAÇÃO DE POLOS
AGRO-INDUSTRIAIS DO PARANÁ
SEGUNDA FASE
PERFIL DO SETOR
AGRO-INDUSTRIAL ATÉ 1980**

3

**CONVÊNIO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E SOCIAL
ESTUDO DE INTEGRAÇÃO DE POLOS
AGRO-INDUSTRIAIS DO PARANÁ
SEGUNDA FASE - ETAPA D. 6
VOLUME 3 - CAPÍTULOS 7, 8, 9 e 10
CURITIBA - JUNHO DE 1974**

Í N D I C E

VOLUME I

PÁGINA

1. INTRODUÇÃO	1/1
1.1 - OBJETIVOS GERAIS	1/1
1.2 - ALGUMAS VARIÁVEIS MACRO-ECONÔMICAS	1/2
1.3 - SUMÁRIO DOS TRABALHOS	1/11
2. METODOLOGIA ADOTADA	2/1
2.1 - O MODELO GERAL	2/1
2.2 - OFERTA AGROPECUÁRIA	2/4
2.3 - MODELO PARA PROJEÇÕES DE DEMANDAS	2/12
2.4 - MODELOS DE PROJEÇÕES DE INSUMOS	2/14
2.5 - NOTA SOBRE PROBLEMAS DA ESTIMAÇÃO DOS MODELOS	2/15
3. OFERTA AGRÍCOLA	3/1
3.1 - CRITÉRIOS BÁSICOS ADOTADOS	3/1
3.2 - OFERTA POR PRODUTO	3/6
3.2.1 - Bovinos	3/6
3.2.2 - Suínos	3/29
3.2.3 - Algodão	3/42
3.2.4 - Amendoim	3/67
3.2.5 - Mamona	3/91
3.2.6 - Soja	3/107
3.2.7 - Milho	3/132
3.2.8 - Trigo	3/159
3.2.9 - Café	3/181
3.2.10 - Feijão	3/194
3.2.11 - Arroz	3/218
3.2.12 - Cana-de-Açúcar	3/240
3.2.13 - Batata Inglesa	3/262

PÁGINA

3.2.14 - Mandioca	3/283
3.2.15 - Fumo	3/303
3.2.16 - Rami	3/319
3.2.17 - Batata-Doce	3/333
3.2.18 - Resultados Globais	3/347
3.3 - COMPATIBILIZAÇÃO DA OFERTA PRIMÁRIA COM A DISPONIBILIDADE DE RECURSOS NATURAIS TOTAIS	3/351
3.3.1 - Hipótese de Área Cultivada e Coeficiente Gráfico de Utilização de Área	3/353
3.3.2 - Algumas Tendências Físicas	3/356
3.3.3 - Distribuição Global de Áreas	3/377

VOLUME II

4. PRODUÇÃO INDUSTRIAL	4/1
4.1 - CRITÉRIOS BÁSICOS ADOTADOS	4/1
4.2 - CAPACIDADE INSTALADA POR SETOR	4/3
4.2.1 - Frigoríficos	4/3
4.2.2 - Curtimento de Couros e Peles	4/31
4.2.3 - Industrialização do Leite	4/45
4.2.4 - Industrialização de Oleaginosas	4/55
4.2.5 - Indústria Têxtil	4/86
4.2.6 - Industrialização da Cana-de-Açúcar	4/115
4.2.7 - Industrialização do Trigo	4/135
4.2.8 - Outros Produtos	4/145
5. A DEMANDA DE PRODUTOS AGRÍCOLAS E INDUSTRIAIS	5/1
5.1 - CRITÉRIOS BÁSICOS ADOTADOS	5/1
5.2 - O CONSUMO	5/5
5.2.1 - Carne Bovina	5/8
5.2.2 - Carne Suína	5/12
5.2.3 - Leite	5/19
5.2.4 - Outros Produtos	5/23

5.3 - AS EXPORTAÇÕES PARA O PAÍS E PARA O EXTERIOR	5/25
5.3.1 - Bovinos	5/26
5.3.2 - Suínos	5/29
5.3.3 - Couros	5/31
5.3.4 - Leite	5/36
5.3.5 - Oleaginosas	5/38
5.3.6 - Cana-de-Açúcar	5/63
5.3 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE AS PERSPECTIVAS DO MERCADO INTERNACIONAL	5/69
5.4.1 - Carne Bovina	5/69
5.4.2 - Algodão	5/72
5.4.3 - Soja	5/74
6. COMPATIBILIZAÇÃO POR SETORES	6/1
6.1 - CRITÉRIOS BÁSICOS ADOTADOS	6/1
6.2 - RESULTADOS SETORIAIS	6/2
6.2.1 - Bovinos	6/2
6.2.2 - Suínos	6/23
6.2.3 - Couros Bovinos	6/34
6.2.4 - Laticínios	6/42
6.2.5 - Oleaginosas	6/63
6.2.6 - Têxtil de Algodão	6/105
6.2.7 - Têxtil de Rami	6/122
6.2.8 - Cana-de-Açúcar	6/140
6.2.9 - Trigo	6/169
VOLUME III	
7. SETORES DE ANÁLISES ESPECIAIS	7/1
7.1 - CRITÉRIOS ADOTADOS	7/1
7.2 - PAPEL, CELULOSE E PASTA MECÂNICA	7/2
7.2.1 - Introdução	7/2

7.2.2 - Conceituação dos Processos Produtivos e das Matérias-Primas	7/9
7.2.3 - Papel	7/16
7.2.4 - Celulose	7/37
7.2.5 - Pasta Mecânica e Mecano-Química	7/45
7.2.6 - Necessidades de Matéria-Prima	7/56
7.3 - SETOR MADEIREIRO	7/64
7.3.1 - Produção de Madeira	7/64
7.3.2 - Reservas Florestais	7/129
7.3.3 - Abate	7/133
7.3.4 - Reflorestamento	7/142
7.4 - FERTILIZANTES	7/147
7.4.1 - Capacidade de Produção de Fertilizantes	7/147
7.4.2 - Produção de Fertilizantes	7/151
7.4.3 - Consumo de Fertilizantes	7/158
7.4.4 - Comércio de Fertilizantes	7/169
7.4.5 - Projeção de Consumo de Fertilizantes	7/171
7.5 - CORRETIVOS	7/178
7.5.1 - Introdução	7/178
7.5.2 - Oferta	7/180
7.5.3 - Demanda	7/188
7.6 - RAÇÕES	7/198
7.6.1 - Oferta de Matéria-Prima	7/200
7.6.2 - Produção e Capacidade Instalada	7/204
7.6.3 - Demanda	7/213
7.6.4 - Compatibilização	7/233
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	8/1
8.1 - SOBRE O SIGNIFICADO E REPRESENTATIVIDADE DA ANÁLISE REALIZADA	8/1
8.2 - SOBRE AS TAXAS DE CRESCIMENTO AGREGADOS	8/7
8.3 - SOBRE OS PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS NAS ETAPAS SUBSEQUENTES	8/31

	PÁGINA
9. BIBLIOGRAFIA	9/1
9.1 - BIBLIOGRAFIA GERAL	9/1
9.2 - BIBLIOGRAFIA POR PRODUTO	9/5
10. ANEXOS	10/1
10.1 - SETOR AGRÍCOLA	10/2
10.2 - SETOR DE PAPEL, CELULOSE E PASTA MECÂNICA	10/8
10.3 - SETOR MADEIREIRO	10/19
10.4 - SETOR DE FERTILIZANTES	10/32

7
setores de análises especiais

7.1

CRITÉRIOS ADOTADOS

Neste capítulo far-se-ão análises de setores agro-industriais cuja abordagem metodológica se diferenciaram da forma básica do modelo adotado, em função das razões fundamentais abaixo descritas:

- a) A primeira diz respeito aos setores que fornecem insumos para a agricultura, e que por esta característica definem-se em termos analíticos de forma exatamente inversa ao exposto no modelo. Assim, os fertilizantes e os corretivos tem como variável de apoio fundamental não a oferta de matérias primas agrícolas mas sim a demanda de insumos gerada pelo setor primário.
- b) A segunda trata dos setores de papel e da madeira, onde a abordagem analítica pode ser formalmente a mesma, somente considerando-se que a dinâmica do setor não se baseia no comportamento ou restrições da oferta primária, pelo menos até o presente momento. Como as reservas de florestas naturais tendem para uma situação residual, a perfil de oferta de materias primas futuro, as florestas plantadas, passará a se constituir em uma variável fundamental para explicar as potencialidades do setor, embora com característica de resposta a longo prazo. Mas, as alterações adotadas no procedimento analítico foram induzidas principalmente pela impossibilidade de se conseguir séries de dados compatíveis para as principais variáveis de análise - produção, exportações e consumo - e da inexistência de registro de séries de preços para o diversos tipos de produtos, bem como, em especial para o caso da madeira, quase total desconhecimento da capacidade instalada de processamento dos inúmeros tipos e padrões de produtos do setor.
- c) A terceira, é o caso do setor de rações que, além de fornecedor de insumos para o setor primário, depende do seu comportamento em termos do mercado estadual. Além disso, uma segura expansão

da oferta de insumos elaborados e em natura pode servir de fator de impulsão ao crescimento do setor com vistas ao mercado nacional.

As alterações metodológicas introduzidas na análise destes setores não impossibilita a comparabilidade inter-setorial, à exceção de algumas variáveis do setor madeira, embora tenham tornado difícil e complexa a tarefa de compatibilização para a análise dos agregados do setor agro-industrial como um todo.

7.2 PAPEL, CELULOSE E PASTA MECÂNICA

7.2.1 INTRODUÇÃO

O Paraná, em função de suas características ecológicas favoráveis, é um dos principais produtores nacionais do setor papelheiro destacando-se, principalmente, no setor de celulose de fibra longa e papel para impressão.

O objetivo deste trabalho é, basicamente, dimensionar a oferta potencial do Estado neste setor industrial, principalmente nos aspectos que se referem às diversas categorias de papel produzidas, levando-se em consideração o caráter peculiar paranaense de fornecedor ao mercado brasileiro.

Ao analisar-se o destino da produção paranaense, observa-se que esta, em sua maior parte, é exportada para outros estados, principalmente São Paulo, cuja produção baseia-se em papéis de fibras curtas, ao contrário do Paraná cuja produção é de papéis de fibra longa, em função da sua disponibilidade de matéria-prima - a Araucária e o Pinus. Além de contar com disponibilidade de madeira, o Paraná apresenta também vantagens locais, no sentido de que não se distancia substancialmente dos principais mercados consumidores.

O setor papelheiro estadual deverá sofrer amplas alterações, seja pelas ampliações previstas em diversas indústrias que deverão aumentar sua produção, seja pelas empresas que começarão a operar a partir de 1974. Deve-se notar que as principais características destas novas unidades são o processo industrial integrado, desde o reflorestamento até a produção final do papel.

Para a realização deste estudo foram utilizados dados fornecidos pela Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose - APFPC - cujas informações estão disponíveis ao nível das empresas, em âmbito nacional, a partir de 1967.

Para os estudos de projeção das tendências históricas, foram utilizados dados de Anuários Estatísticos do Brasil - IBGE, cujas séries além de mais completas eram compatíveis com os dados da APFPC.

Alguns dos itens da APFPC, como por exemplo o das perspectivas de futuros investimentos no setor, foram revistos e compatibilizados com novas informações, obtidas através de pesquisa direta nas empresas. Foram pesquisadas oito indústrias papeladeiras dentre as nove maiores do setor, para as quais existiam projetos de ampliação ou implantação em fase de análise econômica em entidades de financiamento industrial.

Outra observação que se deve levar em conta foi a dificuldade de utilização dos dados de comércio exterior e interior, fornecidos pelo Departamento Estadual de Estatística - DEE. Isto porque a série de comércio abrange o período de 1960 a 1970 e a de produção 1967 a 1972, ficando em falta os registros dos anos mais recentes, importantes para efeito de projeção. Além disso, detectou-se para alguns anos, com relação a certos produtos, que os registros de exportações superavam em muito a produção observada. E ainda em algumas vezes, percebeu-se que além dos casos normais de classificação diferenciada, ocorriam erros simples de registro onde, por exemplo, dois tipos de produtos assemelhados eram computados sob denominação única.

7.2.1.1 ANÁLISE DESCRITIVA DO SETOR

Para a análise descritiva do setor, reuniram-se os dados mais representativos de sua evolução, bem como da posição relativa do Paraná no Brasil, para as várias categoriais de produtos.

De acordo com os dados fornecidos pela Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose, a produção brasileira de papel foi de 1.344.960 toneladas em 1972, devendo-se ressaltar que não foi computada a produção de algumas empresas por falta de informações. A mesma fonte estima tal produção no montante aproximado de 41.013 toneladas.

É a seguinte a distribuição da produção para os diversos tipos de papel, nos últimos anos:

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PAPEL POR CATEGORIAS

(em t)

ANOS	IMPRESSÃO	ESCREVER	EMBALAGEM	INDUSTR. E OUTROS	CART. E CARTOL.	TOTAL
1962	128.472	70.656	290.927	53.174	58.600	601.829
1963	145.822	74.951	324.902	45.979	64.921	656.575
1964	182.362	77.816	353.532	48.510	55.845	718.065
1965	190.500	71.821	321.274	53.419	57.752	694.766
1966	201.247	87.534	391.573	54.475	78.014	812.843
1967	190.726	101.293	374.712	65.042	91.843	823.616
1968	200.985	109.390	397.534	71.734	106.655	886.298
1969	223.652	119.857	415.888	79.679	113.597	952.673
1970	239.126	118.188	509.379	98.611	133.606	1.098.910
1971	268.874	152.775	560.090	102.723	152.550	1.237.012
1972	293.653	175.620	603.286	107.045	165.356	1.344.960

FONTE: APFPC

Do quadro acima, foram obtidos os seguintes índices de incremento da produção por categorias:

INDICES DE INCREMENTO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA

(em %)

	IMPRESSÃO	ESCREVER	EMBALAGEM	INDUSTR. E OUTROS	CART. E CARTOL.	TOTAL
1962/72	7,1	5,9	6,4	7,1	9,6	6,9
1970/71	12,4	29,3	10,0	4,2	14,2	12,6
1971/72	9,2	15,0	7,7	4,2	8,4	8,7

FONTE: Dados brutos: APFPC

Como demonstra o quadro anterior, a taxa média de crescimento no período 1962/72 foi 6,9% ao ano. Em 1971, este índice elevou-se para 12,6% e em 1972, baixou para 8,7%.

Nota-se um decréscimo relativo na categoria dos papéis classificados como "industriais e outros", explicado pela rigidez da demanda no que se refere aos papéis especiais, enquadrados nesta categoria e que geralmente são importados.

Do total de papel produzido no Brasil, deve-se notar que três Estados, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, são os maiores produtores nacionais, tendo em vista possuírem condições ecológicas favoráveis para reflorestamentos com espécies ligadas ao setor e, naturalmente, por contarem com as maiores reservas naturais de araucária. Esses fatores aliados ao fato de aí situar-se o principal mercado consumidor implicando em menor custo do transporte, e a existência de uma melhor infra estrutura industrial, teriam sido responsáveis por esta concentração geográfica verificada.

PARTICIPAÇÃO POR ESTADOS NA PRODUÇÃO DE PAPEL

	1971	1972
São Paulo	56,7	56,0
Paraná	18,4	18,8
Santa Catarina	9,2	9,2
Demais	15,7	16,0
	100,0	100,0

FONTE: Dados brutos: APFPC

O Estado do Paraná participa atualmente com aproximadamente 19% da produção nacional de papel.

De acordo com pesquisa executada pelo Banco de Desenvolvimento do Paraná, em 1970, operavam no Estado doze fábricas de papel, quatro produziam sob a forma integrada. Cinco outras unidades, também integradas, estavam em fase de implantação (1).

A seguir descreve-se a evolução da produção no Paraná, por categorias. A categoria "escrever" não foi produzida no período.

ESTADO DO PARANÁ - PRODUÇÃO DE PAPEL POR CATEGORIAS - 1957/72
(em t)

ANOS	IMPRESSÃO	EMBALAGEM	INDUSTR. E OUTROS	CART. E CARTOL.	TOTAL
1957	44.617	11.581	8.619	-	64.817
1958	54.816	11.033	29	-	65.879
1959	54.216	9.671	689	-	64.576
1960	53.479	17.668	655	-	71.802
1961	52.779	27.170	389	951	81.289
1962	63.602	29.489	693	105	93.889
1963	75.950	39.444	1.451	924	117.769
1964	111.873	52.317	736	1.030	165.956
1965	116.120	52.617	240	1.200	170.177
1966	116.492	62.116	-	1.849	180.457
1967	105.869	74.896	599	4.108	184.873
1968	100.612	76.551	-	6.471	183.634
1969	107.202	85.279	759	7.434	200.674
1970	108.586	91.859	2.161	10.439	213.045
1971	111.894	101.445	-	14.224	227.563
1972	111.511	119.593	12	21.129	252.245

FONTE: Anuário Estatístico do BR. - IBGE.

(1) - "Pré-Diagnóstico do Setor de Pasta, Celulose e Papel no Paraná".

BADEP - Departamento de Estudos Econômicos - 1970.

A produção de papel para impressão no Estado do Paraná, manteve certa rigidez de crescimento ao comparar-se com outras categorias de papel, bem como, com o crescimento nacional deste tipo específico. Enquanto a produção nacional teve um incremento de 7,1% ao ano no período 62/72, a produção paranaense teve um acréscimo de 5,2%, neste mesmo período.

Apesar de ocorrer um aumento da demanda interna desta categoria — em função da diminuição de importações por parte de diversas editoras nacionais, tradicionalmente importadoras, motivadas pelas dificuldades do mercado externo, em razão da escassez e alto custo — a oferta do Paraná não reagiu ao estímulo conjuntural.

Na categoria de papéis para embalagem, o crescimento foi acentuado, crescendo a níveis consideráveis e superando a taxa de incremento nacional, fato esse que ocorreu também com referência aos cartões e cartolinas.

INCREMENTOS NA PRODUÇÃO DE PAPEL

(em %)

	IMPRESSÃO	ESCREVER	EMBALAGEM	INDUSTRIAIS E OUTROS	CARTÕES E CARTOLINAS	TOTAL
1962/72	5,2	-	13,6	-	62,0	9,4
1970/71	3,00	-	10,0	-	36,0	7,0
1971/72	-0,34	-	18,0	-	49,0	11,0

FONTE: Dados Brutos: APFPC

No total do setor, o Paraná acompanhou o crescimento nacional que, embora expressivo, não tem acompanhado a evolução da demanda interna.

CONSUMO APARENTE DE PAPEL

(em t)

ANOS	PRODUÇÃO*	IMPORT.	EXPORT.	CONSUMO APARENTE		POPULAÇÃO*** (MILHÕES)
				GLOBAL	PER CAPITA	
1968	932.945	171.972	184	1.104.733	12,6	87,6
1969	1.002.814	156.689	578	1.158.925	12,8	90,2
1970	1.156.747	186.290	2.165	1.340.872	14,4	92,8
1971	1.302.118	214.137	3.505	1.512.750	15,9	95,4
1972	1.446.194	264.048**	9.970	1.700.272	17,3	98,1

* - Nível de 100% da produção

** - Importação autorizada

*** - Fundação IBGE

FONTE - APFPC

O consumo per-capita brasileiro, assim como de toda a América Latina, é ainda inexpressivo no contexto mundial. Cabe destacar aqui a premissa aceita em todo mundo de que o consumo "per-capita" de papel e celulose, é um dos elementos de medida do grau de desenvolvimento e industrialização das nações.

Em termos de consumo "per-capita", no contexto mundial, o Brasil está colocado após o 50º lugar, sendo que alguns dos países de consumo mais representativo são:

CONSUMO PER-CAPITA - 1971

	kg/ano
Mundo	33,2
Mundo exceto EE.UU.	23,5
EE.UU.	257,0
Suécia	190,0
Canadá	180,0
Suiça	146,0
Argentina	40,5
Chile	33,0
Venezuela	33,3
Brasil	14,1

Com os programas governamentais de desenvolvimento e a elevação do índice de alfabetização, acrescidos do fato de que a oferta interna é menor que a demanda gerando a necessidade de importações, bem como a insatisfação do mercado mundial criando condições favoráveis para a indústria papelreira, verifica-se que este setor necessita, urgentemente, de maior dinamização, o que poderá ocorrer no período 1975/80 quando, segundo as projeções feitas, a produção tem condições de elevar-se, o mesmo acontecendo com o consumo aparente, podendo atingir níveis razoáveis de comparação mundial.

7.2.2 CONCEITUAÇÃO DOS PROCESSOS PRODUTIVOS E DAS MATÉRIAS-PRIMAS

7.2.2.1 MATERIAIS EMPREGADOS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PAPEL, CELULOSE E PASTAS

A matéria-prima básica empregada na fabricação do papel, atualmente, é a madeira, embora haja o aproveitamento de outros materiais, tais como bagaço de cana, palhas, trapos velhos, linter de algodão, bambus, etc.

O fundamento de todos os processos de transformação da madeira no sentido de fabricar papel, consiste em separar, em maior ou menor grau, seus componentes básicos (celulose, semi-celulose e lignina) de modo a resultar fibras e feixes de fibras que, uma vez depurados, constituem a pasta para o papel.

De todos os compostos naturais do carbono, a celulose parece ser a mais abundante, sendo a principal componente da parede celular de todas as madeiras, palhas, pastas, fibras vegetais e linter de sementes.

A celulose se constitui num dos mais importantes elementos da polpa do papel pois é mais freqüentemente encontrada na forma fibrosa,

apresentando excelente resistência à tensão, além de ser dificilmente solúvel em água fria ou quente.

Em função do tipo de energia empregado para obter a separação das fibras, e que pode ser energia mecânica, química, ou uma combinação de ambas, tem-se as variedades principais de pasta:

- | | |
|----------------------|--|
| Pasta mecânica | - provinda de desfibramento mecânico
(por atrito) |
| Pasta química | - a separação é obtida por reações químicas |
| Pasta semi-química | - combina processo químicos e mecânicos |
| Pasta quimi-mecânica | - idem, porém noutra forma |

Conforme a matéria prima empregada, as pastas podem ser provenientes de madeiras dura ou mole, de fibras curta ou longa. Em muitas fábricas de papel, as aparas - papel velho de vários tipos, recolhidos e classificados - são também utilizadas como matéria-prima, sem falar no aproveitamento dos resíduos de fabricação própria, que todas as indústrias utilizam.

A pasta mecânica é obtida a partir de madeiras moles, principalmente os vários tipos de pinus. Seu processo de produção consiste em forçar a madeira contra uma superfície áspera que gira em alta velocidade. Este processo utiliza praticamente toda a fibra existente na madeira, na qual está incluída tanto a celulose como a lignina; ao passo que, nos diferentes processos químicos, a lignina é dissolvida em graus distintos. Em consequência, o rendimento da pasta mecânica é aproximadamente, o dobro do rendimento das pastas químicas.

A principal razão de se utilizar a pasta mecânica em alguns papéis, cujas especificações admitem, é o seu baixo custo, decorrente do aproveitamento praticamente integral de toda a madeira. O papel feito a partir da pasta mecânica é suave, volumoso, absorvente e opaco. As pastas químicas são mais resistentes, porém, menos absorventes e opacas. A mistura de ambos os tipos de pasta em proporções adequadas, permite combinar suas diferentes propriedades, atendendo assim as características especiais de certos papéis, entre os quais os papéis para jornal, os papéis de impressão, os papéis "tissue", os cartões e cartolinas e, em menor percentagem, os papéis de embalagem.

A pasta química por sua vez, é obtida cozendo a madeira previamente cortada em lascas, em condições controladas de temperatura e pressão, bem como de diluição. Durante o cozimento - realizado em digestores especiais - os fragmentos de madeira são submetidos a ação de determinadas substâncias químicas, desfazendo-se em fibras soltas que, após sofrerem filtragem e depuração, passam por um processo de aglutinação, tomando a forma de folhas ou flôculos, conhecidos tecnicamente como celulose.

Já a pasta semi-química é aquela cuja remoção da lignina foi apenas parcial. Geralmente, depois do cozimento segue-se um desfibramento mecânico.

E finalmente, a pasta quimi-mecânica é a pasta de madeira obtida por processo de moagem, no qual a madeira recebe previamente impregnação com produtos químicos.

Outras matérias-primas empregadas na fabricação de papéis são as aparas e jornais.

A classificação genérica de aparas, inclui uma ampla variedade de papéis sucitados sendo classificados em três categorias, pela ordem decrescente de qualidade: de 1.^a, de 2.^a e de 3.^a

Esse produto de desperdício é uma sobra do consumo, daí as maiores quantidades serem encontradas nas áreas de população mais densa. Em consequência, o comércio de aparas floresce em cidades onde existe uma mão de obra flutuante para a coleta, e onde o desperdício é suficientemente grande para que a operação seja economicamente proveitosa.

Jornais em boas condições, também constituem matéria-prima admissível em determinadas proporções, na composição de alguns papéis.

7.2.2.2 ETAPAS DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE PAPEL

A. Preparo da Massa

O preparo da massa consiste no tratamento da polpa por processos mecânicos e químicos, deixando-a em condições de formar uma folha uniforme e contínua na máquina de papel.

Uma parte importante no preparo de massa, consiste na limpeza e depuração da pasta. A limpeza é obtida aproveitando as diferentes propriedades físicas (forma de partícula, tamanho, peso específico) entre os materiais indesejáveis e a pasta.

O grau de limpeza das polpas para papel é função das características finais previstas para o produto, e da necessidade de proteger os refinadores, a máquina de papel e outros equipamentos, de desgastes e acidentes que possam ser causados por materiais estranhos na corrente de pasta.

Devido à ampla gama de materiais indesejáveis, existe uma variedade de equipamentos especializados que são classificados em dois grupos principais:

- a) os depuradores: que separam matéria estranha, aproveitando principalmente diferenças de tamanho e forma das impurezas;
- b) os limpadores: fundamentados na diferença de peso específico das impurezas, para separá-las da pasta.

O preparo de massa, além da limpeza da suspensão de pasta, compreende a adição e mistura de ingredientes diversos, visando incorporar ao futuro papel as características desejadas: resistência, cor, consistência, etc.

Em síntese, de um modo genérico, pode-se dizer que as principais operações a realizar no preparo de massa, visam, partindo da polpa, obter uma suspensão homogênea de fibras de madeira e aditivos químicos, o mais possível isenta de impurezas e que mantenha as características desejadas em cada caso específico.

De modo geral, excetuados alguns casos bastante especiais, pode-se considerar que a seqüência normalmente usada no preparo de massa, consiste nas operações seguintes:

1.^a - Diluição da massa

É realizada no turbo-desfibrador (hidra-pulper), cuja principal finalidade consiste em resuspender em água a pasta seca. O material é "aberto" a fim de tornar possível seu processamento posterior. Nesta operação é obtido um grau aceitável de separação das fibras.

2.^a - Refinação

É efetuada nos refinadores. Trata-se de um processo mecânico, no qual as fibras são "penteadas" e com frequência reduzidas de comprimento por corte, a fim de adaptá-las para a formação sobre a máquina de papel.

3.^a - Mistura

Realizada no(s) misturador(es). Esta operação consiste na adição dos produtos químicos, tais como alumen, amido, cola de breu, silicato de sódio, colorante e pigmentos. A uniformidade da mistura é conseguida pela circulação da pasta em tanques apropriados, munidos de agitadores.

4.^a - Homogeneização da massa.

Obtida por meio de refinador(es) cônico(s). Esta fase do processo implica numa correção do grau de moagem.

5.^a - Depuração

Efetuada pelos depuradores. Nesta fase, a massa é tratada por processos de centrifugação e forçada através de peneiras próprias, a fim de se obter uma última e mais eficaz limpeza, antes de ser encaminhada para a máquina de papel.

B. Fabricação de Papel

No preparo de massa, foram consideradas as etapas iniciais do processo de fabricação de papel, em que as fibras são preparadas e normalmente misturadas com outros materiais não fibrosos, antes da formação da folha.

A seguir, as fibras refinadas e misturadas com os aditivos próprios, numa solução homogênea e depurada, são armazenadas no tanque da máquina. Neste tanque, a pasta, numa diluição de 2 1/2 a 4%, é mantida em agitação, a fim de evitar a decantação e separação dos sólidos. Desse tanque a massa é levada por equipamentos próprios, cuja função é fornecer um fluxo de pasta de consistência regulada, medido, controlado e constante, até a máquina de papel.

Na máquina de papel as operações básicas são:

1.^a - Formação da folha

Tem lugar na tela da mesa plana; o papel forma-se pelo depósito de uma solução aquosa de consistência muito baixa, sobre uma tela metálica relativamente fina, que filtra cerca de 15% da água. À medida que as fibras se depositam sobre a tela, vão se entrelaçando ao acaso e desta maneira, elas mesmas passam a fazer parte do meio filtrante. O comprimento médio das fibras é da mesma ordem que as aberturas da tela metálica, em razão do que, muitas fibras passam através da tela durante às etapas iniciais da drenagem. Ainda como uma rede bastante úmida, a folha em formação apresenta uma resistência apreciável, devida às forças de atrito e de entrelaçamento entre as fibras e sua resistência torna-se maior à medida que a consistência da folha úmida aumenta. Mais tarde, durante a secagem, as fibras começam a unir-se quimicamente entre si, até que esse tipo de união predomina na secagem completa.

2.^a - Prensagem

Tem lugar na chamada seção úmida da máquina, constituída de prensas de sucção e prensas úmidas. Após a formação da folha, o papel passa para a seção de prensas e secadores, para prosseguir a eliminação da água. A folha que sai da seção da tela é uma rede fibrosa parcialmente saturada, que pode ser comprimida a um volume insuficiente para conter toda a água originalmente presente.

3.^a - Secagem

Realizada pela bateria de cilindros secadores e complementada no cilindro monolúcido.

O papel proveniente da seção de prensas, com conteúdo aproximado de umidade de 55 a 70%, passa sobre a superfície de vários cilindros aquecidos a vapor, onde é submetido a um processo gradativo de secagem, até conter aproximadamente 35% de água, ou 65% de fibra seca.

O papel é comprimido firmemente contra os cilindros secadores por meio de um feltro de algodão, chamado feltro secador, o qual também ajuda o papel a passar ao longo do banco de secadores.

A seção do monolúcido eleva o grau de secagem a 94% de fibra seca e também dá um lustro unilateral na folha.

4.^a - Tratamento Superficial

É obtido por meio da calandra. O monolúcido já conferiu o primeiro acabamento e a função básica da calandragem consiste em reorientar as fibras superficiais na folha de papel, ou na sua superfície, por compressão, por atrito, ou pela combinação de ambas operações.

5.^a - Acabamento

É dado na enroladeira, na rebobinadeira e na cortadeira. A enroladeira consiste num tambor de grande diâmetro, cuja velocidade periférica é sincronizada com a transmissão principal da máquina de papel. A rebobinadeira consiste num desenrolador que trabalha em conexão com o tambor enrolador e com a cortadeira. A finalidade principal da rebobinadeira é subdividir a largura da folha, do rolo que vem da máquina, nas medidas requeridas.

Para efeito de fixação da oferta de papel para o período 1973/80, foram feitas projeções desagregadas da produção, levando-se em consideração que as diversas categorias de papel não mantêm as mesmas tendências de crescimento. As categorias consideradas foram: papel para impressão, papel para embalagem, cartões e cartolina. As estimativas para o período em estudo foram determinadas isoladamente através de:

- A. Projeção através da tendência histórica com base na hipótese de que sejam mantidas as características de evolução de produção verificadas até o momento.
- B. Levando-se em consideração a entrada de diversas unidades no período estudado, tomou-se como método para a segunda projeção, a evolução dos projetos de capacidade nominal a ser instalada, cujos dados foram obtidos através de pesquisa a nível empresarial.

Optou-se pela utilização desta variável em complementação aos dados de produção observados, tendo em vista que a capacidade instalada pode representar uma "proxy" para a variável produção.

Esse fato pode levar a um viés, superestimando os valores obtidos. Entretanto, como os dados observados podem não estar refletindo o total da capacidade já instalada — para a qual não se dispõe de informações — pode-se supor que a magnitude do viés não seja tão grande.

Cabe observar ainda que a utilização desta variável para projeção se prende ao fato de que os projetos de implantação do setor são, geralmente, de longa maturação e portanto representam, desde já, um bom indicativo do comportamento futuro do setor.

- C. Uma terceira alternativa utilizada, mais com o intuito de se obter uma análise comparativa, foi a possibilidade de obter a produção do Estado através da relação Produção do Paraná/Produção do Brasil aplicada à projeção da produção brasileira.

Essa alternativa foi considerada por dois motivos principais: em primeiro lugar porque existiam projeções a nível nacional que poderiam ser utilizadas como referência e em segundo lugar devido à maior disponibilidade de informações a nível nacional.

Partindo-se da premissa que a segunda hipótese é mais válida, em função de incorporar os projetos de expansão no setor, a mesma foi adotada para a estimativa da produção paranaense de papéis para o período 1973/80.

Deve-se salientar que, com referência aos papéis classificados como "industriais e outros", não foi fixada qualquer estimativa de oferta em função da inexistência de uma série histórica de produção regular que pudesse fornecer subsídios para o estudo, além do que, é pequena representatividade no total. De fato, considerando-se os 7 últimos anos da série disponível, para 3 deles não havia informação e para os outros, as respectivas participações foram: 0,32% em 1967, 0,38% em 1969, 1,01% em 1970 e 0,005% em 1972.

7.2.3.1 PAPÉIS PARA IMPRESSÃO

Nesta categoria de papel, o Paraná fornece ao Brasil, papel jornal e imprensa sendo, com relação a este último, o único fabricante nacional.

Um dos problemas com que se defronta a produção paranaense de papéis para impressão, tem sido o alto custo de transporte do produto na formação do preço final.

Em termos do mercado brasileiro, onde as distâncias entre os centros de produção e consumo são relativamente grandes e o sistema de transportes é precário e, por isso mesmo, oneroso, os preços internos se elevam a níveis superiores aos internacionais à medida em que aumentam as distâncias.

Este fato tem induzido as autoridades brasileiras a permitir o atendimento de parcela da demanda interna via importações, o que tem

ocasionado, algumas vezes, o fenômeno de que o papel de impressão é um dos principais produtos importados pelo Brasil, ao mesmo tempo em que a maior empresa fabricante mantém em estoque grandes quantidades de uma das categorias do produto ou seja, o papel de imprensa.

Assim, existe historicamente uma grande oscilação na oferta deste produto ao mercado, e esta cria certos desajustes ao tentar-se estabelecer uma projeção da produção regional para a categoria em referência.

Durante o período 1956/72 a participação paranaense na produção brasileira da categoria manteve-se oscilante, chegando a 61,4% em 1964 e decrescendo ao nível de 38,0% em 1972.

Partindo-se da produção nacional, projetou-se esta para 1980 e, em seguida, aplicou-se a participação média no período 1956/72 à produção nacional estimada, determinando-se, assim, a produção paranaense.

EVOLUÇÃO DA RELAÇÃO DE PRODUÇÃO PARANÁ/BRASIL PARA PAPEL DE IMPRESSÃO

ANOS	PRODUÇÃO BRASILEIRA (t)	PRODUÇÃO PARANAENSE (t)	%
1956	104.745	33.350	31,8
1957	110.701	44.617	40,3
1958	136.895	54.816	40,0
1959	140.038	54.216	38,7
1960	150.744	53.479	35,5
1961	134.954	52.779	39,1
1962	128.473	63.602	49,5
1963	145.822	75.950	52,1
1964	182.191	111.873	61,4
1965	190.288	116.120	61,0
1966	198.439	116.492	58,7
1967	190.726	105.869	55,5
1968	200.985	100.612	50,1
1969	223.652	107.202	47,9
1970	239.126	108.586	45,4
1971	268.874	111.894	41,6
1972	293.653	111.511	38,0
MÉDIA DO PERÍODO	-	-	46,2

FONTE: Dados brutos - Anuários Estatísticos do IBGE.

Utilizando-se as informações relativas à produção brasileira do período estimou-se a seguinte função:

$$Y = 86,240 + 10,30 t$$

(11,9)

$$R^2 = 0,90$$

onde:

Y = produção brasileira de papel para impressão

t = tempo, onde 1956 é igual a um.

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PAPEL PARA IMPRESSÃO

(em t)

ANOS	PRODUÇÃO
1973	271.640
1974	281.940
1975	292.240
1976	302.540
1977	312.840
1978	323.140
1979	333.440
1980	343.740

Com estes valores foram obtidas as estimativas para o Paraná, utilizando-se a participação média referida anteriormente.

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE PAPEL PARA IMPRESSÃO

(em t)

ANOS	PRODUÇÃO
1973	125.498
1974	130.256
1975	135.015
1976	139.773
1977	144.532
1978	149.290
1979	154.049
1980	158.808

Entretanto, a projeção da produção brasileira que deu origem à produção paranaense tende a subestimar sistematicamente as novas tendências do fluxo de produção.

Esta constatação é validada não só pela comparação dos valores calculados com os observados nos últimos anos, mas também pela identificação de novos investimentos no setor, detectados pela APFPC. (2) Estas considerações levaram a que se rejeitasse os resultados obtidos para projeção da produção nacional.

Também se poderia levantar dúvidas a respeito da manutenção da participação relativa Paraná/Brasil, já que a evolução dos seus parques industriais parece apresentar cada vez mais, um comportamento diferenciado.

Foi feita então uma projeção dos valores da produção paranaense através de um ajustamento linear de tendência, segundo a função:

$$Y = 35.670,1 + 5.337,1 (t) \\ (7,73)$$

$$R^2 = 0,80$$

onde: Y = Produção Paranaense de Papel de Impressão.

t = Tempo; com 1959 = 1.

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE PAPEL PARA IMPRESSÃO

ANOS	PRODUÇÃO
1973	131.738
1974	137.035
1975	142.412
1976	147.749
1977	153.086
1978	158.423
1979	163.760
1980	169.098

(2) Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose Relatório de 1972.

Os valores projetados, da forma acima, são superiores, embora não muito distanciados dos valores encontrados pelo método anterior.

Finalmente, foi realizada uma terceira projeção onde se procurou incorporar os projetos de ampliação ou implantação já manifestados. Entretanto, o único registro de intenção de investimento no Estado, 21.600 t de capacidade de produção para o ano de 1977, aplicado sobre o ponto máximo alcançado pela produção anterior (ano 1966), supondo-o como o mais próximo da plena capacidade instalada cujo dado não se dispunha, resultou em um valor de 138 mil toneladas. Este ponto e mais a série de dados para 1956/72, constituiu a base para uma nova projeção.

Cumprе ressaltar, entretanto, que este ponto pode estar subestimado tendo em vista que não existem informações quanto à possível existência de capacidade ociosa no setor, bem como há que se levar em conta a possibilidade de entrada de novas empresas no setor.

A função estimada foi:

$$Y = 38.049,5 + 5.007,4 \\ (8,6)$$

$$R^2 = 0,82$$

onde: Y = Produção paranaense de papel para impressão, incorporando os projetos de ampliação.

X = Tempo, onde 1956 = 1

Os resultados da projeção encontram-se na tabela que se segue, tendo sido adotados como previsão final para esta categoria de papel.

PRODUÇÃO PARANAENSE DE PAPEL PARA IMPRESSÃO
(em t)

ANOS	PRODUÇÃO
1973	128.181
1974	133.188
1975	138.196
1976	143.203
1977	148.210
1978	153.217
1979	158.225
1980	163.232

Os resultados para as diversas alternativas de projeção, bem como os valores observados para a produção do setor, encontram-se na Prancha 7.2.3.1 (1.^a).

7.2.3.2 PAPEIS PARA EMBALAGEM

Ao estudar-se a projeção desta categoria de papéis, numa primeira hipótese, foi realizada simplesmente uma projeção de tendência dos anos anteriores (1957/1972).

Projetada a tendência histórica, verificou-se a existência de um ajustamento excelente segundo a função:

$$Y = -7.942 + 7.278 (t) \\ (24,1)$$

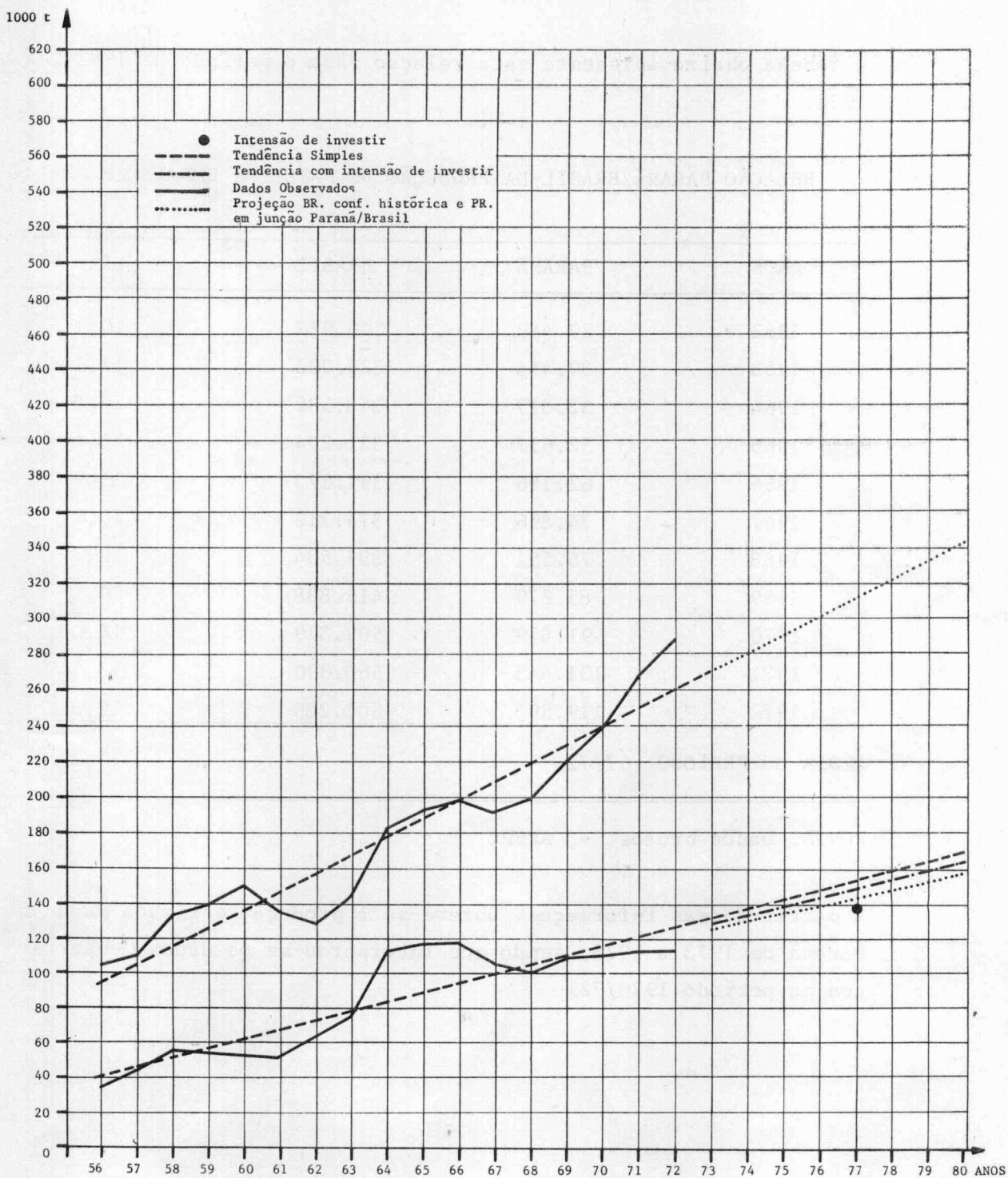
$$R^2 = 0,98$$

onde: Y = produção paranaense de papel para embalagem
t = tempo, com 1957 igual à unidade

Os valores obtidos pela aplicação da função foram:

(em t)	
ANOS	PRODUÇÃO
1973	116.234
1974	123.512
1975	130.790
1976	138.068
1977	145.346
1978	152.624
1979	159.902
1980	167.180

Por outro lado, constatou-se a existência de uma projeção para a categoria "Embalagem", elaborada pela Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose, em caráter nacional. Considerando-se a participação paranaense na produção nacional, estimou-se a produção do Estado a partir dos dados da projeção citada para o período 1973/1978.



Observando-se a evolução da participação da produção paranaense com relação à brasileira verificou-se que após apresentar alguns anos um crescimento gradativo, depois 1967 passou a oscilar em torno da média de 19%, a qual foi adotada para a projeção.

A tabela abaixo apresenta esta relação para o período de 1962 a 1972.

RELAÇÃO PARANÁ/BRASIL DA PRODUÇÃO DE PAPEL DE EMBALAGEM

ANOS	PARANÁ	BRASIL	(em t)
			%
1962	29.489	290.927	10,1
1963	39.444	324.902	12,1
1964	52.317	353.532	14,8
1965	52.617	321.274	16,4
1966	62.116	391.573	15,9
1967	74.896	374.712	20,0
1968	76.551	397.534	19,3
1969	85.279	415.888	20,5
1970	91.859	509.379	18,0
1971	101.445	560.090	18,1
1972	119.593	603.286	19,8
MÉDIA DO PERÍODO 67/72			19,3

FONTE: Dados brutos - APFPC

A partir dessas informações obteve-se a produção estimada para o Paraná de 1973 a 1978, sendo que incorporou-se os dados observados no período 1970/72.

PARANÁ: PRODUÇÃO ESTIMADA DE PAPEL PARA EMBALAGEM
(1970 - 1978)

(em t)	
ANOS	PRODUÇÃO
1970	91.859*
1971	101.445*
1972	119.593*
1973	129.101
1974	157.884
1975	178.776
1976	199.271
1977	240.431
1978	269.551

* dados observados - Fonte: APFPC

Com bases nesses valores ajustou-se uma função que permitisse a projeção para o período completo.

$\ln Y = 11,268 + 0,137 t$, com coeficiente de ajustamento (R^2) = 0,99
(26,9)

Obtendo-se desta forma, uma segunda estimativa de produção para o Estado do Paraná, cujos resultados foram os seguintes:

PARANÁ: PRODUÇÃO ESTIMADA DE PAPEL PARA EMBALAGEM
(1973 - 1980)

(em t)	
ANOS	PRODUÇÃO
1973	135.401
1974	155.282
1975	178.082
1976	204.230
1977	234.216
1978	268.606
1979	308.045
1980	353.274

Mas, tendo em vista a grande oferta da matéria-prima que poderá ser colocada no mercado a partir de ampliações e implantações, de diversas indústrias de pasta química ou sucedâneos (por exemplo: semi-química) e considerando-se que, no período compreendido entre 1975/1980, entrarão em atividade diversas indústrias papeleras, pode-se supor uma elevação da oferta desta categoria de papel, chegando mesmo a superar os valores obtidos das projeções anteriores.

Apresenta-se a seguir as informações de capacidade a ser instalada no setor até 1980.

PARANÁ - PAPÉIS PARA EMBALAGEM
ESTIMATIVA DE CAPACIDADE NOMINAL A SER INSTALADA

	(t/dia)							
A N O S	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Capac. a ser instalada	35,6	26,4	145,0	-	352,0*	-	-	-
Capac. acumulada	35,6	62,0	207,0	207,0	559,0	559,0	559,0	559,0

FONTE: Pesquisa de campo: * APFPC

Essas intenções de investimento deverão alterar substancialmente o perfil do setor, devendo, portanto, serem incorporadas à análise implícita nesse método de projeção, está a consideração de que a variável capacidade a ser instalada pode ser utilizada como "proxy" da variável produção.

Assim, procedeu-se a novo estudo, tomando-se a produção observada no período 1973/80.

Note-se que foram estudados somente os projetos em fase de pedido de financiamento, existentes na época do estudo.

Chegou-se então a um quadro de dados, sobre os quais, ajustou-se uma função exponencial, obtendo-se a partir desta estimação, a produção paranaense de papéis para embalagem, para o período de projeção.

PRODUÇÃO DE PAPEL PARA EMBALAGEM
VALORES REAIS E ESTIMADOS (*)

	(em t)
ANOS	PRODUÇÃO
1959	9.671
1960	17.668
1961	27.170
1962	29.489
1963	39.444
1964	52.317
1965	52.617
1966	62.116
1967	74.896
1968	76.551
1969	85.279
1970	91.859
1971	101.445
1972	119.593
1973	132.413
1974	141.913
1975	194.113
1976	194.113 (**)
1977	311.473 (***)

(*) - Até 1972 dados observados - (Fonte: Anuário Estatístico do Brasil - IBGE).

De 1973 a 1975 estimativas de capacidade nominal a ser instalada, que entraram na projeção da produção para 1980 - (Fonte: Pesquisa de Campo).

(**) - Tendo em vista que neste ano, não existe projeto constatado de ampliação da capacidade existente permaneceu a produção acumulada do ano anterior.

(***) - Este dado de capacidade nominal a ser instalada foi fornecido pela APFPC.

A função ajustada, com os valores em 1.000 t, foi:

$$\text{LnY} = 2,747 + 0,150 (t)$$

$$(17,2)$$

$$\text{com } R^2 = 0,95$$

onde Y = produção paranaense de papel para embalagem.

t = tempo, com 1959 = 1

Os resultados obtidos constam da tabela que segue:

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DE PAPEL PARA EMBALAGEM - PARANÁ
(em t)

ANOS	PRODUÇÃO
1973	148.211
1974	172.221
1975	200.120
1976	232.539
1977	270.209
1978	313.982
1979	364.846
1980	423.950

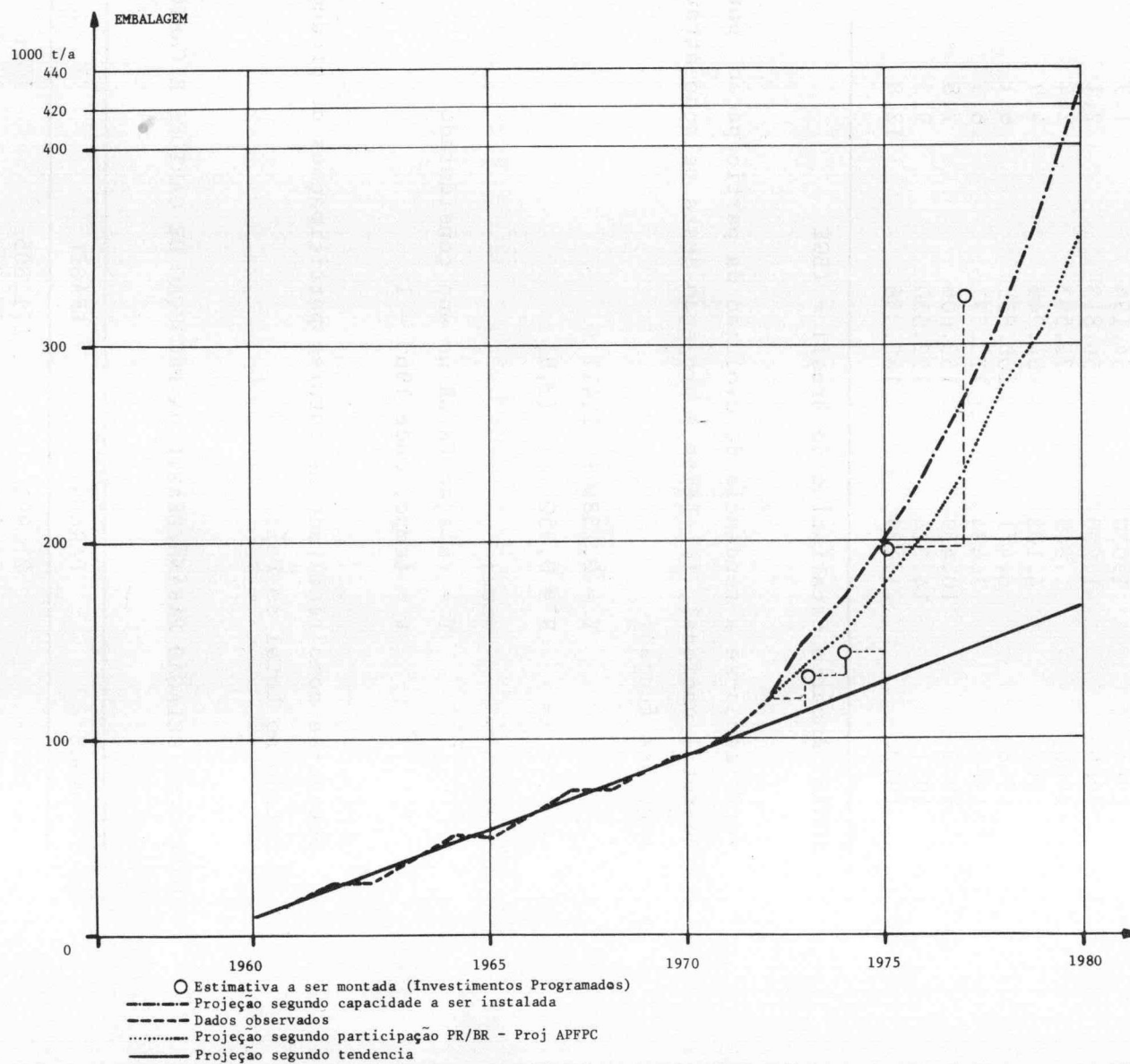
Optou-se por esta última alternativa tendo em vista que se incorpora um maior número de informações e baseia-se não apenas na situação constatada em valores do passado, mas também nas perspectivas já delineadas pelos empresários do setor.

Na prancha 7.2.3.2 (1.^a) acham-se apresentados os resultados das diversas alternativas de projeções, bem como os valores observados para a produção do setor.

7.2.3.3 - CARTÕES E CARTOLINAS

Marcado por uma relativa insignificância em relação à produção nacional de cartões e cartolinas, é que o Paraná entrou no mercado dessa categoria de indústria papeleira, e, no decorrer de uma década, passou de uma participação incipiente, para 13%, em 1972.

PRANCHA 7.2.3.2 (1.^a)



RELAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CARTÕES E CARTOLINAS PARANÁ/BRASIL

ANOS	PARANÁ	BRASIL	(em t)
			%
1961	951	24.471	3,9
1962	105	58.250	0,2
1963	924	64.372	1,4
1964	1.030	54.194	1,9
1965	1.200	56.813	2,1
1966	1.849	78.593	2,4
1967	4.108	84.249	4,9
1968	6.471	106.855	6,1
1969	7.434	113.597	6,5
1970	10.439	133.606	7,8
1971	14.224	152.550	9,3
1972	21.129	165.356	12,8

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - IBGE

Verificando-se a tendência de evolução da participação paranaense no total nacional, foi feita a projeção desta relação através da seguinte função:

$$Y = 0,138 + 1,411 t$$

$$R^2 = 0,950 \quad (3,9)$$

onde:

Y = relação PR/BR no ano considerado

t = tempo, onde 1965 = 1

Obteve-se como resultado as futuras participações da produção do Estado no total do País.

PROJEÇÃO DA RELAÇÃO PARANÁ/BRASIL DA PRODUÇÃO DE CARTÕES E CARTOLINAS

ANOS	PARANÁ	BRASIL	%
1973	21.991	171.805	12,8
1974	25.354	177.302	14,3
1975	28.544	182.976	15,6
1976	32.290	188.832	17,1
1977	36.052	194.874	18,5
1978	40.021	201.110	19,9
1979	44.122	207.546	21,3
1980	48.620	214.187	22,7

Para determinar a produção paranaense através da relação estimada, foi preciso determinar a produção brasileira para o período de projeção.

Considerando-se a existência de uma correlação entre o crescimento da produção de cartões e cartolinas, e o crescimento da renda interna do Brasil, projetou-se uma em função da outra, sendo considerado para o estudo, o período de 1960/72.

Através do método dos mínimos quadrados, chegou-se à equação de ajustamento:

$$\ln Y = 7,039 + 0,405 X$$

$$(9,0)$$

$$R^2 = 0,88$$

onde

Y = produção nacional do ano considerado

X = renda interna do Brasil conforme capítulo 1,

Ítem 1.2

Utilizando a equação em epígrafe, estimou-se a produção brasileira para o período 1973/80 mas, em virtude dos últimos valores observados ficarem sistematicamente acima dos correspondentes valores calculados, procedeu-se a um ajustamento.

Em primeiro lugar, estabeleceu-se o incremento anual de produção segundo os dados estimados, isto é, a partir do valor estimado para o ano de 1972, calculou-se as taxas de incremento para o ano de 1973, e assim por diante, e, em seguida, aplicou-se os incrementos obtidos a partir do último dado observado, isto é, 1972, chegando-se desta forma a uma estimativa de produção de cartões e cartolinas para o Brasil.

Tal procedimento se justifica devido, primeiramente, a que a série tendeu a apresentar no seu final uma mudança de tendência não captada pela função estimada, e, em segundo lugar, em que tal mudança tem se manifestado não suficientemente longo para permitir um ajuste estatístico de uma outra função.

A tabela seguinte apresenta os dados utilizados para o cálculo e os resultados obtidos:

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CARTÕES E CARTOLINAS

(em t)				
ANOS	VALORES PROJETA- DOS PELA EQUAÇÃO	INCREMENTOS PERCENTUAIS	VALORES OBSERVADOS	VALORES PROJETADOS AJUSTADOS
1970	127.366	-	133.606	-
1971	132.416	-	152.550	-
1972	137.609	-	165.356	-
1973	143.007	3,9	-	171.805
1974	147.537	3,2	-	177.302
1975	152.210	3,2	-	182.976
1976	157.032	3,2	-	188.832
1977	162.006	3,2	-	194.874
1978	167.138	3,2	-	201.110
1979	172.432	3,2	-	207.546
1980	177.894	3,2	-	214.187

A partir dos dados de participação PR/BR anteriormente fixados, e da produção brasileira estimada chegou-se a uma estimativa da produção paranaense para o período em estudo.

PARANÁ - CARTÕES E CARTOLINAS

ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO

(em t)	
ANOS	PRODUÇÃO
1973	21.991
1974	25.354
1975	28.544
1976	32.290
1977	36.052
1978	40.021
1979	44.122
1980	48.620

Outra hipótese analisada foi a de se considerar a projeção da tendência histórica de comportamento do setor, partindo-se dos dados de produção observados.

A equação obtida foi:

$$\ln Y = 5,367 + 0,388 (t)$$

$$R^2 = 0,85 \quad (7,6)$$

onde:

Y = produção paranaense de cartões e cartolinas

t = tempo, onde 1961 = 1

Os resultados obtidos para o período de projeção foram considerados insatisfatórios pois, para 1980, chegar-se-ia a um valor de 502.123 t para a produção, o que equivaleria a uma taxa de crescimento anual de 38% com relação a qual não há indícios de que venha efetivamente se manter até o fim do período.

Além disso, o valor obtido para a produção do estado superaria a produção brasileira projetada, em 134%.

A terceira hipótese levantada consistiu em ajustar uma equação aos dados observados e às intenções de investir já detectadas, tomadas como "proxy" da variável produção, para o futuro.

A nova estimativa da produção está baseada na equação:

$$\ln Y = 8,260 + 0,353 t$$

$$(28,4)$$

$$R^2 = 0,99$$

onde:

Y = produção

t = tempo, onde 1967 = 1

As intenções de investir detectados através de pesquisa nas empresas foram:

ESTIMATIVA DA CAPACIDADE NOMINAL A SER INSTALADA

	(em t/dia)							
ANOS	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Parcial	36	8	34	17	33	21	67	-
Acumulada	36	44	78	95	128	149	216	216

OBS.: Projetos em processo de obtenção de financiamento junto a entidades financeiras.

FONTE: Pesquisa de campo

Com base na equação e informações acima apresentadas, foi possível determinar a produção do Estado para 1980.

ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO DO PARANÁ DE CARTÕES E CARTOLINAS

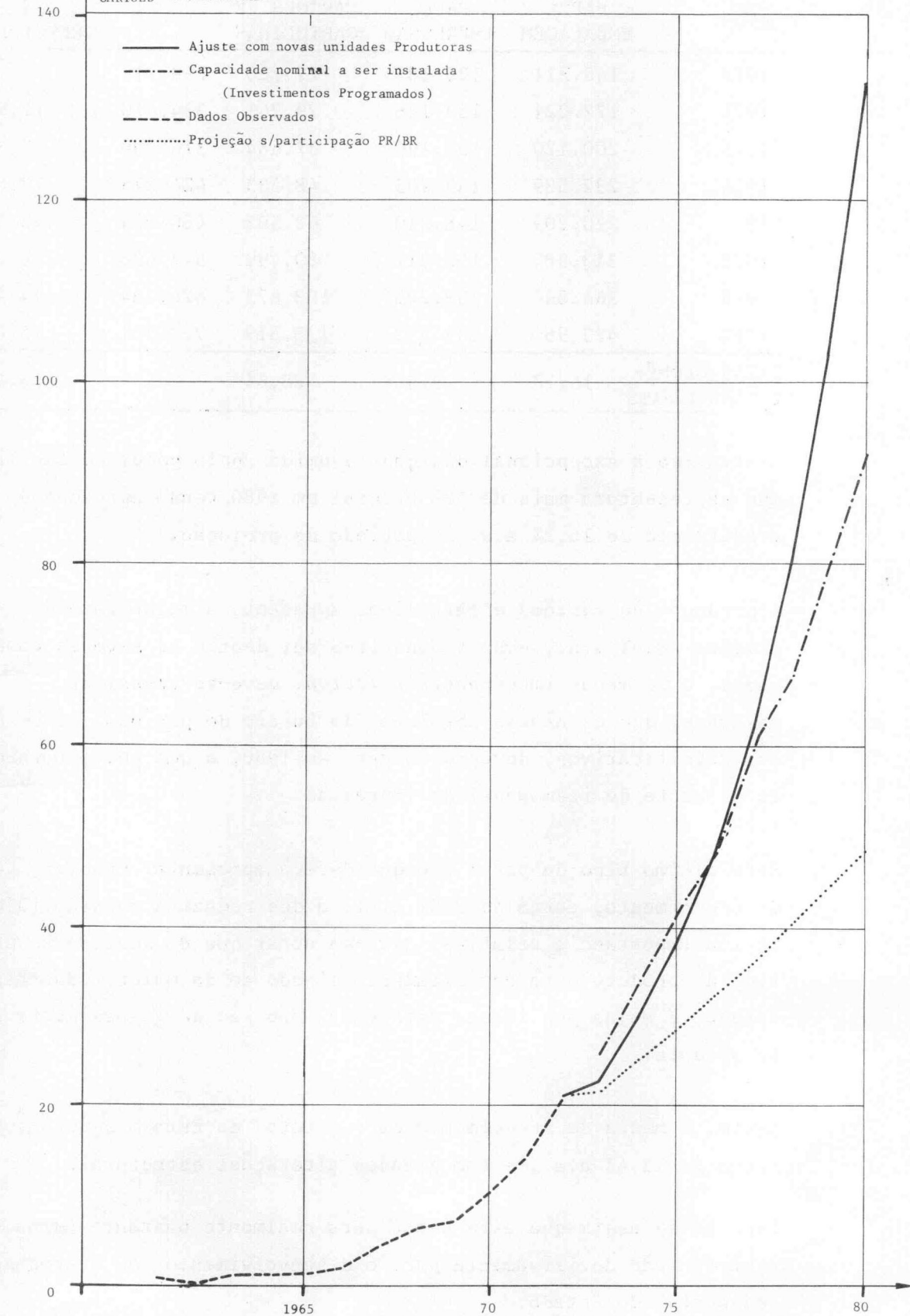
	(em t)
ANOS	PRODUÇÃO
1973	22.720
1974	29.261
1975	37.684
1976	48.533
1977	62.505
1978	80.499
1979	103.673
1980	133.519

Estes resultados foram considerados bastante satisfatórios sendo en tão adotados para a determinação da produção total do setor papeleiro. Para uma melhor visualização dos resultados, a prancha 7.2.3.3 (1.^a) apresenta, tanto os valores projetados, como os observados para a produção do setor.

7.2.3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as projeções adotadas para o papel de impressão, papel para embalagem e cartões e cartolinas obteve-se o valor total da produção papeleira do Estado, para o período 1973/1980.

PRANCHA 7.2.3.3 (1.^a)
 CARTÕES E CARTOLINAS



PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE PAPÉIS

ANOS	(em t)				
	PAPEL EMBALAGEM	PAPEL IMPRESSÃO	CARTÕES E CARTOLINAS	TOTAL	% CRESCIMENTO
1973	148.211	128.181	22.720	299.112	-
1974	172.221	133.188	29.261	334.670	11,9
1975	200.120	138.196	37.684	376.000	12,3
1976	232.539	143.203	48.533	424.275	12,8
1977	270.209	148.210	62.505	480.924	13,3
1978	313.982	153.217	80.499	547.698	13,9
1979	364.846	158.225	103.673	626.744	14,4
1980	423.950	163.232	133.519	720.701	15,0
TAXAS GEOMÉ- TRICAS ANUAIS	16,2%	3,5%	28,8%		13,4%

Destaca-se a excepcional posição assumida pelo papel de embalagem que representará mais de 58% do total em 1980, tendo apresentado um crescimento de 16,2% a.a. no período de projeção.

A produção de cartões e cartolinas apresenta a maior taxa de crescimento 28,8% a.a., embora constitua-se, dentre os setores considerados, o de menor importância relativa. Deve-se ressaltar, não obstante, que os níveis absolutos do início do período eram pouco significativos, devendo chegar, em 1980, a uma posição não muito distante do item papel de impressão.

Este último tipo de papel é o que deverá apresentar menores taxas de crescimento, cerca de 3,5% a.a., o que reduzirá substancialmente sua importância relativa. Deve-se notar que o desempenho deste tipo de produto está estreitamente ligado ao da maior indústria do Estado, e cujas ampliações detectadas não são de grande monta nesse produto.

Assim, a média de crescimento para o total do Estado deverá ser em torno de 13,4% a.a., e com grandes alterações estruturais.

Percebe-se assim que este setor será realmente bastante dinâmico, contribuindo decisivamente para o desenvolvimento do setor Agro-Industrial do Estado.

7.2.4 CELULOSE

7.2.4.1 CARACTERÍSTICAS DA OFERTA E SUA PROJEÇÃO

A produção paranaense manteve-se irregular e praticamente estacionada no período estudado, isto é, 1967 a 1972, com um pequeno acréscimo neste último ano, o mesmo não ocorrendo em escala nacional, onde a produção de pastas químicas e semi-químicas praticamente dobrou no mesmo período. Deve-se levar em consideração, no contexto nacional, a entrada em operação de uma indústria com produção destinada exclusivamente ao mercado externo e, mesmo não se considerando a produção desta empresa, a oferta brasileira efetiva desta matéria-prima sofreu um incremento aproximado de 60%.

Este fato fez com que a participação paranaense em relação à produção nacional declinasse de 28% em 1967, para apenas 15% em 1972, diminuindo em cerca de 50% no período em referência.

PARANÁ - PRODUÇÃO DE CELULOSE POR TIPO DE FIBRA E ALVEJAMENTO

(em t)

ANOS	FIBRA LONGA			FIBRA CURTA			T O T A L		
	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL
1967	15.680	87.482	103.162	-	29.020	29.020	15.680	116.502	132.182
1968	11.272	101.897	113.169	-	12.128	12.128	11.272	114.025	125.297
1969	10.417	107.341	117.758	-	14.796	14.796	10.417	122.137	132.554
1970	28.520	76.642	105.162	-	16.711	16.711	28.520	93.353	121.873
1971	32.013	69.432	101.445	-	31.330	31.330	32.013	100.762	132.775
1972	28.740	73.274	102.014	-	36.982	36.982	28.740	110.256	138.996

FONTE: APFPC

BRASIL - PRODUÇÃO DE CELULOSE POR TIPO DE FIBRA E ALVEJAMENTO

(em t)

ANOS	FIBRA LONGA			FIBRA CURTA			T O T A L		
	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL
1967	27.473	169.051	196.524	200.785	77.914	278.699	228.258	246.965	475.223
1968	23.947	185.942	209.889	240.850	66.387	307.237	264.797	252.329	517.126
1969	24.287	202.671	226.958	259.952	80.501	340.353	284.139	283.172	567.311
1970	44.635	233.521	278.156	291.216	94.691	385.907	335.851	328.212	664.063
1971	52.593	239.549	292.142	325.416	103.942	429.358	378.009	343.491	721.500
1972	48.946	259.690	308.636	346.772	242.932	589.704	395.718	502.622	898.340

FONTE: APFPC

Ao lado da decrescente participação do Paraná em relação ao Brasil, surge o Estado de Santa Catarina como o provável principal fornecedor de celulose de fibra longa até o final da década. Este fato pode ser baseado na maior disponibilidade de matéria-prima, a Araucária, neste Estado.

Por outro lado, como as reservas paranaenses estão extinguindo-se, os preços têm subido rapidamente. As pontas de pinheiro, que eram utilizadas para celulose e pasta mecânica, estão sendo serradas para tábuas estreitas e se valorizaram rapidamente, dando ênfase a uma indústria florestal integrada onde a taxa de utilização da madeira para serrados é cada vez maior, diminuindo portanto a oferta de matéria-prima residual. A situação poderá ser amenizada, por ocasião dos primeiros desbastes dos reflorestamentos de "pinus" e "arau-cária" que começarão no biênio 1974/1975, oriundos dos incentivos fiscais.

Ao lado da ampliação das unidades de produção existentes, começam a surgir programas de implantação de novas indústrias, utilizando as recentes inovações verificadas no setor papelero. Com relação à situação de celulose e papéis, com predominância, de fibras longas, as reservas nativas localizadas em áreas de exploração econômica para a extração de celulose de fibras longas já estão comprometidas com a produção das fábricas existentes, não existindo praticamente

outras reservas florestais adequadas à exploração econômica para novos projetos.

Atualmente, neste setor da indústria brasileira, existe um aparente paradoxo pela existência de exportações, quando a oferta interna é insuficiente gerando importações destes insumos e ocasionando problemas para o setor, uma vez que a celulose importada é mais cara que a nacional.

Ocorrem distúrbios na evolução do setor devido à alta dos preços intermediários de celulose e sua disparidade com o preço interno.

Os produtores de papel, a quem não interessaria a liberação das exportações, ficam com dificuldades de obtenção de celulose, pagando âgios no mercado interno ou importando a preços superiores aos internos.

Como o ajuste completo só se fará com o aumento dos preços internos do papel, indesejado pelos setores governamentais, os empresários sugerem o estabelecimento de subsídios internos aos compradores de papel — os jornais, editoras e impressores.

PARTICIPAÇÃO PR/BR NA PRODUÇÃO DE CELULOSE POR TIPO DE FIBRA E ALVEJAMENTO
(em %)

ANOS	FIBRA LONGA			FIBRA CURTA			T O T A L		
	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL
1967	0,57	0,52	0,51	-	0,37	0,10	0,07	0,47	0,28
1968	0,47	0,55	0,54	-	0,18	0,04	0,04	0,45	0,24
1969	0,43	0,53	0,52	-	0,18	0,04	0,04	0,43	0,23
1970	0,64	0,33	0,38	-	0,18	0,04	0,08	0,28	0,18
1971	0,61	0,29	0,35	-	0,30	0,07	0,08	0,29	0,18
1972	0,59	0,28	0,33	-	0,15	0,06	0,07	0,22	0,15

FONTE: APFPC

PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES NA PRODUÇÃO NACIONAL
(em %)

PR/BR						
	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Fibra longa	0,51	0,54	0,52	0,38	0,35	0,33
Fibra curta	0,10	0,04	0,04	0,04	0,07	0,06
T O T A L	0,28	0,24	0,23	0,18	0,18	0,15

SC/BR						
Fibra longa	0,15	0,15	0,20	0,37	0,42	0,45
Fibra curta	-	-	-	-	-	-
T O T A L	0,06	0,06	0,08	0,16	0,17	0,15

SP/BR						
Fibra longa	-	0,16	0,11	0,10	0,09	0,08
Fibra curta	-	0,91	0,91	0,91	0,88	0,67
T O T A L	-	0,61	0,59	0,57	0,56	0,47

FONTE: Dados primários: A.P.F.P.C.

As exportações, apresentam-se como uma possível alternativa, de longo prazo, para o desenvolvimento do setor, seja para atenuar as eventuais retrações do mercado interno, assim como para aproveitar os incentivos concedidos pelo governo, no que se refere às exportações de manufaturados.

Na medida em que o mercado não constitui um ponto de estrangulamento para o setor, o problema se focaliza na possível falta de matéria prima básica (pinus e araucária). Apesar do reflorestamento intensivo levado a efeito a partir de 1967, constata-se a existência de projetos que não chegaram a ser executados integralmente, fazendo com que inexistam boas condições de previsão do potencial madeireiro, para fazer frente às necessidades do setor.

Mesmo algumas unidades papeleras que antes daquela data já vinham realizando programas de reflorestamento, não são autosuficientes quanto a obtenção de matérias primas, pois que continuam realizando aquisições no mercado.

Outro aspecto básico inerente ao fabrico da celulose é o que se refere à poluição ambiental; os gases e os reagentes químicos resultantes da reação com a madeira, ao serem lançados no meio ambiente são poluentes. Tais problemas podem ser evitados, ao menos parcialmente, porém, a custos consideráveis, devido aos grandes investimentos exigidos para seu processamento, atendendo determinações específicas do governo, visando reduzir a poluição da atmosfera, bem como, da água dos rios de que se abastecem. Regionalmente, este problema ainda é encontrado em potencial, tendo em vista que em sua maioria, as fábricas encontram-se junto às reservas florestais e portanto, isoladas dos centros densamente povoados, não havendo o problema em grande escala, atualmente.

Numa tentativa de estimar a produção paranaense de celulose para a década dos anos 70, foram utilizados os dados observados de produção de pastas químicas e semi químicas do período 1970/72 (APFPC), por apresentarem melhores condições de aproveitamento quanto às suas tendências recentes, e anexados as estimativas de capacidade nominal a ser instalada no período em referência, pelas principais empresas do setor.

ESTIMATIVA DE CAPACIDADE NOMINAL A SER INSTALADA - 1000 t/ANO

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Cap.anual	2	12	76	-	144	-	-	-
Cap.Acum.	2	14	90	90	234	234	234	234

Através da série de dados citada, ajustou-se uma curva, fixando-se desta forma, as estimativas de produção de celulose (pastas químicas e semi-químicas) para o período referido.

A equação de projeção

$$\ln Y = 11,432 + 0,144 (t) \\ (5,6)$$

$$R^2 = 0,80$$

Y = produção

t = tempo, onde 1967 = 1

Sobre os dados da projeção total, utilizando-se da análise do biênio 1971/72, determinou-se a participação por tipo de fibra e alveamento no total da produção, fixando-se uma média, qual seja:

PARTICIPAÇÃO POR TIPO DE FIBRA E ALVEJAMENTO NA PRODUÇÃO DE PASTAS QUÍMICAS E SEMI-QUÍMICAS - EM % - MÉDIA DO BIÊNIO 1971/72

Fibra longa	0,76
Branqueada	0,23
Não Branqueada	0,53
Fibra curta	0,24
Branqueada	-
Não Branqueada	0,24
T O T A L	1,00

Deve-se notar que foi adotada a média relativa dos dois últimos anos, em função de sua menor oscilação, já que entre 1970 e 1971 ocorreu uma grande disparidade.

ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO PARANAENSE DE CELULOSE POR TIPOS DE FIBRA E ALVEJAMENTO

		1973/80						(em t)	
ANOS		FIBRA CURTA		FIBRA LONGA			T O T A L		
		BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL	BRANQ.	Ñ BRANQ.	TOTAL	BRANQ.	Ñ BRANQ.
1973	-	39.375	39.375	37.734	86.953	124.687	37.734	126.328	164.062
1974		45.473	45.473	43.579	100.420	143.999	43.579	145.893	189.472
1975	-	52.517	52.517	50.328	115.974	166.302	50.328	168.491	218.819
1976	-	60.650	60.650	58.124	133.936	192.060	58.124	194.586	252.710
1977	-	70.044	70.044	67.126	154.681	221.807	67.126	224.725	291.851
1978	-	80.893	80.893	77.523	178.639	256.162	77.523	259.532	337.055
1979	-	93.422	93.422	89.530	206.307	295.837	89.530	299.729	389.259
1980	-	107.892	107.892	103.396	238.261	341.657	103.396	346.153	449.549

7.2.4.2 COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E DEMANDA DE CELULOSE

A demanda interna de celulose foi calculada a partir dos coeficientes técnicos de produção de cada tipo de papel, obtidos segundo pesquisa da CODEPAR (3) e consultas a projetos industriais, quais sejam:

Papel de impressão	21,0%
Papel de embalagem	68,0%
Cartões e cartolinas	45,6%

Aplicando-se estes coeficientes à produção observada e projetada por tipos de papel no período 1967/80 obteve-se a demanda interna total de celulose. Comparando-a com a oferta doméstica observada e projetada, que em todos os pontos se situa acima da demanda, obtêm-se o potencial de oferta exportável, conforme pode ser visto no quadro abaixo e prancha 7.2.4 (1.^a).

ESTIMATIVAS DE OFERTA E DEMANDA INTERNAS DE CELULOSE NO PARANÁ - 1967/80

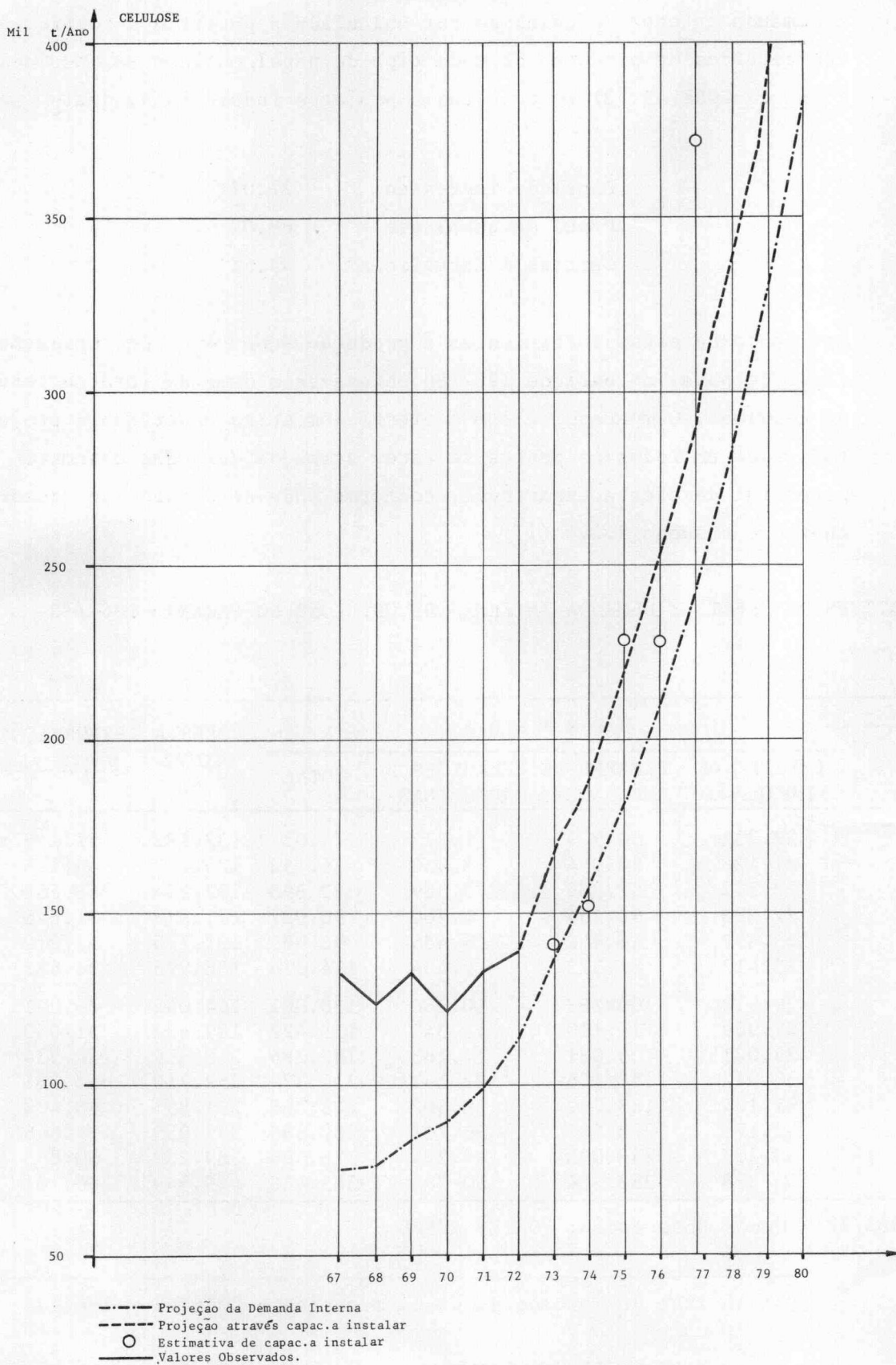
(em t)

ANOS	D E M A N D A				OFERTA TOTAL (*)	EXPORTAÇÕES POTENCIAIS
	P/PAPEL DE IMPRESSÃO	P/PAPEL DE EMBALAGEM	P/CARTÕES E CARTOLINAS	TOTAL		
1967	22.232	50.929	1.873	75.034	132.182	57.148
1968	21.128	52.054	2.950	76.132	125.297	49.165
1969	22.512	57.989	3.389	83.890	132.554	48.664
1970	22.803	62.464	4.760	90.027	121.873	31.846
1971	23.497	68.982	6.486	98.965	132.775	33.810
1972	23.417	81.323	9.634	114.374	138.996	24.622
1973	26.918	100.783	10.360	138.061	164.062	26.001
1974	27.969	117.110	13.343	158.422	189.472	31.050
1975	29.021	136.081	17.183	182.285	218.819	36.534
1976	30.072	158.126	22.131	210.329	252.710	42.381
1977	31.124	183.742	28.502	243.368	291.851	48.483
1978	32.175	213.507	36.707	282.389	337.055	54.666
1979	33.227	248.095	47.274	328.596	389.259	60.663
1980	34.278	288.286	60.884	383.448	449.549	66.101

(*) - 1967/72 - Dados observados; FONTE: APFPC

(3) Análise de mercado da pasta mecânica - CODEPAR - 1964

PRANCHA 7.2.4 (1.^a)



Entretanto os registros oficiais de exportações totais disponíveis, tanto aquelas para o exterior como para o mercado interno, não atingem entre 1967/72 nenhum valor significativo capaz de explicar o excedente de oferta calculada. Embora não se tenha tido acesso aos registros dos maiores produtores no Estado, acredita-se que esta diferença foi exportada para outros estados.

Num estudo conjunto realizado em 1970, a FAO, a ONUDI, a CEPAL e a Associação Mexicana de Técnicos das Indústrias de Celulose e do Papel (AMTICP), em 1975 o Brasil será o maior fabricante latino americano de celulose e pasta, com uma produção anual de 1.099 mil t, o que representa 289 mil t a mais que o segundo colocado, o México, com 810 mil t. Ainda, de acordo com este estudo, o Brasil será também o maior consumidor de celulose e pasta, com 968 mil t anuais, e o único, além do Chile, a acusar superavit da produção sobre a demanda.

Vemos que pela atual conjuntura latino-americana e internacional, o Brasil terá mercado externo para toda a celulose e pasta que conseguir produzir e, com o aumento de produção previsto, e o consequente barateamento de seu custo, a grande beneficiada será a indústria de papel, atravessando uma fase de maciços investimentos para aumentar sua capacidade produtiva. Assim, o País poderá se tornar um exportador, apesar do crescimento acelerado da demanda interna e do baixíssimo consumo "per capita".

7.2.5 PASTA MECÂNICA E MECANO-QUÍMICA

7.2.5.1 PASTA MECÂNICA

Baseando-se em técnica bastante simples de fabricação e matéria prima abundante, as indústrias de pasta mecânica se instalaram anexas a serrarias, aproveitando suas consideráveis reservas florestais, a existência de água e de energia. Empregam os resíduos da madeira, sendo assim uma atividade secundária das mesmas, mas economicamente viável, levando-se em consideração o investimento marginal necessá-

rio e a existência de um mercado potencialmente insatisfeito.

Esta é a explicação pela grande quantidade de pequenas unidades de fabricação de pasta, concorrendo entre si e prevalecendo aquelas que utilizam matéria prima própria.

Deve-se considerar que a indústria da pasta mecânica no Paraná, excetuando-se aquelas de processo de produção integrado, surgiu não somente para atender as necessidades das fábricas de papel, mas também para dar aproveitamento aos resíduos sem valor econômico alternativo. Este fato não induz à melhorias nas técnicas de produção.

De acordo com o "Pré-Diagnóstico do Setor da Pasta, Celulose e Papel do Paraná (4) estavam instaladas no Estado, em 1970, 53 indústrias de pasta mecânica, das quais, 13 eram integradas à indústria de papel, sendo que em sua maioria, estavam enquadradas na categoria pequena/média empresa por terem capacidade instalada aquém de 200 t/mês.

A capacidade instalada/ano chegava ao redor de 60.000 t, para as não integradas, ou seja, cuja produção destina-se integralmente à venda, sendo que esta produção era totalmente obtida através de pequenas unidades produtoras de 1 a 12 t/dia.

Na produção para consumo integrado, uma empresa destacava-se com 300 t/dia e outras treze pequenas unidades integradas à produção de papel, que no conjunto representavam cerca de 10.000 t.

As fábricas de pasta localizam-se no Sul do Paraná, pela existência de pinheiro nativo nas regiões de União da Vitória e Guarapuava, sendo que esta última conta atualmente com cerca de 30 indústrias não integradas, com produção que varia de 4 a 8 t/dia.

Com a tendência das fábricas de papel integrarem-se em seu processo produtivo, existirá a necessidade das demais unidades formarem consórcios para exportação, aproveitando a crescente demanda mundial,

(4) Pré-diagnóstico do Setor de Pasta, Celulose e Papel no Paraná - 1970 - BADEP.

ou permanecerem com um fornecimento nacional às indústrias, como complementação da produção destas. Esta situação poderá induzir à redução progressiva dos preços, mas somente quando esses atingirem níveis extremamente baixos a indústria deixará de produzir, a não ser que, antes disso, a atividade central desse empresário a serraria, deixe de produzir por falta de matéria-prima.

Outra tentativa das fábricas de papel com a finalidade de obter matéria-prima em condições mais econômicas é o arrendamento de pequenas unidades produtoras de pasta, por um tempo determinado, obtendo matéria-prima com regularidade e na qualidade desejada.

Como o setor da celulose está em franco desenvolvimento, havendo previsão para ampliação da produção a níveis que deverão alterar a estrutura existente de mercado, é bem possível que as indústrias de papel, para efeito de uma melhor qualidade de seus produtos, substituam parte da pasta mecânica utilizada. Há ainda a possibilidade de utilizar aparas, um sucedâneo da pasta, obtidos a preços inferiores.

O estudo da pasta mecânica foi executado observando-se os futuros incrementos da produção pelas principais empresas do setor e que estejam operando com regularidade.

Uma única empresa participa em média com 80% da produção paranaense e 67% da produção nacional de pasta mecânica, ficando, desta forma o mercado sujeito as alterações desta unidade de produção, e dificilmente outra produtora isoladamente teria condições de influir sobre a estrutura do mercado.

A produção paranaense manteve-se praticamente estável no período estudado, isto é, aquele compreendido entre 1967/72, em função da estabilidade da produção da maior indústria do Estado, pois esta como já foi citado, detém a maior parte da produção e consumo integrado de pasta mecânica.

Comparada com a brasileira a produção paranaense de pasta mecânica, embora tenha oscilado, não perdeu sua significância no período 1967 a 1972, variando entre 73 a 83%.

PARTICIPAÇÃO RELATIVA PR/BR NA PRODUÇÃO DE PASTA MECÂNICA

1967/1972

ANOS	PRODUÇÃO PR	PRODUÇÃO BR	(em t)
			%
1967	61.802	77.532	80
1968	51.545	64.838	80
1969	58.281	70.586	83
1970	59.128	73.684	80
1971	73.191	93.051	79
1972	69.002	94.771	73

FONTE: APFPC

A primeira hipótese para a tentativa de fixação de uma forma projetável da produção de pasta mecânica foi a existência de tendência.

Entretanto, realizado o teste para a verificação empírica de tal hipótese, o mesmo resultou na sua rejeição. Tal teste se constituiu no ajustamento de uma função linear entre produção e tempo e a estimação, utilizando a série 1967/72 apresentou o seguinte resultado:

$$y = 52.264 + 2.827 (t) \quad R^2 = 0,47 \\ (2,000)$$

sendo y = Produção

t = tempo, sendo 1967 = 1

Fixada a existência de apenas quatro graus de liberdade o valor do "t ratio" obtido só poderia ser tomado como significantemente diferente de zero ao nível de 20%.

Sendo assim para os níveis de risco pré-fixados de 5% a 10% rejeitou-se a hipótese da existência de tendência no período considerado.

Outra tentativa de previsão da produção de pasta mecânica para o período 1973/80, foi a utilização dos dados dos projetos de implantação e de ampliação das principais empresas existentes, cujos projetos já encontram-se em tramites para efeito de financiamento.

ESTIMATIVA DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE
PASTA MECÂNICA A SER INSTALADA NO PARANÁ

	(t/dia)							
ANOS	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Capac. Anual	11,8	-	14,2	7,0	-	16,7	6,7	10,0
Capac. Acumulada	11,8	11,8	26,0	33,0	33,0	49,7	56,4	66,4

FONTE: Pesquisa de campo.

Considerando-se a previsão para ampliação do setor e somados aos dados de produção mais elevados no período 1967/72, admitindo-os como representativos da capacidade instalada no setor, estabeleceu-se um perfil aparente de produção do Paraná para o período 1973/80.

PROJEÇÃO DA OFERTA INTERNA DE PASTA MECÂNICA DO PARANÁ

	(em t)
ANOS	QUANTIDADES
1973	82.351
1974	82.351
1975	87.651
1976	90.151
1977	90.151
1978	96.151
1979	98.651
1980	102.151

7.2.5.2 PASTA MECÂNICO-QUÍMICA

Uma única empresa emprega este tipo de matéria-prima no seu processo produtivo, portanto seu estudo está diretamente ligado ao comportamento da produção dessa empresa.

Como a série de dados de produção disponíveis é pequena e irregular, bem como não apresenta tendência; e além disso como se desconhece as intenções de investimento na produção deste insumo pela empresa que o utiliza, não se realizou projeção da produção pelos métodos aplicados à pasta mecânica.

PRODUÇÃO DE PASTA MECANO-QUÍMICA

(em t)

ANOS	PROD. PASTA (a)	PROD. PAPEL + (b)	a/b
1967	46.054	174.074	0,26
1968	41.669	171.315	0,24
1969	46.136	185.736	0,25
1970	39.522	184.685	0,21
1971	43.812	192.695	0,23
1972	45.359	207.867	0,22
		\bar{M}	0,23

+ Produção de papel da única empresa que utiliza esta matéria prima.

FONTE: A.P.F.P.C.

As informações disponíveis entretanto, revela, que a empresa em questão vem mantendo uma relação estável entre a produção de papel e a de pasta mecano-química.

Através do teste de "correlação por postos" de Spearman (5) verificou-se realmente a inexistência de tendência no tempo de relação.

O teste foi procedido da seguinte forma:

Admitindo a série de anos 1967/72 foram dados postos para os meses indo de 1 a 6, respectivamente.

Atribuiu-se também postos aos valores da relação acompanhando sua hierarquia, isto é, 1 para o maior valor e 6 para o menor.

Construiu-se a partir das duas séries de postos o coeficientes de correlação de Spearman e finalmente testou-se sua significância.

(5) Yamane, Taro - Statistics, an Introduction Analysis pg 435 - Harp and Row, Publishers - N. York - 1964.

Assim:

ANOS	POSTOS	RELAÇÃO/PAPEL PASTA	POSTOS	DIFERENÇA DOS POSTOS (d)	d^2
1967	1	0,26	6	- 5	25
1968	2	0,24	4	- 2	4
1969	3	0,25	5	- 2	4
1970	4	0,21	1	3	9
1971	5	0,23	3	2	4
1972	6	0,22	2	4	16

= 62

Onde:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2-1)} = -0,7714$$

como a distribuição é simétrica tomou-se r_s em valor absoluto.

De acordo com a tabela de distribuição de r de Spearman tem-se que para $n=6$ o valor de r significativa a 5% é igual a 0,829.

Como $|r_s| < r$ concluiu-se que não existe correlação entre as séries, portanto, a relação papel/pasta não apresenta tendência no tempo.

Adotando-se a hipótese que essa relação permanecerá estável no futuro e verificando-se a pequena variância, a utilização da média como valor representativo da distribuição é válida estatisticamente.

Assim a partir da média calculada (0,23) e dos valores projetados da produção de papel da indústria em questão obteve-se os seguintes resultados:

- Projeção da produção de papel e de pasta mecano-química da empresa produtora/consumidora de pasta mecano-química.

(em t)

ANOS	PAPEL	PASTA MEC.-QUIM.
1973	258.342	59.419
1974	293.182	67.432
1975	328.021	75.445
1976	362.861	83.458
1977	397.700	91.471
1978	432.540	99.484
1979	467.379	107.497
1980	502.219	115.510

Esta projeção foi realizada através da tendência histórica, a partir dos dados observados no período 1967/72, acrescidos da estimativa de aumento da capacidade instalada em 1977 (APFPC) desta indústria, pela equação:

$$Y = 14.466 + 34.840 t$$

$$R^2 = 0,78 \quad (5,9)$$

Onde:

Y = produção de papel

t = tempo, sendo 1967 = 1.

7.2.5.3 COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E DEMANDA PREVISTAS

Somando-se os dados disponíveis, para o período 1967/72, da produção de pasta mecânica e mecano-química determinou-se o total da oferta gerada pela produção estadual. A esta, dever-se-ia adicionar as importações para se chegar a oferta total. Entretanto, não se dispõe dos registros estatísticos de tais fluxos, que como se poderá verificar adiante não devem ser substanciais.

OFERTA DE PASTA MECÂNICA E MECANO-QUÍMICA DO PARANÁ 1967/72

(em t)					
O F E R T A I N T E R N A					
ANOS	PASTA MECÂNICA	PASTA MEC.-QUÍM.	SUB-TOTAL	M (1)	TOTAL
1967	61.802	46.054	107.856	-	107.856
1968	51.545	41.669	93.214	-	93.214
1969	58.281	46.136	104.417	-	104.417
1970	59.128	39.522	98.650	-	98.650
1971	73.191	43.812	117.003	-	117.003
1972	69.002	45.359	114.361	-	114.361

(1) Dados não disponíveis

FONTE: APFPC

Por outro lado, estimou-se a demanda interna a partir dos coeficientes técnicos de produção de cada tipo de papel (incluídas as perdas), obtidos de pesquisa elaborada pela CODEPAR (6) e de projetos da indústria papelreira do Estado, quais sejam:

papéis de impressão	84,0%
papéis para embalagem	11,3%
cartões e cartolinas	43,4%

Aplicados à produção observada de papéis, por tipo e somadas as exportações, tem-se:

DEMANDA INTERNA E TOTAL ESTIMADAS DE PASTA MECÂNICA E MECANO-QUÍMICA

(em t)

ANOS	PAPEL EMBALAGEM	PAPEL PARA IMPRESSÃO	CARTÕES E CARTOLINAS	DEMANDA INTERNA	EXPORTAÇÕES	DEMANDA TOTAL
1967	8.463	88.930	1.783	99.176	10.011	109.187
1968	8.650	84.514	2.808	95.972	7.728	103.700
1969	9.637	90.050	3.226	102.913	5.779	108.692
1970	10.380	91.212	4.530	106.122	9.588	115.710
1971	11.463	93.991	6.173	111.627	10.178	121.805
1972	13.514	93.669	9.170	116.353	5.735	122.088

FONTE: APFPC

Verificou-se que a demanda total foi, ao longo do período, superior à oferta interna. Como se trata de uma constatação ex-post, onde é impossível haver desequilíbrio oferta-demanda as explicações plausíveis estariam: na existência de importações de outros estados, na superestimação dos coeficientes técnicos de transformação ou na subestimação dos registros de produção, quer por erros de coleta, quer pela existência de produtores não registrados.

Entretanto, é importante destacar que, para todo o período a oferta interna e a demanda interna são praticamente equivalentes e as exportações são relativamente pequenas, oscilantes e sem tendência, com propensão ao equilíbrio com as importações.

(6) Análise de mercado da Pasta Mecânica - CODEPAR - 1964.

Para o período de projeção, admitiu-se a hipótese de que a longo prazo exportações e importações se compensarão, cabendo estimar portanto apenas a demanda interna de pastas. Estas, de modo semelhante ao estimado para o período 1967/72, foi obtida multiplicando-se os coeficientes técnicos de transformação de cada tipo de papel pelas respectivas projeções.

PROJEÇÃO DA DEMANDA INTERNA DE PASTAS

(em t)

ANOS	P/PAPEL EMBALAGEM	P/PAPEL IMPRESSÃO	P/CARTÕES E CARTOLINAS	TOTAL
1973	16.748	107.672	9.860	134.280
1974	19.460	111.878	12.699	144.037
1975	22.614	116.085	16.355	155.054
1976	26.277	122.810	21.063	170.150
1977	30.534	124.497	27.127	182.158
1978	35.480	128.702	34.937	199.119
1979	41.228	132.909	44.994	219.131
1980	47.906	137.115	57.947	242.968

Com a mesma suposição de equivalência entre importações e exportações de pastas, somando-se as projeções de oferta de pasta mecânica e mecano-química obtêm-se a projeção da oferta interna de pastas, a qual comparada com a demanda interna demonstra haver um possível superavit no período 1973/76 passando em seguida a apresentar um crescente deficit até o fim do período, conforme pode-se verificar pela tabela abaixo e na prancha 7.2.5.3 (1.^a).

COMPATIBILIZAÇÃO DA PROJEÇÃO OFERTA-DEMANDA DE PASTAS NO PARANÁ

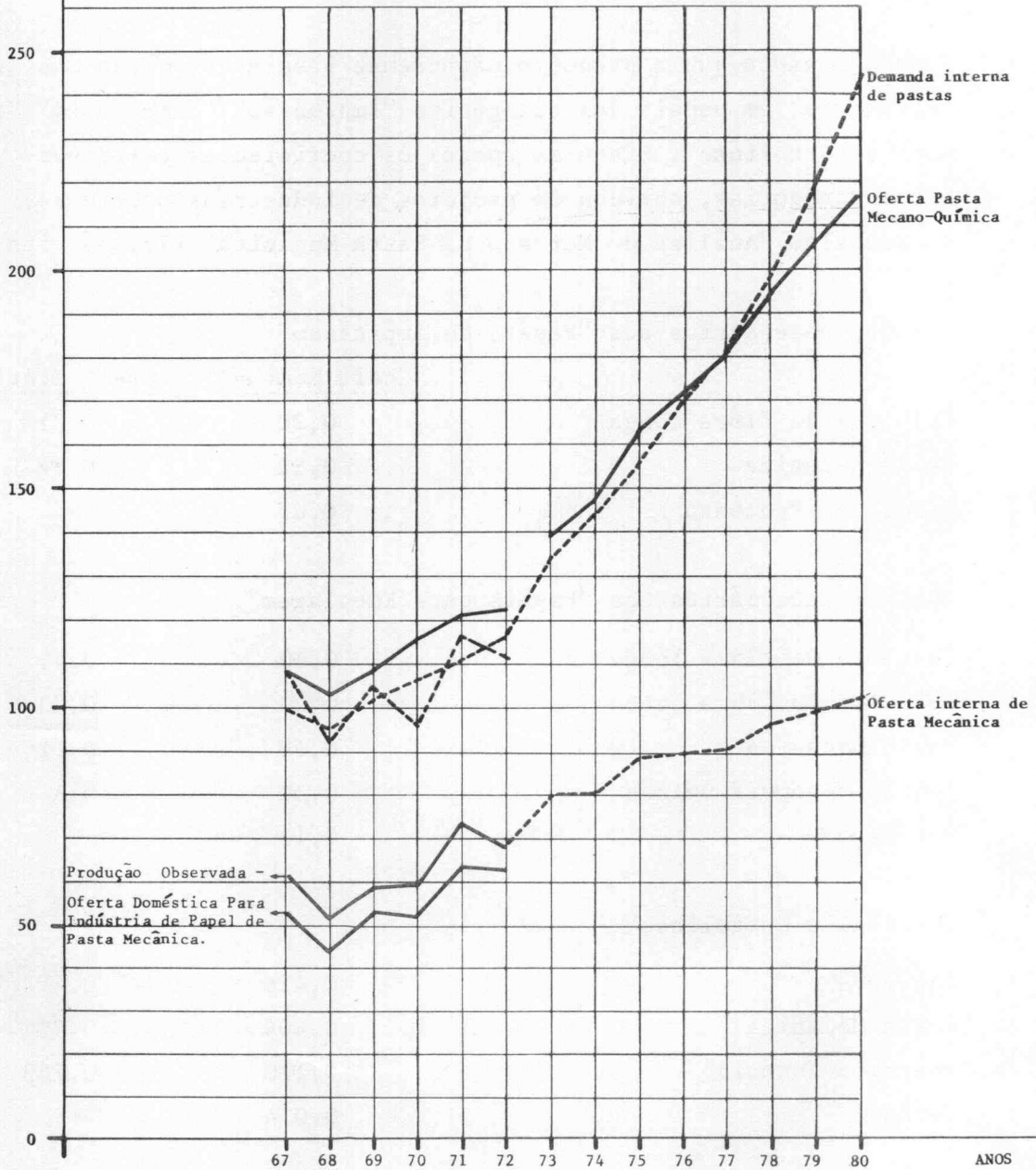
(em t)

ANOS	OFERTA	DEMANDA	DEFICIT OU SUPERAVIT
1973	141.770	134.280	7.490
1974	149.783	144.037	5.746
1975	163.096	155.054	8.042
1976	173.609	170.150	3.459
1977	181.622	182.158	- 536
1978	195.635	199.119	- 3.484
1979	206.148	219.131	- 12.983
1980	217.661	242.968	- 25.307

Mil t/ano

PRANCHA 7.2.5.3 (1.^a)

PASTA QUÍMICA E MECANO-QUÍMICA



O crescimento da capacidade de produção de papéis redundará numa maior necessidade de matéria-prima.

Para efeito de sua quantificação, foram utilizados coeficientes técnicos que serão discriminados abaixo:

Tendo em vista que a produção paranaense baseia-se, quase que inteiramente, em papéis das categorias "impressão", "embalagem", "cartões e cartolinas", citou-se apenas os coeficientes relativos a estas categorias, obtidos de projetos de indústrias papeleras e do trabalho "Análise de Mercado da Pasta Mecânica" (7), já citado.

Insumos necessários aos "Papéis de Impressão":

	<u>Coef. Nominal</u>	<u>Coef. Efetivo</u>
Celulose de fibra longa	0,20	0,21
Pasta Mecânica	0,80	0,84
Perdas no Processo	0,05	-

Insumos necessários aos "Papéis para Embalagem":

Celulose de fibra longa	0,40	0,45
Celulose de fibra curta	0,20	0,23
Pasta Mecânica	0,10	0,11
Aparas e papéis velhos	0,30	0,34
Perdas	0,13	-

"Cartões e Cartolinas"

Celulose	0,426	0,457
Pasta Mecânica	0,404	0,434
Aparas e Jornais	0,170	0,183
Perdas	0,074	-

(7) CODEPAR - 1964, op. cit.

Sobre o total da produção estimada de papel, para o período 1973/80, foram aplicados os coeficientes efetivos, que incluem as perdas, obtendo-se as necessidades de insumos do setor papelreiro, cuja compatibilização com suas respectivas produções é apresentada no tópico 7.2.6.1, adiante.

PARANÁ - NECESSIDADES DE INSUMOS

(em t)

ANOS	CELULOSE	PASTA MECÂNICA E MECANO-QUÍMICA	APARAS E JORNAIS
1973	138.061	134.280	54.549
1974	158.422	144.037	63.910
1975	182.285	155.054	74.936
1976	210.959	170.150	87.945
1977	243.368	182.158	103.309
1978	282.389	199.119	121.484
1979	328.596	219.131	143.019
1980	383.448	242.968	168.577

Por outro lado, a esses insumos corresponderão necessidades de matérias-primas de origem florestal.

As matérias-primas florestais do Paraná apresentam tendência a escassez crescente, pelo esgotamento de suas reservas. Entretanto, se desenvolvem esforços no sentido de ampliar a oferta através de programas de reflorestamento, utilizando-se de incentivos do governo federal.

Além disso, pelo mesmo motivo, os próprios empresários do setor, talvez já respondendo a modificações nos preços relativos, se dispõem a investir em unidades produtivas, tecnologicamente mais avançadas, que induzirão a um melhor aproveitamento da matéria-prima.

No caso da celulose, vê-se a substituição da araucária, tradicionalmente fornecedora de fibras longas para papel, pelo eucalipto, que através de processo mecano-químico permite a composição de fibras para papel de imprensa, com aproveitamento de até 80% do volume utilizado.

Estes fatores realçam a necessidade de manutenção da política de incentivos fiscais com vistas ao reflorestamento, além que que o Brasil oferece boas condições para o desenvolvimento de reservas florestais, as quais oferecem em contrapartida a possibilidade de recuperação ecológica de regiões devastadas, combate à poluição do meio ambiente e uma opção econômica para amplas áreas rurais não agricultáveis.

A projeção das necessidades de matérias-primas foi realizada em separado para a celulose e pasta mecânica.

Em algumas pesquisas, já se tentou determinar o consumo de madeira do estado, para assim, em confronto com as estimativas de reservas florestais existentes, chegar-se a uma conclusão sobre a possível duração das mesmas.

Porém, tendo em vista que as informações até agora existentes são incompletas, não se tem condição de definir o consumo anual a as reservas existentes com a segurança desejável.

No caso da celulose e da pasta mecânica, verifica-se que para sua produção, quase que exclusivamente emprega-se madeira de pinho, na forma de resíduos de serraria, pontas de pinheiro e pinheirotes. Atualmente inicia-se o aproveitamento em maior escala de fibras de eucalipto. Entretanto, as pontas de pinheiro e pinheirotes começam a ser aproveitados como tábuas finas.

Tem-se estudado a possibilidade de aproveitamento de diversas categorias de "pinus" porém, devido a alta percentagem de resinas, apresentam grandes dificuldades técnicas para sua utilização, nos equipamentos já instalados.

De acordo com os quadros adiante apresentados, estimou-se o consumo de madeira para a produção de pasta mecânica e celulose no período 1973/80.

Os dados referentes aos índices de utilização da madeira, na produção desses insumos, foram obtidos no trabalho, Zoneamento Econômico

Florestal de Santa Catarina, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF.

Para a produção de uma tonelada de celulose são necessários cinco metros cúbicos estereos de madeira, subdivididos da seguinte forma: Madeiras Folhosas participam com aproximadamente, 10%; os resíduos de serraria, 28%, ficando os restantes 62% por conta de pinheiros.

MATÉRIA-PRIMA NECESSÁRIA PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE EM FUNÇÃO DA
PREVISÃO DE PRODUÇÃO DO SETOR PAPELEIRO DO PARANÁ

(em m ³ estereos)				
ANOS	FOLHOSAS	RESÍDUOS	PINHEIROTES	TOTAL
1973	69.031	193.285	427.989	690.305
1974	79.211	221.791	491.108	792.110
1975	91.143	255.199	565.084	911.426
1976	105.479	295.343	653.973	1.054.795
1977	121.684	340.715	754.441	1.216.840
1978	141.194	395.345	875.406	1.411.945
1979	164.298	460.034	1.018.648	1.642.980
1980	191.724	536.827	1.188.689	1.917.240

Para produção de uma tonelada de pasta mecânica, são utilizados 3,80 m³ estereos de matéria-prima, subdivididos da seguinte maneira: 30% de resíduos de serraria; 35% de pontas de pinheiro não aproveitáveis em serraria; 5% de madeiras folhosas ou galhos de pinheiro, e os restantes 30% são cobertos por pinheiros.

MATÉRIA-PRIMA NECESSÁRIA PARA A PRODUÇÃO DE PASTA MECÂNICA E MECANO-QUÍMICA EM FUNÇÃO DA PREVISÃO DE PRODUÇÃO DO SETOR PAPELEIRO

(em m³ estereos)

ANOS	RESÍDUOS	PONTA DE PINHEIRO	FOLHOSAS	PINHEIROTES	TOTAL
1973	153.079	178.592	25.513	153.079	510.263
1974	164.202	191.569	27.367	164.202	547.340
1975	176.761	206.221	29.460	176.761	589.203
1976	193.971	226.299	32.328	193.971	646.569
1977	207.660	242.270	34.610	207.660	692.200
1978	226.995	264.828	37.832	226.995	756.650
1979	249.809	291.444	41.634	249.809	832.696
1980	276.983	323.147	46.163	276.983	923.276

MATÉRIA-PRIMA NECESSÁRIA AO SETOR PAPELEIRO PARANAENSE

(em m³ estereos)

ANOS	RESÍDUOS	PONTA DE PINHEIRO	FOLHOSAS	PINHEIROTES	TOTAL
1973	346.364	178.592	94.544	581.068	1.200.568
1974	385.993	191.569	106.578	655.310	1.339.450
1975	431.960	206.221	120.603	741.845	1.500.629
1976	489.314	226.299	137.807	847.944	1.701.364
1977	548.375	242.270	156.294	962.101	1.909.040
1978	622.340	264.828	179.026	1.102.401	2.168.595
1979	709.843	291.444	205.932	1.268.457	2.475.676
1980	813.810	323.147	237.887	1.465.672	2.840.516

Outra fórmula aplicada na tentativa de prever-se a necessidade de madeira para o setor papel e papelão é aquela cujos dados obedecem ao Índice de reposição do I.B.D.F., que consta do Art. 10, parágrafo único da Portaria nº 784. Neste Índice tem-se que para a produção de uma tonelada de papel, são necessários 3,00 m³ estereos de matéria-prima.

Baseando-se na produção estimada de papel para o Paraná no período 1973/80, e tendo em vista o Índice acima referido, chegou-se ao cálculo do total de matéria-prima necessária à indústria papaleira.

NECESSIDADE DE MATÉRIA-PRIMA PARA O SETOR PAPEL E PAPELÃO

2ª ESTIMATIVA

ANOS	MATÉRIA-PRIMA
	m ³ ESTEREO
1973	897.336
1974	1.004.010
1975	1.128.000
1976	1.281.825
1977	1.442.775
1978	1.643.094
1979	1.880.232
1980	2.162.103

Comparando-se as necessidades de matéria-prima total, estimadas a partir das duas metodologias, nota-se que a segunda gera valores menores que a primeira, e como as diferenças são significativas, fica clara a necessidade de optar-se por uma delas para a definição deste trabalho.

Atentando-se para o fato de que na segunda hipótese, o índice utilizado é um global, aplicado em termos da produção final; admitindo-se que, para a produção dos insumos do papel, as necessidades de cada tipo (celulose e pastas) são diferentes em termos de matéria-prima, que os tipos de papel produzidos utilizam diferentemente tais insumos, e que, finalmente, a composição da oferta papeleira não é estável a médio e longo prazo, um índice global apresentaria variações ano a ano dependendo da composição acima indicada.

Portanto tal tipo de índice só teria validade na impossibilidade de se conhecer outros com maiores graus de desagregação.

Adicionando-se aos comentários acima o fato do índice global ser resultado de uma média nacional e, assim, embute também a utilização de madeira de tipos distintos aos utilizados na região; fica claro que os índices desagregados utilizados são de qualidade superior para a estimação a que se propõe.

7.2.6.1 COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E DEMANDA DE MATÉRIA-PRIMA

Tomando-se a oferta de matéria-prima que pode ser transferida do se tor madeireiro, capítulo 7, item 7.3, e comparando-a com as necesidades de insumos solicitados pelo setor papaleiro para fazer frente ao crescimento de sua capacidade de produção até 1980 (tabela 7.2.6.1 (a)), verifica-se que a oferta supera a demanda em proporções bastante significativas. Assim é que, no período 1973/80, deverá ocorrer um superavit médio anual de 6.889.540 m³ estereos de matéria-prima, entre resíduos e pontas de pinheiros, folhosas e pinhiotes.

Ao analisar-se, individualmente, cada uma dessas espécies de matêria-prima, verifica-se que os resíduos de pinheiro, sabidamente a melhor matéria-prima para a indústria papaleira, apresenta os maiores superavit demonstrando um grande subaproveitamento desse insumo tão nobre.

Tal fato ocorre com consequência, principalmente, de duas causas:

- a) as serrarias, no Estado, encontram-se bastante dispersas, tornando o custo de transporte da matéria-prima até as fábricas de papel, bastante elevado;
- b) o pequeno porte dessas mesmas serrarias que, nem sempre comporta a instalação de unidades produtoras de pasta, anexas às mesmas.

Porém, espera-se que com a escassez dos pinheirais estes resíduos sejam melhor aproveitados.

TABELA 7.2.6.1 (a)

COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E DEMANDA DE MATÉRIA-PRIMA PARA O SETOR PAPELEIRO PARANAENSE

(em m³ estereos)

ANOS	RESÍDUOS E PONTAS DE PINHEIRO			F O L H O S A S *			P I N H E I R O T E **			T O T A L		
	OFERTA	DEMANDA	SALDO	OFERTA	DEMANDA	SALDO	OFERTA	DEMANDA	SALDO	OFERTA	DEMANDA	SALDO
1973	5.067.570	524.956	4.542.614	-	94.544	-	-	581.068	-	5.067.570	1.200.568	3.867.002
1974	5.607.688	577.562	5.030.126	-	106.578	-	198.491	655.310	-456.819	5.806.179	1.339.450	4.466.729
1975	6.743.590	638.181	6.105.409	376.510	120.603	255.907	417.384	741.845	-324.461	7.537.484	1.500.629	6.036.855
1976	7.905.260	715.543	7.189.717	791.721	137.807	653.914	557.189	847.944	-290.755	9.254.170	1.701.294	7.552.876
1977	6.512.618	790.645	5.721.973	1.056.913	156.294	900.619	330.025	962.101	-632.076	7.899.556	1.909.040	5.990.516
1978	7.833.340	887.168	6.946.172	3.866.577	179.026	3.687.551	2.605.462	1.102.401	1.503.061	14.305.379	2.168.595	12.136.784
1979	6.826.852	1.001.287	5.825.565	239.933	205.932	34.001	1.247.894	1.268.457	-20.563	8.314.679	2.475.676	5.839.003
1980	7.608.508	1.136.957	6.471.551	2.108.061	237.887	1.870.174	2.350.504	1.465.672	884.832	12.067.073	2.840.516	9.226.557

* - Foram considerados apenas as espécies Eucalyptus - SPP.

** - Foram considerados apenas as espécies Pinus - SPP.

7.3.1 PRODUÇÃO DE MADEIRA

7.3.1.1 INTRODUÇÃO

O setor madeireiro paranaense sofre nesta década alterações radicais em sua estrutura, em consequência do ritmo indiscriminado de exploração de suas reservas naturais, onde se destaca, principalmente, a araucária, daí decorrendo a prevista substituição da mata nativa pelas espécies reflorestadas, especialmente pinus.

Esta transformação básica no setor exigirá, principalmente, investimentos de capital, adoção de inovações tecnológicas e novos mercados para a matéria-prima florestal disponível, até então não utilizada, especialmente no que se refere às folhosas.

Quanto ao melhor aproveitamento da matéria prima, induzido pela crescente escassez que automaticamente onera seu preço, vem se observando gradativo crescimento da produção de chapas de aglomerados que utilizam madeiras de diversas espécies, resíduos provenientes da indústria de madeira, refugos de explorações florestais, madeiras de desbastes, etc., embora esta atividade não seja ainda significativa no conjunto da produção paranaense.

Procurando atender às necessidades do mercado consumidor, interno e externo, o ritmo de produção das indústrias madeireiras e papelarias vem aumentando constantemente, mesmo a partir de 1966 quando ficou oficializada, através da publicação do Inventário do Pinheiro no Paraná realizado em 1964 (8), que a situação das reservas remanescentes de "araucária angustifolia" e conseqüentemente, a determinação do volume da matéria-prima existente, demonstravam

(8) Comissão de Estudos dos Recursos Naturais Renováveis do Estado do Paraná - CERENA - Inventário do Pinheiro no Paraná - Curitiba, 1966.

se limitadas para atender o crescente volume de abate, exigido pelas indústrias madeireiras e papelerias. (Tabela 7.3.1.1(a) e (b)).

A partir daquele inventário pouco se tem feito com o objetivo de atualizar as informações sobre o setor, especialmente a situação das reservas, uma vez que, até hoje, as informações de 1964 vêm servindo de base para inúmeros estudos e comentários.

Enquanto é aguardada a realização de estudo objetivando atualizar as informações sobre o volume de remanescentes existentes e re-florestado para, conseqüentemente, melhor definir as perspectivas do setor madeireiro paranaense, que constitui-se num dos mais importantes da economia do Estado o qual vem apresentando um mercado onde existem dificuldades não só em dimensionar o volume de matéria-prima existente, bem como para que os produtores estabeleçam preços de mercado compatíveis com os insumos e valores agregados de seu produto, ou o conhecimento do mercado e seu comportamento na aceitação dos produtos de madeira, até então não utilizada, em substituição aos tradicionais.

Segundo o Censo Industrial do Paraná de 1970, o setor madeireiro era composto de 2.307 empresas entre grandes e pequenas, onde predominam em número e valor, as serrarias, produtoras de resserrados, laminadoras, e indústrias de chapas de madeira compensada revestida ou não com material plástico. (Tabelas 7.3.1.1 (c) e 7.3.1.1. (d)).

Considerando a característica de grande mutabilidade do setor, calcula-se que a situação atual apresenta significativas alterações uma vez que é constante a ampliação, introdução e mesmo extinção de empresas face à situação da matéria-prima (9).

(9) Para melhor caracterizar as constantes modificações nesse setor, em 1971/72 pode-se considerar os investimentos aprovados pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial do Ministério da Indústria e Comércio, referentes a seis empresas paranaenses que totalizaram 10,3 milhões de cruzeiros e destinaram-se basicamente a atender objetivos de ampliações, modernização e reaparelhamento industrial.

TABELA 7.3.1.1 (a)

PRODUÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA

(em m³)

ANOS	MADEIRA SERRADA				MADEIRA LAMINADA			
	PINHO	ÍNDICE	LEI	ÍNDICE	PINHO	ÍNDICE	LEI	ÍNDICE
1964	1.380.088	100	355.223	100	86.534	100	21.127	100
1965	1.228.447	89	253.409	71	61.646	71	13.252	63
1966	1.577.368	114	366.641	103	119.927	139	36.759	174
1967	1.934.865	140	415.425	117	178.897	207	55.687	264
1968	1.378.868	100	516.035	145	235.642	272	74.298	352
1969	1.861.557	135	479.824	135	226.422	262	68.358	324
1970	1.549.747	112	515.966	145	177.407	205	68.889	326
1971	1.751.349	127	650.294	183	256.028	296	80.686	382
1972	1.631.828	118	690.166	194	237.170	274	125.056	592
1973	1.572.542	114	-	-	244.180	282	-	-

FONTE: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF.

TABELA 7.3.1.1 (b)

EXPORTAÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE PINHO

(em m³)

	P I N H O							
	SERRADO	ÍNDICE	BENEFICIADO	ÍNDICE	LAMINADO	ÍNDICE	COMPENSADO	ÍNDICE
1964	246.351	100	16.256	100	110	100	884	100
1965	312.189	127	23.066	142	268	244	1.132	128
1966	326.798	133	28.580	176	139	126	1.010	114
1967	291.094	118	22.689	140	252	229	992	112
1968	317.108	129	39.928	246	428	389	3.029	343
1969	291.758	118	42.502	261	218	198	1.985	225
1970	296.736	120	44.246	272	7.760	691	11.804	1.335
1971	290.764	118	33.665	207	7.098	6.453	8.806	996
1972	230.349	94	55.438	341	5.746	5.224	8.735	988
1973	148.607	60	85.703	527	1.795	1.632	11.715	1.325

FONTE: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF.

TABELA 7.3.1.1 (c)

GRANDES ESTABELECIMENTOS AGRO-INDUSTRIAIS DO PARANÁ - ANO 1970 (*)

SITUAÇÃO, CLASSES, GÊNEROS E GRUPOS DE INDÚSTRIA	ESTABELECIMENTOS		PESSOAL OCUPADO EM 31.12.70		SALÁRIOS		VALOR DA PRODUÇÃO	VALOR DA TRANSF. INDUST.
	Nº	%	TOTAL	LIGADO A PRODUÇÃO	TOTAL	PESS. LIG. A PRODUÇÃO		
MADEIRA	1.413	100,00	35.167	32.049	93.889	75.748	764.842	363.090
Serrarias	991	70,13	19.856	17.809	49.037	39.037	383.710	192.874
Produção de Laminas de Madeira ou de Madeira Folheada	97	6,86	-	-	-	-	-	-
Produção de Resserrados	148	10,47	3.746	3.460	10.573	8.300	124.215	47.165
Fabricação de Esquadrias	59	4,18	1.113	969	3.029	2.373	18.255	10.022
Fabricação de Caixas de Madei- ra, Armadas.	4	0,28	-	-	-	-	-	-
Fabricação de Chapas e Placas de Madeira Aglomerada ou Prensada.	4	0,28	321	287	1.654	1.346	14.414	7.471
Fabricação de Chapas de Madeira Compensada, revestida ou não com Material Plástico	56	3,96	4.269	4.047	13.424	10.783	127.946	56.017

FONTE: IBGE - Censo Industrial Paraná, 1970.

* Resultados referentes aos Estabelecimentos de 5 ou mais pessoas ocupadas e/ou
Valor da produção superior a 640 vezes o maior salário mínimo vigente em 1970.

TABELA 7.3.1.1 (d)

PEQUENOS ESTABELECIMENTOS AGRO-INDUSTRIAIS DO PARANÁ - ANO 1970 (*)

SITUAÇÃO, CLASSES, GÊNEROS E GRUPOS DE INDÚSTRIA	ESTABELECIMENTOS		PESSOAL OCUPADO EM 31.12.1970		SALÁRIOS		VALOR DA PRODUÇÃO	VALOR DA TRANSFE. INDUST.
	Nº	%	TOTAL	LIGADO A PRODUÇÃO	TOTAL	PESS. LIG. A PRODUÇÃO		
MADEIRA	894	100,00	2.158	790	2.531	1.609	20.208	10.715
Serrarias	734	82,10	1.794	649	1.988	1.254	16.020	8.774
Produção de Lâminas ou madeira Folheada	1	0,11	-	-	-	-	-	-
Produção de Resserrados	31	3,46	-	-	-	-	-	-
Fabricação de Esquadrias	61	6,82	161	63	231	152	1.587	833
Fabricação de Caixas de Madeira Armadas	6	0,67	14	9	23	21	128	46
Fabricação de Chapas e Placas de Madeira Aglomerada ou Prensada	1	0,11	-	-	-	-	-	-
Fabricação de Chapas de Madeira Compensada, Revestida ou não com Material Plástico	1	0,11	-	-	-	-	-	-

FONTE: IBGE - Censo Industrial do Paraná.

* Resultados referentes aos estabelecimentos de menos de 5 pessoas ocupadas e
Valor da produção inferior a 640 vezes o maior salário mínimo vigente em 1970.

Assim o tamanho do setor, suas mutações e a necessidade de informações em séries históricas suficientes para projetar o futuro, impedi-ram que o estudo fosse realizado com base em pesquisa de campo, o que provavelmente forneceria uma análise mais próxima a realidade. Além disso, dada a limitação das informações disponíveis este estudo não consegue analisar profundamente a situação do setor madeireiro analisando com maior intensidade o comportamento da matéria-prima.

7.3.1.1.1 DADOS UTILIZADOS

Tendo em vista a particularidade do estudo exigir a análise das tendências do setor, através de séries históricas de dados, para conseqüentemente efetuar as projeções, existiu forçosamente a necessidade de utilização das deficientes informações disponíveis para o setor madeireiro.

Ao utilizar os dados de que se dispunha, o estudo restringiu-se a analisar mais detalhadamente a madeira de pinho uma vez que havia informações sobre as reservas existentes, em 1964 e, ao mesmo tempo, ser este o único tipo de madeira para o qual existem séries completas de produção e de exportação para o exterior, discriminadas por tipo, ou seja, pinho serrado, beneficiado, laminado e compensado. O mesmo não ocorreu com a madeira de lei ou outras madeiras pela impossibilidade do conhecimento da reserva existente e mesmo porque somente os dados de produção do Estado fornecem condições de análise, uma vez que a exportação para o exterior é obtida através do volume total da madeira de lei exportada.

Mesmo assim efetuou-se a projeção da produção uma vez que este tipo de madeira complementa a demanda do mercado consumidor do pinho e, além disso, existe obrigatoriedade do produtor efetuar reflorestamento seguindo as mesmas normas da madeira de pinho.

A necessidade da utilização de dados referentes à produção, exportação para o exterior, exportações por vias internas e o consumo interno do Estado, novamente restringiu a pesquisa a utilizar uma

única fonte, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, mesmo considerando que este órgão só conseguiu informar a exportação para outros Estados e o consumo interno de forma muito precária, praticamente não permitindo sua utilização.

Além disso, quando se procurou utilizar as informações sobre as exportações para outros estados, fornecidas pelo Departamento Estadual de Estatística - DEE, estas em alguns anos ultrapassavam o total da produção do Estado dada pelo IBDF. Assim, novamente diante dos limitados dados estatísticos existentes, o critério adotado para contornar as informações parciais, foi o de não considerar o consumo dos outros estados em separado do paranaense e os possíveis estoques existentes.

Assim partiu-se da premissa de que toda a produção de madeira de pinho serrado, quando colocada no mercado, teria três alternativas de utilização: a primeira seria encaminhada para o beneficiamento, outra exportada para o exterior e a terceira por diferença, seria consumida internamente referindo-se ao consumo nacional e possíveis estoques existentes face às oscilações do mercado consumidor. Com referência ao laminado o processo seria idêntico: parte deslocar-se para a produção de compensados e para o mercado exterior e a diferença seria consumida internamente. No caso do pinho beneficiado e compensado o consumo nacional foi obtido a partir da diferença entre a produção total e as exportações para o exterior.

No decorrer da utilização desse processo verificou-se que em alguns anos da série, o consumo interno do laminado apresentava-se negativo. Uma vez levado o problema aos fornecedores das informações decidiu-se que do total da produção do pinho compensado dever-se-ia abater 10%. Esta retificação de dados verificou-se principalmente em 1972 e 1973 embora tenha sido necessária também nos primeiros anos da série que não foram utilizados na análise. Segundo os fornecedores de dados a explicação para este fato seria a produção dos chamados compensados ocos em que o seu volume não representa ou não equivale ao volume de lâminas utilizado. Também pode ser o caso dos estoques de lâminas em fase de secagem.

Assim, procurando contornar as inúmeras dificuldades decorrentes da deficiente estatística da qual dispõe o setor madeireiro, o estudo analisou a madeira de pinho serrado, laminado, beneficiado e compensado ao mesmo tempo que, procurou situar a madeira de lei dentro do setor, não se deixando de analisar a produção de chapas de aglomerados que vem apresentando grandes perspectivas no mercado, especialmente para atender a necessidade do melhor aproveitamento da madeira, o que provoca redução em seu preço face aos demais.

Com referência ao preço médio da madeira de pinho, madeira de lei, como também das chapas de aglomerados, tendo em vista que as informações fornecidas pelo IBDF limitavam-se a quatro anos (1970-1973) não foi possível analisar sua tendência, nem incluir esta variável na análise.

7.3.1.1.2 CRITÉRIOS ADOTADOS PARA AS PROJEÇÕES

Uma vez que observou-se acentuadas oscilações nas informações disponíveis para o setor madeireiro, as séries não foram utilizadas nas projeções da maneira como foram compilados, sendo adotados, para contornar estas irregularidades os seguintes critérios:

- a) Quando as séries apresentavam pequenas oscilações tomou-se os dados puros e ajustou-se à função.
- b) Quando estas apresentam oscilações fortes aplica-se médias móveis, por períodos variados, até estabilizá-las, ajustando-se a função
- c) Nas séries sem oscilações (puras) ou séries estabilizadas (média móvel) o tamanho das mesmas a serem utilizadas para as projeções vai depender de:
 - 1) Ponto inicial de uma tendência mais clara.
 - 2) Ponto inicial logo após qualquer falha de estatística que possa ser levantada.

7.3.1.2 MADEIRA DE PINHO

7.3.1.2.1 PINHO SERRADO

Tradicionalmente, a produção de pinho serrado esteve ligada de modo especial aos setores de construção civil, mobiliário e embalagem.

Hoje, tendo em vista principalmente a escassez da matéria-prima que automaticamente onera o custo do produto, verificam-se alterações nesses setores quanto à utilização da madeira.

Enquanto o setor de embalagem vem substituindo gradativamente o uso da madeira pelo plástico e mesmo pelo papelão, quando este oferece vantagens em relação ao uso da madeira, os de construção e mobiliário tendem a amoldar seu consumo a nova tecnologia que visa o melhor aproveitamento da matéria-prima disponível.

Assim, o mobiliário vem substituindo a utilização de madeira maciça pelas chapas compensadas e especialmente aglomeradas que oferecem grandes perspectivas de consumo pelo fato de seu processo de industrialização apresentar melhor aproveitamento de matéria-prima e por seu preço competir com as demais chapas.

No setor de construção, apesar da madeira sofrer constante concorrência das chapas metálicas e de outros sucedâneos, inclusive plásticos, está ainda o maior consumidor de madeira serrada.

Segundo estimativas da CEPAL feitas em 1962 o Brasil teria necessidade de 10,1 milhões de m³ de madeira serrada em 1975 e 14,4 milhões de m³ em 1985, sendo que o setor de construção seria, responsável pelo consumo de 72% e 80%, respectivamente.

ESTIMATIVA DAS NECESSIDADES ANUAIS DE MADEIRA SERRADA - BRASIL

U S O F I N A L	NECESSIDADES (em 1.000 m ³)		
	1 9 7 0	1 9 7 5	1 9 8 5
- Construção	6.400	7.300	11.500
- Móveis	730	890	1.300
- Embalagem	590	570	330
- Dormentes	580	470	310
- Outros	760	840	1.000
- Total	9.100	10.100	14.400
- Equivalente em "madeira bruta"	18.600	20.600	29.100

FONTE: CEPAL/ONU - Organização das Nações Unidas - 1962.

Em consequência do sistema de controle do IBDF não foi possível neste estudo analisar em separado, a produção de tábuas serradas discriminando suas categorias, ou seja, madeira serrada de 1.^a e 2.^a, normalmente dirigida às exportações e que tornam-se cada vez mais raras em virtude da escassez de matéria-prima; e ainda tábuas serradas de 3.^a e 4.^a que em geral formam excedentes nas serrarias por apresentarem dificuldades de escoamento, sendo vendidas a baixo preço no mercado interno.

A produção paranaense de pinho serrado não apresentou variações significativas na série em análise (1961 - 1973). Na tabela seguinte que apresenta o destino da produção nacional de pinho serrado, a parcela do volume de madeira serrada dirigida para o beneficiamento já está deduzida e assim, o volume referente ao "consumo", corresponde ao consumo nacional da produção paranaense.

PINHO SERRADO: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO

(em m³)

ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR	CONSUMO NACIONAL
1961	1.386.379	252.520	819.452
1962	1.389.939	174.198	887.506
1963	1.159.626	166.667	669.632
1964	1.380.088	246.351	837.020
1965	1.228.447	312.189	637.683
1966	1.577.368	326.798	1.036.784
1967	1.934.865	291.094	1.550.371
1968	1.378.868	317.108	984.080
1969	1.861.557	291.758	1.361.653
1970	1.549.747	296.736	992.105
1971	1.751.349	290.764	1.170.391
1972	1.631.828	230.349	1.104.660
1973 *	1.572.542	148.607	1.085.302

FONTE: IBDF

* A produção referente a dezembro/73 foi estimada.

A perspectiva de escassez da "araucária angustifolia" e o ritmo de produção, tendendo a aumentar constantemente por exigência do mercado consumidor, força a elevação de seu preço a partir das reservas até os resíduos que, anteriormente, só eram aproveitados em parte. O quadro seguinte mostra as oscilações do preço médio da madeira de pinho serrado de 1970 a 1973.

PREÇO MÉDIO DO PINHO SERRADO

(em Cr\$/m³)

ANOS	PREÇO MÉDIO
1970	317,00
1971	168,00
1972	255,00
1973 (*)	448,06

(*) Até novembro de 1973.

Por outro lado, quando analisada a variação do preço médio mensal em 1973, este chega em novembro a ser 128,6%, maior que o apresentado em janeiro daquele ano.

PREÇO MÉDIO DO PINHO SERRADO - 1973

M E S E S	em Cr\$/m ³
Janeiro	293,68
Fevereiro	348,02
Março	356,04
Abril	369,32
Maio	404,97
Junho	413,12
Julho	494,93
Agosto	484,65
Setembro	510,75
Outubro	576,38
Novembro	671,44

FONTE: IBDF

7.3.1.2.1.1 MERCADOS

Com relação ao mercado externo verificou-se que entre os diversos tipos de madeira de pinho, o serrado apresentou maior consumo. Explica este fato a deficiência de tecnologia para a exportação de madeiras com maior grau de industrialização e ainda, o interesse dos importadores por produtos semi-acabados. Por outro lado, esta exportação tende a decrescer, como se verifica nos últimos anos da série, em virtude do surgimento no setor de indústrias capacitadas e com objetivo de exportar produtos beneficiados. Ainda contribuem para este fato a crescente escassez da matéria-prima para abastecer o consumo interno, bem como a existência de cotas de exportação impostas pelo IBDF.

Com referência às exportações, o preço médio anual apresenta, no período 1968/1972, elevações constantes.

PREÇO MÉDIO DAS EXPORTAÇÕES PARANAENSES DO PINHO SERRADO

ANOS	Cr\$/m ³
1968	177,69
1969	288,67
1970	322,82
1971	367,02
1972	458,47

FONTE: IBDF.

O consumo da madeira serrada pelo mercado interno é bem superior aos demais tipos de madeira, mesmo não considerando a madeira destinada ao beneficiamento. O consumo interno apresenta-se nesta série quase sempre superior a 50% da produção total do pinho serrado.

7.3.1.2.1.2 - PROJEÇÕES

a) Produção

Apesar da série disponível de dados abranger o período 1950/73 a existência de oscilações determinou a manipulação da série para médias móveis de 9 anos.

Os resultados obtidos mostravam uma série mais estável, embora o início da mesma não apresentasse tendência.

Dividindo-se a série em duas partes utilizou-se a parcela correspondente ao final da série, originalmente 1956/1973, onde a tendência era perceptível - ajustou-se à seguinte função:

$$Y = 1.030.347,5 + 62.749 x \\ (15,35)$$

$$R^2 = 0,97$$

sendo

Y = Produção paranaense de pinho serrado

X = tempo com média de 1956/1964 = 1.

O ajuste da função encontrada aos anos considerados gerou valores que apresentavam uma sistemática superestimação quando comparados às observações mais recentes.

A fim de que tal superestimação não fosse projetada para o futuro, corrigiu-se a função mantendo-se a tendência inicial, e adaptando-se o intercepto de tal forma que o último valor estimado coincidissem com o observado, isto é:

seja:

$$\hat{Y}_i = \hat{a} + b\hat{x}_i \text{ a função estimada com } i = 1 \dots\dots\dots n$$

seja:

$$Y_p \dots\dots\dots Y_n = \text{valores recentemente observados}$$

$$\text{e } \hat{Y}_p \dots\dots\dots \hat{Y}_n = \text{valores estimados}$$

como:

$$\hat{Y}_p + \gamma > Y_p + \gamma \text{ para } \gamma = 0 \dots\dots\dots t$$

onde:

$$P + t = n$$

Admitiu-se a modificação da função:

$$\hat{Y}_i = \hat{a} + b\hat{x}_i$$

onde:

$$\hat{a} = \hat{a} + (Y_n - \hat{Y}_n)$$

Essa adaptação pode ser considerada de modo geral como introdução de uma variável "dummy" no intercepto da função, a qual não foi testada empiricamente apenas pelo pouco número de observações que estariam indicando a possível mudança.

Assim chegou-se à equação modificada:

$$Y = 982.128,50 + 62.749 x$$

$$(15,35)$$

$$R^2 = 0,97$$

Obtendo-se a projeção através da média móvel de 9 anos da seguinte forma:

$$Y_1 = \frac{\sum_{i=1}^9 a_i}{9}$$

$$Y_2 = \frac{\sum_{i=2}^{10} a_i}{9}$$

Para médias móveis, onde a_i , com $i = 1 \dots n$, representa os valores da série original.

Se considerar-se Y_2 como primeiro valor estimado, a_{10} seria o primeiro valor projetado da série original, assim:

$$a_{10} = (Y_2 - Y_1) \cdot 9 + a_1$$

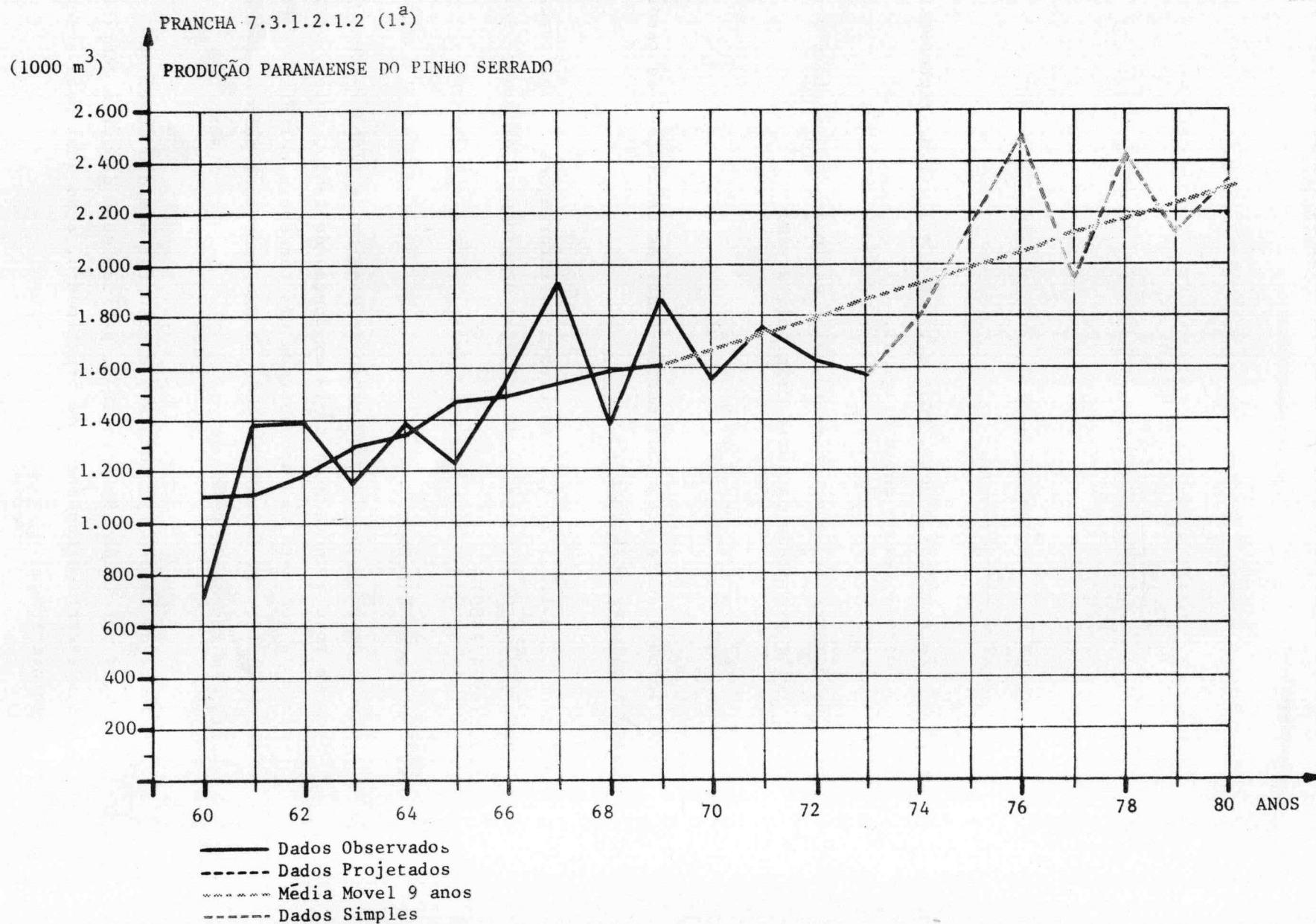
Desta forma a série projetada mantém todas as oscilações da tendência dos valores observados.

A prancha 7.3.1.2.1.2. (1.^a) apresenta as informações observadas (1960/1973) e os resultados da projeção de produção de pinho serrado (1974/1980).

b) Exportação Exterior

Quando da projeção da exportação de madeira de pinho serrado tentou-se inicialmente projetá-la em função do tempo, porém, verificou-se que esta não apresentava uma tendência definida. Por este motivo foi feita uma projeção da exportação para o exterior em função da produção.

A série de dados utilizada neste caso foi a média móvel de 9 anos, a partir de 1957 até 1973, período este da série completa que apresentava tendência de crescimento, e do qual obteve-se a seguinte função:



$$Y = 55.445 + 0,143920 x$$

$$(13,08)$$

$$R^2 = 0,96$$

sendo:

Y = exportação paranaense de pinho serrado

X = produção paranaense de pinho serrado

Utilizando-se a transformação descrita anteriormente obteve-se a projeção anual das exportações de pinho serrado. A prancha 7.3.1.2.1.2. (2.^a) apresenta os valores observados no período 1961/1973 e os resultados da projeção da exportação para o exterior de pinho serrado.

c) Consumo Interno

O consumo interno, como ficou explícito no início do trabalho, foi projetado a partir da diferença entre a produção total e as exportações para o exterior. Portanto deve ficar claro que não existindo informações quanto ao consumo interno do Estado, os valores encontrados referem-se ao consumo nacional da produção paranaense

A prancha 7.3.1.2.1.2. (3.^a) apresenta as informações calculadas dos valores observados e os resultados da projeção do consumo nacional de pinho serrado.

PROJEÇÃO PINHO SERRADO: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO

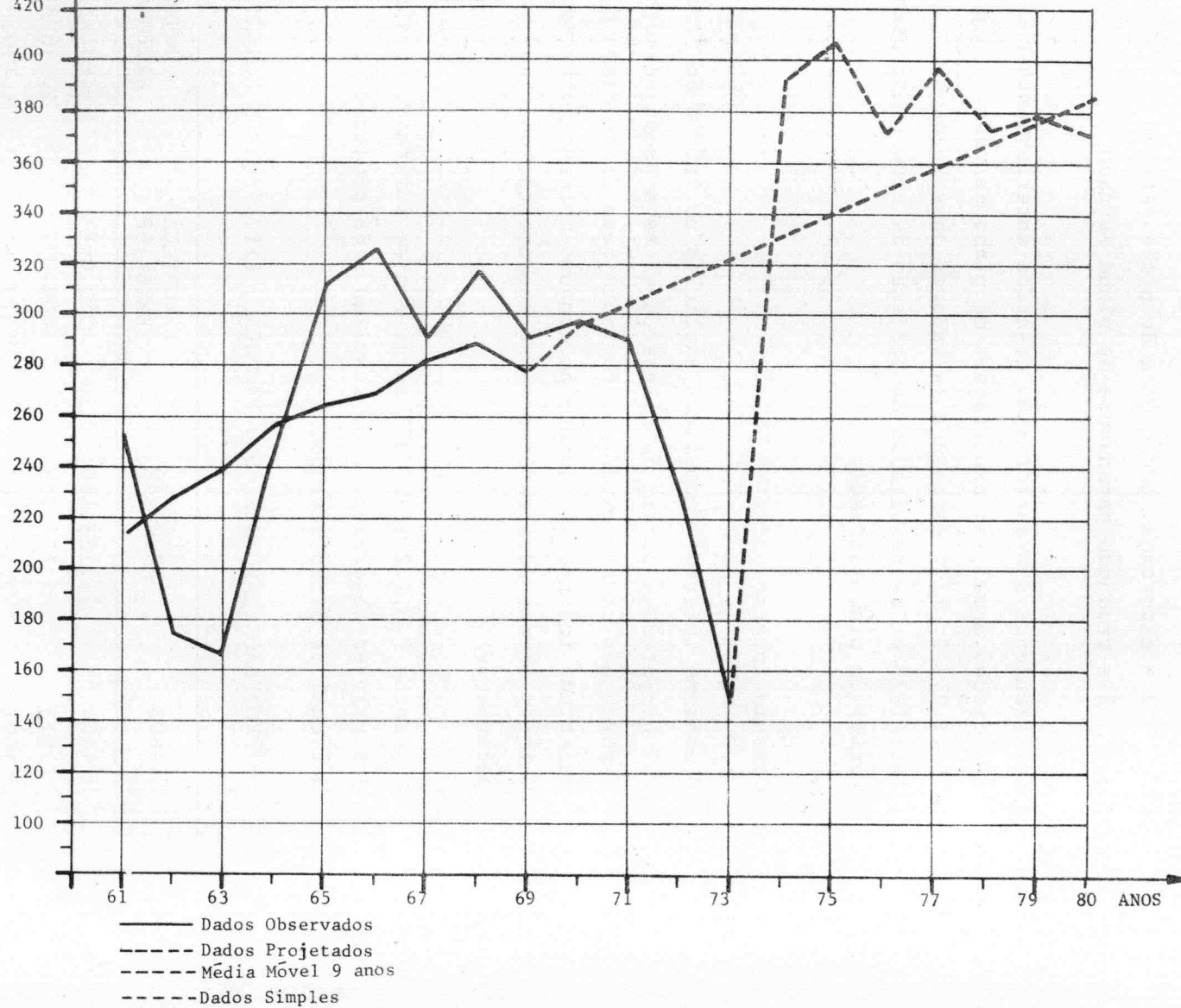
(em m³)

ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR	CONSUMO NACIONAL
1974	1.793.188	393.468	1.031.713
1975	2.142.109	408.077	1.336.336
1976	2.499.606	372.364	1.699.857
1977	1.943.609	398.387	1.088.148
1978	2.426.298	373.037	1.566.498
1979	2.114.488	378.015	1.220.021
1980	2.316.090	372.043	1.397.906

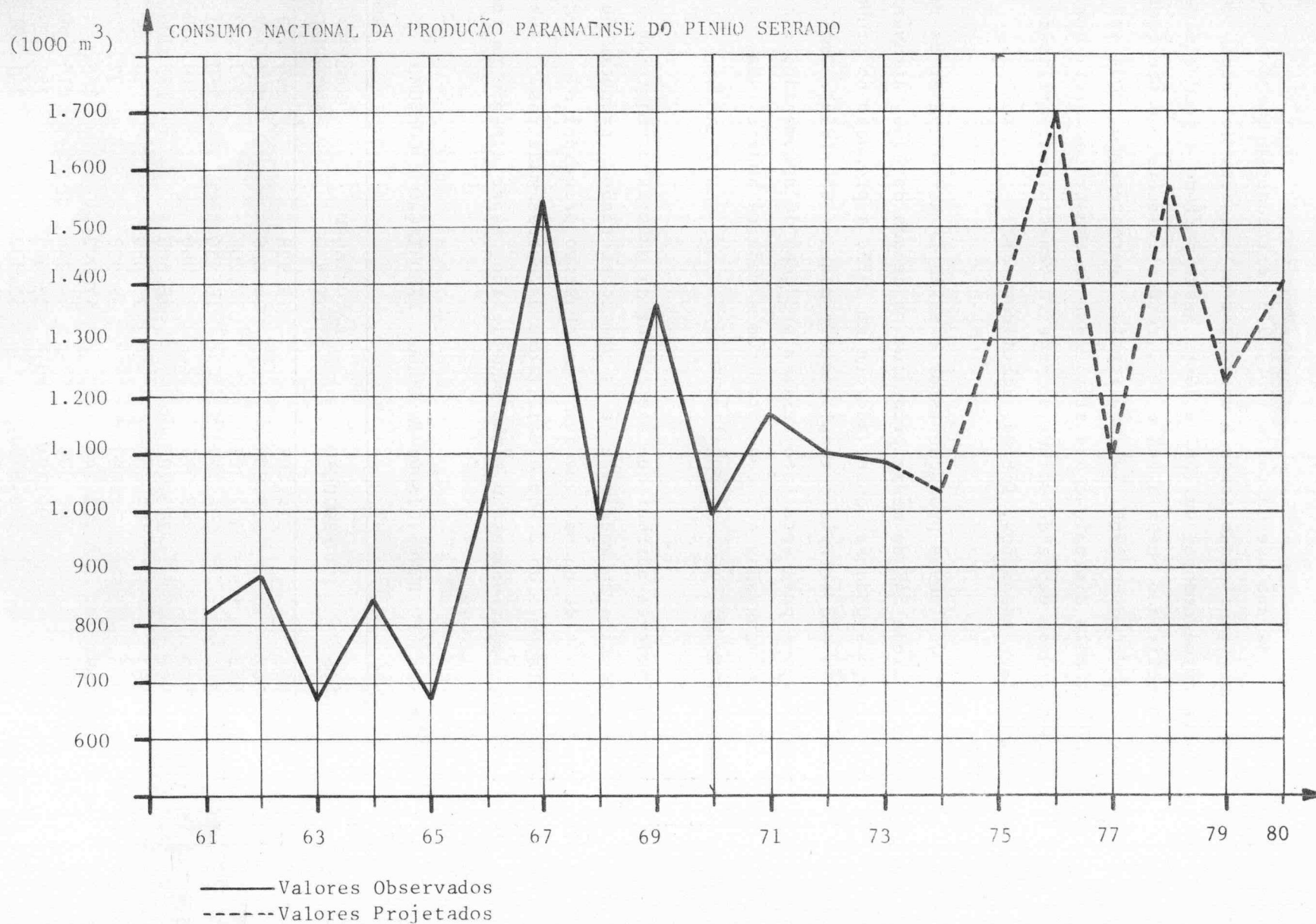
PRANCHA 7.3.1.2.1.2 (2ª)

(1.000 m³)

EXPORTAÇÃO PARANAENSE DE PINHO SERRADO



PRANCHA 7.3.1.2.1.2 (3.^a)



7.3.1.2.2 PINHO BENEFICIADO

A partir da análise da série 1950/1973 verificou-se que a produção de pinho beneficiado tende a decrescer no decorrer dos anos, sendo que, acentuadamente, em 1967 e 1968. Neste período a produção de pinho beneficiado chega a 44% e 36%, respectivamente, quando comparada à produção de 1966. Tal ocorrência, aparentemente, pode ser explicada pela diminuição das atividades de construção civil que consomem grande parte do volume de madeira beneficiada, utilizada como portas, assoalhos, forros, embutidos, etc.

A partir de 1969 a produção tende a estabilizar-se apesar de representar ainda 54% da média produzida na década de 1950. Através das informações pode ser observado que em 1973, a produção do pinho beneficiado não atingiu o total daquela média (1950/1959). Uma das explicações para este fato seria a produção de aglomerados e mesmo chapas compensadas que concorrem com a madeira beneficiada, principalmente no setor de mobiliário.

Ainda, pode-se afirmar que a escassez da matéria-prima tende a afetar este tipo de madeira e já se vem constatando a produção de inúmeros tipos de chapas que tem como objetivo principal o melhor aproveitamento do pinho e utilização de outras madeiras, substituindo gradativamente o pinho beneficiado, especialmente na indústria de móveis.

PINHO BENEFICIADO: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO

(em m ³)			
ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR	CONSUMO NACIONAL
1961	314.407	19.928	294.479
1962	328.235	24.886	303.349
1963	323.327	22.704	300.623
1964	296.717	16.256	280.461
1965	242.575	23.066	219.509
1966	213.786	28.580	185.206
1967	93.400	22.689	70.711
1968	77.680	39.928	37.752
1969	208.146	42.502	165.644
1970	260.906	44.246	216.660
1971	290.194	33.665	256.529
1972	296.819	55.438	241.381
1973 *	338.633	85.703	252.930

FONTE: IBDF - * A produção referente a dezembro/73 foi estimada.

O preço médio anual do pinho beneficiado no período 1970/1973 apresenta elevações constantes.

PREÇO MÉDIO DO PINHO BENEFICIADO

ANOS	Cr\$/m ³
1970	290,00
1971	353,00
1972	557,27
1973 (*)	1.000,23

FONTE: IBDF

(*) Até novembro/73

O quadro seguinte mostra as variações do preço médio mensal do pinho beneficiado em 1973.

PREÇO MÉDIO DO PINHO BENEFICIADO - 1973

MESES	Cr\$/m ³
Janeiro	686,17
Fevereiro	673,82
Março	753,04
Abril	778,69
Maiο	894,68
Junho	936,61
Julho	971,95
Agosto	1.032,52
Setembro	1.220,28
Outubro	1.691,41
Novembro	1.262,37

FONTE: IBDF

7.3.1.2.2.1 MERCADOS

A exportação para o exterior tende a aumentar a partir de 1968 depois de ter havido um período de decréscimo na mesma, sendo que nos últimos anos o crescimento das exportações de pinho beneficiado foi bastante intenso.

As informações disponíveis para as exportações apresentam grandes oscilações principalmente quando se refere à década de 1950, podendo-se tentar explicar o fato através do sério problema de classificação de produtos, onde há falta de padronização para todo o período. Cabe lembrar ainda que a exportação do pinho beneficiado, nos próximos anos, dependerá basicamente do comportamento da produção da madeira serrada e de seu consumo interno.

O preço médio anual das exportações do pinho beneficiado apresentou acréscimos constantes, da mesma forma que o preço médio interno.

PREÇO MÉDIO DAS EXPORTAÇÕES PARANAENSES DE PINHO BENEFICIADO

ANOS	Cr\$/m ³
1968	246,79
1969	337,64
1970	447,56
1971	501,64
1972	701,90

FONTE: IBDF

O consumo interno foi determinado através do processo adotado anteriormente para a madeira serrada e dependerá sempre do comportamento da produção e da exportação. Neste caso, em função da produção, o consumo interno apresenta sensível baixa no período 1967/1968.

7.3.1.2.2.2 PROJEÇÕES

a) Produção

Para a projeção da produção da madeira de pinho beneficiada utilizou-se a série de cinco anos, 1969/1973, por apresentar tendência favorável e, a partir desta, obteve-se a função, com valores em m³, onde:

$$Y = 189.873 + 29.689 x$$

$$(7,049)$$

$$R^2 = 0,943$$

sendo:

Y = produção paranaense de pinho beneficiado

X = tempo, com 1969 = 1

A prancha 7.3.1.2.2.2 (1.^a) apresenta informações observadas no período 1969/1973 e os valores projetados para 1974/1980, da produção de pinho beneficiado.

b) Exportação

A projeção da exportação para o exterior de madeira de pinho beneficiada foi obtida através da utilização de uma série de dez anos, 1964/1973, à qual foi ajustada a função, com valores em m^3 , onde:

$$\text{Ln}y = 9.67415 + 0,14448 x$$

(2,13)

$$R^2 = 0,82$$

sendo:

Y = exportação paranaense de madeira de pinho beneficiada.

X = tempo, com 1964 = 1.

A prancha 7.3.1.2.2.2 (2.^a) apresenta as informações observadas referentes ao período 1964/1973 e os valores projetados, 1974/1980, da exportação para o exterior da madeira de pinho beneficiada.

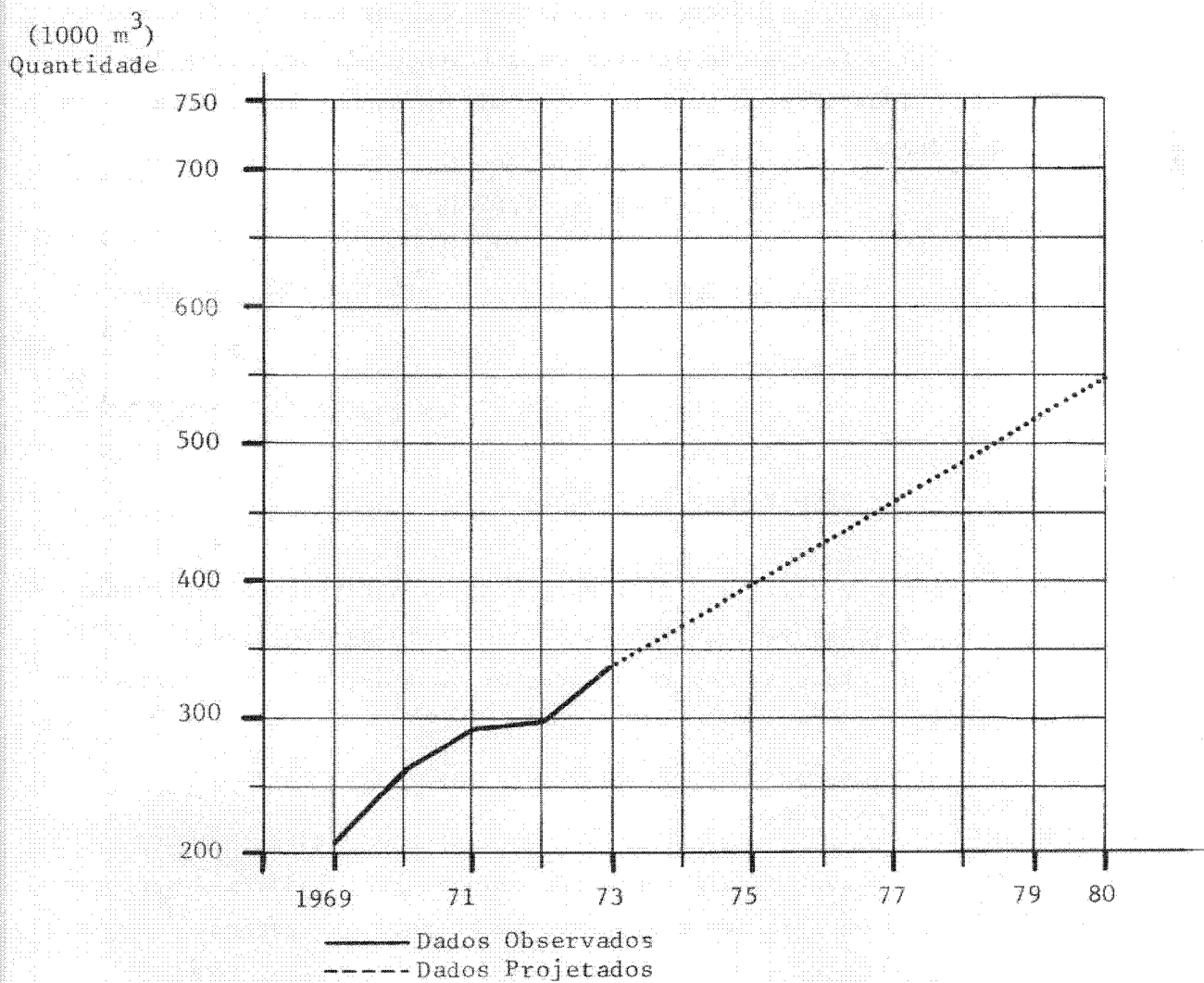
c) Consumo Nacional

Obtido através da diferença dos valores projetados da produção do pinho beneficiado e sua exportação para o exterior.

A prancha 7.3.1.2.2.2 (3.^a) apresenta as informações observadas no período 1969/1973 e os valores projetados, 1974/1980, referentes ao consumo nacional da madeira de pinho beneficiado.

PRANCHA 7.3.1.2.2.2 (1.^a)

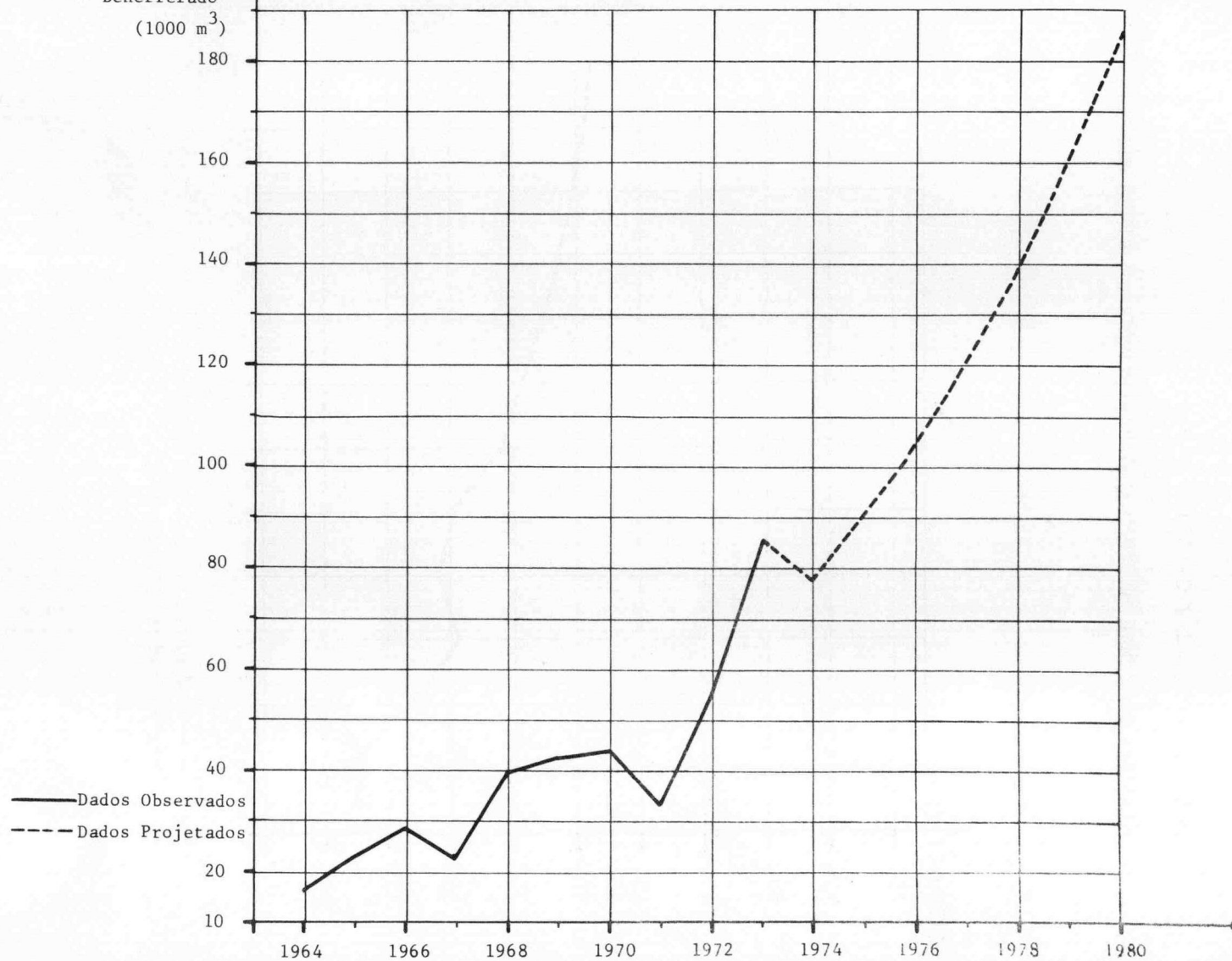
PRODUÇÃO PARANAENSE DE PINHO BENEFICIADO



PRANCHA 7.3.1.2.2.2 (2ª)

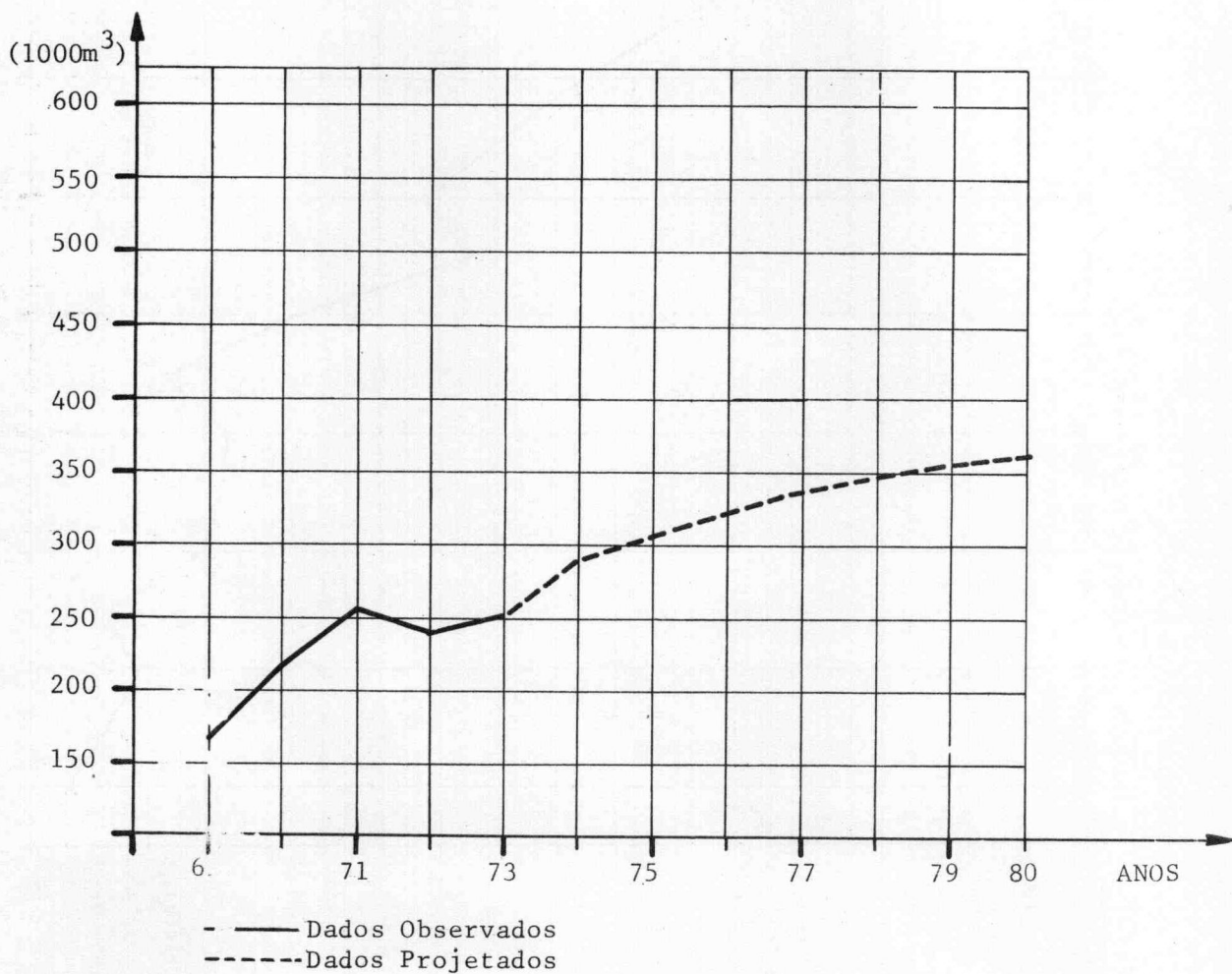
Com.Exterior
- Beneficiado
(1000 m³)

EXPORTAÇÃO PARANAENSE DE PINHO BENEFICIADO



PRANCHA 7.3.1.2.2.2 (3.^a)

CONSUMO NACIONAL DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE PINHO BENEFICIADO



PROJEÇÃO PINHO BENEFICIADO: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO

(em m³)

ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR	CONSUMO NACIONAL
1974	368.007	77.919	290.088
1975	397.696	90.031	307.665
1976	427.385	104.025	323.360
1977	457.074	120.195	336.879
1978	486.763	138.878	347.885
1979	516.452	160.465	355.987
1980	546.141	185.407	360.734

7.3.1.2.3 PINHO LAMINADO

Apesar da produção paranaense de madeira de pinho laminado ter apresentado destaque, frente a outros estados produtores que dispõem de reservas de "araucária angustifolia", esta quando comparada com a produção estadual de serrado torna-se insignificante, mesmo considerando que em relação ao volume da tora o rendimento físico, 70%, para obtenção de laminados é o mesmo obtido pelas serrarias. Pode-se buscar explicações para esse fato analisando-se o setor, quando se verifica que o pinho laminado teve seu mercado quase que totalmente restrito às indústrias de compensados e que o processo de laminação exige a utilização de toras de primeira qualidade que concorrem com a linha de serrados (tábuas para exportação) bem mais rentável. Além disso, o aproveitamento das toras normalmente é parcial uma vez que a existência de nós ou outros defeitos impede a sua laminação, encarecendo assim o processo produtivo. Esse aspecto assume proporções maiores para as unidades isoladas que somente aproveitam a lâmina.

Por outro lado, em consequência da escassez da matéria-prima, surgiram no mercado as chapas de aglomerados e aumentou a demanda de compensados afetando a produção da madeira laminada. Em 1966 a produção de pinho laminado chega a representar praticamente o dobro da produção do ano anterior, tendendo a elevar-se nos anos subse-

quentes. Com esta transformação no setor, foi favorecida a expansão e implantação de indústrias integradas laminados/compensados e/ou laminados/serrados.

PINHO LAMINADO: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO

(em m ³)			
ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR	CONSUMO NACIONAL
1961	59.521	895	- 6.954
1962	69.330	150	- 11.941
1963	57.907	-	- 2.485
1964	86.534	110	4.059
1965	61.646	268	- 13.951
1966	119.927	139	63.670
1967	178.897	252	147.181
1968	235.642	428	226.576
1969	226.422	218	147.358
1970	177.407	760	45.255
1971	256.028	7.098	50.538
1972	237.170	5.746	15.627
1973 *	244.180	1.795	23.338

FONTE: IBDF

* A produção referente a dezembro/73 foi estimada.

Atualmente, em virtude da acentuada devastação das reservas de "araucária angustifolia" o atendimento do mercado de lâminas de pinho ficou praticamente restrito aos dois maiores produtores: Paraná e Santa Catarina.

Analisando-se a produção desses dois estados, até 1968, verifica-se que a oferta paranaense é bastante superior à de Santa Catarina.

PRODUÇÃO DE MADEIRA DE PINHO

	(em m ³)			
	PINHO LÂMINAS		PINHO COMPENSADOS	
	PARANÁ	S.CATARINA	PARANÁ	S.CATARINA
1946 - 50	31.181	6.464	37.948	8.066
1951 - 55	67.623	20.311	42.635	9.967
1956 - 60	61.845	21.433	53.892	9.967
1961 - 65	66.988	32.949	64.198	17.898
1966 - 68	178.155	39.629	28.740	16.394

FONTE: IBDF

7.3.1.2.3.1 MERCADOS

Tendo em vista que a produção de laminados destina-se quase em sua totalidade para as indústrias de chapas compensadas e aglomeradas, a parcela exportada para o exterior é ínfima sendo que em 1971 atingiu o máximo em volume exportado desde 1950.

O quadro seguinte mostra as variações do preço médio anual do pinho laminado nos mercados externos.

PREÇO MÉDIO DAS EXPORTAÇÕES PARANAENSES DE PINHO LAMINADO

ANOS	Cr\$/m ³
1968	214,25
1969	214,24
1970	262,13
1971	320,25
1972	430,22

FONTE: IBDF

Uma vez que o consumo interno foi obtido através da diferença entre a produção e a exportação para o exterior, deduzindo-se ainda a parcela referente à produção do pinho compensado, o saldo obtido refere-se quase na sua totalidade às exportações para outros estados,

tendo em vista que o consumo interno do Paraná já está computado na produção do pinho compensado. Assim, é possível que o consumo estadual venha a ser a variável dinâmica do sistema e, nesse caso a exportação para outros estados dependerá da produção das indústrias paranaenses de chapas e compensados, aglomerados e outros produtos desta linha que, possivelmente, entrarão no mercado visando o melhor aproveitamento da matéria-prima.

O preço médio da madeira de pinho laminado apresenta elevações constantes no período 1970/1973 sendo que, em 1973 chega a elevar-se 87% em relação ao ano anterior.

PREÇO MÉDIO DO PINHO LAMINADO

ANOS	Cr\$/m ³
1970	196,00
1971	201,00
1972	271,57
1973 (*)	508,81

FONTE: IBDF

(*) Até novembro/73.

Ao analisar o preço médio mensal do pinho laminado em 1973, observou-se que este acompanha a variação dos demais produtos de pinho.

PREÇO MÉDIO DO PINHO LAMINADO - 1973

M E S E S	Cr\$/m ³
Janeiro	376,51
Fevereiro	518,00
Março	361,58
Abril	405,70
Maio	453,30
Junho	530,63
Julho	533,96
Agosto	628,84
Setembro	549,86
Outubro	555,92
Novembro	743,18

FONTE: IBDF

7.3.1.2.3.2 PROJEÇÕES

a) Produção

Para a projeção da produção da madeira de pinho laminado apesar das informações abrangerem o período 1950/1973, face às oscilações verificadas na série estas foram utilizadas a partir de médias móveis de 9 anos.

Apesar dos resultados obtidos apresentarem-se mais estáveis, não foi observada na série uma tendência satisfatória.

Assim utilizou-se a série a partir do período 1957/1973, onde foi possível observar melhor tendência, ajustando-se a função com valores em m^3 , onde:

$$Y = 34.815,9 + 17.280,9 x \\ (27,82)$$

$$R^2 = 0,99$$

sendo:

Y = produção paranaense de pinho laminado.

X = tempo, com média de 1957/65 = 1

Da mesma forma como foi procedido com a projeção da produção do pinho serrado, utilizou-se neste caso a equação $a_{10} = (Y_2 - Y_1) + a_1$ obtendo-se a partir da sua utilização os valores projetados.

A prancha 7.3.1.2.3.2 (1.^a) apresenta as informações observadas referente ao período 1961/1973 e os valores projetados, para 1974/1980, da produção de pinho laminado.

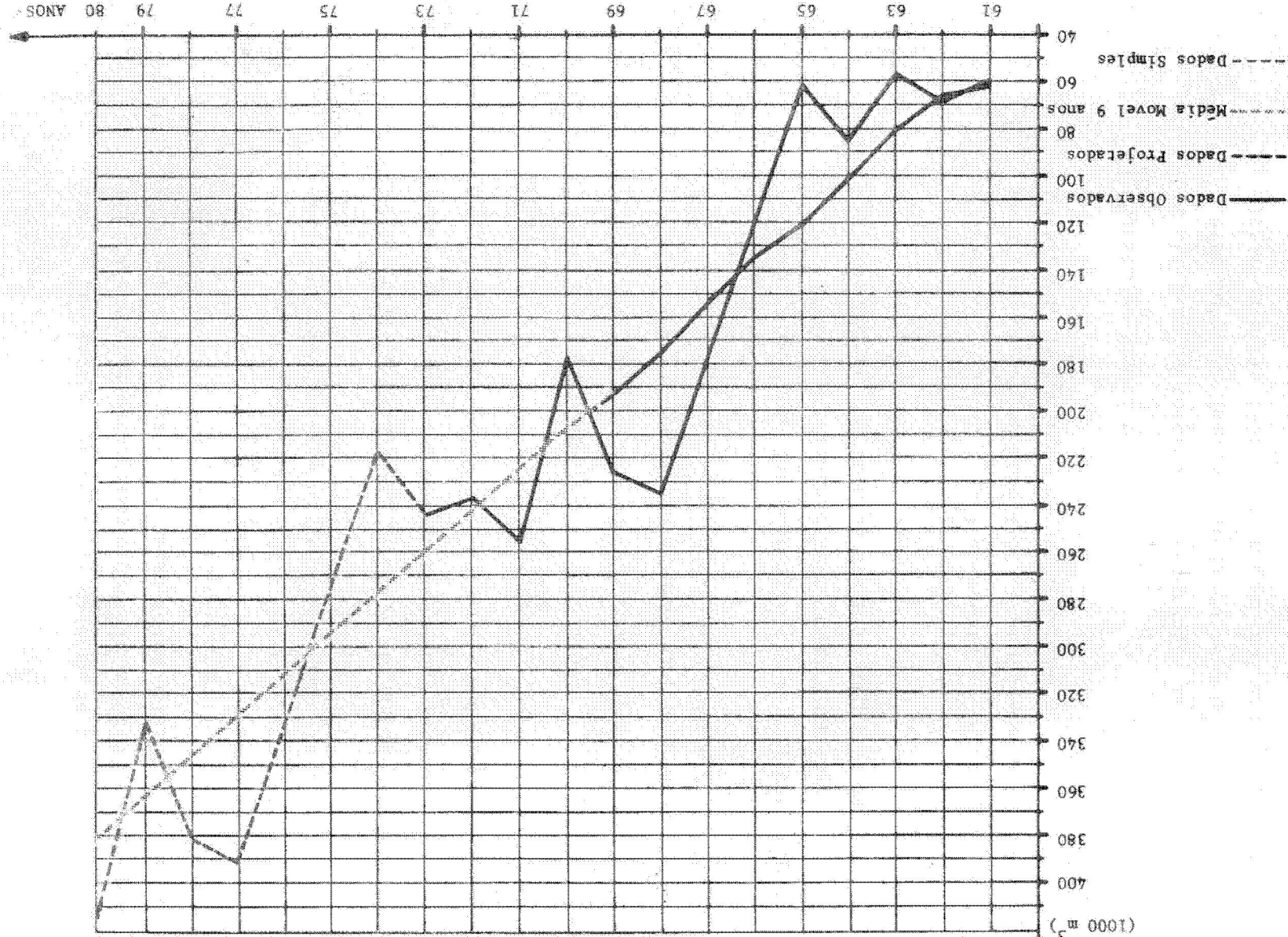
b) Exportação Exterior

Ao utilizar as informações referentes às exportações para o exterior do pinho laminado utilizou-se a média móvel de 3 anos, a partir da série 1964/1973, à qual foi ajustada a função, com valores em m^3 , onde:

$$Y = -1.626,5 + 737,5 x \\ (4,7)$$

$$R^2 = 0,78$$

PRANCHAS 7.3.1.2.3.2 (1^o)
PRODUÇÃO PARANAENSE DE PINHO LAMINADO



sendo:

Y = exportação paranaense de pinho laminado.

X = tempo com média móvel 1964/66 = 1

A prancha 7.3.1.2.3.2 (2.^a) apresenta as informações observadas referentes ao período 1965/1973, e os valores projetados para 1974/1980, das exportações de madeira de pinho laminado.

c) Consumo Interno

Em consequência da impossibilidade de se projetar a produção de pinho compensado, para a projeção do consumo de pinho laminado não foi utilizada a mesma metodologia de cálculo adotada no período 1961/73.

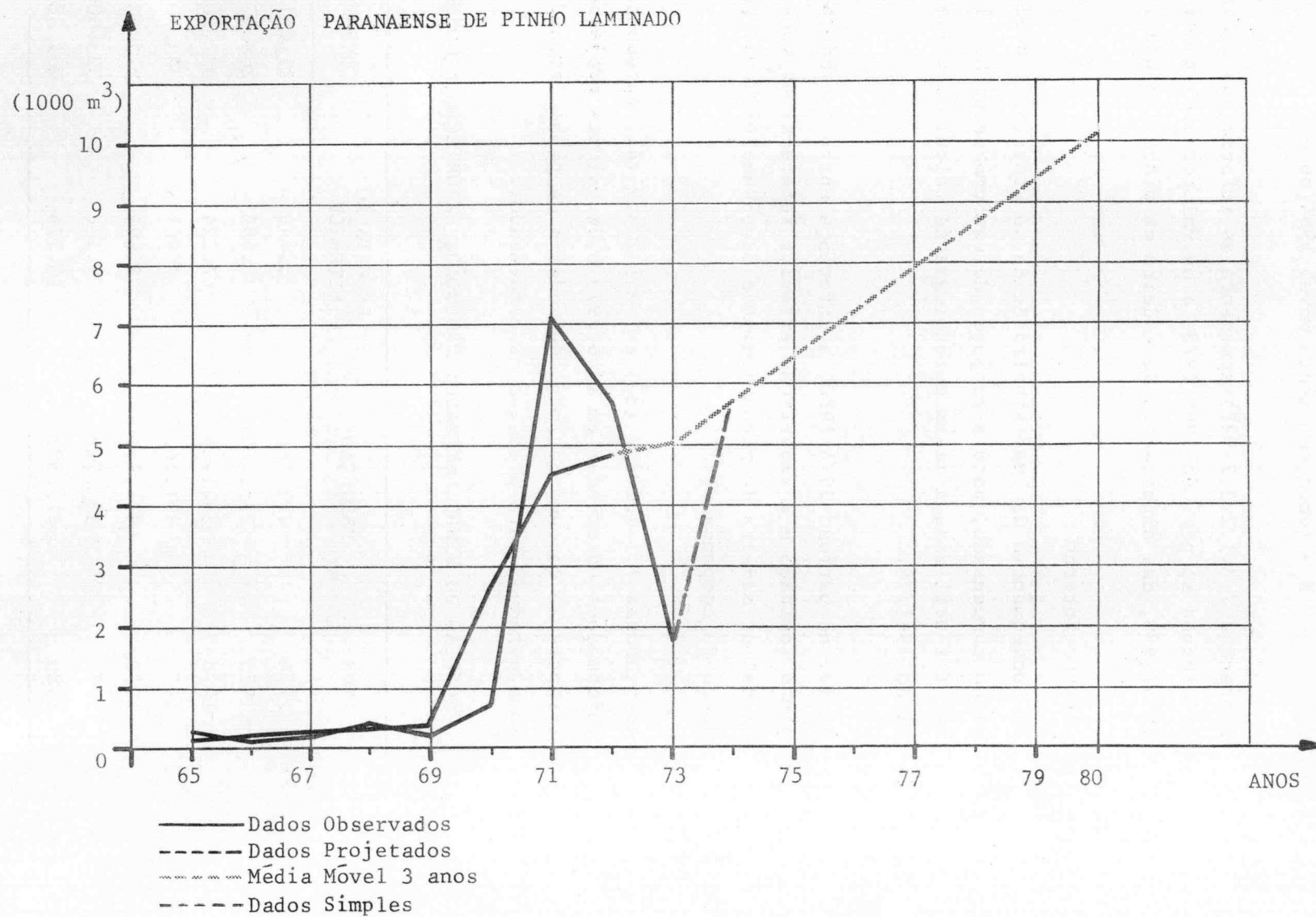
Assim, no período 1974/1980, a diferença entre a produção de pinho laminado e a exportação exterior refere-se ao consumo nacional de madeira de pinho laminado e consumo estadual para produção de compensados.

As pranchas 7.3.1.2.3.2 (3.^a) e 7.3.1.2.3.2 (4.^a) apresentam as informações observadas em 1966/1973 e os valores projetados referentes ao consumo nacional de madeira de pinho laminado e consumo estadual para produção de compensados.

PROJEÇÃO DO PINHO LAMINADO: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO

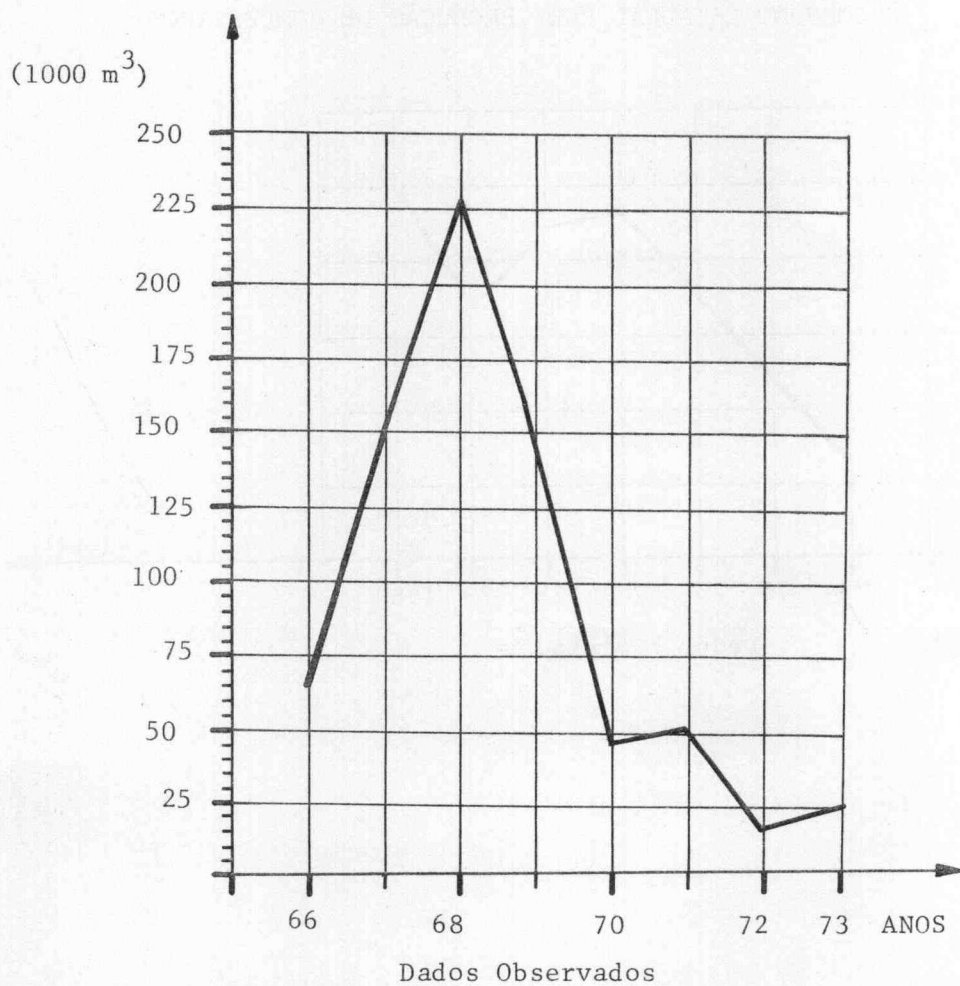
(em m ³)			
ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR	CONSUMO
1974	217.166	5.749	211.417
1975	275.465	6.486	268.979
1976	334.426	7.224	327.202
1977	391.162	7.961	383.201
1978	381.951	8.699	373.252
1979	332.936	9.436	323.500
1980	411.557	10.174	401.383

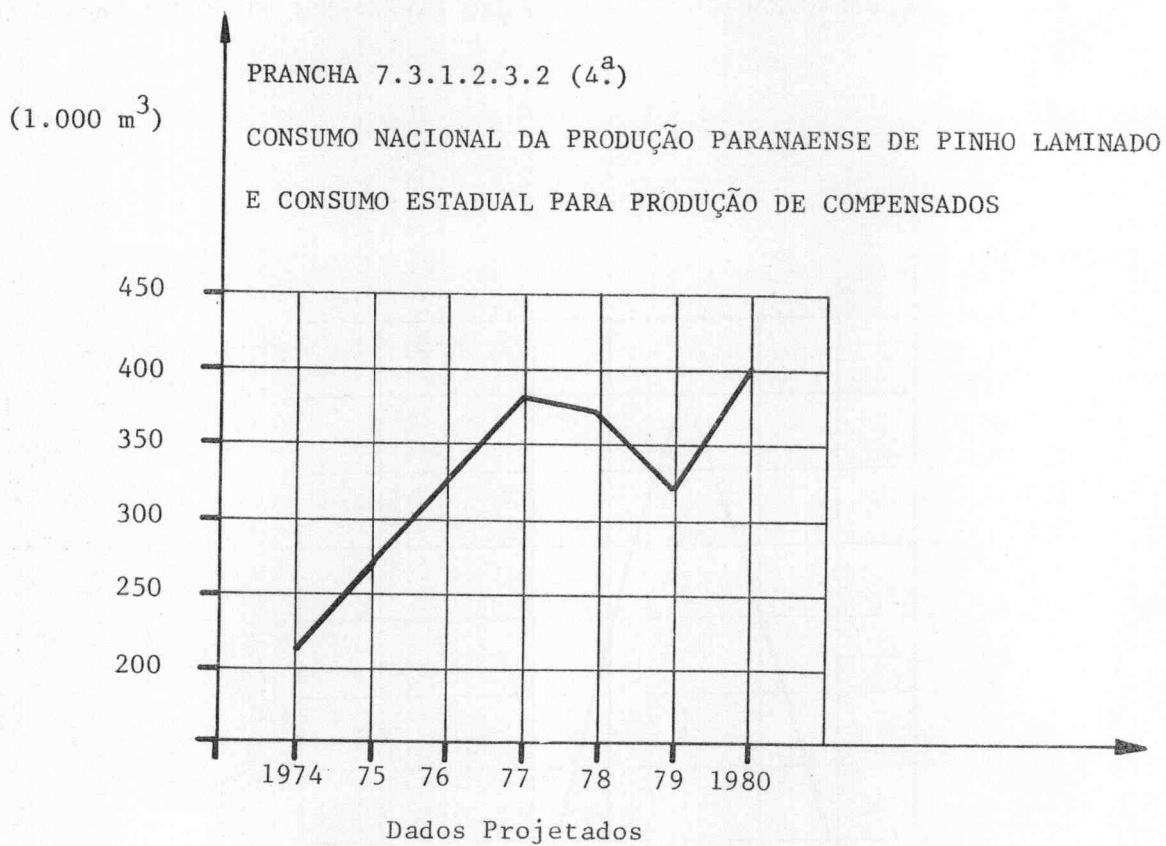
PRANCHA 7.3.1.2.3.2 (2^a)



PRANCHA 7.3.1.2.3.2 (3^a)

CONSUMO NACIONAL DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE PINHO LAMINADO





7.3.1.2.4 PINHO COMPENSADO

Por vários anos a produção estadual de madeira compensada foi responsável pelo consumo de grande parte da produção de laminas, sua principal matéria-prima e, ao mesmo tempo, atendeu a demanda dos setores de mobiliário e construção civil.

Em 1968 surgem no mercado as indústrias de chapas de aglomerados objetivando melhor aproveitamento da matéria-prima e concorrendo com a produção das chapas compensadas. Em alguns casos, os dois produtos são perfeitamente substituíveis, porém, quando se trata de móveis ou peças de formas curvas ou nas vigas que imitam madeira maciça nas armações e telhados, a utilização de chapas de compensados é imprescindível.

Ainda, considerando a tradição de consumo do pinho compensado e a crescente utilização da madeira, principalmente naqueles dois setores, sua produção tende a acompanhar a expansão da construção e do mobiliário até que, face à escassez da matéria-prima essencial, surjam no mercado novos produtos objetivando um aproveitamento ainda melhor da madeira ou a sua substituição permanente. Nesse último caso tem-se a utilização de plásticos, chapas de aço e, outros sucedâneos.

Ao analisar a produção paranaense de pinho compensado, através de dados fornecidos pelo IBDF, verificou-se que os mesmos ao serem comparados com as informações obtidas por uma pesquisa de campo realizada pelo BADEP (10) apresentavam significativas diferenças na série 1968/1970.

PRODUÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE PINHO COMPENSADO

ANOS	(em m ³)	
	IBDF	BADEP
1968	8.638	164.894
1969	78.846	134.846
1970	131.392	174.484

(10) - Compensados de madeira - Exame Setorial - Departamento de Estudos - BADEP (Janeiro/1972).

Segundo justificativa dos informantes, esta diferença é consequência do controle da produção através de guias, as quais muitas vezes não eram emitidas.

Diante do exposto, a análise da madeira de pinho compensado ficou impossibilitada tendo em vista a nulidade da série de informações do IBDF, e o reduzido número de observações fornecido pela pesquisa do BADEP.

7.3.1.3 MADEIRA DE LEI

Com referência às reservas de madeira de lei, o setor não dispõe de informações oficiais, mas há indicações de que atualmente o volume disponível é bastante reduzido, em consequência da acentuada exploração por parte das serrarias e, ainda, do deslocamento da área agro-pastoril e consequente redução da área de floresta.

Na categoria madeira de lei estão incluídas a imbuia, cedro, peroba, canela, etc. Hoje essas reservas, bastante rarefeitas, predominam nas micro-regiões do Oeste do Estado (Capitão Leonidas Marques, Toledo, São Miguel do Iguaçu, Matelândia), Sudoeste (Eneas Marques, Salgado Filho) alguns municípios do Norte (Paranavaí, Paranacity) e ainda nos municípios de Cerro Azul, Campina Grande do Sul, Palmas, General Carneiro, São Mateus do Sul, Clevelândia, Adrianópolis.

Na região litorânea (Morretes, Antonina, Guaratuba, Matinhos, Guaraqueçaba e parte de São José dos Pinhais), encontra-se espécies diferenciadas de madeira que vem sendo exploradas face à problemática escassez das espécies tradicionais. Dentre essas destacam-se a Massaranduba, Canjarana, Bocuva, Baguaçu, Jacatirão e outras espécies de madeira mole, utilizadas na fabricação de embarcações como Guanandĩ, Guapuruvu e ainda reservas de caixetas utilizadas na fabricação de lápis, etc. Esse grupo de espécies florestais é comumente denominado folhosas.

A impossibilidade do controle volumétrico das reservas disponíveis das várias espécies de madeira de lei, restringiu o presente estudo à análise da produção do Estado.

Mesmo considerando a existência de alguns dados referentes a produção, discriminados por espécies, exportação e citações sobre exportações para outros estados, estes não foram utilizados tendo em vista a necessidade de séries com maior número de observações.

Assim, o estudo da madeira de lei ficou limitado à produção por tipo de produto (serrado, beneficiado, laminado e compensado), exportação para o exterior referente apenas ao total da madeira de lei e o consumo nacional obtido por diferença entre produção total e exportações totais, não sendo portanto discriminados os tipos nem as espécies.

7.3.1.3.1 PRODUÇÃO DE MADEIRA DE LEI

Considerando o reduzido volume das reservas de madeira de lei e ainda o fato de sua comercialização ter sido, por muito tempo, sob forma de toras e em grandes proporções, ao se analisar a produção discriminada por tipo (serrada, beneficiada, laminada e compensada) verifica-se que esta é pouco significativa, comparada com a madeira de pinho; Tabela 7.3.1.3.1 (a).

A produção de madeira de lei serrada, apresentando maior volume em relação às demais, em toda a série 1960/1972 não chegou a representar 50% da produção de pinho serrado, embora não tenha apresentado oscilações, mantendo tendência crescente.

Caracterizando a comercialização deste tipo de madeira, a parcela dirigida ao beneficiamento é bastante reduzida e apresenta oscilações em toda a série.

O volume de madeira de lei laminada, assim como ocorre em relação ao pinho, destina-se às indústrias de compensados e aglomerados, quando não integradas, sendo seus produtos posteriormente destinados aos setores de mobiliário e construção civil.

TABELA 7.3.1.3.1 (a)

PARANÁ - PRODUÇÃO MADEIRA DE LEI

(Em m ³)				
ANOS	SERRADO	BENEFICIADO	LAMINADO	COMPENSADO
1960	142.086	66.132	17.096	19.045
1961	275.005	50.712	18.782	87.363
1962	329.467	60.467	17.516	22.723
1963	317.369	70.118	16.204	27.081
1964	355.223	79.533	21.127	25.371
1965	253.409	56.205	13.252	22.795
1966	366.641	34.180	36.759	31.661
1967	415.425	-	55.687	13.633
1968	516.035	7.609	74.298	4.560
1969	479.824	62.968	68.358	57.126
1970	515.966	158.885	68.889	40.535
1971	650.294	153.345	80.686	78.410
1972	690.166	179.404	125.056	104.016

FONTE: IBDF

A produção paranaense de madeira de lei compensada, exatamente como foi verificado com o pinho compensado, quando comparada com a pesquisa realizada pelo BADEP (11) apresentou igualmente acentuadas diferenças, as quais impossibilitaram a análise deste tipo de madeira uma vez que, anulando a série de produção do IBDF - a qual já mostrava problema no período 1960/1965, por exceder o volume da produção de lâminas - restaram apenas as informações referentes a três anos, 1968/1970, daquela pesquisa.

PRODUÇÃO PARANAENSE DE COMPENSADOS

ANOS	(em m ³)			
	I B D F		B A D E P	
	MAD. DE LEI	CEDRO	MAD. DE LEI	TOTAL LEI COMPENSADA
1968	4.560	23.452	11.539	34.991
1969	57.126	29.441	6.541	35.982
1970	40.535	39.848	9.797	49.645

Ainda cabe esclarecer aqui que não está incluído, nos dados do BADEP, o volume correspondente à produção de lambrís, portas e compensados à prova d'água por não ser discriminada a espécie de lâmina utilizada.

7.3.1.3.2 MERCADOS

Tendo em vista a não disponibilidade de séries suficientes para analisar, segundo tipos de produtos, o consumo interno e externo das madeiras de lei, limitou-se aqui a analisar a produção e exportação total e, por diferença, o consumo nacional da madeira de lei paranaense. Sendo o volume das exportações pouco significativo, o consumo nacional de madeira de lei em 1972 atingiu 758.660 m³.

Cabe lembrar que para se evitar dupla contagem nos valores referentes à produção deduziu-se do total a produção de madeira benefi-

(11) Op. cit.

ciada e compensada, visto que essas utilizaram como matéria-prima, madeiras de lei serrada e laminada respectivamente.

MADEIRA DE LEI: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO

ANOS	PRODUÇÃO		EXP.P/EXTERIOR TOTAL	CONSUMO NACIONAL TOTAL
	LEI	SERRADA + LEI LAMIN.		
1960		159.182	10.810	148.372
1961		293.787	11.870	281.917
1962		346.983	7.436	339.547
1963		333.573	5.259	328.314
1964		376.350	5.932	370.418
1965		266.661	8.923	257.738
1966		403.400	12.054	391.346
1967		471.112	13.313	457.799
1968		590.333	14.784	575.549
1969		548.182	17.557	530.625
1970		584.855	22.438	562.417
1971		730.980	29.787	701.193
1972		815.222	56.562	758.660

FONTE: IBDF

Por outro lado, para 1972, o IBDF forneceu informações detalhadas do consumo interno e externo e, verifica-se que 44% da produção paranaense de madeira de lei é consumida no Estado de São Paulo sendo que 64,08% deste consumo refere-se a madeira serrada. É importante ressaltar que esse montante equivale ao total da exportação paranaense de madeira de lei, por vias internas.

EXPORTAÇÕES POR VIAS INTERNAS - EM 1972

DESTINO	MADEIRA DE LEI	VOLUME EM m ³	%
São Paulo	Serrada	312.660	64,08
São Paulo	Beneficiada	111.727	22,90
São Paulo	Laminada	19.748	4,05
São Paulo	Compensada	43.797	8,98
T O T A L		487.932	100,00

FONTE:IBDF

Da mesma forma, do total exportado para o exterior, 72,90% refere-se a madeira serrada, consumida quase que totalmente nos Estados Unidos, enquadrado no grupo "outros mercados".

EXPORTAÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE LEI PARA O EXTERIOR - 1972

(em m ³)					
TIPOS DE MADEIRA	MERCADO PLATINO	MERCADO DA CCEM	OUTROS MERCADOS	TOTAL	%
Serrada	689	5.980	34.566	41.235	72,90
Beneficiada	-	1.894	2.178	4.072	7,19
Laminada	314	520	1.968	2.802	4,95
Compensada	-	1.062	1.759	2.821	4,98
Toros	5.597	-	35	5.632	9,95
				56.562	100,00

FONTE: IBDF

Os quadros seguintes apresentam o preço médio anual e o preço mensal da madeira de lei serrada, beneficiada e laminada. Aos ser comparado com o preço médio da madeira de pinho verifica-se, que o preço médio da madeira de lei tende a maior estabilidade.

O preço médio anual e mensal da madeira de lei laminada apresenta-se mais elevado quando comparado ao preço do pinho laminado. Provavelmente este preço decorre da utilização de espécies de madeira de lei mais raras, que conseqüentemente, correspondem a um preço mais alto.

PREÇO MÉDIO ANUAL DA MADEIRA DE LEI

(Em Cr\$/m ³)			
ANOS	SERRADO	BENEFICIADO	LAMINADO
1970	106,44	180,89	385,33
1971	146,70	273,86	377,68
1972	206,00	413,87	401,26

FONTE: IBDF

PREÇO MÉDIO MENSAL DE MADEIRA DE LEI - 1973

MESES	SERRADA	BENFICIADA	(em Cr\$/m ³)
			LAMINADA
Janeiro	233,66	438,86	416,12
Fevereiro	241,65	452,14	596,72
Março	253,34	477,84	449,25
Abril	261,45	539,93	837,59
Maio	273,90	541,47	496,72
Junho	277,47	618,46	558,47
Julho	291,37	555,78	564,05
Agosto	306,84	634,06	647,12

FONTE: IBDF

Quanto ao preço médio da madeira de lei enviada para o exterior, e tendo em vista as informações disponíveis não serem discriminadas por tipo, tomou-se o preço médio anual do total da madeira de lei exportada, referente ao período 1968/1972, apresentado no quadro seguinte.

PREÇO MÉDIO ANUAL DAS EXPORTAÇÕES

PARANAENSES DE MADEIRA DE LEI

ANOS	(em Cr\$/m ³)
	VALOR
1968	314,41
1969	666,86
1970	449,77
1971	459,74
1972	1.000,00

FONTE: IBDF

7.3.1.3,3 PROJEÇÕES

a) Madeira de Lei Serrada

Para a projeção da produção de madeira de lei serrada foi utilizada a série de observações referente aos anos 1960/1972.

Esta apresentou nítida tendência no tempo e, conseqüentemente, optou-se por um ajustamento linear, utilizando a série completa de observações, obtendo-se a seguinte função:

$$Y = 143.533 + 37.813 x$$

(8,701)

$$R^2 = 0,873$$

sendo:

Y = Produção paranaense de madeira de lei serrada.

X = Tempo; onde 1960 = 1.

Os valores projetados dessa função foram os seguintes:

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO PARANAENSE MADEIRA DE LEI SERRADA

(em m ³)	
ANOS	QUANTIDADE
1973	672.925
1974	710.728
1975	748.541
1976	786.354
1977	824.167
1978	861.980
1979	899.793
1980	937.606

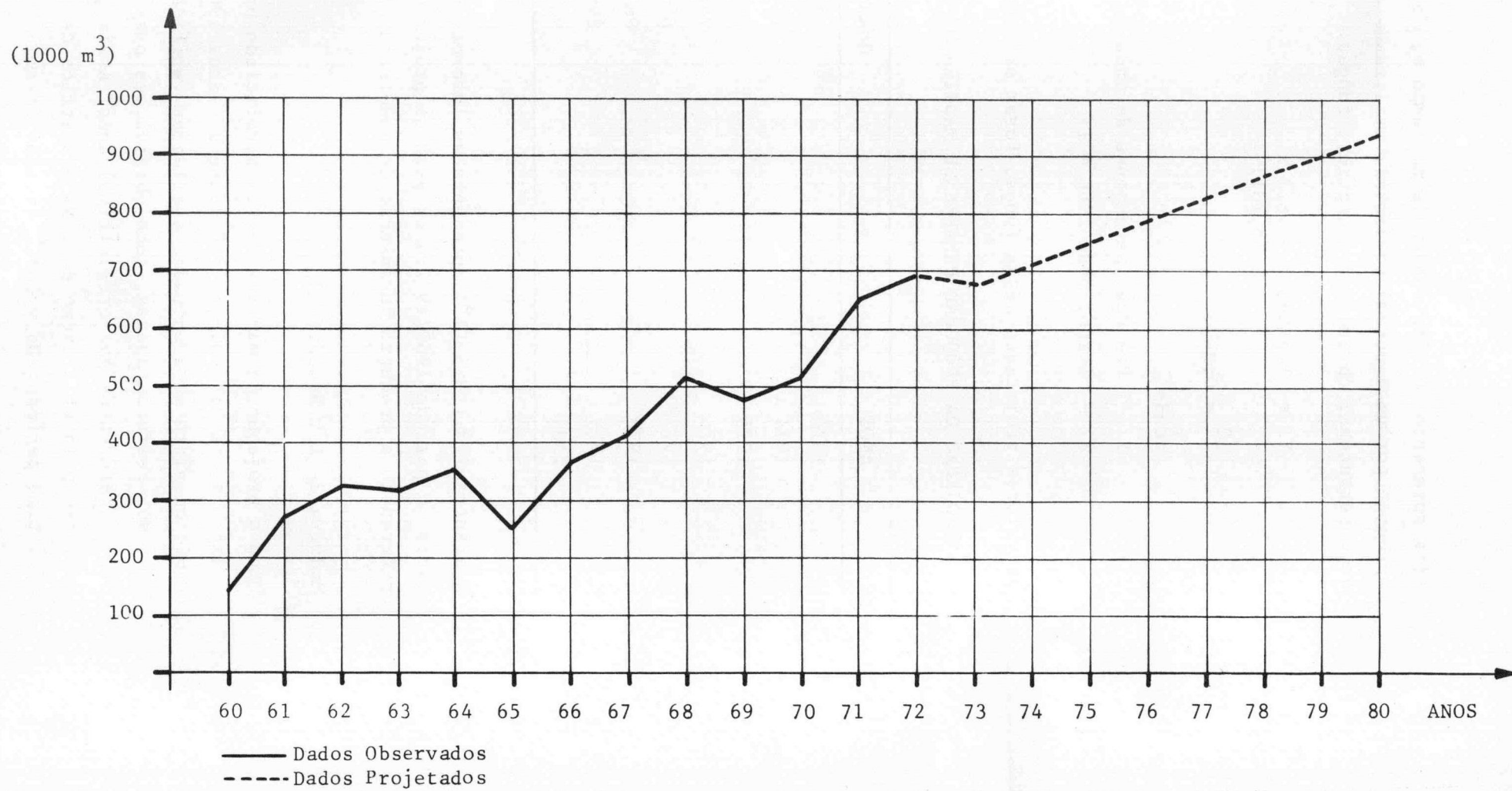
A prancha 7.3.1.3.3 (1.^a) apresenta as informações observadas durante o período 1960/1972 e os valores projetados, 1973/1980, referentes à produção paranaense de madeira de lei serrada.

b) Madeira de Lei Beneficiada

Para a projeção da madeira de lei beneficiada procurou-se utilizar a série de produção referente aos anos 1960/1972. Porém, tendo em vista as acentuadas oscilações verificadas em todo o período, restaram apenas, como observações passíveis de análise, as referentes aos três últimos anos. Assim para a projeção, optou-se pela utilização da taxa geométrica de crescimento desse último período. Os valores obtidos foram:

PRANCHA 7.3.1.3.3 (1.^a)

PRODUÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE LEI SERRADA



PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO MADEIRA DE LEI BENEFICIADA

(em m ³)	
ANOS	QUANTIDADE
1973	190.689
1974	202.683
1975	215.432
1976	228.983
1977	243.386
1978	258.695
1979	274.967
1980	292.262

A prancha 7.3.1.3.3 (2.^a) apresenta as informações observadas no período 1960/1972 assim como os valores projetados para 1973/1980, referentes à produção paranaense de madeira de lei beneficiada.

c) Madeira de Lei Laminada

As informações sobre a produção de madeira de lei laminada, fornecidas pelo IBDF, foram utilizadas para a projeção.

Esta série foi utilizada a partir de 1966, uma vez que é a partir desse ano que passa a apresentar uma tendência definida e, ajustando-se a uma função linear, obteve-se os seguintes resultados:

$$Y = 28.607 + 11.053 x$$

(4,134)

$$R^2 = 0,774$$

Sendo:

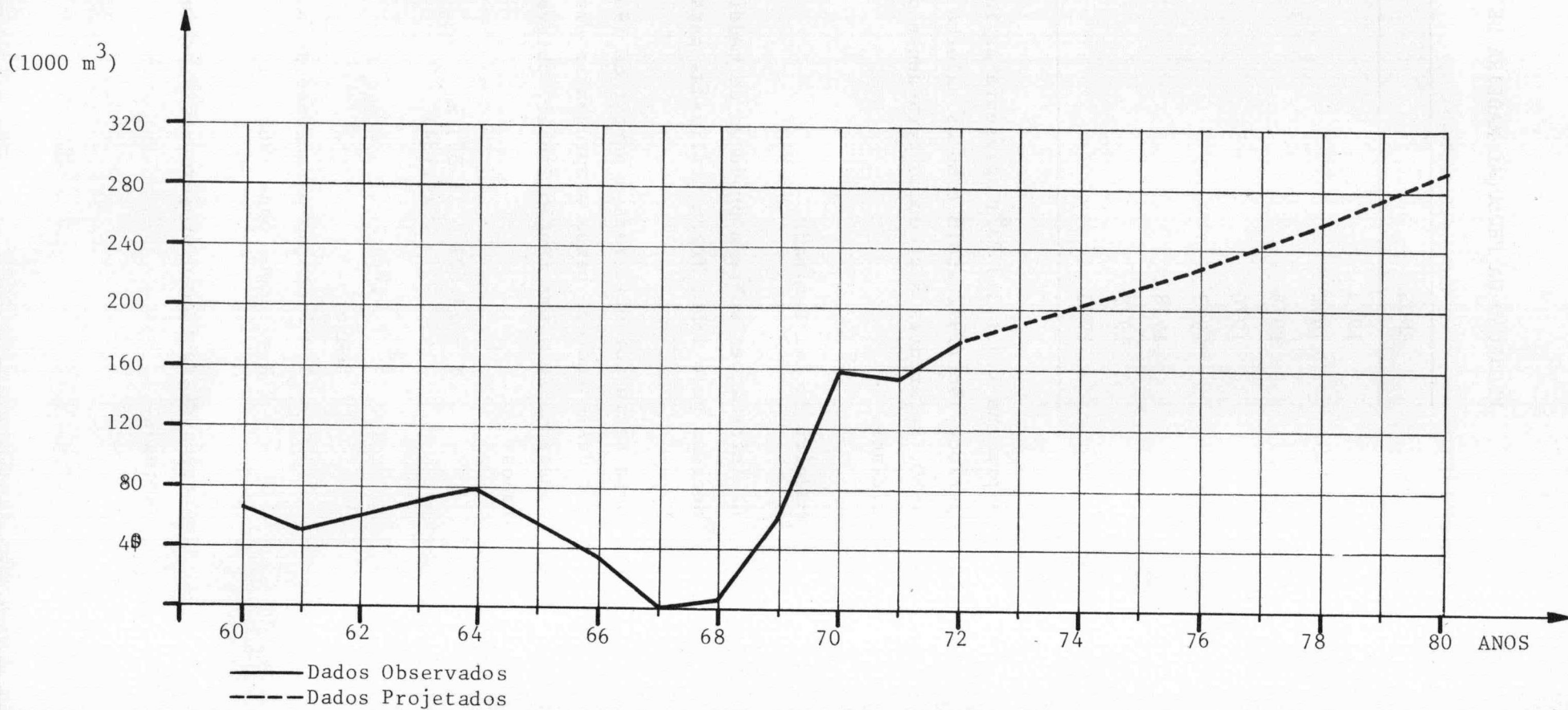
Y = Produção paranaense de madeira de lei laminada.

X = Tempo, onde 1966 = 1

Através dessa função projetou-se a produção da madeira de lei laminada.

FRANCHA 7.3.1.3.3 (2.^a)

PRODUÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE LEI BENEFICIADA



PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE LEI LAMINADA

(em m ³)	
ANOS	QUANTIDADE
1973	117.031
1974	128.084
1975	139.137
1976	150.190
1977	161.243
1978	172.296
1979	183.349
1980	194.402

A prancha 7-3.1.3.3 (3^a) apresenta as informações observadas no período 1960/1972 e os valores projetados para 1973/1980 da produção paranaense de madeira de lei laminada.

d) Exportação Paranaense de Madeira de Lei

Ao analisar as exportações de madeira de lei verificou-se acentuadas oscilações no período 1960/1963, as quais não permitiram a utilização da série completa para a projeção.

Assim, utilizando-a a partir de 1964, quando apresenta maior estabilidade, ajustou-se à função:

$$Y = -4.025 + 4.835x$$

$$(4,44)$$

$$R^2 = 0,738$$

sendo:

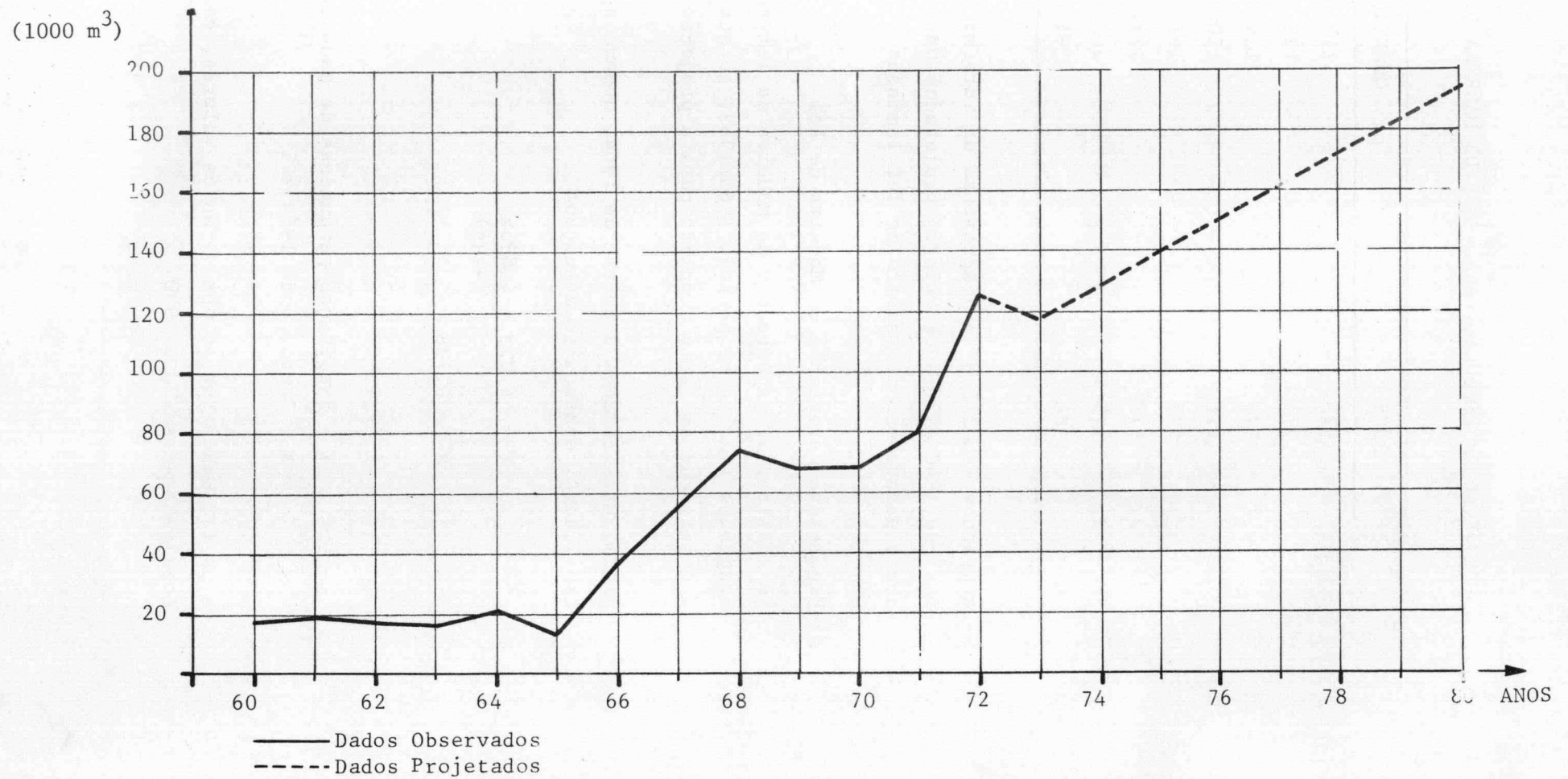
Y = Exportação paranaense de madeira de lei

X = Tempo, onde 1964 = 1

A partir dessa função obteve-se os valores, em m³, das exportações paranaenses até 1980.

PRANCHA 7.3.1.3.3 (3.^a)

PRODUÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE LEI LAMINADA



PROJEÇÃO DA EXPORTAÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE LEI

(em m ³)	
ANOS	QUANTIDADE
1973	44.325
1974	49.160
1975	53.995
1976	58.830
1977	63.665
1978	68.500
1979	73.335
1980	78.170

A prancha 7.3.1.3.3 (4.^a) apresenta as informações observadas no período 1960/1972 e os valores projetados, 1973/1980, referentes ao total das exportações paranaense de madeira de lei.

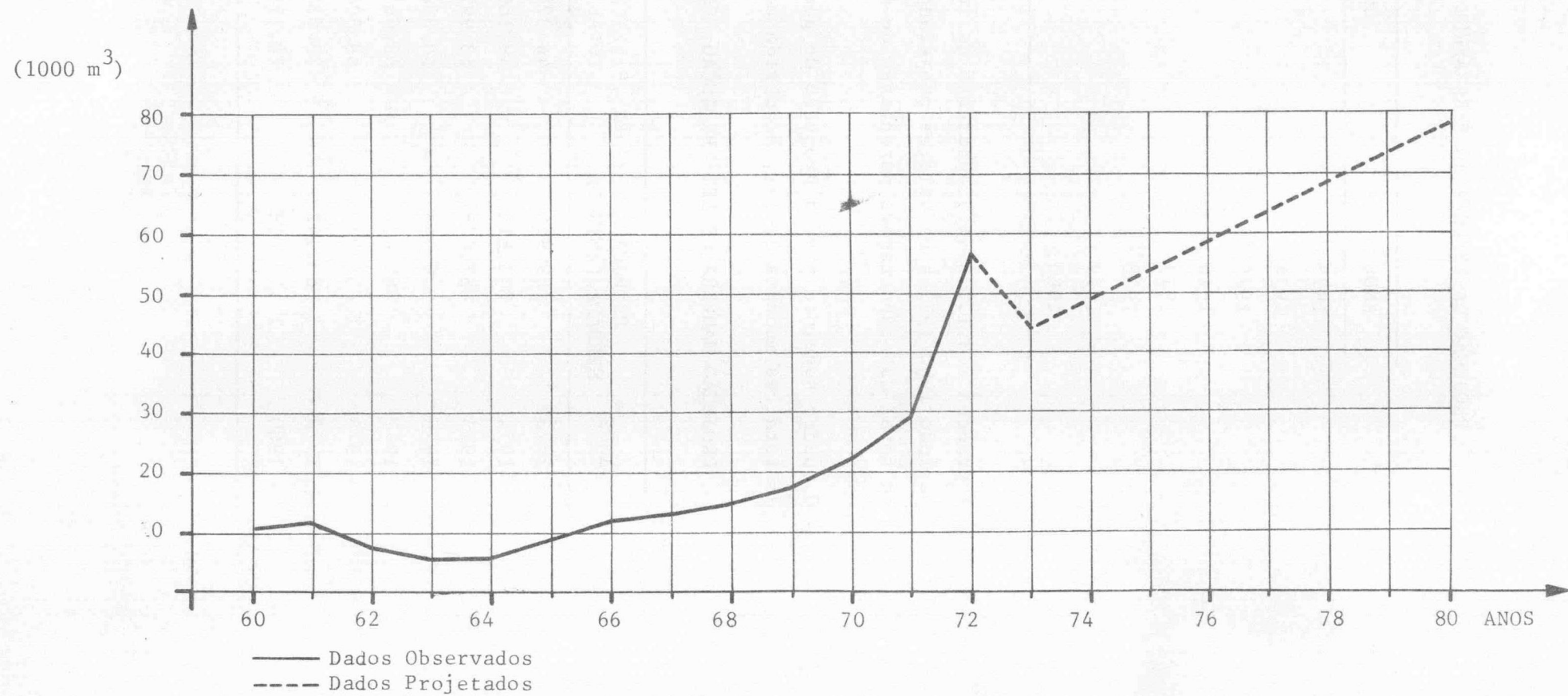
O quadro seguinte traz a projeção do possível consumo nacional do total da madeira de lei, produzida no Paraná.

PROJEÇÃO MADEIRA DE LEI: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO

(em m ³)			
ANOS	PRODUÇÃO SERRADA/LAMINADA	EXP. P/EXTERIOR TOTAL	CONSUMO NACIONAL TOTAL
1973	789.956	44.325	745.631
1974	838.812	49.160	789.652
1975	887.678	53.995	833.683
1976	936.544	58.830	877.714
1977	985.410	63.665	921.745
1978	1.034.276	68.500	965.776
1979	1.083.142	73.335	1.009.807
1980	1.132.008	78.170	1.053.838

PRANCHA 7.3.1.3.3. (4.^a)

EXPORTAÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE LEI INDEPENDENTE DE SEU GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO



7.3.1.4 MADEIRA AGLOMERADA

O consumo mundial crescente de produtos florestais induziu as indústrias madeireiras a utilizarem novas técnicas de transformação da matéria-prima, visando principalmente seu melhor aproveitamento. Assim surgiram novos produtos, substituindo a tradicional madeira maciça, que, utilizando técnicas sofisticadas atingem aquele objetivo, permitindo melhor rendimento econômico no processo de industrialização e posteriormente, seu aproveitamento nas indústrias de móveis e construção civil.

Em primeiro lugar surgiram as chapas compensadas que, mesmo aproveitando de maneira mais racional a matéria-prima, exigem ainda árvores com diâmetro acima de 45 cm e portanto, árvores adultas, continuando assim a problemática dos países com insuficientes reservas florestais.

Assim, apareceram na Europa e posteriormente nos Estados Unidos as chapas aglomeradas, que permitem a utilização de árvores de pequeno porte e de várias espécies, com o mínimo de perda uma vez que aproveita-se também os resíduos, obtendo através do processo chapas planas, resistentes e estáveis.

Seu preço é bastante competitivo e igualmente existe seu aproveitamento na indústria de móveis e na construção civil, crescendo à medida em que se diversifica sua apresentação, ou seja, chapas aglomeradas folheadas com madeira de lei (imbuia, pinho, cedro, jacarandá) ou revestidas em processos especiais (laqueação, laminados decorados, poliéster).

No Brasil, as chapas de aglomerados surgiram em meados de 1968 e vêm utilizando as mais variadas espécies de madeira, inclusive as folhosas. A produção nacional é sustentada por quatro estados sendo o Rio Grande do Sul responsável por 50,7% da produção total em 1972.

PRODUÇÃO DE MADEIRA AGLOMERADA - EM 1972

ESTADOS	PRODUÇÃO (1.000 m ³)	% DO TOTAL
Rio Grande do Sul	148	50,7
São Paulo	70	24,0
Paraná	46	15,7
Bahia	28	9,6
T O T A L	292	100,0

FONTE: ABIMA (Associação Brasileira da Indústria de Madeira Aglomerada).

A demanda nacional, estimada em 150.000 m³ anuais, vem sendo suprida pela produção interna. Segundo informações da Associação Brasileira da Indústria de Madeira Aglomerada a demanda da região centro sul corresponde a 88% do total, cabendo a São Paulo 48%.

CONSUMO DE MADEIRA AGLOMERADA - 1972

MERCADO CONSUMIDOR	(1.000 m ³ /ano)	% DO TOTAL
- São Paulo	72,0	48,0
- Paraná	24,0	16,0
- Rio Grande do Sul	18,0	12,0
- Guanabara	12,0	8,0
- Minas Gerais	5,0	3,3
- Bahia	4,6	3,1
- Outros	14,4	9,6
TOTAL	150,0	100,0

FONTE: ABIMA

Considerando-se as estimativas da FAO, a necessidade nacional prevista para 1975 é de 270.000 m³/ano e para 1985, 730.000 m³. Sendo a capacidade instalada das indústrias, em 1972, 338.000 m³/ano prevê-se que novos investimentos de ampliação ou implantação venham a realizar-se nos próximos anos.

No Paraná, segundo o Censo Industrial de 1970, existiam cinco indústrias produzindo chapas aglomeradas sendo que, atualmente, somente uma dedica-se exclusivamente à produção desta chapa, responsabilizando-se por 92% da produção total do Estado, em 1972.

Considerando-se que é recente a produção de chapas aglomeradas e ainda insignificante seu volume, as informações até o momento limitam-se à produção uma vez que as exportações estão incluídas nas chapas compensadas segundo critério adotado pelo IBDF.

O quadro seguinte traz o preço médio anual da madeira aglomerada referente ao período 1970/1973.

PREÇO MÉDIO ANUAL DA MADEIRA AGLOMERADA

ANOS	Cr\$/m ³
1970	156,00
1971	494,00
1972	644,78
1973 (*)	781,22

FONTE: IBDF

(*) Até novembro/73.

Ao analisar o preço médio mensal das chapas aglomeradas em 1973, verificou-se que este não apresenta as oscilações verificadas nos demais produtos, provavelmente por utilizar matérias-primas diversas, inclusive algumas de baixo valor comercial.

PREÇO MÉDIO MENSAL DE MADEIRA AGLOMERADA - 1973

MESES	Cr\$/m ³
Janeiro	714,55
Fevereiro	798,87
Março	851,82
Abril	603,77
Maio	787,73
Junho	774,83
Julho	793,98
Agosto	809,97
Setembro	768,79
Outubro	821,84
Novembro	835,05

FONTE: IBDF

7.3.1.4.1 PROJEÇÃO

Para a projeção da produção de chapas aglomeradas, foi utilizada a série completa de informações, 1968 a 1973, fornecida pelo IBDF.

PRODUÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA AGLOMERADA

(em m ³)	
ANOS	QUANTIDADE
1968	3.753
1969	8.261
1970	21.075
1971	37.955
1972	50.089
1973 (*)	55.309

FONTE: IBDF

(*) Até novembro/73

A partir desta série ajustou-se a função:

$$Y = -9.495 + 11.115x \\ (8,52)$$

$$R^2 = 0,947$$

Sendo:

Y = Produção paranaense de madeira aglomerada.

X = Tempo, onde 1968 = 1

Assim os valores projetados foram:

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA AGLOMERADA

(em m ³)	
ANOS	QUANTIDADE
1974	68.310
1975	79.425
1976	90.540
1977	101.655
1978	112.770
1979	123.885
1980	135.000

Considerando-se que os investimentos aprovados em 1971/72 tenham sido efetivados e portanto incluídos no total de 1973, a produção paranaense participará em 1975 com 29% no total da produção nacional, 270.000 m³/ano, segundo estimativas da FAO.

A prancha 7.3.1.4.1 (1.^a) apresenta as informações observadas no período 1968/1973 e os valores projetados, 1974/1980, referente à produção paranaense de madeira aglomerada.

7.3.1.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE MERCADO INTERNACIONAL (12)

Através de informações referentes às exportações foi possível efetuar a análise da demanda internacional dos produtos de madeira que vem apresentando maior destaque no comércio exterior. Uma vez que essas informações abrangem o mercado nacional, não possibilitam a especificação dos estados produtores e exportadores de madeira.

Desta forma, em termos nacionais, a análise tratará de tábuas de pinho serradas ampliadas ou simplesmente preparadas; tábuas cortadas aplainadas ou simplesmente preparadas exclusive as de pinho. Este grupo está classificado como semimanufaturados.

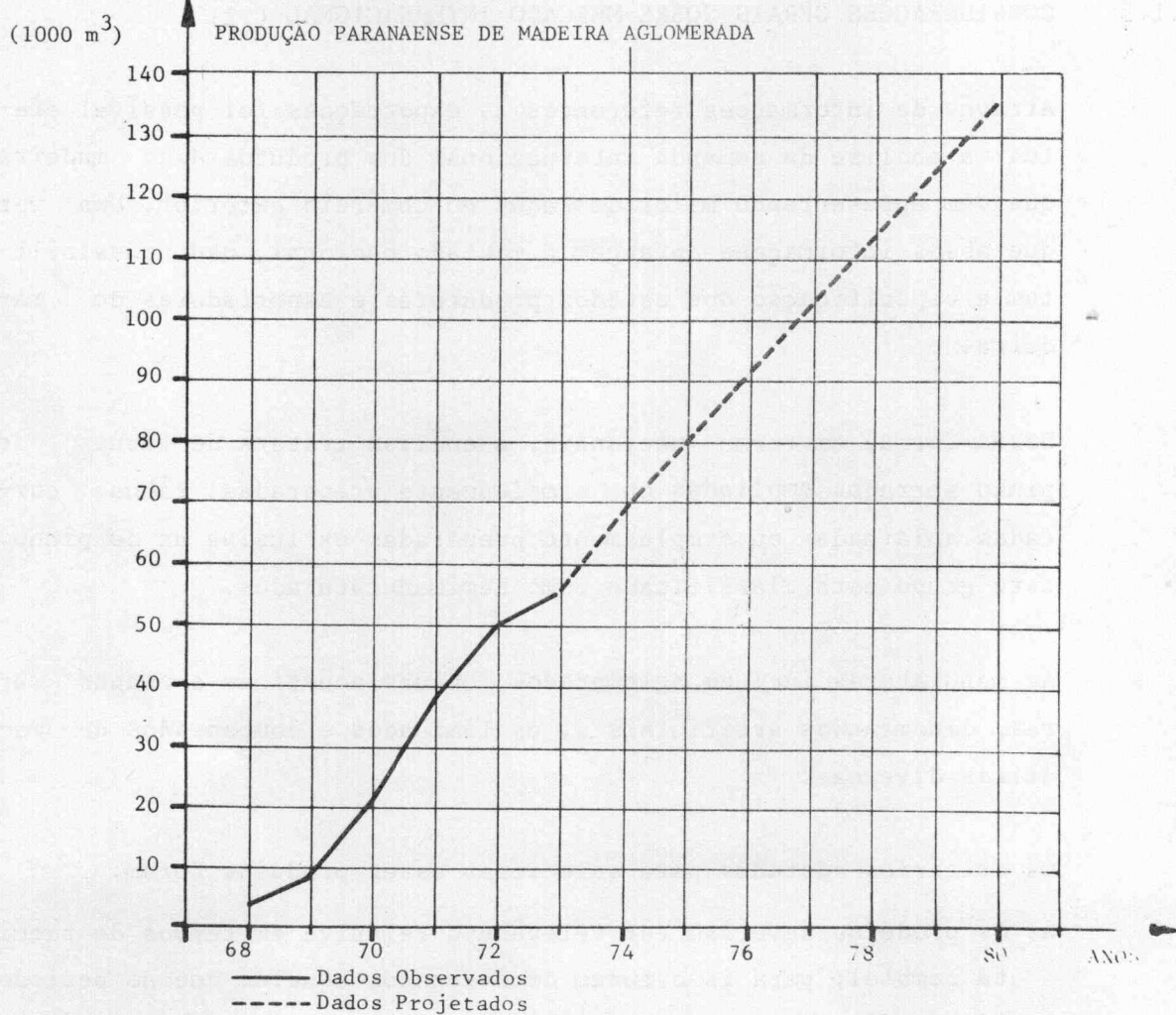
As manufaturas incluem aglomerados, chapas acústicas e chapas duras, denominadas artificiais e, os laminados e compensados de madeiras diversas.

Os critérios adotados para selecionar esses produtos foram:

- a) Os produtos deveriam ter relevância relativa em termos de receita cambial; para isso foram considerados aqueles que no período 1963/1967 tivessem apresentado uma média anual de exportações de pelo menos US\$ 500.000;

(12) Este item baseou-se no trabalho - Exportação de Produtos Primários não Tradicionais publicado pelo Instituto de Planejamento Econômico e Social - IPEA e realizado por Carlos Von Dollinger e Hugo de Barros Castro Faria.

PRANCHA 7.3.1.4.1 (1.^a)



- b) Os produtos deveriam apresentar taxas de crescimento recente acima da média global e/ou acima da média dos anos 50. Mais precisamente, convencionou-se que seriam escolhidos aqueles produtos que apresentassem uma taxa média anual de crescimento no período 1963/1967 em relação à taxa média anual de crescimento no período 1953/1957, superior à relação média global das exportações para o mesmo período.

Assim, cabe ressaltar que esses produtos vêm ao longo do tempo, apresentando grande dinamismo podendo verificar-se este fato no quadro seguinte que apresenta o crescimento das exportações.

CARACTERÍSTICAS DE DINAMISMO DOS ITENS ANALISADOS

PRODUTOS	EXPORTAÇÃO MÉDIA 1953/57 (US\$ 1.000)	EXPORTAÇÃO MÉDIA 1963/67 (US\$ 1.000)	TAXA DE CRES- CIMENTO ANUAL (%) 1953/1967
Tábuas de pinho serradas aplainadas ou simplesmente preparadas	46,037.2	48,605.8	0,6
Tábuas cortadas aplainadas ou simplesmente preparadas excetuando as de pinho. . .	2,405.9	3,500.5	3,3
Aglomerados, chapas acústicas e chapas duras - madeiras artificiais	21.2	1,214.8	50,0
Laminados e compensados de madeiras diversas	78.4	2,230.2	40,0

FONTE: CACEX, in Exportações de produtos primários não tradicionais - IPEA - op. cit.

Assim, todos os produtos apresentam taxas de crescimento acima da média global das exportações para o período, com exceção das tábuas de pinho serradas que apresentam a mesma taxa de crescimento da média global, ou seja 0,6%. Ainda com referência a valores, todos os itens encontram-se acima da média para o período 1963/1967, correspondendo esta a US\$ 500.000.

Entretanto, verifica-se grande disparidade entre as taxas de crescimento dos produtos de madeira semi-manufaturados e os manufaturados fato este que pode ser explicado em virtude dos valores iniciais referentes ao período 1953/1967 serem bastante insignificantes para o grupo de manufaturas. Objetivando evitar distorções o quadro seguinte apresenta a taxa de crescimento desse grupo em período mais recente.

TAXAS DE CRESCIMENTO NO PERÍODO 1963/68

PRODUTOS DE MADEIRAS	TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL DE QUANTIDADE EXPORTADA (EM TONELADA)	TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL DO VALOR EXPORTADO (US\$ 1.000)	TAXAS DE CRESCIMENTO DO QUOCIENTE US\$/t
Aglomerados, chapas duras e acústicas	58% a.a.	68% a.a.	6% a.a.
Laminados e Compen- sados	35% a.a.	63% a.a.	20% a.a.

FONTE: CACEX, in Exportação de produtos primários não tradicionais - IPEA.
op. cit.

Assim, verifica-se que, em períodos recentes, as taxas de crescimento dos manufaturados de madeira apresentam-se mais elevadas do que quando analisadas para um período mais longo. Este fato torna-se bastante importante principalmente quando se verifica que o valor base em 1963, já apresentava cifra significativa, sendo madeiras artificiais US\$ 225.000 e laminados US\$ 668.000. Este fato permite melhor visualizar as características de dinamismo dos produtos.

Ainda, nota-se que as taxas de crescimento do valor exportado são sensivelmente maiores que as de quantidade, o que indica uma elevação dos preços médios de exportação. Sendo que, a maior elevação refere-se aos laminados e compensados o que possibilita supor variações qualitativas desses produtos.

Por outro lado, apesar do crescimento verificado nas exportações dos manufaturados de madeira, o pinho serrado continuou sendo o principal produto no setor madeireiro, responsável pela maior parcela da receita no setor, isto até 1970 quando apresentou uma redução devido a situação ocorrida nos mercados norte-americanos e europeu, a despeito das relativas melhorias nas cotações, em função da recuperação do mercado latino americano.

7.3.1.5.1 ANÁLISE DA DEMANDA - GRANDES MERCADOS PARA O PRODUTO BRASILEIRO

Pode-se afirmar inicialmente que as exportações de madeira apresen-
tam tendência, a qual pode ser encontrada em um pequeno número de
grandes importadores.

Os quadros seguintes mostram o destino das exportações brasileiras
de tábuas de pinho; tábuas diversas exclusive pinho, madeiras arti-
ficiais e laminados, referindo-se aos que se apresentaram mais im-
portantes em termos de valor exportado.

TÁBUAS DE PINHO						
(em %)						
PAÍSES	ANOS					
	1953	1957	1961	1966	1967	1968
Alemanha	4,8	4,1	8,0	8,9	7,7	7,6
Argentina	40,5	67,7	62,0	50,8	50,5	52,0
Estados Unidos	5,6	1,2	1,6	2,1	4,4	4,7
Austrália	-	-	-	-	1,1	-
Grã-Bretanha	26,0	14,3	17,0	23,4	22,4	22,2
Uruguai	13,0	7,4	7,2	5,4	4,0	-
Belgica - Luxemburgo	1,6	1,6	1,0	2,2	-	1,5
Holanda	1,0	1,1	1,5	5,0	5,3	5,1
Itália	-	-	-	-	-	-
Japão	-	-	-	-	-	1,0
Outros	7,5	2,6	1,7	2,2	4,6	60,0

FONTE: CACEX, in Exportação de produtos primários não tradicionais
- IPEA - Op. cit.

TÁBUAS DIVERSAS (EXCLUSIVE PINHO)						
(em %)						
PAÍSES	ANOS					
	1954	1957	1964	1966	1967	1968
África do Sul	76,8	79,3	30,1	8,0	13,6	11,0
Argentina	3,1	1,8	4,2	9,6	7,2	4,8
Portugal	2,2	4,2	5,3	-	-	-
Holanda	2,5	3,2	7,1	8,3	3,4	4,4
Estados Unidos	1,1	0,4	20,1	39,1	47,1	53,3
Dinamarca	0,3	0,7	20,4	13,8	10,0	11,1
Canadá	-	-	3,8	-	-	-
Reino Unido	1,4	2,1	-	5,0	4,3	3,4
Alemanha	-	0,1	3,5	2,3	1,8	2,7
Outros	12,8	8,2	5,5	13,9	12,6	9,3

FONTE: CACEX, in Exportação de produtos primários não tradicionais
- IPEA - op. cit.

MADEIRAS ARTIFICIAS

(em %)

PAÍSES	ANOS				
	1964	1965	1966	1967	1968
Estados Unidos	21,6	50,1	56,8	61,0	62,0
Holanda	33,0	28,3	10,0	9,0	3,9
Argentina	19,3	4,2	9,1	2,3	5,7
México	11,2	2,6	6,7	5,0	7,7
Alemanha Ocidental	5,5	7,5	7,3	6,8	0,1
Belgica - Luxemburgo	3,0	2,1	3,3	1,8	10,9
Outros	6,4	5,2	6,8	14,1	9,7

FONTE: CACEX, in Exportação de produtos primários não tradicionais
- IPE - op. cit.

LAMINADOS

(em %)

PAÍSES	ANOS			
	1964	1965	1967	1968
Estados Unidos	54,7	36,0	39,8	23,4
Alemanha Ocidental	13,4	33,4	30,1	34,0
Holanda	10,9	10,5	8,3	15,8
Outros	21,0	20,1	21,8	26,8

FONTE: CACEX, in Exportação de produtos primários não tradicionais
- IPEA - op. cit.

Assim os principais mercados para as tábuas de pinho do Brasil são: Argentina e Grã-Bretanha apresentando mercados mais expressivos; Estados Unidos e Holanda mostrando tendência a uma participação crescente; Alemanha e Uruguai mercado em decadência apesar de ter apresentado indício de expressividade.

Com referência à tábuas diversas os Estados Unidos apresentam participação destacada e crescente enquanto que a Dinamarca, Argentina e África do Sul podem ser considerados mercados decadentes.

As chapas de madeira aglomeradas, chapas duras e acústicas têm como consumidores os Estados Unidos, Belgica - Luxemburgo mercados em ascensão com participação significativa, enquanto que a Holanda e Argentina podem ser considerados como mercados decadentes.

Com referência a laminados, a Alemanha e a Holanda respondem por 50% do destino das nossas exportações.

Uma vez feita a identificação dos atuais mercados examinar-se-ã as perspectivas futuras da demanda nesses países. Para isto, procurou-se analisar a demanda global mundial e situar a posição nos grandes mercados brasileiros, não só atuais como potenciais.

Observa-se que no mercado internacional, o consumo de produtos de madeira vem sendo alterado de maneira substancial. Produtos como laminados, compensados, chapas duras e acústicas apresentam-se principalmente nos países desenvolvidos, com altos coeficientes de elasticidade - renda, enquanto os produtos semi-manufaturados tem mostrado um comportamento declinante no comércio internacional.

O consumo mundial dos produtos manufaturados de madeira apresenta, no período 1956/1962, uma taxa média anual de crescimento de 9,6%. Do total do consumo mundial de manufaturados em 1962, 55% correspondia aos laminados e compensados, 31% chapas acústicas e duras e madeiras artificiais 14%.

A análise do comércio internacional feita pela FAO para 1962, apresenta a predominância das regiões de alto nível de renda, no conjunto das grandes importações.

Assim, em ordem decrescente, os grandes importadores de toras de madeira são o Japão, MCE, Reino Unido, Irlanda e Estados Unidos; para madeira serrada, MCE, Estados Unidos, Reino Unido, Irlanda e África e para manufaturados, Reino Unido, Irlanda, Estados Unidos e MCE.

Com referência às projeções futuras tudo leva a crer um crescimento da demanda mundial até 1975 a taxas maiores que aquelas apresentadas no passado recente.

Estima-se o consumo anual em 45% acima dos níveis de 1962 nos Estados Unidos e 120% na Europa Ocidental. Entre 1975 e 1985 o consumo nas duas regiões deverá crescer de 25% e 45%, respectivamente.

Através da aplicação dos coeficientes de elasticidade - renda de consumo às taxas de crescimento da renda foi estimada a demanda mundial de madeira serrada, manufaturas e toras de madeira para 1975 e 1985

PRODUTOS DE MADEIRA: DEMANDA MUNDIAL EM 1975 E 1985

	1975		1985		TAXAS DE VARIAÇÃO	
	QTDE.	VALOR	QTDE.	VALOR	1975	1985
	$10^6 m^3$	$10^6 US\$$	$10^6 m^3$	$10^6 US\$$	1962 = 100	1975 = 100
Madeira Serrada	731.1	16.9	867.7	20.1	124.5	118.6
Manufaturas	130.4	6.5	207.8	10.3	223.2	159.3
Toras de Madeira	185.2	1.7	206.3	1.8	98.9	111.3

FONTE:FAO - "AGRICULTURAL COMODITIES" in Exportação de produtos primários não tradicionais - IPEA - op. ct.

Por outro lado, utilizando a mesma metodologia na estimativa da demanda chegou-se para 1975 à produção e consumo da Europa, América do Norte e América Latina (13). Os resultados apresentam como atuais e futuros grandes mercados o Mercado Comum Europeu com deficit de 90 milhões de m^3 ; Grã-Bretanha com 55 milhões de m^3 ; Estados Unidos com 50 milhões de m^3 e Japão com 30 milhões de m^3 .

Prevê-se para 1975 uma oferta líquida para exportações de 84 milhões de m^3 e uma demanda em torno de 319 milhões de m^3 , o que resultará, em uma demanda insatisfeita de 235 milhões de m^3 .

Admite-se que este fato possibilitará a entrada no mercado, não mais marginalmente, mas de maneira efetiva de países produtores de manufaturados de madeira tropical, basicamente América Latina e África. Isto tendo em vista que aos atuais grandes produtores, Norte da Europa e Europa Central será fisicamente impossível atender esta demanda. Igualmente, prevê-se que, como a América Latina, o Canadá e a URSS deverão movimentar suas exportações, embora nestes a demanda interna tende a se elevar.

(13) - FONTE:- FAO - "Agricultural Commodities" - in Exportação de Produtos Primários não Tradicionais - IPEA - op.cit.

Analizando a composição das importações atuais dos grandes compradores mundiais verifica-se que a participação brasileira é eminentemente marginal, sendo que no grupo de madeiras laminadas esta posição é um pouco mais relevante que nos demais grupos embora seja ainda muito pequena. (14)

Por outro lado, do deficit previsto para 1975 a maior parcela se constituirá de madeiras simplesmente preparadas, sendo que os países mais carentes dessa matéria prima serão o Japão, Alemanha Ocidental, França, Itália, Estados Unidos e Belgica - Luxemburgo. Tudo indica que estes países importadores sofrerão ainda a falta de manufaturados de madeira, cuja representatividade em suas pautas de importações é relevante.

Levando em consideração o que foi exposto é possível levantar a hipótese de existência de demanda potencial, elástica a preços e renda do produto brasileiro, desde que seja considerada a futura entrada no mercado dos países latino-americanos e africanos para atender a demanda futura prevista. Outro fato que vem de encontro a esta hipótese é a crescente utilização dos manufaturados nas indústrias de construção civil e mobiliário que asseguram as altas elasticidades da demanda.

7.3.2 RESERVAS FLORESTAIS

Com referência às reservas de madeira, o presente estudo baseou-se no Inventário do Pinheiro no Paraná por este trazer as mais recentes informações sobre as reservas nativas de "araucária angustifolia" existentes no Estado.

Este inventário originou-se da análise de fotografias aéreas feitas em 1963/1964, em combinação com o levantamento de reconhecimento.

O estudo determinou o volume de madeira existente, dividindo a área

(14) "WORLD TRADE ANNUAL", IV Volume, ONU 1967 in Exportação de produtos primários não tradicionais - IPEA - op. cit.

da floresta de araucária em dois tipos; o primeiro, floresta tipo 1, considerou os povoamentos densos, na época não explorados pelo homem que seria a floresta de valor econômico para a indústria madeireira; o segundo, floresta tipo 2, seria aquela rarefeita, constituída de remanescentes poupados na primeira exploração ou devastação.

Ao mesmo tempo, foi estimado para a reserva tipo 1, o incremento médio anual do volume de madeira sem casca, por hectare, em $2,13 \text{ m}^3$, ao qual corresponde um incremento anual de 1% para o volume de madeira sem casca da floresta tipo 1. Enquanto que, para a reserva tipo 2 o incremento médio anual do volume de madeira sem casca por hectare foi estimado em $0,86 \text{ m}^3$; Tabela 7.3.2 (a).

Conclui o estudo que as estimativas para a floresta tipo 1 estariam mais próximas da reserva existente, uma vez que sua análise foi principalmente baseada numa maior proporção de dados de campo, enquanto a do tipo 2 ficou restrita quase na sua totalidade às fotos aéreas.

Ainda um segundo fator para confirmar esta maior exatidão seria o fato da imagem fotográfica do tipo 1 apresentar-se mais uniforme, possibilitando assim melhor interpretação.

Por outro lado, apesar de que a floresta tipo 2, a princípio, tenha sido classificada como inaproveitável para atender a demanda da indústria madeireira, por ser bastante rarefeita e, ainda, constituída de árvores mal formadas, o estudo prevendo em termos futuros, apresentou duas situações alternativas:

- a) Considerando a intensidade da exploração de reserva tipo 1 ser cada vez maior para atender a demanda de matéria-prima, a reserva tipo 2 seria utilizada para complementar esta demanda, tornando-se desta forma de interesse econômico para os madeireiros.
- b) Uma vez que em geral somente 5 a 10% dos povoamentos originais permanecem, formando a reserva tipo 2, o futuro desta seria o corte total e queima para que a área fosse utilizada pela agricultura.

TABELA 7.3.2 (a)

RESUMO DAS RESERVAS DE PINHEIRO EM 1963, NO ESTADO DO PARANÁ

FLORESTA TIPO I - 216.109,6 ha						FLORESTA TIPO II - 1.351.650,3 ha					
VOL. MADEIRA C/CASCA/ha (m ³)	VOL. MADEIRA C/CASCA (m ³)		VOL. MADEIRA S/CASCA/ha (m ³)	VOL. MADEIRA S/CASCA (m ³)		VOL. MADEIRA C/CASCA/ha (m ³)	VOL. MADEIRA C/CASCA (m ³)		VOL. MADEIRA S/CASCA/ha (m ³)	VOL. MADEIRA S/CASCA (m ³)	
	RESERVA MÍNIMA	RESERVA MÁXIMA		RESERVA MÍNIMA	RESERVA MÁXIMA		RESERVA MÍNIMA	RESERVA MÁXIMA		RESERVA MÍNIMA	RESERVA MÁXIMA
300 - 379	64.832.881	81.905.528	220 - 273	47.544.112	58.997.921	70 - 136	94.615.500	184.096.400	51 - 97	60.934.150	131.110.050
INCREMENTO MÉDIO m ³ /ha/ano						INCREMENTO MÉDIO m ³ /ha/ano					
T O T A L						T O T A L					
2,13						0,86					
460.313,4						1.162.419					
Nº DE ÁRVORES ACIMA DE 45 cm						Nº DE ÁRVORES EM TODAS AS CLASSES					
32 - 42						12 - 26					
6.915.520 9.076.620						16.219.200 35.142.900					

FONTE: Inventário do Pinheiro no Paraná - 1966.

Em consequência desta última hipótese, haveria uma tendência dos proprietários das reservas florestais enquadradas no tipo 1, em retardar a venda de pinheiros, especulando em torno de melhores preços. Assim, como resultado desta especulação, haveria uma preocupação por parte dos empresários em melhor utilizar a matéria-prima.

Por outro lado, considerando que as estimativas da média de consumo anual de madeira de araucária correspondiam, na época, a 3,7 e 4,3 milhões de m³ de árvores derrubadas anualmente e, considerando o volume disponível de reservas enquadradas no tipo 1, o período médio de duração das explorações daquela floresta nativa estaria, portanto, estimado para 11-16 anos a partir de 1963. Assim, considerando o volume referente às reservas máximas, em 1979 estariam esgotadas.

VOLUME MÉDIO DE MADEIRA DE ARAUCÁRIA CONSUMIDA ENTRE 1961 - 1965
(em m³)

PRODUTOS	VOLUME DE MADEIRA BRUTA
Madeira de Serraria	2.905.949 ou 3.494.752
Madeira de Serraria	68.131 ou 82.059
Uso local	
Pasta Mecânica	35.000
Celulose e Papel	400.000
Compensados e Laminados	294.471
T O T A I S	3.703.551 ou 4.306.282

FONTE: Instituto Nacional do Pinho, in Inventário do Pinheiro no Paraná - 1966.

Para o cálculo das reservas existentes até 1980, o presente estudo, partindo das informações do Inventário do Pinheiro, considerou apenas as reservas remanescentes do tipo 1, e seu respectivo incremento anual, segundo seu volume mínimo e máximo, uma vez que a importância econômica dessa matéria-prima tem definido sua utilização básica no setor madeireiro.

Os cálculos feitos à partir desse volume, consideraram a redução anual provocada pelos abates destinados apenas à produção de ma-

deira serrada e laminada, sendo que os abates para produção de papel não foram incluídos pelos motivos apresentados a seguir.

7.3.3 ABATE

Analisando o abate total, ou seja, o volume total de árvores abatidas, a utilização deste volume pelas serrarias e laminadoras corresponde a 23,62%; o volume total de resíduos para pastas mecânica e celulose 46,12%, e os 30,26% restantes foram considerados como resíduos inaproveitáveis, correspondendo ao volume da casca que normalmente fica na mata, toco e parte do volume referente a galhos (15). Na Tabela 7.3.3 (a), encontra-se calculada a utilização do volume bruto de madeira abatida, segundo esses percentuais.

Por outro lado, como do total do volume do tronco útil somente cerca de 70% da madeira é aproveitada pelas serrarias como também pelas laminadoras, conclui-se que 30% deste volume corresponde a resíduos, os quais normalmente são aproveitados pelas indústrias de celulose e de pasta mecânica.

Considerando que, atualmente, face à escassez desta espécie de matéria-prima, o volume de madeira referente aos resíduos (46,12%) seja totalmente utilizado pelas indústrias de pasta mecânica e celulose e, que as grandes empresas fabricantes de papel vem ao longo do tempo reflorestando e florestando áreas com espécies apropriadas, com o objetivo de dar continuidade à produção sem que esta sofra interferência da escassez de matéria-prima, admitiu-se aqui, como hipótese de trabalho, que o abate de madeira de araucária nativa para abastecer a indústria de papel, se existir, será em volume bastante insignificante.

Assim, para o cálculo do abate da madeira nativa de araucária angustifolia, depois de 1964, partiu-se da premissa que esta atende à produção das serrarias e laminadoras e os resíduos provenientes daquela utilização correspondem à produção de pasta mecânica e celulose.

(15) Estes percentuais de rendimento provêm do trabalho de S. Martino, O Pinheiro Brasileiro, publicado pelo IBDF.

TABELA 7.3.3 (a)

VOLUME TOTAL DO ABATE DE ARAUCÁRIA ANGUSTIFOLIA

(em m ³)				
ANOS	PRODUÇÃO ANUAL PINHO SERRADO E LAMINADO	VOLUME TOTAL RESÍDUOS P/PASTA MECÂNICA E CELULOSE	VOLUME TOTAL RESÍDUOS INA PROVEITÁVEIS	VOLUME TOTAL DE PINHEIROS ABATIDOS
1950	928.210	1.812.407	1.189.146	3.929.763
1951	1.388.879	2.711.901	1.779.317	5.880.097
1952	1.209.308	2.361.274	1.549.266	5.119.848
1953	1.301.324	2.540.943	1.667.149	5.509.416
1954	1.238.067	2.417.428	1.586.109	5.241.604
1955	1.373.506	2.681.884	1.759.623	5.815.013
1956	1.230.597	2.402.842	1.576.540	5.209.979
1957	970.822	1.895.610	1.243.737	4.110.169
1958	1.049.615	2.049.460	1.344.680	4.443.755
1959	911.215	1.779.222	1.167.374	3.857.811
1960	759.872	1.483.713	973.485	3.217.070
1961	1.445.900	2.823.239	1.852.368	6.121.507
1962	1.459.269	2.849.343	1.869.495	6.178.107
1963	1.217.533	2.377.334	1.559.803	5.154.670
1964	1.466.622	2.863.700	1.878.916	6.209.238
1965	1.290.093	2.519.013	1.652.761	5.461.867
1966	1.677.295	3.275.057	2.148.812	7.101.164
1967	2.113.762	4.127.295	2.707.978	8.949.035
1968	1.614.510	3.152.464	2.068.377	6.835.351
1969	2.087.979	4.076.951	2.674.947	8.839.877
1970	1.727.154	3.372.410	2.212.688	7.312.252
1971	2.007.377	3.919.569	2.571.687	8.498.633
1972	1.868.998	3.649.373	2.394.406	7.912.777
1973	1.816.722	3.547.299	2.327.435	7.691.456
1974	2.010.354	3.925.382	2.575.500	8.511.236
1975	2.417.574	4.720.513	3.097.197	10.235.284
1976	2.834.032	5.533.682	3.630.729	11.998.442
1977	2.334.771	4.558.833	2.991.117	9.884.721
1978	2.808.249	5.483.338	3.597.698	11.889.285
1979	2.447.424	4.778.797	3.135.438	10.361.659
1980	2.727.647	5.325.956	3.494.437	11.548.040

FONTE: Dados Brutos - IBDF.

Para o cálculo do abate anual da madeira de pinho, utilizou-se os dados da produção de madeira serrada e laminada e os coeficientes de rendimento fornecidos pelo IBDF.

Cabe lembrar aqui que devido a existência de vários coeficientes para transformação de madeira bruta em serrados e laminados foram utilizados os coeficientes das tabelas 1, 2, 3, 4 anexas à portaria 784 do IBDF, onde os coeficientes estão expressos em relação à capacidade dos diversos tipos de serras e laminadores.

A partir da utilização das informações de produção de pinho serrado e laminado e dos coeficientes de transformação em madeira bruta de pinho (1,429) obteve-se o abate anual de madeira sem casca referente ao período 1965/1973. Para o abate de 1974/1980 foram utilizados os valores em m^3 das projeções de produção de madeira de pinho serrado e laminado, apresentadas anteriormente.

Por outro lado, procurando melhor definir as reservas remanescentes existentes, admitiu-se duas hipóteses de abate: na primeira foi considerado o abate crescente, com base na tendência observada na série de informações analisada.

Uma segunda hipótese foi feita admitindo-se a redução do abate, em consequência da própria diminuição das reservas. Assim, considerando o volume máximo de abate, $3.020.565 m^3$, observado em 1967 e o último valor observado em 1973, $2.596.096 m^3$, obteve-se uma taxa geométrica decrescente de 2,5% ao ano. Esta taxa aplicada ao volume abatido nos anos subsequentes, resultou na segunda hipótese de abate e, conseqüentemente, prolongou por mais alguns anos as reservas remanescentes de "araucária angustifolia".

Para a determinação das reservas futuras, que constituem a base para a expansão do setor madeireiro nos próximos anos, foram utilizados os dois padrões de comportamento do abate futuro aplicados, cada um, sobre as reservas tipo 1 existentes, consideradas em seu nível máximo e mínimo, determinando quatro situações limite para a utilização das reservas nativas de araucária no Paraná.

7.3.3.1 DETERMINAÇÃO DAS RESERVAS FUTURAS

a) Reserva Mínima com Abate Crescente

Considerando a reserva nativa mínima correspondente ao volume de 47.544.112 m³ de madeira sem casca, esta reserva provavelmente atenderá o abate até 1980. (Tabela 7.3.3.1 (a)).

b) Reserva Mínima com Abate Decrescente

Considerando um abate decrescente à taxa de 2,5% a.a., esta reserva possivelmente atenderá a demanda de matéria-prima exigida pelas indústrias madeireiras e papelerias até 1985. (Tabela 7.3.3.1 (a)).

c) Reserva Máxima com Abate Crescente

Partindo da reserva nativa máxima, referente ao volume de 58.997.921 m³ de madeira sem casca, esta reserva provavelmente atenderá a demanda de matéria-prima até 1983. (Tabela 7.3.3.1 (b)).

d) Reserva Máxima com Abate Decrescente

Considerando um abate decrescente à taxa de 2,5% a.a. esta reserva provavelmente atenderá a demanda das serrarias e laminadoras até 1994 (Tabela 7.3.3.1 (b)).

A prancha 7.3.3.1 (1.^a) apresenta as reservas remanescentes de "arau-cária angustifolia" (máxima e mínima) e, igualmente, as respectivas hipóteses de abate.

Este estudo considera como possível limite da reserva tipo 1, aquele observado em 1983 referente ao ponto 3, incluso na prancha 7.3.3.1 (1.^a).

Ainda em consequência desta limitada reserva de matéria-prima, prevê-se acentuadas modificações na estrutura produtiva do setor madeireiro, com o desaparecimento de pequenas unidades produtivas, ao longo do período.

ESTIMATIVA DA RESERVA MÍNIMA SEGUNDO AS DUAS HIPÓTESES DE ABATE

ANOS	(em m ³)					
	RESERVA MÍNIMA	ABATE CRESCENTE	INCREMENTO ANUAL	RESERVA MÍNIMA	ABATE DECRESCENTE	INCREMENTO ANUAL
1964	47.544.112	2.095.802	454.483			
1965	45.902.793	1.843.542	440.592			
1966	44.499.843	2.425.433	420.744			
1967	42.495.154	3.020.565	394.745			
1968	39.869.334	2.307.134	375.622			
1969	37.937.822	2.983.721	349.541			
1970	35.303.642	2.468.102	328.355			
1971	33.163.895	2.868.541	302.953			
1972	30.598.307	2.670.797	279.275			
1973	28.206.785	2.596.096	256.106			
1974	25.866.795	2.872.796	229.939	25.866.795	2.531.193	233.356
1975	23.223.938	3.454.713	197.692	23.568.958	2.467.913	211.010
1976	19.966.917	4.049.832	159.170	21.312.055	2.406.215	189.058
1977	16.076.255	3.336.387	127.398	19.094.898	2.346.059	167.488
1978	12.867.266	4.012.988	88.542	16.916.327	2.287.407	146.289
1979	8.942.820	3.497.369	54.454	14.775.209	2.230.221	125.449
1980	5.499.905	3.897.808	16.020	12.670.437	2.174.465	104.959
1981	1.618.117	3.700.064		10.600.931	2.120.103	84.808
1982				8.565.636	2.067.100	64.985
1983				6.563.521	2.015.422	45.480
1984				4.593.579	1.965.036	26.285
1985				2.654.828	1.915.910	7.389
1986				746.307	1.868.012	

TABELA 7.3.3.1 (b)

ESTIMATIVA DA RESERVA MÁXIMA SEGUNDO AS DUAS HIPÓTESES DE ABATE

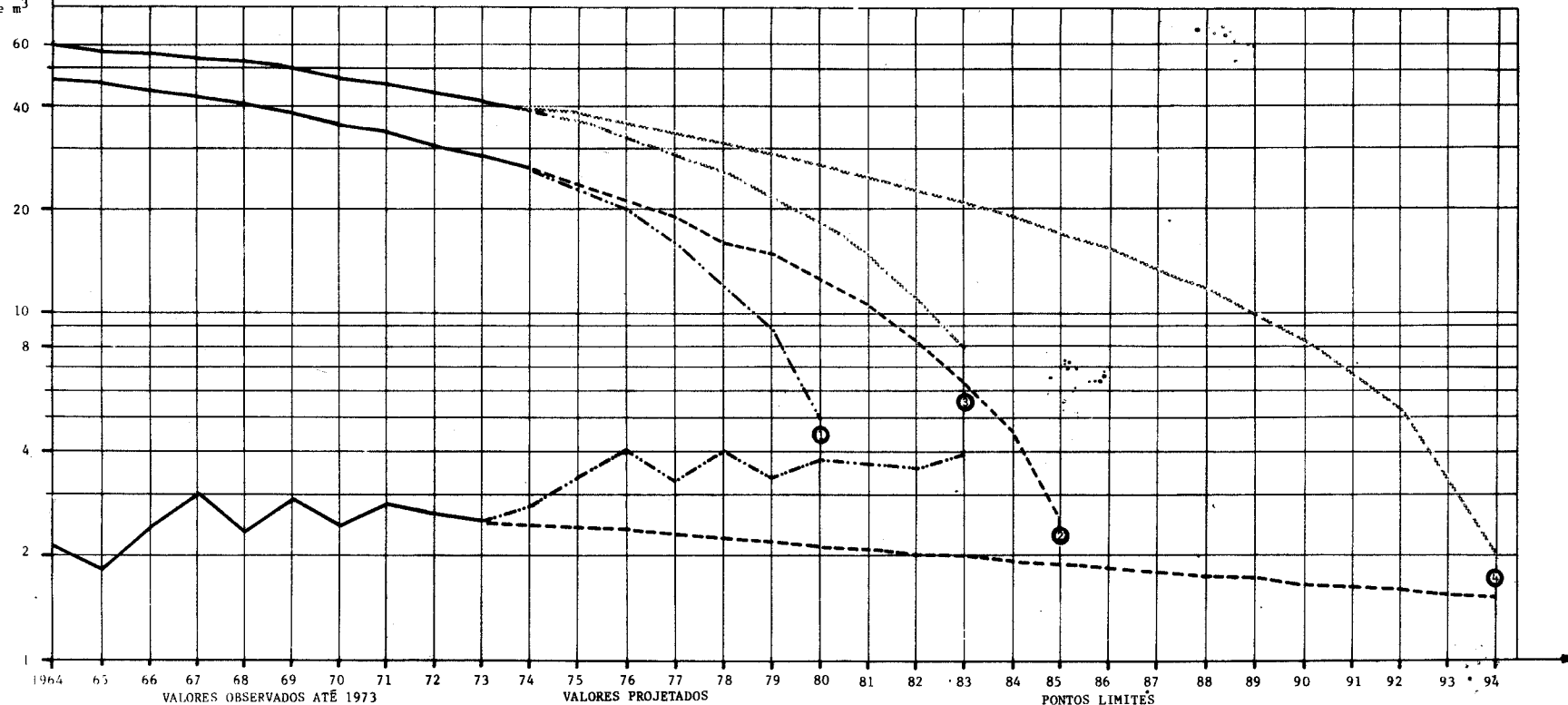
(em m³)

ANOS	RESERVA MÁXIMA	ABATE CRESCENTE	INCREMENTO ANUAL	RESERVA MÁXIMA	ABATE DECRESCENTE	INCREMENTO ANUAL
1964	58.997.921	2.095.802	569.021			
1965	57.471.140	1.843.542	556.275			
1966	56.183.873	2.425.433	537.584			
1967	54.296.024	3.020.565	512.754			
1968	51.788.213	2.307.134	494.810			
1969	49.975.889	2.983.721	469.921			
1970	47.462.089	2.468.102	449.939			
1971	45.443.926	2.868.541	425.753			
1972	43.001.138	2.670.797	403.303			
1973	40.733.644	2.596.096	381.375			
1974	38.518.923	2.872.796	356.461	38.518.923	2.531.193	359.877
1975	36.002.588	3.454.713	325.478	36.347.607	2.467.913	338.796
1976	32.873.353	4.049.832	288.235	34.218.490	2.406.215	318.122
1977	29.111.756	3.336.387	257.753	32.130.397	2.346.059	297.843
1978	26.033.122	4.012.988	220.201	30.082.181	2.287.407	277.947
1979	22.240.335	3.497.369	187.429	28.072.721	2.230.221	258.425
1980	18.930.395	3.897.808	150.325	26.100.925	2.174.465	239.264
1981	15.182.912	3.700.064	114.828	24.165.724	2.120.103	220.456
1982	11.597.676	3.625.361	79.723	22.266.077	2.067.100	201.989
1983	8.052.038	3.902.062	41.499	20.400.966	2.015.422	183.855
1984	4.191.475	4.483.965		18.569.399	1.965.036	166.043
1985				16.770.406	1.915.910	148.544
1986				15.003.040	1.868.012	131.350
1987				13.266.378	1.821.311	114.450
1988				11.559.517	1.775.778	97.837
1989				9.881.576	1.731.383	81.501
1990				8.231.694	1.688.098	65.435
1991				6.609.031	1.645.895	49.631
1992				5.012.767	1.604.747	34.080
1993				3.442.100	1.564.628	18.774
1994				1.896.246	1.525.512	3.707
1995				374.441	1.487.374	

PRANCHA 7.3.3.1 (1ª)

PREVISÃO DOS ANOS LÍMITES DAS RESERVAS DE "ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA" NO PAFANÁ

Em Milhões
de m³



..... Reserva Máxima
..... Reserva Mínima
—— Abate

..... Reserva Máxima com abate crescente
..... Reserva Máxima com abate decrescente
..... Reserva Mínima com abate crescente
..... Reserva Mínima com abate decrescente
..... Abate crescente
..... Abate decrescente

① Reserva Mínima com abate crescente
② Reserva Máxima com abate crescente
③ Reserva Mínima com abate decrescente
④ Reserva Máxima com abate decrescente

Por outro lado, cabe lembrar que os anos estabelecidos como limites da reserva disponível não significam sua completa extinção e sim o limite da matéria-prima exigida para atender a demanda do setor nos níveis com que tradicionalmente o Paraná tem podido contar. Ou seja, a existência de um setor de industrialização da madeira com o dinamismo e expressão que normalmente tem se verificado, dificilmente poderá se manter nos moldes do passado, à medida em que as reservas naturais cheguem ao esgotamento. Cabe salientar ainda que a análise feita considerou apenas as reservas tipo 1 e, embora a reserva tipo 2 seja bem menos expressiva, ela ainda poderá apresentar remanescentes.

Finalmente, seria interessante considerar aqui um resumo dos principais estudos feitos com o objetivo de determinar as reservas remanescentes de "araucária angustifolia" na Região Sul. A prancha (7.3.3.1 (2.^a)) apresenta esses resultados que permitem uma comparação bastante elucidativa com os resultados a que se chegou no presente estudo. De fato, observando os estudos mais recentes verifica-se que a previsão a que se chegou neste estudo, tanto com referência às reservas em seu volume máximo e mínimo, não fogem aos limites estabelecidos anteriormente, com a vantagem de incorporar informações mais recentes.

ESTUDOS REALIZADOS PARA PREVISÃO DA DURAÇÃO DAS RESERVAS REMANESCENTES DE ARAUCÁRIA ANGUSTIFOLIA

F O N T E	TIPO DE FLORESTA E REGIÕES	ANO BASE DA PROJEÇÃO	DURAÇÃO PREVISTA	ANO LIMITE
Ruy Christovam Wachowicz, <u>História do Paraná</u> , Curitiba, 1967	Araucária, Paraná	1920	370	(2290)
J. Soares Pereira (INP). "O Contro- le da produção Madeireira", "Anuário Brasileiro de Economia Florestal". Nº 1 (1948)	Araucária Sul do Brasil	1948	100	(2048)
Reinhard Maack. 1) "Plano de Proteção das Florestas do Paraná, <u>Anuário Brasileiro de Economia Florestal</u> ". Nº 5 (1952)	Floresta Virgem	1952	40	(1992)
2) <u>Geografia Física do Estado do Paraná</u> , Curitiba, 1968.	Madeira Comercial	1952	25	(1977)
Heinsdijk, Soares, e Kaufe. "The Future of the Brazilian Pine Forests, <u>Fifth World Forestry Congress: Proceedings</u> 1960.	Araucária, Paraná	1968	15	(1983)
F.J. van Dillewijn. <u>Inventário do Pinheiro do Paraná</u> , CODEPAR, Curitiba, 1966.	Araucária tipo I e II, Curitibanos, Sta. Catarina	1957	13	(1970)
CODEPAR, O Paraná e a Economia Madeireira, feito pela SPL - Serviços de Planejamento, 1964	Araucária - tipo I Paraná	1963	11-16	(1974-79)
Sebastião Amaral Machado e José Bittencourt de Andrade. <u>"Reavaliação das Reservas de Pinheiro no Paraná, Anais, Congresso Florestal Brasileiro</u> , Curitiba, 1968.	Araucária, Sul do Brasil	1964	37 (estimação oficial) 52 (estimação da SPL)	(2001) (2016)
Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. <u>Zoneamento Econômico Florestal do Estado de Sta. Catarina</u> , Curitiba, 1970.	Araucária - tipo I Paraná	1967	5-9	(1972-76)
Sylvio Péllico Netto. "Recursos Florestais do Sul do País", <u>Floresta</u> - (III:2), Centro de Pesquisas Florestais da Faculdade de Florestas da Universidade Fed. do Paraná, 1971.	Araucária - Sta. Catarina	1970	10.20	(1980-90)
	Araucária - tipo I, Paraná	1971	1-2	(1972-73)

FONTE: Informações da tese de Jan Garret Laarman (não publicado).

7.3.4 REFLORESTAMENTO

Segundo informações do IBDF o total de projetos aprovados no Brasil com benefícios da Lei 5.106 e Decreto-Lei nº 1.134 totalizaram, no período 1967 a julho/1973, a área de 1.141.166,78 ha, correspondendo a um total de 2.551.863.985 árvores de várias espécies a serem plantadas e, investimentos de Cr\$ 1.978.002.599,00.

O Paraná participa neste total com uma área de 245.448,62 ha (21,5%) correspondendo a 603.332.326 árvores (23,6%) e investimentos na ordem de Cr\$ 404.976.817,66 (20,5%).

Desses totais descontou-se um valor de 30% adotado como margem de segurança, considerando a existência de projetos parcialmente executados ou mesmo alguns não executados, conforme unânime opinião de técnicos do setor e mesmo do próprio IBDF.

Com referência às espécies reflorestadas, com base na aprovação de projetos referentes ao Decreto-Lei nº 1.134 foi estimada a incidência das essências utilizadas. Assim o reflorestamento com "araucária angustifolia" representa 6,07%; com Pinus SPP, 60,83%; Eucalyptus SPP, 19,01%; Frutíferas, 3,79% e outras espécies 10,30%. (Tabela 7.3.4 (a)).

7.3.4.1 RENDIMENTO DO REFLORESTAMENTO

Tendo em vista que, para o Estado do Paraná, somente as empresas de reflorestamento possuem estudos sobre o rendimento volumétrico das principais essências ou espécies reflorestadas, foram utilizadas as tabelas de rendimento volumétrico obtidas em pesquisa efetuada no Estado de Santa Catarina (16).

Assim, dentre as várias tabelas existentes, foram selecionadas aquelas que mais se aproximavam ao rendimento dos reflorestamentos para naenses de "araucária angustifolia", pinus SPP e eucalyptus, segundo indicações da equipe técnica do IBDF.

(16) Zoneamento Econômico Florestal do Estado de Santa Catarina - IBDF - out. 1970.

TABELA 7.3.4 (a)

REFLORESTAMENTOS APROVADOS NO PERÍODO 1967 - JULHO/1973

ANOS	EUCALYPTUS SPP		PINUS SPP		ARAUCÁRIA ANGUSTIFOLIA		FRUTÍFERAS		OUTRAS		TOTAL *	
	ÁREA EM ha	Nº DE ÁRVORES	ÁREA EM ha	Nº DE ÁRVORES	ÁREA EM ha	Nº DE ÁRVORES	ÁREA EM ha	Nº DE ÁRVORES	ÁREA EM ha	Nº DE ÁRVORES	ÁREA EM ha	Nº DE ÁRVORES
1967	1.442	3.397.041	4.615	10.870.176	460	1.084.694	287	677.264	781	1.840.585	7.585	17.869.760
1968	3.033	6.962.705	9.706	22.279.924	968	2.223.231	604	1.388.145	1.643	3.772.533	15.954	36.626.538
1969	4.049	9.619.893	12.958	30.782.648	1.293	3.071.686	807	1.917.906	2.194	5.212.251	21.301	50.604.384
1970/71	14.814	35.087.160	47.404	112.275.220	4.730	11.203.527	2.953	6.995.283	8.026	19.010.928	77.927	184.572.118
1971	919	2.617.456	2.941	8.375.586	293	835.768	183	521.839	498	1.418.190	4.834	13.768.839
1972	7.358	19.699.327	23.546	63.035.775	2.349	6.290.106	1.467	3.927.430	3.986	10.673.491	38.706	103.626.129
1973/Jul.	1.044	2.901.846	3.341	9.285.603	333	926.575	208	578.537	565	1.572.278	5.491	15.264.839
TOTAL	32.659	80.285.428	104.511	256.904.932	10.426	25.635.587	6.509	16.006.404	17.693	43.500.256	171.198	422.332.607

* - Deduzidos 30% relativos a projetos não realizados ou realizados parcialmente.

FONTE: IBDF.

Para o cálculo do rendimento volumétrico das áreas reflorestadas com "araucária angustifolia" foram indicadas duas tabelas, uma vez que estas se adaptavam perfeitamente ao rendimento de áreas paranaenses reflorestadas com aquela espécie.

Porém, as informações disponíveis não discriminam a relação de projetos aprovados e as respectivas regiões onde estes foram executados. Por este motivo obteve-se uma terceira tabela utilizando-se a média das duas tabelas inicialmente indicadas. Assim, para o cálculo do rendimento volumétrico da espécie "araucária angustifolia" utilizou-se os seguintes coeficientes:

ARAUCÁRIA ANGUSTIFOLIA

Rotação: 40 anos

Crescimento = 14 m³ Sólidos com casca/ha/ano

ANOS	m ³ SOL.C/CASCA	m ³ SOL.S/CASCA	POLPA	SERRARIA
			m ³ ESTERE S/CASCA	m ³ SOL.S/CASCA
D 1 10	35	26,5	37,5	-
D 2 13	28	21,0	29,5	-
D 3 16	42	31,5	44,5	-
D 4 20	84	63,0	62,5	19,0
D 5 25	126	94,5	80,5	37,5
D 6 40	245	184,0	52,5	147,0
TOTAL	560	420,5	307,0	203,5

Para o cálculo do rendimento volumétrico das áreas reflorestadas com as espécies pinus SPP foi utilizada a tabela com rotação de 20 anos.

PINUS SPP

Rotação: 20 anos

Crescimento = 16 m³ sólidos com casca/ha/ano

% de casca. 15%

ANOS	m ³ SOL.C/CASCA	m ³ SOL.S/CASCA	POLPA	SERRARIA
			m ³ EMP. S/CASCA	m ³ SOL. S/CASCA
D 1 7	35	30	43	-
D 2 9	28	24	34	-
D 3 12	42	36	51	-
D 4 15	70	60	85	-
cf 20	146	124	176	-
TOTAL	321	274	389	-

Para o cálculo do rendimento volumétrico das áreas reflorestadas com as espécies eucalyptus SPP selecionou-se, entre as três tabelas existentes, aquela que mais se aproximou ao rendimento dos reflorestamentos paranaenses.

EUCALYPTUS SPP

Rotação: 18 anos

Crescimento = 25 m^3 sólidos com casca/ha/ano

% de casca: 10%

IDADE	V.m^3 SOL.C/CASCA	V.m^3 SOL.S/CASCA	V.m^3 ESTERE S/CASCA
8 1º corte	200	180	261
13 2º corte	100	90	130
18 3º corte	70	63	91

Através da utilização desses coeficientes de rendimento, $\text{m}^3/\text{ha}/\text{ano}$, pode-se calcular o volume de matéria-prima florestal obtida a partir dos primeiros desbastes, que irá atender às indústrias de celulose, pasta mecânica e, provavelmente à fabricação de chapas aglomeradas, uma vez que, para as indústrias de serrados e laminados exige-se árvores adultas obtidas, normalmente, no 35º ano, no caso de pinus SPP e no 40º ano para reflorestamentos com "araucária angustifolia".

Assim, considerando executados 70% dos projetos de reflorestamento a partir de 1967, provavelmente em 1974, ter-se-á o primeiro desbaste que poderá fornecer o volume de 138.482 m^3 de madeira sem casca; em 1975, 550.860 m^3 ; em 1976, 934.752 m^3 ; em 1977, 974.071 m^3 , em 1978, $4.513.653 \text{ m}^3$, 1979, $1.072.292 \text{ m}^3$ e em 1980, $3.122.006 \text{ m}^3$.

O volume total da madeira acima especificada ao rendimento volumétrico das espécies: araucária angustifolia, pinus SPP e eucalyptus SPP, mas até 1980 não haverá desbastes para atender a demanda das serrarias. Essas informações encontram-se na tabela que se segue.

RENDIMENTO DO REFLORESTAMENTO REALIZADO ENTRE 1967 E JULHO DE 1973

ANCS	ARAUCÁRIA m ³ S/CASCA	PINUS m ³ S/CASCA	EUCALYPTUS m ³ S / CASCA	TOTAL
1974	-	138.482	-	138.482
1975	-	291.198	259.662	550.860
1976	-	388.737	546.015	934.752
1977	12.207	232.959	728.905	974.071
1978	25.668	1.821.380	2.666.605	4.513.653
1979	34.265	872.556	165.471	1.072.292
1980	9.673	1.658.000	1.454.333	3.122.006
1981	153.473	1.031.586	460.981	1.646.040
1982	89.417	357.162	364.452	811.031
1983	23.346	3.421.236	1.333.303	4.777.885
1984	136.011	1.625.126	82.735	1.843.872
1985	90.071	120.299	753.133	963.503
1986	7.003	3.020.781	285.092	3.312.876
1987	187.272	1.985.147	255.116	2.427.535
1988	135.031	1.404.117	933.311	2.472.459
1989	91.964	1.606.777	57.915	1.756.656
1990	-	-	463.576	463.576

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES

Neste capítulo será considerado o parque industrial paranaense de fertilizantes, ou seja, as misturadoras e granuladoras. Observe-se que fertilizantes são o resultado da formulação de compostos químicos tais como: nitro-cálcio, sulfato de amônio, uréia, superfosfato triplo, cloreto de potássio e outros que fundamentalmente são ricos em nitrogênio (N), fósforo (P), e potássio (K), denominados nutrientes primários.

Os fertilizantes podem ser produzidos em estado sólido e líquido, sendo que atualmente os sólidos são mais utilizados no Brasil, e se apresentam em três formas:

Granulados: cada grânulo de fertilizantes contém a mistura completa de N, P_2O_5 , K_2O , na proporção pré-determinada dos elementos inicialmente misturados. Constitui a tecnologia de maior tendência de utilização.

Mistura de granulos: Os três elementos simples - N, P_2O_5 , K_2O estão separados, isto é, cada granulo contém um elemento.

Farelados: A mistura de matérias-primas pulverizadas que contenham os três macro-nutrientes (N, P_2O_5 , K_2O). Constitui uma tecnologia que vem sendo superada.

Em 1970 existiam no Paraná seis empresas, das quais uma abandonou o mercado em 1972, estando quatro localizadas no norte do Estado, e duas em Curitiba. Atualmente o Estado conta no setor com sete empresas em funcionamento e uma em instalação, das quais duas localizam-se em Curitiba, duas em Ponta Grossa, estando uma delas em implantação, duas em Londrina, uma em Cambé e uma em Maringá, conforme tabela 7.4.1 (a).

TABELA 7.4.1 (a)

CAPACIDADE NOMINAL INSTALADA DAS PROCESSADORAS DE FERTILIZANTES POR TIPO DE PRODUTOS NO ESTADO DO PARANÁ

(Em tonelada/hora)

LOCALIZAÇÃO CIDADE	MICRO-REGIÃO	PRODUTOS (FERTILIZANTES)	CAPACIDADE INSTALADA 1973	AMPLIAÇÃO OU IMPLANTAÇÃO 1974	AMPLIAÇÃO OU IMPLANTAÇÃO 1975
Curitiba	268	Granulados	10	-	-
		Mistura de Granulados	10	-	-
		Farelados	10	-	-
Curitiba	268	Farelados	20	-	-
Ponta Grossa	273	Granulados	40	-	-
Londrina	281	Mistura de Granulos	30	-	-
Londrina	281	Mistura de Granulos	40	-	-
Cambé	281	Granulados	15	-	-
		Mistura de Granulos	45	-	-
Maringá	282	Granulados	15	-	-
		Mistura de Granulos	18	-	-
Ponta Grossa	273		-	50	25
SOMA					
		Granulados	80	50	25
		Mistura de Granulos	143	-	-
		Farelados	30	-	-
TOTAL DO ESTADO			253	50	25

Fonte: Pesquisa de Campo.

Como diversos outros setores da economia regional paranaense, o setor de fertilizantes não possui informações estatísticas necessárias para um estudo mais aprofundado de sua conjuntura.

Alguns estudos tentam dar uma visão deste importante setor agro-industrial, embora nenhum deles apresente informações capazes de identificar e apreciar o setor, de forma integrada e em profundidade.

Por esta carência de dados, efetuou-se uma pesquisa de campo em novembro de 1973, abrangendo todas empresas paranaenses. Esta pesquisa é altamente significativa, pois ainda que não tenha atingido o ótimo desejado, considera-se satisfatória para os fins propostos, já que foi possível contornar as deficiências encontradas, as quais receberão as explicações correspondentes no decorrer de sua apresentação.

Dos dados obtidos tabularam-se somente os correspondentes à série histórica 1970/73, pois são informações comuns a todas as empresas.

A seguir apresenta-se os resultados do levantamento, os quais foram focalizados essencialmente pelo lado da oferta (capacidade de produção e produção efetiva), ainda que acompanhados de outras informações adicionais.

Para determinação da capacidade nominal efetiva, cujos resultados estão na tabela 7.4.1 (b), utilizou-se o seguinte critério: as pessoas ligadas ao setor são unânimes em manifestar sobre a não possibilidade de atingir uma produção de 100% da capacidade nominal mencionada pelos fabricantes das máquinas, podendo se obter um máximo em torno de 60%. Esse fato deve-se principalmente à umidade da matéria-prima, à diversidade de fórmulas a serem processadas, às embalagens, além de outros pontos de estrangulamento característicos do setor.

Com a capacidade nominal de cada uma das empresas expressa em toneladas/hora, calculou-se os 60% referidos acima, e baseado nesta percentagem, multiplicou-se pelas cargas horárias específicas de cada

CAPACIDADE NOMINAL E OCIOSA EFETIVA

ANOS	CAPACIDADE NOMINAL EFETIVA (t/ANO)	PRODUÇÃO (t/ANO)	CAPACIDADE OCIOSA EFETIVA (t/ANO)	CAPACIDADE OCIOSA (%)	Nº DE EMPRESAS
1970	213.480	110.164	103.316	48,40	6 (seis)
1971	261.000	116.998	144.002	55,17	7 (sete)
1972	313.179	166.214	146.965	46,93	8 (oito)
1973	418.302	203.194	215.108	51,42	7 (sete)
1974	651.030	-	-	-	8 (oito)
1975	730.530	-	-	-	8 (oito)

FONTE: Pesquisa de Campo.

empresa - obtendo-se finalmente a capacidade nominal efetiva, ou seja, a capacidade máxima à qual a empresa se acha condicionada pela sua estrutura.

Nesta tabela pode-se verificar ainda a elevada capacidade ociosa que as empresas de fertilizantes do Paraná estão apresentando atualmente. A causa principal deste fato é constituída pela sazonalidade da agricultura que leva os agricultores demandarem o fertilizante num determinado período, o que obriga as empresas a produzirem ao máximo, em três turnos diários, enquanto em grande parte do ano ocorre uma demanda reduzida que conduz as empresas a trabalharem num ritmo menos intensivo, dois turnos diários, sendo que na maior parte dos meses funcionam somente com um turno.

A carência de informações não permitiu uma análise comparativa das indústrias paulistas e gaúchas com as paranaenses, tentando avaliar sua eficiência relativa, uma vez que se presume que as indústrias de fertilizantes desses outros estados tenham uma produção menos desequilibrada, permitindo a minimização da capacidade ociosa devido à maior tradição de consumo destes insumos.

Nos anos observados, 1970/73, as indústrias paranaenses indicaram uma utilização média de 50% de sua capacidade nominal efetiva, nível distanciado do ótimo e que talvez esteja levando o setor a trabalhar com custos que poderiam ser reduzidos, numa produção em maior escala.

7.4.2 PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES

As tabelas 7.4.2 (a) e (b) permitem algumas considerações sobre a produção paranaense de fertilizantes. Em primeiro lugar, cabe salientar que se obteve dados de produção anual de fertilizantes para todas as empresas no período analisado, mas não na sua forma desagregada por elementos simples, ou porque algumas empresas não tinham controle da produção ou pela omissão de informação por parte de uma empresa.

TABELA 7.4.2 (a)

PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES, MATÉRIAS-PRIMAS E ELEMENTOS UTILIZADOS NO PARANÁ - PERÍODO 1970/73

FERTILIZANTES	(em t)							
	1970		1971		1972		1973	
	PRODUTO	ELEMENTO	PRODUTO	ELEMENTO	PRODUTO	ELEMENTO	PRODUTO	ELEMENTO
NITROGENADOS	(t)	N	(t)	N	(t)	N	(t)	N
Fosfato Diamonio (DAP) 18-46-00(*)	9.743	1.754	11.773	2.119	19.119	3.441	32.827	5.909
Nitrocálcio 15,5% N	-	-	3.627	562	1.589	246	1.779	276
Sulfato de Amônio 20,5% N	31.437	6.445	22.644	4.642	33.326	6.832	17.498	3.587
Nitrato de Amônio 33,5% N	6.345	2.126	13.603	4.557	16.593	5.559	18.978	6.358
Uréia 45% N	8.601	3.870	9.572	4.307	11.664	5.249	11.930	5.368
Sulfonitrato de Amônio 26% N	-	-	-	-	1.466	381	1.033	268
S O M A	56.126	14.195	61.219	16.187	83.757	21.708	84.045	21.766
FOSFATADOS	(t)	P ₂ O ₅	(t)	P ₂ O ₅	(t)	P ₂ O ₅	(t)	P ₂ O ₅
Superfosfato Simples 20% P ₂ O ₅	19.019	3.804	13.642	2.728	15.528	3.106	20.572	4.114
Superfosfato Concentrado 30% P ₂ O ₅	1.695	508	2.488	746	9.381	2.814	11.811	3.543
Superfosfato Triplo 46% P ₂ O ₅	8.745	4.023	9.291	4.274	19.009	8.749	36.441	16.763
Fosfato Diamonio 18-46-00 (*)	(9.743)	4.482	(11.773)	5.416	(19.119)	8.795	(32.827)	15.110
Fosfato Natural Moído 30% P ₂ O ₅	-	-	-	-	-	-	403	121
S O M A	29.459	12.817	25.421	13.164	33.918	23.464	69.227	39.651
POTÁSSICOS	(t)	K ₂ O	(t)	K ₂ O	(t)	K ₂ O	(t)	K ₂ O
Sulfato de Potássio	-	-	137	68	70	35	-	-
Cloreto de Potássio	22.350	13.410	24.464	14.678	35.641	21.385	46.322	27.793
S O M A	22.350	13.410	24.601	14.746	35.711	21.420	46.322	27.793
Matéria Inerte	2.229	-	5.757	-	2.828	-	3.600	-
TOTAL GERAL	110.164	40.422	116.998	44.097	166.214	66.592	203.194	89.210

(*) - Tonelagem considerada nos adubos nitrogenados, valores não incluídos no total de fosfatados para evitar dupla contagem.

FONTE: Pesquisa de campo.

TABELA 7.4.2 (b)

RESUMO DA PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES NO PARANÁ

FERTILIZANTES	1 9 7 0		1 9 7 1		1 9 7 2		1 9 7 3	
	t	%	t	%	t	%	t	%
NUTRIENTES:								
Nitrogenados - N	14.195	35,12	16.187	36,71	21.708	32,55	21.766	24,40
Fosfatados - P_2O_5	12.817	31,70	13.164	29,85	23.464	35,18	39.651	44,44
Potássicos - K_2O	13.410	33,18	14.746	33,44	21.420	32,12	27.793	31,16
TOTAL (A)	40.422	100,00	44.097	100,00	66.692	100,00	89.210	100,00
FERTILIZANTES (B)	110.164		116.998		166.214		203.194	
Concentração (A/B) (%)	36,69		37,69		40,12		43,90	
<u>Proporção de Nutrientes</u>								
N	1,00		1,00		1,00		1,00	
P_2O_5	0,90		0,81		1,08		1,82	
K_2O	0,94		0,91		0,99		1,28	

FONTE: Pesquisa de Campo.

No primeiro caso não houve muita dificuldade pois foi contornada com a colaboração dos produtores, sendo que na falta de informações precisas para um ano, utilizou-se a proporção do ano imediatamente posterior. É de conhecimento que existem variações anuais nas proporcionalidades dos elementos simples, principalmente entre empresas, embora para a própria empresa não existam alterações muito sensíveis, motivo este que levou a se utilizar tal critério.

A principal dificuldade encontrada no trabalho constituiu-se na falta de fornecimento de dados reais de utilização de insumos por uma empresa, dados estes imprescindíveis para se chegar à determinação da participação dos elementos simples (N, P_2O_5 , K_2O) no total, visto que esta empresa participa com aproximadamente 20% do total produzido no Estado. A estimação destes valores baseou-se em informações oficiais e ponderações com outras empresas que atuam nas mesmas regiões.

Este fato não impediu chegar-se à determinação da participação dos macro-nutrientes, valores estes que desempenharam papel fundamental em diversos aspectos deste estudo e cuja exatidão ficará em certa maneira limitada ao grau de confiança que representarão os dados desta estimativa.

A relação NPK vem se alterando sensivelmente nos últimos anos, com maior participação dos fosfatados relativamente aos nitrogenados, passando de 35% em 1972 para 44% em 1973, do total de NPK produzido.

Justifica-se a menor participação do nitrogênio pela rápida expansão do binômio soja-trigo, efetivado notadamente nos últimos anos. Sabe-se que a primeira é uma planta que absorve nitrogênio do ar através de fixação simbiótica dos módulos radiculares e, embora não seja totalmente auto-suficiente, absorve do solo pequena quantidade desse nutriente.

Com referência à alteração dos fosfatados, cujo crescimento foi de 209% entre 1970/73, sabe-se que os solos brasileiros em geral, e paranaenses em particular, são altamente deficientes em fósforo. Es-

tudo do BNDE-IPEA-ANDA (18) estima as deficiências de fósforo em 80% das áreas no Estado do Paraná. Além disso, a soja e o trigo requerem grandes quantidades de nutrientes fosfatados, que lhes são essenciais para o bom desenvolvimento dos grãos (19).

A variação anual na produção de fertilizantes acusa um acréscimo de 6% em 1971, 42% em 1972 e 22% em 1973. É bom salientar que este último ano caracterizou-se por apresentar uma mudança no setor de fertilizantes, principalmente no que diz respeito às dificuldades de aquisição de insumos, à elevação de seus preços, dos prazos de compra dos insumos e vendas dos produtos. Tal fato ocasionou uma redução de 17% no que se previa vir a ser o consumo pelos agricultores, com uma demanda efetiva de 500.000 t, ao invés das 600.000 esperadas.

A concentração de NPK no total de fertilizantes é determinada pela maior ou menor utilização de matérias-primas, que tenham maior quantidade de nutrientes, (uréia, superfosfato triplo, mono-amônio fosfatado, etc.). É incontestável a maior concentração de nutrientes com que se vem produzindo, atingindo 44% em 1973, fato este altamente positivo, haja visto que representa um meio de redução do custo de transporte tanto dos insumos como dos produtos acabados, bem como no custo de estocagem das matérias-primas, e na formulação e aplicação dos fertilizantes.

Os insumos utilizados pelas misturadoras e granuladoras paranaenses são totalmente importados, visto que até hoje não existe nenhuma uni

(18) "Estudo Nacional de Fertilizantes" - Vol. III, Cap. VI: 36-37 - 1973. Fonte dos dados originais: KALCKMANN, R.E. e MUNHOZ F. G. - Alguns dados da análise de assistência dos solos do Estado do Paraná - Revista da Escola de Agronomia e Veterinária - UFP - Vol. 5:1-6, Dez./69.

(19) As fórmulas mais utilizadas no Norte do Paraná para adubação da soja são 04-37-11 e 02-33-12, e para o trigo 00-20-10 e 04-33-12, ou seja, fórmulas altamente concentradas em fósforo e levemente em nitrogênio. - Na Combinação dos números mencionados o primeiro indica a quantidade de nitrogênio, o segundo fósforo e o terceiro refere-se ao potássio.

dade industrial que produza tais compostos químicos. Encontra-se em estudo final de implantação uma unidade que visa produzir superfosfatados e outro projeto de implantação de uma unidade produtora de MAP (20).

A tabela seguinte apresenta a participação, nos últimos anos, dos insumos importados pelo Porto de Paranaguá na produção paranaense, a qual tendo atingido 39% em 1972, desceu novamente a um nível de 29% em 1973, acreditando-se que seja causado principalmente pela escassez de matéria-prima ocorrida no mercado internacional.

PARTICIPAÇÃO DOS INSUMOS IMPORTADOS DO EXTERIOR
PELO PORTO DE PARANAGUÁ NA PRODUÇÃO PARANAENSE

(em t)			
ANOS	INSUMOS (*)	PRODUÇÃO (**)	PARTICIPAÇÃO (%)
1965	2.933	-	-
1966	7.216	-	-
1967	2.080	-	-
1968	8.505	-	-
1969	22.619	-	-
1970	31.842	110.164	28,9
1971	31.604	116.998	27,0
1972	64.929	166.214	39,1
1973	59.391	203.194	29,2

FONTE: (*) Administração do Porto de Paranaguá.
(**) Pesquisa de Campo.

A diferença é suprida pela importação via Porto de Santos, cuja participação não foi possível determinar, e pela produção nacional de nitrogenados e fosfatados, já que os potássicos são totalmente importados do exterior como pode ser visto na tabela 7.4.2 (c).

A participação das importações brasileiras de insumos para fertilizantes é muito elevada, atingindo uma média de 78% do consumo apa-

(20) - Fosfato mono-amônio nas proporções 11,5 - 55 - 00.

TABELA 7.4.2 (c)

CONSUMO APARENTE E IMPORTAÇÕES DE NUTRIENTES NO BRASIL

		(em t)					
		1967	1968	1969	1970	1971	1972
N	Consumo Aparente	106.382	144.321	164.430	275.936	278.324	411.604
	Importação	95.497	135.028	157.970	255.575	209.156	323.112
	Participação Imp./Cons.Ap. (%)	89,8	93,6	96,1	92,6	75,2	78,5
P ₂ O ₅	Consumo Aparente	204.607	273.095	265.667	415.939	535.864	874.935
	Importação	95.654	150.611	137.869	246.540	124.381	585.658
	Participação Imp./Cons.Ap. (%)	46,8	55,2	51,9	59,3	23,2	66,9
K ₂ O	Consumo Aparente	136.937	184.295	200.290	306.692	350.846	459.983
	Importação	136.937	184.295	200.290	306.692	350.846	459.983
	Participação Imp./Cons.Ap. (%)	100	100	100	100	100	100
NPK	Consumo Aparente	446.926	601.711	630.387	998.567	1.165.034	1.746.522
	Importação	328.088	469.934	496.129	808.807	684.383	1.368.753
	Participação Imp./Cons.Ap. (%)	73,4	78,1	78,7	81,0	58,7	78,4

FONTE: ANDA - Associação Nacional para Difusão de Adubos - "Fertilizantes no Brasil - Estatísticas".

rente no período 1967/70, e decrescendo para 59% em 1971. Este nível poderá ser reduzido em função do aumento da produção nacional, a qual tem sido favorecida por medidas de política econômica de reserva de mercado.

Se a importação de insumos para fertilizantes é um ponto nevrálgico para o Brasil, no Paraná essa dependência é absoluta e agravada pela importância da agricultura na economia regional.

7.4.3 CONSUMO DE FERTILIZANTES

Pela carência de informações precisas sobre as importações, quer de matérias-primas por vias internas pelas mituradoras localizadas no Estado, quer de fertilizantes já processados em outros estados, optou-se pela série histórica constante no documento "A Indústria e o Comércio de Fertilizantes em relação à Soja no Paraná" (21), conforme tabela seguinte.

(21) Documento apresentado no 3º Encontro da Soja - Ponta Grossa/PR, elaborado por J. A. T. Drummond Gonçalves e publicado pela A.N.D.A.

ESTIMATIVA DE CONSUMO DE FERTILIZANTES NO PARANÁ

(em 1.000 t)

ANO	TOTAL	ÍNDICE	VARIAÇÃO ANUAL
1968	130	100	-
1969	200	153	53
1970	300	230	50
1971	360	276	20
1972	450	346	25
1973(*)	600	462	33

(*) - Estimativa, entretanto o consumo estimado pelos produtores do Paraná, segundo a pesquisa de campo, foi de 500 mil toneladas em 1973.

Para a determinação do consumo de NPK no total de fertilizantes consumidos no Estado, utilizou-se os dados da composição de elementos simples no produto, verificado nas empresas do Paraná, no período 1970/73. Implicitamente está se supondo que os fertilizantes importados por vias internas tenham a mesma concentração que os produzidos no Estado, embora isso não ocorra necessariamente (Tabela 7.4.3. (a)).

Ainda que o consumo de fertilizantes na Região Centro do Brasil - onde as estatísticas sobre o Paraná estão incluídas - apresente uma concentração mais baixa, justifica-se o pressuposto acima pelo fato desses valores indicarem uma média, nada impedindo que as exportações para o Paraná tenham maior concentração de NPK. Aliás é de se esperar estas importações mais concentradas, visto sua influência no custo de transporte, sendo que destinam-se a um mercado de consumo de produtos de maior concentração. Espera-se também que as mesmas se equiparem à produção regional, a fim de resultarem competitivas em qualidade e preços, conforme tabela 7.4.3. (b).

TABELA 7.4.3 (a)

CONSUMO APARENTE DE NUTRIENTES (N, P_2O_5 , K_2O) NO PARANÁ - 1968/73

	(em t)					
	1968 (*)	1969 (*)	1970	1971	1972	1973
Concentração de NPK/Fertilizantes Processados no Paraná	37,19	37,19	36,69	37,69	40,06	43,90
Consumo Aparente de Fertilizantes no Paraná (**)	130.000	200.000	300.000	360.000	450.000	500.000
Consumo Aparente de (N, P_2O_5 , K_2O)						
T O T A L	48.347	74.380	110.070	135.684	180.270	219.500
N	17.362	26.710	38.657	49.809	58.768	53.558
P_2O_5	14.881	22.894	34.892	40.502	63.509	97.546
K_2O	16.104	24.776	36.521	45.373	57.993	68.396
Proporção de Nutrientes						
N	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
P_2O_5	0,86	0,86	0,90	0,81	1,08	1,82
K_2O	0,93	0,93	0,94	0,91	0,99	1,28

(*) - Os dados de 1968 e 1969 correspondem à média de 1970/1971.

(**) - FONTE: pesquisa de campo.

TABELA 7.4.3 (b)

CONSUMO DE FERTILIZANTES: PARTICIPAÇÃO DOS ELEMENTOS SIMPLES NO PRODUTO

	(em %)					
	1968	1969	1970	1971	1972	1973
BRASIL	33,53	33,85	36,31	38,07	39,64	-
NORTE	32,96	36,19	36,59	39,81	38,24	-
CENTRO	31,88	31,10	33,54	34,45	35,02	-
SUL	41,44	43,85	45,42	47,30	49,67	-
PARANÁ (*)	37,19 (**)	37,19 (**)	36,69	37,69	40,06	43,90

FONTE: ANDA - Associação Nacional para Difusão do Adubo.

"Fertilizantes no Brasil - Estatísticas" - T-02/73 - JAN/73.

(*) - pesquisa de campo.

(**) - média de 1970/71.

Para o cálculo da composição do consumo de NPK para o biênio-1968/69 utilizou-se a média dos anos 1970/71, considerada razoável, tendo em vista a pouca variação verificada nesses dois anos seguintes.

Ainda na tabela 7.4.3 (a), para obtenção dos valores desagregados por elementos (N , P_2O_5 , K_2O) se procedeu de idêntica forma, ou seja, aplicou-se as participações correspondentes aos fertilizantes processados no Paraná ao total consumido no período 1970/73, sendo que para 1968/69 também se deduziu da média de 1970/71.

Considerando-se a utilização de insumos modernos, máquinas-agrícolas, fertilizantes, defensivos, etc., como indicador do nível tecnológico da agricultura, pode-se dizer que o Paraná está se iniciando na tecnificação deste setor, ao observar-se a evolução especificamente do consumo de fertilizantes e comparando-o com o consumo brasileiro, conforme tabela 7.4.3 (c).

O índice evolutivo da tabela 7.4.3 (d) indica a rápida evolução do consumo de nutrientes, que aumentou 354% no período 1968/73 representando uma taxa de crescimento anual de 35,33%. Dentre os elementos simples destaca-se os fosfatados que no mesmo período cresceram 556% com uma taxa de crescimento de 45,65% a.a., seguido pelos potássicos e nitrogenados com crescimento da ordem de 325% e 208% respectivamente, correspondendo a uma taxa anual de 35,54% para os potássicos e 25,27% para os nitrogenados.

O consumo aparente de fertilizantes no Paraná em 1968, representava somente 6,8% da demanda potencial em função das recomendações de adubação segundo os níveis dos elementos dos solos, para nove culturas (algodão, arroz, batata, café, cana, milho, soja, tomate e trigo), conforme tabela seguinte que se baseou em informações do já citado estudo do BNDE - IPEA - ANDA

TABELA 7.4.3 (c)

CONSUMO APARENTE DE NUTRIENTES - PR/BR

P A R A N Á				B R A S I L		
ANOS	ÁREA * COLHIDA (ha)	CONSUMO APARENTE DE NUTRIENTES (t) (+)	CONSUMO / ÁREA COLHIDA (kg/ha)	ÁREA * COLHIDA (ha)	CONSUMO APARENTE DE NUTRIENTES (t) (++)	CONSUMO / ÁREA COLHIDA (kg/ha)
1968	4.476.329	48.347	10,80	31.276.839	601.711	19,24
1969	4.902.671	74.380	15,17	32.343.170	630.387	19,49
1970	5.568.303	110.070	19,77	33.678.178	998.567	29,65
1971	5.785.920	135.684	23,45	35.519.990	1.165.034	32,80
1972	5.928.543	180.220	30,40	-	1.746.522	-
1973	6.443.620 **	219.500	34,06	-	-	-

FONTE: (*) Ministério da Agricultura/EAGRI. As culturas consideradas são: Soja, Algodão, Amendoim, Mamona, Milho, Café, Trigo, Feijão, Arroz, Mandioca, Cana-de-açúcar, Batata Inglesa, Batata Doce, Fumo.

(**) Estimativa

(+) Pesquisa de campo

(++) ANDA.

TABELA 7.4.3 (d)

ÍNDICES DE CONSUMO APARENTE DE NUTRIENTES (N, P_2O_5, K_2O) NO PARANÁ - 1968/73

ANOS	ÍNDICE EVOLUTIVO				VARIAÇÃO DO CONSUMO APARENTE (%)			
	(N, P_2O_5, K_2O)	N	P_2O_5	K_2O	(N, P_2O_5, K_2O)	N	P_2O_5	K_2O
1968	100	100	100	100	-	-	-	-
1969	154	154	154	154	53,8	53,8	53,8	53,8
1970	228	223	234	227	48,0	44,7	52,4	47,4
1971	281	287	272	282	23,3	28,8	16,1	24,2
1972	373	338	427	360	32,9	18,0	56,8	27,8
1973	454	308	656	425	21,8	-8,9	53,6	17,9

COMPARATIVO DA DEMANDA POTENCIAL E DO
CONSUMO DE FERTILIZANTE NO PARANÁ

	1 9 6 8 (em 1000 t)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	NPK
Demanda Potencial *	345,3	194,7	169,5	709,5
Consumo **	17,362	14,881	16,104	48,347
Consumo/D.Potencial (%)	5,03	7,64	9,50	6,81

* - Média do período 1966/68

** - Refere-se ao consumo de 1968

FONTE: BNDE - IPEA - ANDA, op. cit.

Cabe ressaltar que as necessidades estimadas por aquele estudo para o Paraná foram baseadas nas recomendações preconizadas pelo Instituto Agrônomo de Campinas para estas culturas no Estado de São Paulo, visto as informações disponíveis sobre nutrientes recomendados pelos serviços locais ainda não serem suficientes.

Os dados considerados insuficientes constituíram os resultados das análises de aproximadamente 6.500 amostras de solos distribuídas nas micro-regiões homogêneas. Segundo os próprios autores (22) é "um trabalho incompleto, porquanto não se trata de uma amostragem casualizada, nem de amostragem-sistemática, mas sim de amostras enviadas por associações, por repartições, por agricultores e coletadas pelos técnicos de levantamento de solos" conforme tabela a seguir.

-
- (22) - KALCKMANN, R.E. e MUNHOZ, F.G. - "Alguns dados da análise de assistência dos solos do Estado do Paraná"
Revista da Escola de Agronomia e Veterinária - UFP
vol 5 : 1-6 - Dez/1969.

DEFICIÊNCIA DE FÓSFORO E POTÁSSIO NO PARANÁ

Superfície Total = 199.554 Km²

Área Cultivada = 44.006,7 Km²

FÓSFORO (ppm P)					
BAIXO			MÉDIO-ALTO		
NÍVEL CRÍTICO	Km ²	%	NÍVEL CRÍTICO	Km ²	%
< 9	35.051,5	79,6	> 9	8.955,2	20,4

POTÁSSIO (ppm K)					
BAIXO			MÉDIO-ALTO		
NÍVEL CRÍTICO	Km ²	%	NÍVEL CRÍTICO	Km ²	%
< 30	9.570,3	21,7	> 30	34.436,4	78,3

FONTE: KALCKMANN, R.E e Munhoz, F.G. op cit.

Encontram-se em fase de tabulação, análises de aproximadamente 15.000 amostras de solo (23), acreditando-se que uma vez processadas proporcionarão instrumental suficiente para um mais amplo conhecimento da composição química dos solos do Paraná e para estudo de fertilização do mesmo.

Se a diferença existente entre o consumo estimado de nutrientes e a demanda ótima (quantidade necessária para manter a fertilidade dos solos) é grande, não é menor a diferença relativa do consumo por área cultivada do Paraná, comparado no contexto nacional, bem como com outros países, conforme tabela 7.4.3 (e)

Conforme se observa na referida tabela, o consumo paranaense está aquém da média brasileira naquele período, diferença que se presume está decrescendo, haja visto a expansão do consumo de fertilizantes no Estado, notadamente nos últimos anos.

Diversos foram os motivos que propiciaram o dinamismo do mercado paranaense de fertilizantes, destacando-se as medidas conjuntas fornecidas pelos setores, público e privado, a assistência técnica internacional, acompanhado pelas condições favoráveis do mercado mundial em relação aos produtos brasileiros.

Um dos principais mecanismos do Governo Federal para estimular o consumo de fertilizantes constituiu o chamado "Fundo de Estímulo Financeiro ao Uso de Fertilizantes e Suplementos Minerais" FUNFERTIL que visava principalmente a difusão do uso de fertilizantes e suplementos minerais à agricultura, financiando o valor total dos encargos financeiros e dos custos administrativos dos empréstimos para aquisição destes insumos. Este fundo foi criado em 1966, extinguindo-se em 1970, tendo concedido empréstimos ao agricultor com taxas de juros e despesas bancárias de 17%, da qual o Fundo subsidiava 14%.

(23) - Estas análises estão sendo elaborados pelos técnicos da CERENA.

TABELA 7.4.3 (e)

COMPARATIVO DE CONSUMO DE FERTILIZANTES POR ha DE ÁREA CULTIVADA (1969/70)

(kg de N, P_2O_5 , K_2O)/ha

PAÍSES DESENVOLVIDOS	kg/ha	AMÉRICA LATINA	kg/ha
JAPÃO	= 400,0	CUBA	= 234,0
FRANÇA	= 212,0	CHILE	= 33,0
ESTADOS UNIDOS	= 82,0	MÉXICO	= 22,0
ITÁLIA	= 81,0	EQUADOR	= 21,0
PORTUGAL	= 45,0	BRASIL	= 29,65 (*)
AUSTRÁLIA	= 27,0	PARANÁ	= 19,77 (*)

FONTE: FAO- ANNUAL FERTILIZER REVIEW - 1970, ROMA, 1971 in BNDE - IPEA - ANDA, op.cit.VOL.II

(*) - Representa consumo de fertilizantes/área colhida, em 1970.

Após a extinção do "FUNFERTIL" foi criado o "Fundo Especial de Desenvolvimento Agrícola - FUNDAG" que propiciou ao agricultor, recursos a uma taxa de 17% com subsídios de 10%, cabendo ao agricultor um ônus líquido de 7% a.a.

Essas medidas de per si constituem, entre outros, elementos altamente eficazes no incremento do consumo de fertilizantes no país e no Paraná.

É difícil avaliar o resultado quantitativo destes Fundos, em termos de consumo de fertilizantes, bem como medir os efeitos de políticas de incentivo ao produtor nacional, tais como, isenção de taxa de ICM e outros incentivos indiretos através da política de preços mínimos.

Acrescenta-se ainda, na área pública e privada, as pesquisas agrícolas objetivando a obtenção de variedades de maior rendimento, que são normalmente maiores absorvedoras de nutrientes. Contribuem igualmente as associações de produtores e consumidores de fertilizantes, e de cooperativas, que grandemente tem incrementado a divulgação do uso deste insumo.

7.4.4

COMÉRCIO DE FERTILIZANTES

As exportações por vias internas e externas de insumos para fertilizantes do Paraná são irrelevantes, haja visto que as mesmas constituem simples transferência pois, como já foi mencionado, não existe produção local. No que diz respeito às exportações para o exterior de fertilizantes, misturados e granulados, também são inexpressivas, representando apenas 1,4% do total produzido em 1972 (24).

(24) Banco do Brasil S/A - CACEX - NUCEX

As exportações paranaenses por vias internas de fertilizantes granulados e misturados representam 9% da produção (25) em 1970, dos quais 87% destinou-se a Santa Catarina e 11% a São Paulo e o restante para outros estados. Presume-se que não houve grandes alterações em torno dessa taxa nos últimos anos.

O consumo paranaense de fertilizantes em 1972 foi de 450.000 toneladas e sua produção foi de 166.214 toneladas. Deduzindo-se desta, as exportações, em torno de 17.286 toneladas (26), obtêm-se as importações por vias internas de fertilizantes no valor de 301.072 toneladas, ou seja aproximadamente 67% do consumo regional, quantidade esta suprida fundamentalmente pelas unidades instaladas no Estado de São Paulo e com pequena participação das instaladas em Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Dada a relevância das importações por vias internas no consumo paranaense, tentou-se verificar os valores dos mesmos através de consultas a todas as firmas que atuam no Paraná e estão sediadas em outros estados, solicitando-lhes as informações das quantidades de fertilizantes comercializadas neste Estado. Até o encerramento deste trabalho não se teve a resposta de algumas empresas com grande participação no mercado, o que tornou impossível a inclusão destas informações alertando-se contudo para a importância do fato que requer estudo mais apurado.

(25) IBGE

(26) - As exportações para o exterior de fertilizantes representam 1,4% da produção, sendo que para as exportações por vias internas manteve-se a taxa de 1970 que foi de 9%.

7.4.5 PROJEÇÃO DO CONSUMO DE FERTILIZANTE

A projeção do consumo de fertilizantes partiu da caracterização inicial do comportamento atual, tendo-se utilizado as informações relativas ao consumo aparente de nutrientes no Estado, apresentado na tabela 7.4.3 (c). Esse comportamento foi captado pela função:

$$C_{f_t} = m Y_{t-1}^{a_1} C_{f_{t-1}}^{a_2} \Delta A_t^{a_3} e^{v_t}$$

onde:

C_f = consumo de fertilizantes para $(N+P_2O_5 + K_2O)$

Y = Produto bruto da agricultura

ΔA = Acréscimo de área

m = Parâmetro de transformação

a_i = Elasticidades

v_t = Variável aleatória onde $E(v) = 0$

$$E(v_i v_j) = \begin{cases} \sigma^2 p_{ij} & i = j \\ 0 & p_{ij} \neq j \end{cases}$$

a função apresenta os seguintes resultados:

$$\log C_{f_t} = -0,1954 + 0,42726 \log Y_{t-1} + 0,76026 \log C_{f_{t-1}} + 0,04456 \log \Delta A_t \quad (I)$$

(5,17) (45,15) (2,71)

$$R^2 = 0,99$$

$$dw = 3,05892$$

$$g.l = 6$$

É de notar-se que:

1) O coeficiente d.w é bastante alto, mas devido ao pequeno número de graus de liberdade era de se esperar tal acontecimento.

2) O consumo de fertilizantes apresenta uma baixa elasticidade renda e área; pois se a renda crescer a 1% o aumento de consumo será apenas de 0,4% e se a área crescer a 1% o aumento de consumo apenas cresce de 0,04%.

3) Apesar de tais resultados, uma vez desencadeado um aumento de consumo por qualquer variável que seja, esse aumento tende a se propagar durante vários períodos posteriores, indicando que o modelo acima não representa senão elasticidades de curto prazo.

4) Na verdade, o equilíbrio pretendido no consumo de fertilizantes, dado um impulso inicial e não havendo nenhum estímulo a mais no mesmo, só será alcançado praticamente após alguns anos do movimento inicial; isto se deve ao fato de que apenas 76% é ajustado ao ano. Assim o ajuste final seria dado quando

$$C_{t+n} \approx C_{t+n-1}$$

5) A implicação desse fenômeno é que as elasticidades estimadas são o que se poderia chamar de curto prazo, sendo o modelo utilizado um modelo de ajustamento no tempo, que envolve um multiplicador de consumo e assim, as elasticidades a longo prazo, serão dadas quando o ajuste total for conseguido, ou seja:

Quando:

$$C_{t+n} = C_{t+n-1} = C_E$$

ou:

$$C_E = -0,1954 + 0,4272 \log Y + 0,76026 C_E + 0,04456 \log \Delta A$$

Assim:

$$(1 - 0,76026)C_E = -0,1954 + 0,4272 \log Y + 0,04456 \log \Delta A$$

$$C_E = \frac{-0,1954}{0,2397} + \frac{0,4272}{0,2397} \log Y + \frac{0,04456}{0,2397} \log \Delta A$$

$$C_E = -0,815 + 1,7822 \log Y + 0,1859 \log \Delta A$$

Dessa forma verifica-se que no longo prazo a elasticidade renda é de aproximadamente 1,8 e a área de 0,18, isto é, um acréscimo de 10% na renda provoca um acréscimo de 18% no consumo e um acréscimo de 10% na área gera no consumo apenas um acréscimo de 1,8%. Cabe ainda salientar que o ajuste total estará concluído ao cabo de 6 anos.

Utilizando-se a função (I), procedeu-se à projeção do consumo de nutrientes até 1980.

Esta função, como se viu, engloba as variáveis explicativas: consumo de nutrientes até 1980.

Esta função, como se viu, engloba as variáveis explicativas: consumo de nutrientes do ano anterior ($C_{f,t-1}$), acréscimo na área cultivada das quinze culturas consideradas no presente estudo (ΔA_t), e o produto bruto da agricultura paranaense (Y_{t-1}), tomado em termos de índices reais, conforme dados fornecidos pela EAPA/SUPLAN, do Ministério da Agricultura.

Como se observa esta não é uma função de demanda de nutrientes, devido a não obtenção e consequente não inclusão dos preços relativos (preços pagos pelos fertilizantes e preços recebidos pelos produtos a nível de agricultor) como variável explicativa. Assim, a função fornece uma relação do tipo consumo-renda.

Para fins de projeção admitiu-se três hipóteses para a taxa de crescimento do produto bruto da agricultura, baseado no comportamento do setor nos períodos de 1960/69, 1964/72 e 1969/72, os

quais forneceram respectivamente as seguintes taxas: 5,42%, 6,44% e 7,50%, que podem ser denominadas, respectivamente como taxas pessimistas, mais prováveis e otimistas, conforme a tabela seguinte.

PROJEÇÃO DO CONSUMO APARENTE DE NUTRIENTES (N, P_2O_5 , K_2O) NO PARANÁ COM TRES ALTERNATIVAS EM FUNÇÃO DA ALTERAÇÃO NA TAXA DE CRESCIMENTO DA RENDA

ANOS	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
	$\Delta Y_A = 5,42$ a.a.	$\Delta Y_A = 6,4477$ a.a.	$\Delta Y_A = 7,50$ a.a.
1974	250.640	251.669	252.742
1975	303.155	306.615	310.216
1976	359.285	366.469	374.444
1977	417.702	431.094	445.647
1978	479.380	501.249	524.989
1979	545.138	593.373	614.073
1980	615.933	676.227	714.814

Admitindo-se que a hipótese 2 seja a mais provável, o consumo total de fertilizantes no Paraná, em 1980, deverá se situar em torno de 1,5 milhões de toneladas, assumindo-se que a concentração nutrientes/fertilizantes de 0,439, para 1973, permaneça inalterada conforme tabela 7.4.2. (b).

Relativamente à proporção dos nutrientes (N, P_2O_5 , K_2O), ou seja, para o consumo de cada um dos três macronutrientes, adotou-se o seguinte critério: a proporção dos nutrientes (NPK), para 1973, foi estimada em 1:1,82 : 1,28, conforme visto na tabela 7.4.3.(a).

Esta relação como se observa é altamente favorável em termos de fósforo, elemento mais carente nos solos paranaenses. Por outro lado, considerando-se a boa disponibilidade de potássio nos nossos solos, acredita-se que a relação acima, está superestimando as necessidades efetivas, o que significa que a aplicação deste elemento deverá trazer uma resposta relativamente inelástica da produção agrícola.

Estudo recente (27) da CERENA - Comissão de Estudos dos Recursos Naturais Renováveis do Paraná - com base em análises de solos, em torno de 15.000 amostras, estima para este Estado que o consumo mais indicado, levando-se em consideração apenas a variável disponibilidade nos solos sem atentar para a necessidade da planta, seria de 60-90-30 kg/ha, que daria uma relação NPK de 1: 1,5: 0,5.

Esta relação, advinda de recomendação técnica, passa a ser igualmente a meta do presente estudo, acreditando-se que as proporções verificadas para 1973, se forem mantidas, dados os conhecimentos atuais dos solos paranaenses, possivelmente não trarão para a agricultura estadual os retornos esperados.

Partindo-se então, da relação 1: 1,82: 1,28 estimada para 1973, espera-se atingir gradativamente, através das taxas geométricas, a proporção preconizada de 1: 1,5: 0,5 para 1980.

Com este critério, obter-se-ão os valores da tabela seguinte, os quais fornecem uma taxa de crescimento geométrico anual para N, P_2O_5 e K_2O , de 22,8%, 19,4% e 7,4%, respectivamente.

(27) - MUZILLI, O. - Técnico da CERENA, estudos ainda não publicados.

PROJEÇÃO CONSUMO DE NUTRIENTES E FERTILIZANTES NO PARANÁ 1974/80

(em t)

ANOS	(N+P ₂ O ₅ +K ₂ O)	FERTILIZANTES	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1973*	219.500	500.000	53.558	97.546	68.396
1974	251.669	573.277	63.390	112.208	76.071
1975	306.615	698.439	83.093	142.922	80.600
1976	366.469	834.781	104.110	173.866	88.493
1977	431.094	981.990	128.301	207.850	94.943
1978	501.249	1.141.797	155.185	245.194	100.870
1979	593.373	1.351.646	190.794	293.827	108.752
1980	676.227	1.540.380	225.408	338.115	112.704

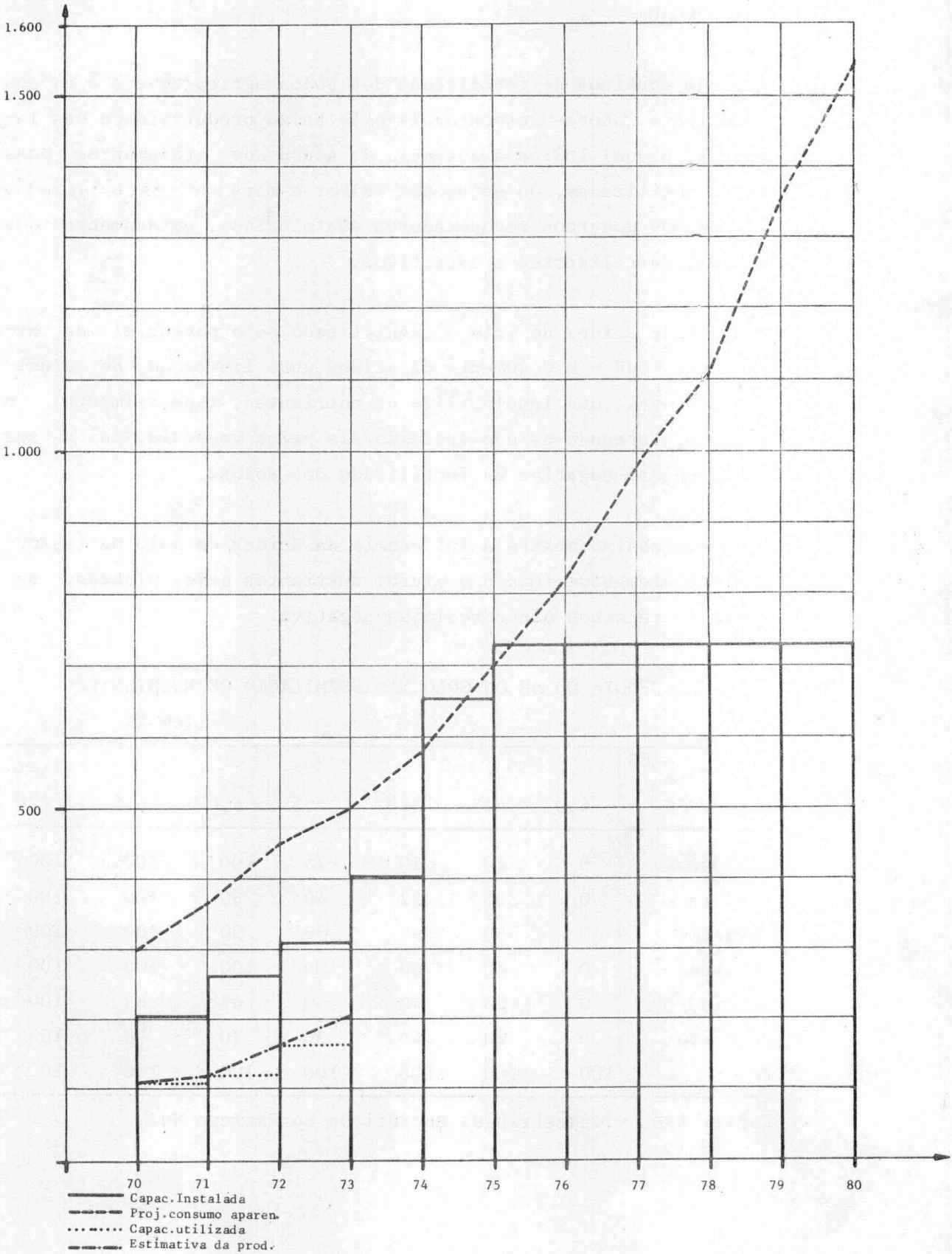
* Dados Observados.

O consumo de N, P₂O₅ e K₂O para 1973 que, em termos percentuais, era de 24,4%, 44,4% e 31,2% respectivamente passou a 33,3%, 50,0% e 16,7% em 1980, significando uma perda relativa apenas para os nutrientes potássicos.

Os dados de fertilizantes no Paraná sobre a capacidade instalada, consumo aparente e suas projeções, bem como estimativa da produção estadual e capacidade utilizada no quadriênio 1970/73, conforme tabelas anteriores, estão plotados na prancha 7.4.5(1^a).

PRANCHA 7.4.5 (1.^a)

FERTILIZANTES



7.5.1

INTRODUÇÃO

A perda contínua de fertilidade dos solos agricultáveis é um dos principais fatores responsáveis pela baixa produtividade das lavouras, a qual indica a ausência de adequados tratamentos das terras utilizadas, ou seja, uma melhor e mais racional utilização de insumos modernos recuperadores edafológicos, notadamente os adubos, fertilizantes e corretivos.

O nível de acidez do solo é identificado pelo potencial de hidrogênio - pH - e o aumento da acidez gera liberação de alumínio trocável, que insolubiliza os nutrientes, especialmente o fósforo, tornando-os não assimiláveis pelos vegetais, daí a sua contribuição negativa na fertilidade dos solos.

A tabela abaixo mostra a influência da acidez do solo na absorção dos elementos (macro e micro) nutrientes pelas plantas, havendo entre ambos uma correlação negativa.

INFLUÊNCIA DO pH DO SOLO NA ASSIMILAÇÃO DE NUTRIENTES
(em %)

ELEMENTOS	PH						
	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
Nitrogênio	0	20	50	75	100	100	100
Fósforo	0	20	32	40	50	100	100
Potássio	0	30	55	70	90	100	100
Enxofre	0	40	80	100	100	100	100
Cálcio	0	20	40	50	67	83	100
Magnésio	0	20	40	50	70	80	100
Ferro	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: BRDE - Indústria de Corretivos no Extremo Sul.

Observa-se que os aumentos das absorções acompanham as elevações no pH e quando este está ao nível 7, considerado neutro, há as maiores quantidades assimiláveis de elementos nutritivos.

Ressalte-se que os elementos não totalmente absorvíveis ao nível de pH 6,5 são o cálcio e o magnésio, ambos componentes do calcário dolomítico, que é o mais recomendado para correção dos solos.

É evidente que os valores da tabela anterior não devem ser considerados como dados fixos, mas sim como estimativas, pois além da acidez do solo, influem na assimilação dos nutrientes outros fatores como tipo de solo, quantidade de matéria orgânica e teor de alumínio.

A partir disto se infere que na determinação das necessidades de calcário deve-se considerar estes quatro fatores.

A aplicação de corretivos nos solos facilita a assimilação dos nutrientes, dificulta a proliferação das ervas daninhas, em sua maioria acidófilas, além de fornecer os dois macroelementos, importantes para as culturas, em se tratando do calcário dolomítico.

7.5.2 OFERTA

7.5.2.1 LOCALIZAÇÃO

As indústrias paranaenses localizam-se próximas às fontes de abastecimento da matéria-prima, sendo que a distância das jazidas varia de 0,2 a 36 km, conforme tabela abaixo.

LOCALIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS SEGUNDO AS DISTÂNCIAS
DAS JAZIDAS

<u>Distância em km</u>	<u>Nº de Empresas</u>
No local	6
1 — 5	5
5 — 10	10
10 — 15	8
15 — 20	2
20 — 36	3
Total *	34

FONTE: Pesquisa de Campo

(*) - O levantamento direto abrange apenas 34 das 38 empresas existentes em virtude das quatro restantes não terem fornecido as informações solicitadas.

Observa-se que 85% das empresas distam menos de 15 km das jazidas, das quais seis assentam-se no próprio local da matéria-prima.

A maioria das empresas, cerca de 67% exploram jazidas próprias, enquanto apenas uma adquire toda a matéria-prima de terceiros conforme a tabela seguinte.

ORIGEM DA MATÉRIA-PRIMA

JAZIDAS	Nº DE EMPRESAS
Próprias	23
Próprias e terceiros	10
São de terceiros	1
TOTAL	34

Algumas das empresas, que se utilizam de ambas as fontes (próprias e de terceiros) de matéria-prima, só se abastecem das fontes externas nas épocas de grande demanda do produto, isto porque nestes períodos, de pique, seus veículos são insuficientes para o transporte da matéria-prima e elas se obrigam a contratar transporte de terceiros.

Como suas fontes acham-se muito distantes das unidades produtivas, o frete elevaria seus custos e assim, para evitar este fato, elas se servem das fontes de terceiros que se encontram mais próximas de suas unidades moageiras.

As trinta e oito unidades produtoras se distribuem, no Estado, conforme tabela abaixo.

MUNICIPIO	Nº DE EMPRESAS	MICRO-REGIÃO
Campo Largo	3	268
Rio Branco do Sul	11*	268
Castro	7	273
Bocaiuva do Sul	1	268
Almirante Tamandaré	11*	268
Ponta Grossa	(2)	273
Colombo	5	268
	42	

FONTE: Pesquisa de Campo

* Inclui uma em fase de implantação.

A tabela mostra que as fontes fornecedores de corretivos se localizam no sul do Estado, relativamente distantes das grandes regiões agrícolas do Paraná, notadamente o norte e o oeste.

7.5.2.2 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

O número de unidades moageiras de calcário conforme levantamento efetuado ao final de 1973, era de trinta e oito empresas, além de duas em fase de implantação.

Obteve-se informações concretas de 34 das instaladas, em virtude de as quatro restantes não fornecerem os dados solicitados.

Contudo, por pesquisas indiretas, foi possível estimar alguns valores indispensáveis, objetivando-se assim abranger todas as unidades do setor.

Estas unidades foram agrupadas em tres classes, segundo sua capacidade de produção, conforme tabela abaixo.

CLASSIFICAÇÃO DOS MOINHOS DE CALCÁRIO, SEGUNDO A CAPACIDADE PRODUTIVA, PARANÁ 1973

CLASSE	PRODUÇÃO t/dia	Nº DE EMPRESAS	PARTICIPAÇÃO NA OFERTA (%)
"A"	+ de 200	7	52,35
"B"	100 — 200	6	20,15
"C"	- de 100	25	27,50
TOTAL	—	38	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo.

Observe-se que apenas as 7 empresas da classe "A" detem 52,35% da oferta total, sendo que os 47,65% restantes são divididos entre as 31 empresas das classes B e C, com uma participação de 20,15 e 27,50% respectivamente.

O capital social das empresas varia de Cr\$ 10 mil a mais de Cr\$ 500 mil, das quais algumas, além da produção de corretivos, processam o calcário para outros fins, como cal, filler e granilha.

Para a maioria das empresas do setor, a maior parcela do capital representa o setor de corretivos, com exceção de duas que mantêm a fabricação de corretivos como atividade secundária.

CAPITAL SOCIAL REGISTRADO (Cr\$. 1000,00)	Nº DE EMPRESAS
10 ——— 50	8
50 ——— 100	6
100 ——— 200	4
200 ——— 500	7
+ 500	1
TOTAL *	26

FONTE: Pesquisa de Campo

(*) Das 34 unidades informantes, 8 delas não responderam ao item capital social.

A evolução do número de empresas no setor a partir de 1967 como se observa na tabela abaixo, apresentou taxas crescentes, verificando-se no período 1971/72 o ingresso de 9 empresas no setor, chegando em 1973 a um total de 38, tendo duplicado o número de empresas nos últimos 4 anos.

ANOS	Nº DE EMPRESAS
1965	4
1966	5
1967	6
1968	11
1969	15
1970	19
1971	24
1972	33
1973	38

FONTE: Pesquisa de Campo

7.5.2.3 PESSOAL OCUPADO

A indústria de corretivos se caracteriza pela absorção de mão de obra não qualificada constituindo esta 89,9% do total empregado, sendo que 10,1% está constituído por pessoal de diversos níveis de qualificação, conforme se verifica na tabela seguinte.

PESSOAL OCUPADO NA INDÚSTRIA DE CORRETIVO

EMPRESAS CLASSES	PESSOAL OCUPADO		TOTAL
	ADMINISTRAÇÃO	PRODUÇÃO	
"A"	47	396	443
"B"	14	125	139
"C"	38	363	401
TOTAL	99	884	983

FONTE: Pesquisa de Campo

Como se observa, 884 pessoas trabalham diretamente no processo de produção ou seja, extração, transporte e moagem da matéria-prima e, 99 pessoas estão no setor administrativo.

Cabe apontar que algumas empresas, além da fabricação de corretivos, processam o calcário para outros fins como a fabricação de granilha, pó para ração e outros, portanto não foi possível quantificar exatamente o pessoal dedicado exclusivamente ao processo de fabricação de corretivos já que na extração, transporte e moagem participam as mesmas pessoas. Mesmo assim quantificou-se o rendimento por pessoa ocupada, conforme consta da tabela seguinte.

EMPRESAS CLASSES	PESSOAL OCUPADO	PRODUÇÃO t/ dia	RENDIMENTO POR
			PESSOA OCUPADA (t/dia)
A	396	1.991	5,03
B	125	766	6,13
C	363	1.046	2,88

FONTE: Pesquisa de Campo

As empresas do tipo "A" registram um rendimento médio de 5,0 t por pessoa ocupada, as da classe "B" 6,1 e da classe "C" 2,9 t

7.5.2.4 PRODUÇÃO DE CORRETIVOS

As informações estatísticas obtidas mediante a pesquisa realizada ao final de 1973, abrangendo todas as empresas do setor de corretivos, resultaram insuficientes para quantificar a evolução histórica da produção, pois a maioria das empresas carece de registros sistemáticos sobre a mesma. Em função dessa deficiência, considerou-se os dados de produção obtidos do levantamento realizado pelo BRDE no período 1965/68, e estimou-se a produção para 1973 através de pesquisa de campo, conforme tabela abaixo.

ANOS	PRODUÇÃO t/ano	VARIAÇÃO	
		ANUAL	%
1965	29.700	-	
1966	34.400	15,8	
1967	47.200	37,2	
1968	70.200	48,7	
1973*	1.141.000	74,6	

FONTE: BRDE

* Pesquisa de Campo.

Observa-se que as taxas de crescimento da produção de corretivos foram anualmente crescentes mas o expressivo aumento da produção se deu, notadamente, no último quinquênio, quando de 70 mil passou a 1.141 mil toneladas.

7.5.2.4.1 CAPACIDADE PRODUTIVA

Considerou-se para o cálculo da capacidade instalada, a empresa operando com a carga nominal de seus equipamentos durante 300 dias/ano, com uma jornada de trabalho de 8 horas, e para a determinação da capacidade ociosa de 1973, baseou-se nas informações de produção deste ano, obtida do levantamento de campo.

Observa-se que as empresas deste setor normalmente trabalham com sua capacidade máxima, no período compreendido de maio a novembro; e com 50% desta capacidade, entre dezembro e abril, sendo que este período compreende a entressafra das principais culturas demandantes do produto. Assim procedendo, estimou-se para 1973, uma capacidade utilizada de 1.141.000 toneladas/ano, ou seja, um coeficiente médio de utilização de 75,73% quando comparada com a capacidade instalada.

Agrupando-se os moinhos em três classes, segundo suas capacidades de produção, obteve-se a tabela abaixo, a qual mostra as capacidades instalada, utilizada e ociosa:

EMPRESAS TOTAL POR CLASSE	CAPACIDADE (t/dia)			UTILIZAÇÃO (%)
	INSTALADA	UTILIZADA	OCIOSA	
A	2.500	1.991	509	79,64
B	970	766	204	78,97
C	1.552	1.046	506	67,39
TOTAL	5.022	3.803	1.219	75,73

FONTE: Pesquisa de Campo.

Como se observa, a capacidade ociosa nas empresas de corretivos foi, em média, de 24,27% em 1973, com tendência a diminuir nos próximos anos, pois segundo os empresários, vem ocorrendo uma paulatina regularização da demanda durante todo o ano a par do seu crescimento, o que possibilita igualmente uma oferta mais estável.

As causas apontadas como responsáveis pela capacidade ociosa são, basicamente:

19) Quebras e manutenção dos equipamentos.

29) Dificuldades de estocagem do produto, no período da entressafra, dada a estacionalidade da demanda, já que a rentabilidade não justifica o investimento em barracões.

7.5.3 DEMANDA

A crescente demanda de corretivos nos últimos anos é decorrente da expansão das culturas com níveis mais elevados de tecnologia, constituídas por soja e trigo, tanto no Paraná, como nos estados vizinhos. Embora outras culturas tenham um consumo por unidade de área reduzido, no agregado constituem uma parcela significativa da demanda.

Ressalta-se que o montante de corretivos aplicados nestas culturas, notadamente cana-de-açúcar, café, pastagem, milho, algodão e arroz são, relativamente às suas respectivas demandas potenciais, insignificantes.

A demanda externa está constituída, principalmente, pelos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e segundo informações colhidas na pesquisa, 40% da demanda é constituída nestes mercados, conforme tabela abaixo.

DESTINO DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE CORRETIVOS
EM 1973

DESTINO	PRODUÇÃO (t)	%
Soja, Trigo	410.760	36,00
Exportações por Vias Internas	456.400	40,00
Outras Culturas	273.840	24,00
T O T A L	1.141.000	100,00

FONTE: Pesquisa de campo.

A demanda interna constitui 60% da produção, sendo que o binômio soja-trigo demanda 36% e as demais culturas anteriormente mencionadas consomem os restantes 24% (28).

7.5.3.1 ESTIMATIVA DA DEMANDA DE CORRETIVOS

Para fins de projeção da demanda total, adotou-se o seguinte critério: baseando-se na estimativa da produção de 1973 e na série de produção disponível de 1965/1968 do BRDE, correlacionou-se esta produção de corretivos com a área da soja, nos mesmos anos (29). Assim procedendo observou-se que a evolução da produção de corretivos foi proporcional à evolução da área de soja.

Essa correlação foi elaborada no ajustamento de uma reta cujo resultado foi o seguinte:

-
- (28) - Para efeito deste trabalho, considerou-se apenas a cultura da soja como demandante dos 36%, em virtude de ser, entre as duas culturas, a que ocupa maior área, em grande parte em rotação com o trigo.
- (29) - A aceitação da hipótese de que a produção de corretivos esta condicionada à demanda provocada pela soja prende-se ao fato de que além dos 36% da produção total consumidos internamente por esta leguminosa, os 40% absorvidos pelo mercado de outros Estados são comumente destinados para soja, conforme informações do levantamento de campo.

$$Y_t = 69.294 + 1,593 X_t$$

(24,027)

$$R^2 = 0,99$$

Onde:

Y_t = Produção de corretivos no ano t.

X_t = área plantada de soja no ano t.

Tendo em vista que "ex-post" a oferta é igual à demanda e que os estoques, se existem, são insignificantes, obteve-se a projeção da demanda de corretivos até 1980, conforme tabela abaixo:

ANOS	ÁREA SOJA (ha)	DEMANDA DE CORRETIVOS(t)
1974	970.000	1.614.504
1975	1.188.250	1.962.176
1976	1.409.135	2.314.046
1977	1.613.459	2.639.534
1978	1.799.006	2.935.110
1979	1.964.514	3.198.765
1980	2.109.888	3.430.345

7.5.3.1.1 DEMANDA REPRESENTADA PELA SOJA

Para a quantificação da demanda de corretivos provocada pela soja para os próximos anos, adotou-se a seguinte metodologia: Partindo-se do seu consumo, em 1973, estimado anteriormente em 410.760 t, acredita-se que a sua expansão acompanhe as taxas de crescimento da área plantada até o final da década, conforme tabela a seguir.

ANOS	TAXA DE CRESCIMENTO DA ÁREA DA SOJA (em %)	DEMANDA DE CORRETIVOS PELA SOJA (em t)
1974	28,5	527.826
1975	22,5	646.587
1976	18,5	766.206
1977	14,5	877.306
1978	11,5	978.196
1979	9,2	1.068.190
1980	7,4	1.147.236

Esta estimativa parece, à primeira vista, um tanto otimista em virtude de pressupor que todo o incremento na área de soja tem uma recíproca expansão no consumo de corretivos.

Ressalte-se, contudo, que há ainda uma parcela da área de soja carente de corretivos, sendo portanto um outro potencial a deman-dar, capaz de compensar a não comprovação empírica da hipótese anterior, ou seja, de que a taxa de crescimento em área de soja seja a mesma no consumo de corretivo.

Para a estimativa da demanda de corretivos pelos outros estados, considerou-se a hipótese de que os mesmos terão uma participação de 40%, da demanda total até o fim da década conforme a estimativa para 1973. Isto configuraria os seguintes setores da deman-da:

PROJEÇÃO DA DEMANDA DE CORRETIVOS POR SETORES

ANOS	DEMANDA TOTAL	EXPORTAÇÕES VIAS INTERNAS (40%)	DEMANDA INTERNA			PARTICIPAÇÃO DA SOJA NA DEMANDA TOTAL (%)
			SOJA	OUTRAS CULTURAS	TOTAL	
1973	1.141.000	456.400	410.760	273.840	684.600	36,00
1974	1.614.504	645.801	527.826	440.877	968.703	32,69
1975	1.962.176	784.870	646.587	530.719	1.177.306	32,95
1976	2.314.046	925.618	766.206	622.222	1.388.428	33,11
1977	2.639.534	1.055.814	877.306	706.414	1.583.720	33,23
1978	2.935.110	1.174.044	978.196	782.870	1.761.066	33,32
1979	3.198.765	1.279.506	1.068.190	851.069	1.919.259	33,39
1980	3.430.345	1.372.138	1.147.236	910.971	2.058.207	33,44

7.5.3.1.2 DEMANDA IDEAL DE CORRETIVOS PARA A SOJA

A estimativa da necessidade ideal de corretivos para a soja, foi efetuada em função dos valores de acidez dos solos e a evolução da área cultivada com soja.

As áreas cultivadas foram distribuídas por micro-regiões, utilizando-se neste trabalho, resultados de análises de solo, num total de 8.429 amostras, coletadas nos municípios e agrupadas por micro-regiões (30).

No quadro abaixo, encontra-se os níveis de acidez e a estimativa da necessidade de corretivos para cada nível.

(30) CERENA: - Projeto de Recursos do solo "contribuição a determinação da necessidade de calcário para o Estado do Paraná" (MIMEO).

NÍVEL DE ACIDEZ	Al Me/100 g	ESTIMATIVA OU NECESSIDADE
Baixo	0,5	0
Médio	0,5 - 2,5	3
Alto	2,5 - 4,5	7

Portanto, considerou-se para cada micro-região a percentagem de amostras de solo correspondente a cada nível de acidez. Estas percentagens foram relacionadas à área cultivada da soja em cada micro-região, sendo esta área multiplicada pelos coeficientes correspondentes, ou seja, por 3 t/ha no nível médio e 7 t/ha para o nível alto.

Somados estes totais por micro-regiões obteve-se finalmente o total estimado para correção para o ano de 1973, totalizando 1.520.094 t para uma área corrigível de 140.823 ha e 156.753 ha para os níveis médio e alto, respectivamente (Tabela 7.5.3.1.2 (a)).

7.5.3.1.3 DEMANDA DE CORRETIVOS PARA CORREÇÃO E MANUTENÇÃO DA ÁREA CULTIVADA COM SOJA

A partir da demanda ideal para 1973, equivalente a 1.520.094 t, capaz de suprir uma área potencialmente corrigível de 297.694 ha, e da demanda efetiva para o mesmo ano, calculada no item 7.5.3, correspondente a 410.760 t, estimou-se qual foi a provável área corrigida nesse ano, obtendo-se um total de 80.443 ha.

Como se pode observar na tabela 7.5.3.1.2 (a), a área potencialmente corrigível no ano foi de 297.694 ha, das quais foram corrigidas 80.442 ha, restando 217.251 ha de área corrigível para o ano seguinte; este valor foi somado ao acréscimo de área de soja potencialmente corrigível, obtendo-se assim a área total potencialmente corrigível para o ano de 1974 conforme tabela 7.5.3.1.3 (a).

TABELA 7.5.3.1.2 (a)

ESTIMATIVA DA DEMANDA IDEAL DE CORRETIVOS DE SOJA - 1973

	ÁREA CULTIV. SOJA 1973	ÁREA COM NÍVEL MÉDIO		ÁREA COM NÍVEL ALTO		ÁREA TOTAL POTENCIALMENTE CORRIGÍVEL (ha)	NECESSIDADE PARA NÍVEL MÉDIO (t)	NECESSIDADE PARA NÍVEL ALTO (t)	NECESSIDADE TOTAL (t)
		%	(ha)	%	(ha)				
TOTAL DO ESTADO	755.400		140.941		156.753	297.694	422.823	1.097.271	1.520.094
268/1 - Curitiba	211	22	46	48	101	147	138	707	845
269/2 - Litoral Paranaense		11		67					
270/3 - Alto Ribeira		19		19					
271/4 - Alto Rio Negro Paranaense	38	42	16	37	14	30	48	98	146
272/5 - Campos de Lapa	2.553	45	1.149	34	868	2.017	3.447	6.076	9.523
273/6 - Campos de Ponta Grossa	24.694	48	11.831	26	6.420	18.251	35.493	44.940	80.433
274/7 - Campos de Jaguariaíva	2.281	37	844	19	433	1.277	2.532	3.031	5.563
275/8 - São Mateus do Sul		32		56					
276/9 - Colonial de Iratí	264	25	66	53	140	206	198	980	1.178
277/10 - Alto Ivaí	831	30	249	55	457	706	747	3.199	3.946
278/11 - Norte Velho de Wenceslau Braz		15		32					
279/12 - Norte Velho de Jacarezinho	29.702	11	3.267	7	2.079	5.346	9.801	14.553	24.354
280/13 - Algodoeira de Assaí	9.782	30	2.934	51	4.989	7.923	8.802	34.923	43.725
281/14 - Norte Novo de Londrina	29.952	17	5.092	17	5.092	10.184	15.276	35.644	50.920
282/15 - Norte Novo de Maringá	66.996	16	10.719	8	5.360	16.079	32.157	37.520	69.677
283/16 - Norte Novíssimo de Paranavaí	21.604	7	1.512	1	216	1.728	4.536	1.512	6.048
284/17 - Norte Novo de Apucarana	11.437	12	1.372	24	2.745	4.117	4.116	19.215	23.331
285/18 - Norte Novíssimo de Umuarama	52.893	11	5.818	3	1.587	7.405	17.454	11.109	28.563
286/19 - Campo Mourão	40.890	27	11.040	24	9.814	20.854	33.120	68.698	101.818
287/20 - Pitanga	582	15	87	56	326	413	261	2.282	2.543
288/21 - Extremo Oeste Paranaense	312.761	17	53.171	22	68.810	121.981	159.513	481.670	641.183
289/22 - Sudoeste Paranaense	91.199	16	14.592	19	17.328	31.920	43.776	121.296	165.072
290/23 - Campos de Guarapuava	33.789	48	16.218	31	10.474	26.692	48.654	73.318	121.972
291/24 - Médio Iguaçu	22.941	4	918	85	19.500	20.418	2.754	136.500	139.254

TABELA 7.5.3.1.3 (a)

DEMANDA DE CORRETIVOS PARA CORREÇÃO E MANUTENÇÃO DA ÁREA CULTIVADA COM SOJA

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Área a Corrigir (ha)	217.251	234.268	246.276	253.041	248.829	233.468	185.865	-
Acréscimo de Área Corrigível (ha).	84.531	85.969	87.006	80.483	73.087	43.934	55.689	-
Total de Área a Ser Corrigida	301.782	320.237	333.282	333.524	321.916	277.402	241.554	143.274
Área para Manter (ha)	457.706	672.306	891.191	1.112.076	1.316.400	1.501.947	1.613.394	1.754.774
Área Corrigida no Ano (ha)	67.514	73.961	80.241	84.695	88.448	91.537	98.280	-
Consumo (t) Para Correção	344.743	377.664	409.729	432.475	451.636	467.411	501.842	-
Para Conservação (t)	183.083	268.923	356.477	444.831	526.560	600.779	645.394	-
TOTAL (t)	527.826	646.587	766.206	877.306	978.196	1.068.190	1.147.236	-

Observe-se que até 1980 o total da área corrigida será de 1.754.774 ha, ficando 143.274 ha para corrigir, prevendo-se que a partir de 1980 a demanda de corretivos para a cultura de soja tenderá a decrescer em função dos resultados estimados na tabela citada.

Convém lembrar, aqui, que se está assumindo implicitamente nesses cálculos que as áreas para soja, corrigidas nos anos anteriores, foram de pequena monta e sua pouca significação levou a que não se incorporasse-as no procedimento de cálculo.

Da estimativa da demanda efetiva para o ano de 1974, retirou-se a parcela destinada para conservação, considerando para a mesma o coeficiente de 0,4 t/ha, sendo a área a ser conservada a diferença da área total e a área potencial corrigível no ano anterior, ou seja $755.400 - 297.694 = 457.706$ ha, este valor foi multiplicado pelo coeficiente para conservação, obtendo-se assim um total de 183.082 t que corresponde ao consumo para conservação.

Diminuindo este valor da demanda efetiva, obteve-se 344.744 t, que seriam destinados para correção, tal quantidade de corretivo poderá suprir 67.514 ha dos 301.703 ha potencialmente corrigíveis no ano de 1974, e assim procedeu-se para os anos subseqüentes até o final da década.

7.5.3.2 DEMANDA IDEAL TOTAL DE CORRETIVOS

A estimativa da necessidade ideal de corretivos foi efetuada em função dos valores de acidez dos solos e da evolução da área cultivada com as 15 culturas analisadas no capítulo 3, item 3.2., mais a área referente a pastagens nativas e plantadas.

A partir desses valores e utilizando-se a mesma metodologia aplicada para o cálculo da demanda ideal de corretivos para a área cultivada com soja, chegou-se ao total da demanda ideal de corretivos para o ano 1972, que se encontra na tabela 7.5.3.2. (a.)

TABELA 7.5.3.2 (a)

ESTIMATIVA DA DEMANDA IDEAL DE CORRETIVOS - 1972

	ÁREA TOTAL (ha)	ÁREA COM NÍVEL MÉDIO		ÁREA COM NÍVEL ALTO		NECESSIDADE PARA NÍVEL MÉDIO (t)	NECESSIDADE PARA NÍVEL ALTO (t)	NECESSIDADE TOTAL (t)
		%	(ha)	%	(ha)			
TOTAL DO ESTADO	10.587.490		1.904.602		2.142.414	5.713.806	14.996.898	20.710.704
268/1 - Curitiba	154.276	22	33.940	48	74.052	101.820	518.364	620.184
269/2 - Litoral Paranaense	9.998	11	1.100	67	6.699	3.300	46.893	50.193
270/3 - Alto Ribeira	40.072	19	7.614	19	7.614	22.842	53.298	76.140
271/4 - Alto Rio Negro Paranaense	46.081	42	19.354	37	17.027	58.062	119.189	177.251
272/5 - Campos de Lapa	113.019	45	50.858	34	38.426	152.574	268.982	421.556
273/6 - Campos de Ponta Grossa	272.414	48	130.759	26	70.827	392.277	495.789	888.066
274/7 - Campos de Jaguariaíva	76.936	37	28.466	19	14.618	85.398	102.326	187.724
275/8 - São Mateus do Sul	36.398	32	11.647	56	20.383	34.941	142.681	177.622
276/9 - Colonial de Iratí	178.233	25	44.558	53	94.463	133.674	661.241	794.915
277/10 - Alto Ivaí	133.688	31	41.443	45	60.159	124.329	421.113	545.442
278/11 - Norte Velho de Wenceslau Braz	311.517	15	46.728	32	99.685	140.184	697.795	837.979
279/12 - Norte Velho de Jacarezinho	733.816	11	80.719	7	51.367	242.157	359.569	601.726
280/13 - Algodoeira de Assaí	227.521	31	70.532	51	116.036	211.596	812.252	1.023.848
281/14 - Norte Novo de Londrina	1.134.988	17	192.948	17	192.948	578.844	1.350.636	1.929.480
282/15 - Norte Novo de Maringá	421.814	16	67.490	8	33.745	202.470	236.215	438.685
283/16 - Norte Novíssimo de Paranavaí	1.209.603	7	84.672	1	12.096	254.016	84.672	338.688
284/17 - Norte Novo de Apucarana	788.844	12	94.661	24	189.323	283.983	1.325.261	1.609.244
285/18 - Norte Novíssimo de Umuarama	1.191.578	11	131.074	3	35.747	393.222	250.229	643.451
286/19 - Campo Mourão	689.405	27	186.139	24	165.457	558.417	1.158.199	1.716.616
287/20 - Pitanga	189.174	16	30.267	55	104.046	90.801	728.322	819.123
288/21 - Extremo Oeste Paranaense	1.290.075	17	219.313	22	283.817	657.939	1.986.719	2.644.658
289/22 - Sudoeste Paranaense	741.415	20	148.283	19	140.869	444.849	986.083	1.430.932
290/23 - Campos de Guarapuava	359.483	48	172.552	31	111.440	517.656	780.080	1.297.736
291/24 - Médio Iguaçu	237.142	4	9.485	85	201.570	28.455	1.410.990	1.439.445

FONTE: Ministério da Agricultura (ÁREA).

Considerando o princípio de que os solos corrigidos tendem a retornar aos níveis originais de acidez se não for feita a conservação, considerou-se por tanto, para o cálculo da necessidade potencial para os próximos anos.

1º - A projeção da área cultivada dos cultivos, considerados no capítulo 3 item 3.2., inclusive pastagens.

2º - A conservação do solo corrigido, com aplicação de 0,4 t/ha.

A partir do ano 1972, ano para o qual estimou-se a demanda ideal total de corretivos, calculou-se a necessidade potencial dos próximos anos da mesma forma como foi feito com a soja, considerando-se os acréscimos de área de cada ano, mais a necessidade para conservação da área corrigida, no ano anterior. Estes resultados se encontram na tabela 7.5.3.2 (b).

7.6

RAÇÕES

Para a análise do setor industrial produtor de rações foi necessário adotar critérios diferentes dos demais itens do presente estudo, uma vez que as rações além de participarem como insumo para o setor pecuário, também utilizam matérias-primas oriundas do setor agrícola e pecuário.

Por outro lado, a extrema dificuldade encontrada na obtenção de dados confiáveis, levou à adoção de uma série de hipóteses simplificadoras, quando não, ao abandono puro e simples, de algumas variáveis de notável influência no setor, como por exemplo o montante de importações, de rações e concentrados, recebidas pelo Estado.

TABELA 7.5.3.2 (b)

PROJEÇÃO DA DEMANDA IDEAL TOTAL DE CORRETIVOS

ANOS	ÁREA TOTAL ACUMULADA (ha)	CORRETIVO A SER APLICADO (t)	ÁREA A SER CORRIGIDA (ha)	NECESSIDADE TOTAL ACUMULADA PARA CORREÇÃO (t)	CORRETIVO DES- TINADO A CON- SERVAÇÃO (t)	TOTAL (t)
1972	10.587.490	-	-	20.710.704	-	-
1973	11.235.435	684.600	134.018	21.293.581	53.607	21.347.188
1974	11.358.766	968.703	189.291	21.189.041	129.323	21.318.364
1975	11.866.920	1.177.306	230.054	21.098.300	221.345	21.319.645
1976	12.375.533	1.388.428	271.308	20.810.472	329.868	21.140.340
1977	12.873.071	1.583.720	309.470	20.475.302	453.656	20.928.958
1978	13.372.569	1.761.066	344.125	20.025.459	591.306	20.616.765
1979	13.826.449	1.919.259	375.037	19.817.230	741.321	20.558.551
1980	14.345.878	2.058.207	402.188	18.352.005	902.196	19.254.201

Para estudo do total de matérias-primas demandadas pelo setor de produção de rações e concentrados no Estado, foi necessário levantar-se um perfil dos ingredientes que compõem a produção, com suas respectivas participações sobre o total.

Decidiu-se pela adoção da listagem obtida a partir do consumo de matérias-primas pelas quatro maiores unidades produtoras do Estado, utilizadas para a confecção das mais variadas formulações de rações e concentrados. (31)

Este perfil corresponde a uma distribuição média entre inúmeras composições utilizadas para as mais variadas aplicações. Podendo, por isso mesmo, sofrer oscilações acentuadas para cada insumo específico tratado isoladamente.

MATÉRIAS-PRIMAS	PARTICIPAÇÃO (%)
- Milho em grão	45,36
- Farelo de soja	22,08
- Farelo de trigo	6,67
- Farelo de mandioca	0,66
- Farelo de amendoim	0,64
- Farelo de arroz	2,97
- Farelo de algodão	1,87
- Farinha de carne	7,44
- Farinha de ossos	0,04
- Farinha de sangue	0,27
- Farinha de peixe	0,46
- Farinha de ostras	0,42
- Rami	0,41
- Melaço de cana	1,50
- Calcário moído	2,85
- Caolim	0,09
- Sal	0,44
- Refinagil	0,83
- Premix *	4,79
- Outros	0,21
- Total	100,00

* Para o item Premix foram obtidas informações de várias fontes e optou-se por um valor médio.

(31) - CPE - Rações e Concentrados - subsídios para elaboração de projeto de implantação de indústria. Curitiba, 1973.

Dos 20 ingredientes constantes da listagem adotada, o Paraná é produtor de 12, estando o saldo industrializável da produção destes ingredientes, projetado até 1980, na tabela 7.6.1 (a).

Este saldo industrializável foi obtido, na maior parte dos casos, dos demais capítulos deste trabalho e, em síntese, pelos procedimentos descritos abaixo:

Milho em grão, farelos de trigo, soja, amendoim e algodão - volume da produção menos total das exportações.

Farelo de mandioca - da produção de mandioca em raiz admitiu-se que 80% é destinado ao consumo industrial, e 15% desta parcela destinada as indústrias é transformada em farelo. Sendo, portanto, igual a 12% o coeficiente de transformação do total da produção de raiz de mandioca em farelo (32)

Farelo de Arroz - Sobre o volume da produção de arroz com casca, aplicou-se o coeficiente técnico de transformação de arroz com casca em farelo, coeficiente este igual a 10% (33)

(32) - Helmuth K.B.W. Scholz - Aspectos Industriais da Mandioca no Nordeste - Banco do Nordeste do Brasil S.A.
- Fortaleza - Ceará - setembro/1971 - página 137.

(33) - Fundação Coopercotia - Guia da Produção Rural - 1970 -
São Paulo - página 44.

TABELA 7.6.1 (a)

SALDO INDUSTRIALIZÁVEL DOS INGREDIENTES PARA PRODUÇÃO DE RAÇÕES

ANOS	MILHO EM GRÃO	F A R E L O S						F A R I N H A S			FOLHAS DE RAMI	(em t)
		SOJA	TRIGO	AMENDOIM	ARROZ	ALGODÃO	MANDIOCA	CARNE	SANGUE	OSSOS		MELAÇO DE CANA (t)
1971	2.142.803	22.678	34.587	-o-	59.945	8.198	277.429	10.058	2.853	12.664	549.900	3.994
1972	2.224.971	33.486	28.656	-o-	67.390	11.197	231.555	10.565	3.008	13.400	485.745	4.547
1973	1.845.751	72.296	32.939	-o-	62.008	7.642	229.119	11.618	3.254	14.269	504.075	4.897
1974	1.934.552	92.092	38.247	-o-	65.131	7.392	245.736	12.568	3.470	14.990	435.063	4.213
1975	2.108.595	112.677	52.438	-o-	68.312	8.640	263.060	13.597	3.704	15.784	412.077	4.814
1976	2.147.677	133.510	52.438	-o-	71.551	10.114	281.077	14.796	3.962	16.589	467.525	6.018
1977	2.192.750	152.782	52.438	-o-	74.847	11.491	299.805	15.832	4.192	17.364	527.501	7.222
1978	2.242.668	170.283	52.438	-o-	78.201	12.789	319.216	17.039	4.454	18.153	603.442	7.222
1979	2.298.510	186.156	52.438	-o-	81.612	14.021	339.331	18.279	4.710	18.931	599.464	7.222
1980	2.363.768	199.880	52.438	-o-	85.081	15.201	360.125	19.599	4.993	19.746	672.198	7.222

Farinhas de carne, ossos e sangue

- multiplicou-se o volume de cabeças abatidas de gado bovino e suíno, pelos respectivos pesos médios, obtendo-se o peso total das carcaças, sobre os quais aplicou-se: para as carcaças de bovinos os coeficientes técnicos de transformação em: farinha de carne igual a 2,2%; farinha de ossos igual a 5,0%; farinha de sangue igual a 0,88%; e para as carcaças de suínos os coeficientes técnicos de transformação em: farinha de carne igual a 3,9%; farinha de ossos igual a 0,5%; farinha de sangue igual a 0,6%. E somou-se os valores encontrados para cada tipo de farinha.

Folhas de rami

- sabe-se que as folhas correspondem a 55% do caule ou pé de rami e que as fibras brutas secas correspondem a 3% do caule do rami (34). Conhecendo-se a projeção da oferta de fibras brutas secas para 1980, calculou-se a projeção de folhas de rami multiplicando-se o volume de fibras brutas secas pelo coeficiente 18,33 obtido das relações anteriores.

(34) - MA/Comissão de Financiamento da Produção - Estudo do Rami - Brasília - outubro de 1972 - página 19

Melaço de Cana

- aplicou-se à produção projetada de melaço de cana o valor médio da participação do melaço vendido a terceiros sobre a produção de melaço, igual a 7,54%. Tal média foi obtida do cálculo da dita participação para os anos de 1970 a 1973.

As informações que serviram de base para a obtenção do saldo industrializável das matérias-primas estão na tabela 7.6.1 (b) e foram projetadas nos demais capítulos do presente trabalho.

No item 7.5 consta a projeção da produção paranaense, de calcário moído, porém, esta informação se refere a um tipo de calcário utilizado para correção do solo, mais grosso do que o empregado para fabricar rações, sendo a participação deste na produção de rações insignificante, acredita-se que este item não se constituirá em entrave à expansão da produção de rações.

Os demais ingredientes não são produzidos no Estado, sendo portanto, sua demanda suprida por importações. Supõe-se que os fornecedores continuarão suprimindo as necessidades destas matérias-primas, da maneira como o tem feito até o presente momento.

7.6.2

PRODUÇÃO E CAPACIDADE INSTALADA

Dada a imensa dificuldade encontrada no levantamento de dados confiáveis para o setor de produção de rações, nem sempre foi possível usar a mesma fonte para todos os aspectos estudados. Assim, para o ano de 1973, os dados de produção e capacidade instalada foram obtidos junto a diversas fontes, como adiante é explicado.

Tabela 7.6.1 (b)

TOTAL DA PRODUÇÃO ESTADUAL DOS COMPONENTES DE RAÇÃO

(em t)

ANOS	MILHO EM GRÃO	FARELOS DE				ARROZ C/ CASCA	MANDIOCA RAIZ	ABATES (CABEÇAS)		RAMI FIBRAS BRUTAS SECAS	MELAÇO DE CANA	CALCÁRIO MOÍDO
		SOJA	TRIGO	AMENDOIM	ALGODÃO			GADO BOVINO	GADO SUÍNO			
1971	3.655.086	183.658	34.587	31.772	61.088	599.445	2.311.908	574.000	1.283.267	30.000	52.981	671.080
1972	3.829.541	276.194	28.656	27.385	83.437	673.899	1.929.627	607.927	1.335.466	26.500	60.312	915.040
1973	3.024.380	608.474	32.939	28.907	56.942	620.078	1.909.327	644.971	1.527.054	27.500	64.956	1.138.680
1974	3.212.940	777.956	38.247	27.878	55.084	651.310	2.047.802	675.205	1.708.170	23.735	55.876	1.723.680
1975	3.582.459	954.199	52.438	27.207	64.379	683.118	2.192.164	708.556	1.902.736	22.481	63.858	1.953.373
1976	3.665.435	1.132.569	52.438	26.779	75.362	715.505	2.342.308	741.445	2.144.382	25.506	79.823	2.185.038
1977	3.761.141	1.297.565	52.438	26.546	85.627	748.467	2.498.371	773.872	2.342.988	28.778	95.787	2.429.806
1978	3.867.115	1.447.400	52.438	26.464	95.297	782.006	2.660.132	805.838	2.589.231	32.921	95.787	2.686.938
1979	3.985.679	1.583.297	52.438	26.677	104.481	816.121	2.827.758	837.112	2.845.905	32.704	95.787	2.955.596
1980	4.117.858	1.700.856	52.438	26.797	113.268	850.814	3.001.039	869.693	3.120.940	36.672	95.787	3.234.854

Porém, para os anos anteriores, só foi possível dispor-se de dados de produção fornecidos pelo Departamento Nacional de Produção Animal do Ministério da Agricultura - DNPA/MA, e não houve a menor possibilidade de levantar-se dados de capacidade instalada. Como o levantamento feito pelo DNPA abrange, apenas a parte das indústrias que está sob inspeção federal, o valor de produção apresentado para 1973, é bem menor que o obtido diretamente de outras fontes, inclusive junto as empresas do setor.

7.6.2.1 CAPACIDADE INSTALADA DE PRODUÇÃO

Para o levantamento da capacidade instalada de produção de rações balanceadas e concentradas, considerou-se a relação de estabelecimentos registrados junto à - Divisão de Nutrição Animal e Agrostologia do Ministério da Agricultura, - DNAGRO/MA e mais dois estabelecimentos ainda não registrados, num total de 26 estabelecimentos industriais. Sendo, posteriormente, este número reduzido para 16, em virtude de não se obter qualquer informação sobre algumas empresas, outras estarem em implantação, quatro não apresentarem dados de produção, embora instaladas já há algum tempo, e duas declararem que não fabricam rações ou concentrados, apesar de figurarem na relação da DNAGRO.

Em resumo, foram identificados 26 estabelecimentos produtores de rações, embora com disponibilidade de informações variando a cada caso, conforme tabela 7.6.2.1 (a).

Dos 20 estabelecimentos em operação, constantes da listagem que está sendo considerada, a DNAGRO possuía dados de capacidade instalada de apenas nove. Os demais dados foram obtidos junto a três empresas e cinco cooperativas, sendo também considerados os dados de projeto de três empresas financiadas pelos organismos de fomento no Estado, face à impossibilidade de levantar-se o montante de capacidade instalada das mesmas por outra fonte.

TABELA 7.6.2.1 (a)

MICRO-REGIÃO	Nº DE EMPRESAS	INSTALADAS	EM IMPLANTAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	NÃO SÃO PRODUTORAS	FORNECEM DADOS DE PRODUÇÃO
Curitiba	6	4	1	1	-	3
Campos de Ponta Grossa	2	2	-	-	-	2
Norte Velho de Wenceslau Braz	3	3	-	-	-	-
Norte Velho de Jacarezinho	4	1	1	1	1	1
Norte Novo de Londrina	2	1	-	-	1	1
Norte Novo de Maringá	1	1	-	-	-	1
Norte Novissimo de Paranvaí	2	2	-	-	-	2
Extremo Oeste Paranaense	3	3	-	-	-	3
Sudoeste Paranaense	3	3	-	-	-	3
T O T A L	26	20	2	2	2	16

Como os dados de capacidade produtiva obtidos não obedeciam a uma padronização de unidades, foi necessário transformar as unidades para um padrão que permitisse a comparação entre as diversas variáveis em estudo. Optou-se pela t/ano como unidade padrão, com os critérios adotados para o regime de trabalho de : 10 horas/dia; 25 dias/mês; 12 meses/ano ou 3.000 horas/ano. Existindo três empresas que trabalham em regime de 24 horas/dia, as quais estão assinaladas onde foi considerado necessário.

De acordo com as considerações acima, obteve-se a capacidade instalada de produção de rações no Paraná, em 1973, de 435.274 toneladas. Ver tabela 7.6.2.1 (b).

Quando do levantamento da capacidade instalada, constatou-se que uma das empresas registradas junto à DNAGRO só começará a operar em 1975, e uma das não registradas iniciará as operações em 1974, constando essas informações da tabela 7.6.2.1 (a).

Além dessas empresas, tomou-se conhecimento, através da Secretaria da Fazenda do Estado do Paraná, (35) de mais 6, que afirmaram sua intenção de implantar unidades produtivas no Estado, num total de 290.400 t/ano, distribuídas conforme a tabela seguinte.

(35) Solicitação para isenção de ICM sobre transferência do milho, conforme instrução SF.367-395/73.

TABELA 7.6.2.1 (b)

(em t/ano)					
MICRO-REGIÃO	Nº DE EMPRESAS	CAPACIDADE INSTALADA 1973	CAPACIDADE PREVISTA		CAPACIDADE TOTAL FUTURA
			1974	1975	
- Curitiba	5	* 127.000	-	12.000	* 139.000
- Campos de Ponta Grossa	2	* 84.000	-	-	* 84.000
- Norte Velho de Wenceslau Braz	3	12.900	-	-	12.900
- Norte Velho de Jacarezinho	2	* 60.000	2.680	-	* 62.680
- Norte Novo de Londrina	1	22.000	-	-	22.000
- Norte Novo de Maringá	1	8.030	-	-	8.030
- Norte Novíssimo de Paranavaí	2	6.300	-	-	6.300
- Extremo Oeste Paranaense	3	104.000	-	-	104.000
- Sudoeste Paranaense	3	11.044	-	-	11.044
T O T A L	22	435.274	2.680	12.000	449.954

* - Empresas trabalhando com três turnos.

MUNICIPIO	t/mês
Andirá	2.000
Jacarézinho	1.200
Maringá	8.000
Cambé	2.000
Cambé	1.000
Londrina, Apucarana ou Maringá	10.000
Total	24.200

Porém, tais empresas ainda não apresentaram projetos para solicitação de financiamento, não delimitaram um prazo sequer para início de implantação, assim como não têm compromisso de prazo para entrada em operação. Por outro lado, as duas maiores empresas do setor no Estado possuem uma capacidade instalada máxima mensal de 5.000 a 8.000 t/mês, trabalhando em regime integral. Desta feita, a proposição de duas das novas empresas de trabalharem a 8.000 e 10.000 t/mês, se afigura algo improvável, mormente face ao nível tecnológico do setor no Estado, pelo menos até que essas intenções se manifestem objetivamente. Em consequência, estes valores não serão considerados neste estudo. E ter-se-á em resumo:

ANOS	CAPACIDADE INSTALADA
1973	435.274 t/ano
1974	437.954 t/ano
1975	449.954 t/ano

7.6.2.2. PRODUÇÃO EFETIVA E CAPACIDADE OCIOSA

Da mesma forma que o levantamento da capacidade nominal instalada, procurou-se obter informações relativas à produção para o ano de 1973. Isto possibilitou o cálculo da capacidade efetivamente utilizada e da capacidade ociosa do setor. Os dados de produção foram obtidos nas mais diversas fontes, devido ser o levantamento efetuado pelo DNPA incompleto, pois não abrange a totalidade das empresas do setor. Assim, considerou-se: os dados do DNPA, quando eram os únicos disponíveis; os dados fornecidos pelas empresas, quando foi possível obtê-los; os dados de produção de mutuários, obtidos junto a organismos de fomento econômico; e os dados obtidos junto às empresas cooperativas. Estas receberam um tratamento à parte devido ao fato de gozarem dos benefícios de transferência de milho para fora do Estado com isenção de ICM. Apenas uma cooperativa localizada na Micro-região Campos de Ponta Grossa que possui características de empresa e cuja capacidade ociosa é de 30,40% foi, por este motivo, agrupada junto às demais empresas. As outras cooperativas, em número de 6, apresentam no conjunto uma capacidade ociosa de 66,06%. Enquanto que as empresas apresentam ociosidade de 44,96%. Assim, a ociosidade média para o setor, em 1973, foi de aproximadamente 50%, conforme a tabela 7.6.2.2 (a), onde as informações são apresentadas segundo a fonte dos dados e segundo o tipo de organização.

Para o cálculo da capacidade ociosa foi considerada a capacidade instalada do ano de 1973, não estando incluídas neste total a capacidade instalada das quatro empresas para as quais não foi possível obter dados de produção.

O elevado índice de ociosidade do setor talvez explique-se pelo fato do ponto de nivelamento das indústrias deste setor, estar próximo de 5,28% em relação à sua capacidade instalada,

TABELA 7.6.2.2 (a)

CAPACIDADE INSTALADA E OCIOSA SEGUNDO AS FONTES DE INFORMAÇÃO E TIPO DE ORGANIZAÇÃO

1 9 7 3

SEGUNDO A FONTE DE INFORMAÇÃO	Nº DE ESTABE- LECIMENTOS	CAPACIDADE INSTALADA (t)	PRODUÇÃO (t)	CAPACIDADE UTILIZADA (%)	CAPACIDADE INSTALADA (%)
DNPA - DNAGRO	5	* 139.300	83.060	59,63	40,37
EMPRESAS	3	* 118.600	60.227	50,78	49,22
ORGANISMOS DE FOMENTO ECONÔMICO	3	76.944	31.318	40,70	59,30
COOPERATIVAS	5	79.130	38.523	48,68	51,32
T O T A L	16	413.974	213.128	51,48	48,52
SEGUNDO O TIPO DE ORGANIZAÇÃO	Nº DE ESTABE- LECIMENTOS	CAPACIDADE INSTALADA (t)	PRODUÇÃO (t)	CAPACIDADE UTILIZADA (%)	CAPACIDADE OCIOSA (%)
EMPRESAS	10	* 344.044	189.392	55,04	44,96
COOPERATIVAS	6	69.930	23.736	33,94	66,06
T O T A L	16	413.974	213.128	51,48	48,52

* - Empresas trabalhando em regime de 24h/dia.

conforme determinação do ponto de nivelamento feita no Quadro V-5-VI da Etapa D.a - Projeto de Consolidação e Expansão da Agro-indústria - Apresentação Preliminar - volume 2 B. Com um ponto de nivelamento tão baixo em relação à capacidade instalada é válido supor-se que os empresários do setor preferem investir em equipamentos e instalações mesmo que estes fiquem ociosos, a investir em capacidade de armazenamento, visto que muitos dos ingredientes utilizados são sazonais e seu armazenamento requer cuidados especiais.

Pela tabela 7.6.2.2 (b) nota-se que as maiores empresas do setor, que apresentam os menores percentuais de capacidade ociosa, estão localizadas no eixo Curitiba-Ponta Grossa. Cinco empresas localizam-se na região Norte, sendo quatro delas ligadas às Cooperativas Centrais no Estado de São Paulo, e cuja capacidade ociosa varia de 52% a 82%. As seis empresas restantes estão localizadas na região Oeste, sendo duas empresas do tipo cooperativa.

7.6.3 DEMANDA

A demanda de rações produzidas no Paraná é composta de duas parcelas que, segundo informações fornecidas pelo DNPA, são praticamente iguais, sendo uma parcela representativa do consumo no Estado, e a outra representa as exportações por vias internas das rações paranaenses.

O consumo de rações no Paraná foi projetado a partir de diversos enfoques, explicados no item seguinte. As exportações por vias internas foram projetadas a partir da série levantada junto ao DNPA. Os valores destas projeções, que somadas fornecem a projeção da demanda total de rações até 1980, constam da tabela 7.6.3 (a), e da Prancha 7.6.3 (1a.).

TABELA 7.6.2.2 (b)

CAPACIDADE INSTALADA E OCIOSA NO SETOR DE RAÇÕES E CONCENTRADOS

1 9 7 3

(em t/ano)

MICRO-REGIÃO	Nº DE EMPRESAS	CAPACIDADE INSTALADA	PRODUÇÃO	CAPACIDADE UTILIZADA (%)	CAPACIDADE OCIOSA (%)
- Curitiba	3	* 118.600	60.227	50,78	49,22
- Campos de Ponta Grossa	2	* 84.000	55.653	66,25	33,75
- Norte Velho de Jacarezinho	1	* 60.000	40.365	67,28	32,72
- Norte Novo de Londrina	1	22.000	8.496	38,62	61,38
- Norte Novo de Maringá	1	8.030	1.385	17,24	82,76
- Norte Novíssimo de Paranavaí	2	6.300	2.972	47,17	52,83
- Extremo Oeste Paranaense	3	104.000	41.860	40,25	59,75
- Sudoeste Paranaense	3	11.044	2.170	19,65	80,35
T O T A L	16	413.974	213.128	51,48	48,52

* Inclui empresa trabalhando em regime de 24 h/dia.

TABELA 7.6.3 (a)

DEMANDA DE RAÇÕES NO ESTADO DO PARANÁ

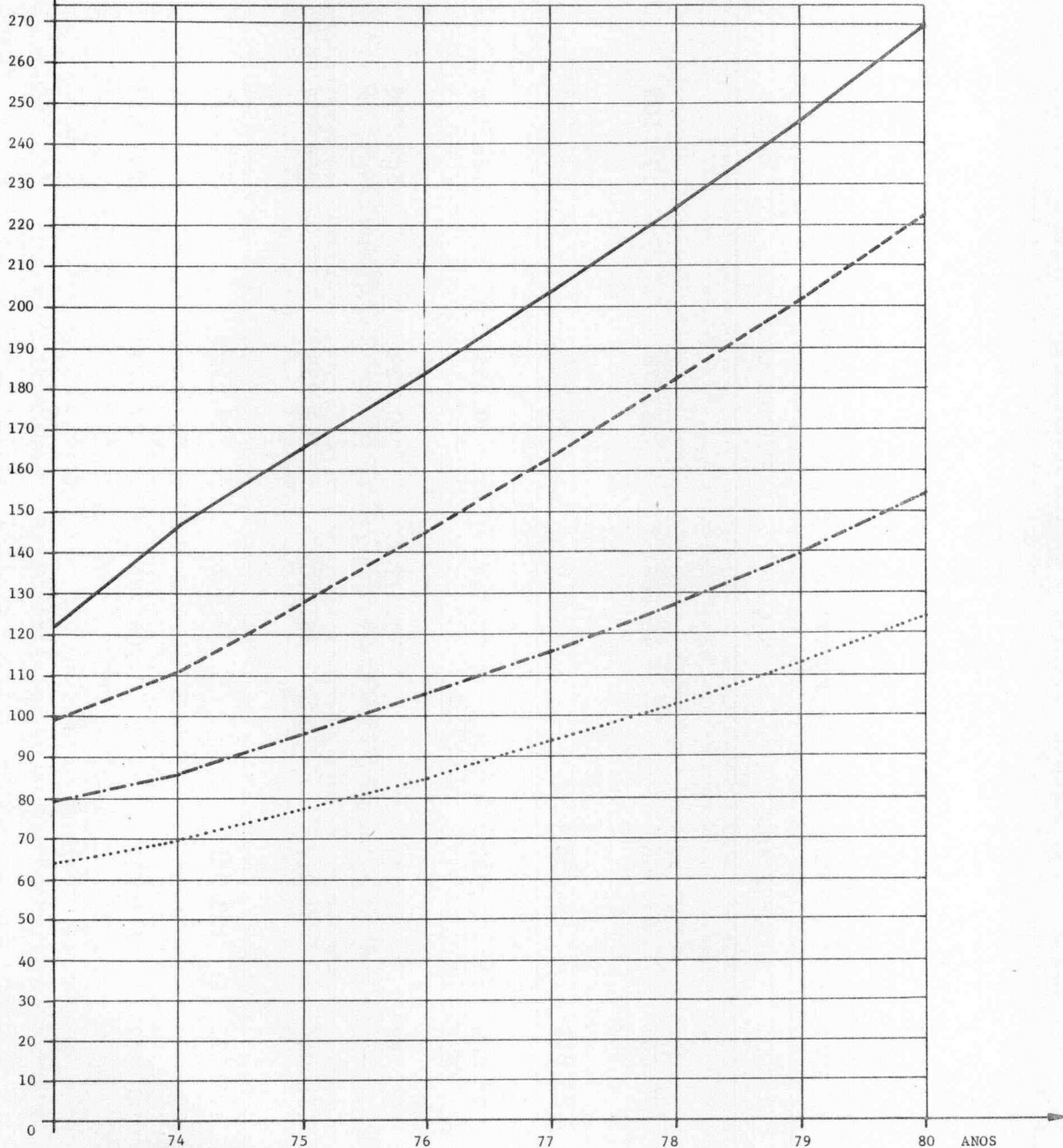
(em t)

ANOS	CONSUMO NO ESTADO		EXPORTAÇÕES POR VIAS INTERNAS		DEMANDA TOTAL	
	RAÇÕES	CONCENTRADOS	RAÇÕES	CONCENTRADOS	RAÇÕES	CONCENTRADOS
1973	79.036	63.966	43.469	35.178	122.505	99.144
1974	85.819	69.455	61.216	40.988	147.035	110.443
1975	95.860	77.582	70.314	50.655	166.174	128.237
1976	105.488	85.374	79.412	60.322	184.900	145.696
1977	116.044	93.917	88.510	69.989	204.554	163.906
1978	127.722	103.369	97.608	79.656	225.330	183.025
1979	140.312	113.557	106.706	89.323	247.018	202.880
1980	154.253	124.841	115.804	98.990	270.057	223.831

PRANCHA 7.6.3 (1.^a)

CONSUMO E DEMANDA TOTAL DE RAÇÕES E CONCENTRADOS PRODUZIDOS NO ESTADO DO PARANÁ

1000 t



- - - - - Demanda de Concentrados
 ————— Demanda de Rações
 - . - . - Consumo no Estado - Rações
 Consumo no Estado - Concentrados

7.6.3.1 CONSUMO DE RAÇÕES

Para determinar-se o consumo de rações no Paraná adotou-se, como premissa de trabalho, que apenas receberiam rações: as aves comerciais, as vacas leiteiras do sul do Estado, e uma parcela do rebanho de suínos. Dada a dificuldade de levantar-se dados desagregados de consumo de concentrado, milho e rações balanceadas, estudou-se apenas o seu consumo agregado.

A projeção do consumo de rações no período de 1974 a 1980 foi feita para cada espécie animal em separado, da forma que a seguir é explicada.

A- Consumo de rações pela espécie avícola

À falta de melhores dados que permitissem determinar uma função matemática para cálculo da projeção do rebanho avícola do Paraná, optou-se pela manutenção, para o período em estudo, da taxa geométrica de crescimento, apurada a partir de dados obtidos junto ao IBGE, para o período 1960/1970, da ordem de 6,79% a.a.

Como supôs-se que apenas as aves comerciais recebem ração, foi necessário determinar o montante do rebanho comercial para o período em estudo, bem como seu consumo de rações. Partiu-se dos valores coletados para 1973:

AVES COMERCIAIS

(1973)

TIPOS DE AVES	REBANHO 1.000 cabeças	PARTICIPAÇÃO POR TIPO (%)	CONSUMO "Per Capita" (kg/cab./mês)
Poedeiras	3.000	52,8	3
Matrizes	180	3,2	4
P/Corte*	2.500	44,0	4,5
TOTAL	5.680	100	-

* Sendo o abate mensal de 900.000 cabeças ou 36% do plantel para corte.

FONTE: Associação Paranaense dos Avicultores.

Verificou-se que a participação do rebanho de aves comerciais sobre o total, em 1973, foi de 17,78% e admitindo-se a hipótese de que esta participação permanecerá constante, obteve-se um rebanho de aves comerciais de 8.996.906 cabeças em 1980.

Na tabela 7.6.3.1 (a) encontra-se a projeção do total do rebanho paranaense de aves até 1980. Admitindo-se a constancia da participação de cada tipo de ave sobre este rebanho, obteve-se ainda sua composição. Considerando-se os coeficientes de consumo per capita de ração, encontrou-se os valores da tabela abaixo que representam a projeção do consumo de rações por parte do rebanho avícola, até 1980.

CONSUMO DE RAÇÕES PELO REBANHO AVÍCOLA

(em t)

ANOS	POEDEIRAS	MATRIZES	AVES DE CORTE	TOTAL
1973	108.000	8.640	48.600	165.240
1974	115.334	9.226	51.900	176.460
1975	123.166	9.853	55.416	188.435
1976	131.531	10.522	59.184	201.237
1977	140.463	11.237	63.204	214.904
1978	150.002	12.000	67.500	229.502
1979	160.189	12.815	72.084	245.088
1980	171.067	13.685	76.980	261.732

TABELA 7.6.3.1 (a)

REBANHO PARANAENSE DE AVES						
(em 1.000 cabeças)						
ANOS	REBANHO TOTAL	REBANHO COMERCIAL	POEDEIRAS	MATRIZES	PLANTEL DE CORTE	ABATE MENSAL
1971	28.007	4.980	2.630	157	2.192	789
1972	29.909	5.318	2.809	168	2.341	842
1973	31.940	5.680	3.000	180	2.500	900
1974	34.109	6.065	3.203	192	2.669	961
1975	36.426	6.477	3.421	205	2.851	1.026
1976	38.900	6.917	3.653	219	3.044	1.096
1977	41.541	7.387	3.901	234	3.251	1.170
1978	44.362	7.889	4.166	250	3.472	1.250
1979	47.375	8.424	4.449	266	3.708	1.334
1980	50.592	8.996	4.751	285	3.959	1.425

B - Consumo de Rações pela Espécie Bovina

Uma vez que as pastagens, na região sul do Estado do Paraná, sofrem um processo destrutivo durante o inverno, existe a necessidade de complementar a alimentação do plantel leiteiro da mesma. Como o fenômeno das geadas não se apresenta com o mesmo rigor no restante do Estado e, conseqüentemente, não repete-se o problema das pastagens, admitiu-se a hipótese de que apenas o rebanho leiteiro do sul receba ração.

Para projeção do plantel leiteiro consumidor de rações e cálculo do respectivo consumo, considerou-se a projeção do rebanho bovino do Estado feita no ítem 3.2.1 do presente trabalho. Manteve-se como constante, para o período 1974/1980, a participação do rebanho leiteiro sobre o total, apurada a partir de uma média das participações encontradas para os anos de 1971, 1972 e 1973.

ANOS	MICRO REGIÃO	PRODUÇÃO DE LEITE LITROS	PRODUÇÃO PER CAPITA (1/CAB.)	Nº DE DIAS/ ANO	Nº DE VACAS CABEÇAS	CONSUMO PER CA- PITA DE RAÇÃO KG/DIA
1971	Curitiba	19.156.580	7	300	9.122	1,5
	Campos P.Grossa	29.064.652	10	300	9.688	2
	Total	48.221.232	-	-	18.810	-
1972	Curitiba	22.226.920	7	300	10.584	1,5
	Campos P.Grossa	29.067.568	10	300	9.689	2
	Total	51.294.488	-	-	20.273	-
1973	Curitiba	21.508.000	7	300	10.242	1,5
	Campos P.Grossa	28.529.029	10	300	9.510	2
	Total	50.037.029	-	-	19.752	-

FONTE: Sinopse do Cooperativismo no Paraná - 1973 - INCRA MA -
página 35 Pesquisa junto às empresas do setor - 1974.

Foi necessário fazer-se em separado a projeção do rebanho leiteiro por micro-região, uma vez que os rebanhos das cooperativas localizadas em cada micro-região possuem diferentes índices de consumo per-capita de rações, bem como apresentam uma produção per-capita diferenciada. A distribuição do rebanho leiteiro por micro-região foi calculada com base na participação média do período 1971/73.

Tem-se na tabela 7.6.3.1 (b) o consumo previsto de rações por bovinos até 1980.

C - Consumo de Rações pela Espécie Suína

Dada a extrema dificuldade encontrada para determinar-se a parcela do rebanho de suínos a ser arraçoada no período de 1974 a 1980, procurou-se estabelecer um modelo de cálculo, usando as seguintes variáveis:

Rebanho total = RT

Rebanho arraçoado = RA

Rebanho remanescente = RR

Desfrute do rebanho total = dT

Desfrute do rebanho arraçoado = dA

Desfrute do rebanho remanescente = dR

Taxa de desfrute do rebanho total = TdT

Taxa de desfrute do rebanho arraçoado = Td_o

Taxa de desfrute do rebanho remanescente = TdR

TABELA 7.6.3.1 (b)

REBANHO LEITEIRO E CONSUMO DE RAÇÕES

ANOS	REBANHO BOVINO (1000 CABEÇAS)	REBANHO LEITEIRO DO SUL DO ESTADO (CABEÇAS) (%)		REBANHO LEITEIRO				CONSUMO DE RAÇÕES		
				M.R.268 (CABEÇAS) (%)		M.R.273 (CABEÇAS) (%)		M.R.268 (t / ano)	M.R.273 (t/ano)	REBANHO LEITEIRO (t / ano)
1971	4.974	18.810	0,38	9.122	48,5	9.688	51,5	4.994	7.072	12.066
1972	5.268	20.273	0,38	10.584	52,2	9.689	47,8	5.795	7.073	12.868
1973	5.589	19.752	0,35	10.242	51,9	9.510	48,1	5.607	6.942	12.549
1974	5.851	21.649	0,37	11.019	50,9	10.630	49,1	6.033	7.760	13.793
1975	6.140	22.718	0,37	11.563	50,9	11.155	49,1	6.331	8.143	14.474
1976	6.425	23.773	0,37	12.100	50,9	11.673	49,1	6.625	8.521	15.146
1977	6.706	24.812	0,37	12.629	50,9	12.183	49,1	6.914	8.894	15.808
1978	6.983	25.837	0,37	13.151	50,9	12.686	49,1	7.200	9.260	16.460
1979	7.254	26.840	0,37	13.662	50,9	13.178	49,1	7.480	9.619	17.099
1980	7.519	27.820	0,37	14.160	50,9	13.660	49,1	7.753	9.971	17.724

Considerando para o ano inicial o rebanho arraçoado igual a uma percentagem de 8,7% do rebanho total (36), e partindo-se da hipótese de que o rebanho arraçoado seja atendido de modo conveniente, pode-se supor que tenha uma taxa de desfrute ótima dentro dos padrões da suinocultura estadual, sendo igual a 82,8% (37). Esta taxa foi encontrada a partir de uma pesquisa de campo feita junto às empresas localizadas na principal região produtora do Estado, onde aproximadamente 80% do rebanho é arraçoado.

À partir dessas informações pode-se determinar para 1973:

$$dT = TdT \cdot RT \quad (1)$$

$$dA = Td_o \cdot RA \quad (2)$$

$$dR = TdT \cdot RT - Td_o \cdot RA \quad (3)$$

Para determinar o valor dessas variáveis até 1980, são necessárias algumas hipóteses adicionais:

- a) A parcela do rebanho que é arraçoado mantém uma taxa de desfrute ótima.
- b) O rebanho remanescente mantém constante a relação entre sua taxa de desfrute e a taxa de desfrute do rebanho total para o ano inicial ($TdR = 81,15\% \cdot TdT$). Isto porque, ao nível de tecnologia do rebanho arraçoado já se atingiu um nível ótimo e, como a taxa de desfrute do rebanho total é crescente, supôs-se que a taxa de desfrute do rebanho remanescente também o deverá ser.

Uma vez conhecida a projeção do rebanho suíno para 1980 e sua

(36) CPE - Rações e Concentrados (op. cit.)

(37) - Frigorífico Pioneiro S/A - Departamento de Fomento - Levantamento Estatístico da Produção Agropecuária
Toledo - Sadia 69/70 - página 66

respectiva taxa de desfrute - calculados no item 6.2.2 resta determinar o rebanho arraçoado e o rebanho remanescente, até 1980, compatíveis com as taxas de desfrute supostas.

Tem-se que:

$$TdT \cdot RT = Td_0 \cdot RA + TdR \cdot RR \quad (4)$$

$$RR = RT - RA \quad (5)$$

Substituindo (5) em (4), obtém-se:

$$RA = RT \left(\frac{TdT - TdR}{Td_0 - TdR} \right) \quad (6)$$

que, com:

$$TdR = (0,8115) TdT \quad (7)$$

permite determinar o rebanho arraçoado até 1980 e, também, o rebanho remanescente, conforme consta na tabela 7.6.3.1 (c).

Finalmente, para se determinar o consumo de rações por suínos em 1980, considerou-se que o rebanho arraçoado é composto por uma parcela de matrizes, outra de cachaços e uma terceira destinada ao abate, sendo que cada um destes grupos tem um consumo per-capita diferente. Como partiu-se da hipótese que a taxa de desfrute do rebanho arraçoado é a melhor possível, ao nível de tecnologia do setor no Estado, é de se supor que receba a quantidade tecnicamente indicada de rações.

O número de matrizes que compõem o rebanho arraçoado foi determinado a partir do seguinte: a matriz que recebe ração, normalmente, tem três partos por ano e o número médio de leitões desamamentados é de sete por parto, o que dá uma média de 21 leitões desamamentados por matriz/ano. Como cada matriz contribui em média com 21 cabeças/ano para o rebanho, seu número é calculado pelo quociente do rebanho arraçoado pelo número de crias/ano por matriz.

TABELA 7.6.3.1 (c)

REBANHO ARRAÇOADO DE SUÍNOS

ANOS	(em cabeças)								
	REBANHO TOTAL (1000 CABEÇAS)	TdT (%)	DEFRUTE DO REBANHO TOTAL	REBANHO ARRAÇOADO	Td _o (%)	DEFRUTE DO REBANHO ARRAÇOADO	REBANHO REMANESCENTE	TdR (%)	DEFRUTE DO REBANHO REMANESCENTE
1973	5.481	27,8	1.523.718	476.847	82,8	394.829	5.004.153	22,56	1.128.889
1974	5.870	29,1	1.708.170	544.455	82,8	450.808	5.325.545	23,61	1.257.361
1975	6.259	30,4	1.902.736	616.963	82,8	510.845	5.642.037	24,67	1.391.890
1976	6.649	31,8	2.114.382	699.894	82,8	579.512	5.949.106	25,80	1.534.869
1977	7.036	33,3	2.342.988	792.149	82,8	655.899	6.243.851	27,02	1.687.088
1978	7.419	34,9	2.589.231	896.054	82,8	741.932	6.522.946	28,32	1.847.297
1979	7.797	36,5	2.845.905	1.008.713	82,8	835.214	6.788.287	29,62	2.010.690
1980	8.170	38,2	3.120.940	1.135.598	82,8	940.275	7.034.402	30,00	2.180.664

Considerando a relação um cachaço para 10 porcas, tem-se condições de calcular o total de cachaços do rebanho e, por diferença, pode-se obter o volume de suínos destinados ao abate (38).

Assim tem-se:

$$RA = M + C + Rab \quad (1)$$

$$M = \frac{RA}{21} \quad (2)$$

$$C = \frac{M}{10} \quad (3)$$

Onde:

RA = rebanho arraçoado

M = matrizes

C = cachaços

Rab = rebanho para abate

Os resultados destes cálculos encontram-se na tabela que se segue.

(em cabeças)					
ANOS	REBANHO ARRAÇOADO	MATRIZES	CACHAÇOS	REBANHO PARA ABATE	ABATE EFETIVO
1973	476.847	22.707	2.270	451.870	394.829
1974	544.455	25.926	2.592	515.937	450.808
1975	616.963	29.397	2.938	584.646	510.845
1976	699.894	33.328	3.333	663.233	579.512
1977	792.149	37.721	3.772	750.656	655.899
1978	896.054	42.669	4.267	849.118	741.932
1979	1.008.713	48.034	4.803	955.876	835.214
1980	1.135.598	54.076	5.407	1.076.115	940.275

(38) Luiz Carlos Pinheiro Machado - Os Suínos - Editora A Granja Ltda. - Porto Alegre, RS - 1967 - cap. 19.

Finalmente, para determinar o consumo per capita de rações por tipo suíno, tem-se:

	CONSUMO PER-CAPITA		PERÍODO
Matrizes em lactação	4	kg/dia	120 dias/ano
Matrizes em gestação	2,5	kg/dia	245 dias/ano
Cachaços	3	kg/dia	365 dias/ano
Rebanho para Abate*	2,081	kg/dia	158 dias/vida

* valor médio.

FONTE: Os Suínos (op. cit.)

O consumo de rações pelo rebanho destinado ao abate foi obtido multiplicando-se o consumo per capita pelo total do abate efetivo, pois considerou-se que o consumo da parcela remanescente é compensado pelo consumo do rebanho remanescente do período anterior.

Os valores encontrados para o consumo de rações por suínos até 1980 constam da tabela seguinte.

CONSUMO DE RAÇÕES PELO REBANHO DE SUÍNOS (em t)				
ANOS	MATRIZES	CACHAÇOS	REBANHO ABATIDO	TOTAL
1973	24.807	2.485	129.819	157.111
1974	28.324	2.838	148.225	179.387
1975	32.096	3.217	167.965	203.278
1976	36.410	3.649	190.543	230.602
1977	41.210	4.130	215.659	260.999
1978	46.615	4.672	243.947	295.234
1979	52.477	5.259	274.618	332.541
1980	59.078	5.920	309.162	274.160

Somando o consumo de rações pelas várias espécies animais tem-se o total do consumo de rações no Estado do Paraná, para o período em estudo.

(em t)	
ANOS	CONSUMO DE RAÇÕES
1973	334.900
1974	363.640
1975	406.187
1976	446.985
1977	491.711
1978	541.196
1979	594.541
1980	653.616

Para dispor-se dos valores separados do consumo de rações e concentrados, a fim de estabelecer-se qual a demanda de cada parcela até 1980, foi necessário desagregar os valores projetados do consumo de rações no Estado.

Isto foi feito considerando-se como constante, a média de participação de rações sobre o total do consumo agregado, obtido dos dados fornecidos pelo DNPA. Esta média, igual a 23,6%, foi obtida a partir dos valores da tabela abaixo.

(em t)						
ANOS	RAÇÕES	CONCENTRADOS	CONSUMO		TOTAL AGREGADO	PARTICIPAÇÃO RAÇÕES/TOTAL AGREGADO (%)
			TOTAL	MILHO*		
1970	10.152	9.620	19.772	28.860	48.632	20,87
1971	21.976	16.066	38.042	48.198	86.240	25,48
1972	38.390	25.856	64.246	77.568	141.814	27,07
1973	54.534	51.231	105.765	153.693	259.458	21,02

* O consumo de milho corresponde a tres vezes o consumo de concentrado.

FONTE— DNPA/MA.

Aplicando o valor médio da participação de rações sobre o agregado, encontrado acima, nos valores projetados do consumo, obteve-se o consumo de rações no Estado. A diferença entre este valor e o consumo total, fornece a parcela correspondente ao consumo de concentrado e milho, os quais foram desagregados à partir da relação consumo de milho igual a 3 vezes o consumo de concentrado.

7.6.3.2 EXPORTAÇÃO POR VIAS INTERNAS

Observando-se a série fornecida pelo DNPA/MA sobre produção, e exportação por vias internas de rações, chega-se à conclusão que, em média, 57% da produção paranaense de rações e 40% da produção de concentrados é exportada para outros estados.

R A Ç Õ E S			
(em t)			
ANOS	PRODUÇÃO	EXPORT. V. INTERNA	%
1970	27.903	16.819	60,27
1971	60.711	41.280	67,99
1972	91.512	52.316	57,17
1973	102.331	43.469	42,48

CONCENTRADOS			
(em t)			
ANOS	PRODUÇÃO	EXPORT. V. INTERNA	%
1970	15.141	5.533	36,54
1971	27.336	9.417	34,45
1972	41.432	17.152	41,39
1973	75.741	35.178	46,44

FONTE: DNPA/MA.

Essas exportações destinam-se, predominantemente, aos Estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo que o Estado da Guanabara que até 1972 recebia uma parcela significativa de rações paranaenses, deixou de efetuar importações, em virtude de ter passado a contar com fonte de abastecimento local, fato este que, provavelmente, também explica a diminuição de importações do Estado do Rio de Janeiro.

DISTRIBUIÇÃO DAS EXPORTAÇÕES INTERESTADUAIS DE RAÇÕES E CONCENTRADOS PARANAENSES

RAÇÕES

ANOS	VOLUME TOTAL EXPORTADO	TOTAL	RIO GRANDE DO SUL	SANTA CATA- RINA	SÃO PAULO	RIO DE JANEI- RO	GUANA- BARA	OUTROS
	(t)		PARTICIPAÇÃO (%)					
1970	16.819	100%	2,4	21,9	12,1	-	62,6	-
1971	41.280	100%	1,0	12,8	7,3	1,3	73,0	4,6
1972	52.316	100%	9,4	9,1	14,2	13,9	43,4	10,0
1973	43.469	100%	10,3	12,0	63,4	5,6	-	8,7

CONCENTRADOS

ANOS	VOLUME TOTAL EXPORTADO	TOTAL	RIO GRANDE DO SUL	SANTA CATA- RINA	SÃO PAULO	RIO DE JANEI- RO	GUANA- BARA	OUTROS
	(t)		PARTICIPAÇÃO (%)					
1970	5.533	100%	10,0	33,9	45,0	-	0,1	11,0
1971	9.417	100%	23,1	32,6	31,3	-	0,05	12,9
1972	17.152	100%	47,6	17,3	25,5	0,08	-	9,5
1973	35.178	100%	19,9	17,5	50,5	2,6	-	9,5

FONTE: DNPA/MA

A projeção das exportações por vias internas de rações e concentrados de origem paranaense, foi feita a partir da série fornecida pelo DNPA/MA, ajustando-se aos dados observados as seguintes funções:

A - Exportações por vias internas de concentrados de origem paranaense.

$$Y = -7.347 + 9.667 x \\ (4,238)$$

Com:

$$R^2 = 0,80$$

Sendo:

Y = Exportação paranaense de concentrados

X = tempo, com 1970 = 1

OS VALORES ENCONTRADOS ESTÃO NA TABELA ABAIXO:

ANOS	EXPORTAÇÕES POR VIAS INTERNAS DE CONCENTRADOS
1974	40.988
1975	50.655
1976	60.322
1977	69.989
1978	79.656
1979	89.323
1980	98.990

B - Exportações por vias internas de rações de origem paranaenses.

Como os dados da série utilizada, quando ajustados por uma função não apresentaram resultado estatisticamente aceitável decidiu-se projetar a série formada pelo resultado da soma de exportações de rações e concentrados e, posteriormente, deduzir do valor encontrado o valor das exportações por vias internas de concentrados. Assim, ter-se-á por diferença as exportações de rações.

A função utilizada para ajustar a série da soma de rações e concentrados foi:

$$Y = 8.379 + 18.765 x \\ (6,188)$$

Com:

$$R^2 = 0,95$$

Sendo:

Y = Total das exportações de rações e concentrados

x = Tempo, com 1970 = 1

Os resultados encontrados estão na tabela abaixo:

ANOS	(em t)	
	EXPORTAÇÕES DE RAÇÕES E CONCENTRADOS	EXPORTAÇÕES DE RAÇÕES
1974	102.204	61.216
1975	120.969	70.314
1976	139.734	79.412
1977	158.499	88.510
1978	177.264	97.608
1979	196.029	106.706
1980	214.794	115.804

Para se ter uma visão global da situação do setor até 1980, em termos de disponibilidade de matérias-primas e atendimento à demanda, optou-se pela utilização de duas hipóteses.

1.^a HIPÓTESE

Fez-se a compatibilização do consumo de rações do Estado com a capacidade instalada e com a disponibilidade de matérias-primas até 1980. Conforme a tabela a seguir, verifica-se que a capacidade instalada prevista até 1980 é suficiente para atender ao consumo de rações no Estado, não havendo necessidade de qualquer capacidade adicional.

CAPACIDADE INSTALADA E CONSUMO DE RAÇÕES NO ESTADO DO PARANÁ

(em t)		
ANOS	CAPACIDADE INSTALADA	CONSUMO NO ESTADO
1974	437.954	155.274
1975	449.954	173.442
1976	449.954	190.862
1977	449.954	209.961
1978	449.954	231.091
1979	449.954	253.869
1980	449.954	279.094

Quanto à compatibilização entre a oferta de matérias-primas e o consumo de rações no Estado verifica-se pela diferença entre a oferta de insumos (tabela 7.6.4 (a)) e as quantidades destas, necessárias para suprir o consumo de rações no Estado (tabela 7.6.4 (b)) — que apenas dois componentes não são ofertados em quantidades suficientes para atender ao consumo.

Trata-se do farelo de amendoim, do qual se prevê a exportação do total projetado para a produção, conforme considerações feitas no item 5.3.5.2 deste trabalho; e a farinha de carne, cuja oferta passa a ser insuficiente a partir de 1978. As demais matérias-primas apresentam saldo positivo entre a oferta e demanda o que pode ser visto na tabela 7.6.4 (c).

2.^a HIPÓTESE

Na segunda hipótese, fez-se a compatibilização da demanda de rações produzidas pelo Estado, tanto para consumo interno como para exportação, com a capacidade instalada e com a disponibilidade de matérias-primas até 1980. Na tabela seguinte verifica-se que a capacidade instalada prevista é suficiente para atender à demanda de rações do Estado até 1979, havendo necessidade de capacidade adicional somente em 1980.

Obviamente, implícita nessa consideração está o uso de 100% da capacidade instalada, fato este que dificilmente corresponde às condições da realidade e, portanto, mesmo antes de 1980 poderão ocorrer novos investimentos setoriais.

TABELA 7.6.4 (a)

OFERTA DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA PRODUÇÃO DE RAÇÕES

MATÉRIA-PRIMA	O F E R T A						
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Milho em grão	1.934.552	2.108.595	2.147.677	2.192.750	2.242.668	2.298.510	2.363.768
Farelo de soja	92.092	112.677	133.510	152.782	170.283	186.156	199.880
Farelo de trigo	38.247	52.438	52.438	52.438	52.438	52.438	52.438
Farelo de mandioca	245.736	263.060	281.077	299.805	319.216	339.331	360.125
Farelo de amendoim	0	0	0	0	0	0	0
Farelo de arroz	65.131	68.312	71.551	74.847	78.201	81.612	85.081
Farelo de algodão	7.392	8.640	10.114	11.491	12.789	14.021	15.201
Farinha de carne	12.568	13.597	14.796	15.832	17.039	18.279	19.599
Farinha de ossos	14.990	15.784	16.589	17.364	18.153	18.931	19.746
Farinha de sangue	3.470	3.704	3.962	4.192	4.454	4.710	4.993
Rami	435.063	412.077	467.525	527.501	603.442	599.464	672.198
Melaço de cana	4.213	4.814	6.018	7.222	7.222	7.222	7.222

TABELA 7.6.4 (b)

MATÉRIA-PRIMA NECESSÁRIA PARA SUPRIR O CONSUMO DE RAÇÕES NO ESTADO

MATÉRIA-PRIMA	PARTICIPAÇÃO (%)	(em t)						
		1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Milho em grão	45,36	70.432	78.673	86.575	95.238	104.822	115.154	126.597
Farelo de soja	22,08	34.284	38.295	42.142	46.359	51.024	56.054	61.623
Farelo de trigo	6,67	10.356	11.568	12.730	14.004	15.413	16.933	18.615
Farelo de mandioca	0,66	1.024	1.144	1.259	1.385	1.525	1.675	1.842
Farelo de amendoim	0,64	993	1.110	1.221	1.343	1.478	1.624	1.786
Farelo de arroz	2,97	4.611	5.151	5.668	6.235	6.863	7.539	8.289
Farelo de algodão	1,87	2.903	3.243	3.569	3.926	4.321	4.747	5.219
Farinha de carne	7,44	11.552	12.904	14.200	15.621	17.193	18.887	20.764
Farinha de ossos	0,04	62	69	76	83	92	101	111
Farinha de sangue	0,27	419	468	515	566	623	685	753
Rami	0,41	636	711	782	860	947	1.040	1.144
Melaço de cana	1,50	2.329	2.601	2.862	3.149	3.466	3.808	4.186
CONSUMO	100,00	155.274	173.442	190.862	209.961	231.091	253.869	279.094

TABELA 7.6.4 (c)

SALDO DE MATÉRIA-PRIMA DISPONÍVEL EM RELAÇÃO AO CONSUMO DE RAÇÕES NO ESTADO DO PARANÁ

(em t)

MATÉRIA-PRIMA	SALDO DE MATÉRIA-PRIMA						
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Milho em grão	1.864.120	2.029.922	2.061.102	2.097.512	2.137.846	2.183.356	2.237.171
Farelo de soja	57.808	74.382	91.368	106.423	119.259	130.102	138.257
Farelo de trigo	27.891	40.870	39.708	38.434	37.025	35.505	33.823
Farelo de mandioca	244.712	261.916	279.818	298.420	317.691	337.656	358.283
Farelo de amendoim	-993	-1.110	-1.221	-1.343	-1.478	-1.624	-1.786
Farelo de arroz	60.520	63.161	65.883	68.612	71.338	74.073	76.792
Farelo de algodão	4.489	5.397	6.545	7.565	8.468	9.274	9.982
Farinha de carne	1.016	693	596	211	-154	-608	-1.165
Farinha de ossos	14.928	15.715	16.513	17.281	18.061	18.830	19.635
Farinha de sangue	3.051	3.236	3.447	3.626	3.831	4.025	4.240
Rami	434.427	411.366	466.743	526.641	602.495	598.424	671.654
Melaço de cana	1.884	2.213	3.156	4.073	3.756	3.414	3.036

Entretanto, êsse procedimento foi adotado tendo em vista a inexistência de informações quanto à utilização potencial do equipamento instalado, optando-se por considerar a capacidade nominal.

CAPACIDADE INSTALADA E DEMANDA TOTAL DE RAÇÕES DO ESTADO DO PARANÁ

(em t)			
ANOS	CAPACIDADE INSTALADA	DEMANDA TOTAL	CAPACIDADE ADICIONAL
1974	437.954	221.649	-
1975	449.954	257.478	-
1976	449.954	294.411	-
1977	449.954	330.596	-
1978	449.954	368.460	-
1979	449.954	449.898	-
1980	449.954	493.888	43.934

A Prancha 7.6.4 (19) apresenta a compatibilização entre capacidade instalada, consumo de rações no Estado e demanda total de rações.

Na compatibilização entre a oferta de matérias-primas e a demanda total de rações verifica-se pelas tabelas referentes a oferta e necessidade de matérias-primas(respectivamente 7.6.4 (a) e 7.6.4 (d)), que apenas as ofertas de farelo de amendoim, farinha de carne e melaço de cana não são suficientes para suprir a demanda prevista. A insuficiência da oferta de farelo de amendoim deve-se ao fato da produção projetada destinar-se totalmente à exportação, conforme item 5.3.5.2.

A insuficiência aparente na oferta de farinha de carne é da ordem de 41,4% em média, a da oferta de melaço de cana só ocorre na previsão para 1980 e seu valor não é significativo.

PRANCHA 7.6.4 (1.^a)

COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE CAPACIDADE INSTALADA, CONSUMO E DEMANDA DE RAÇÕES

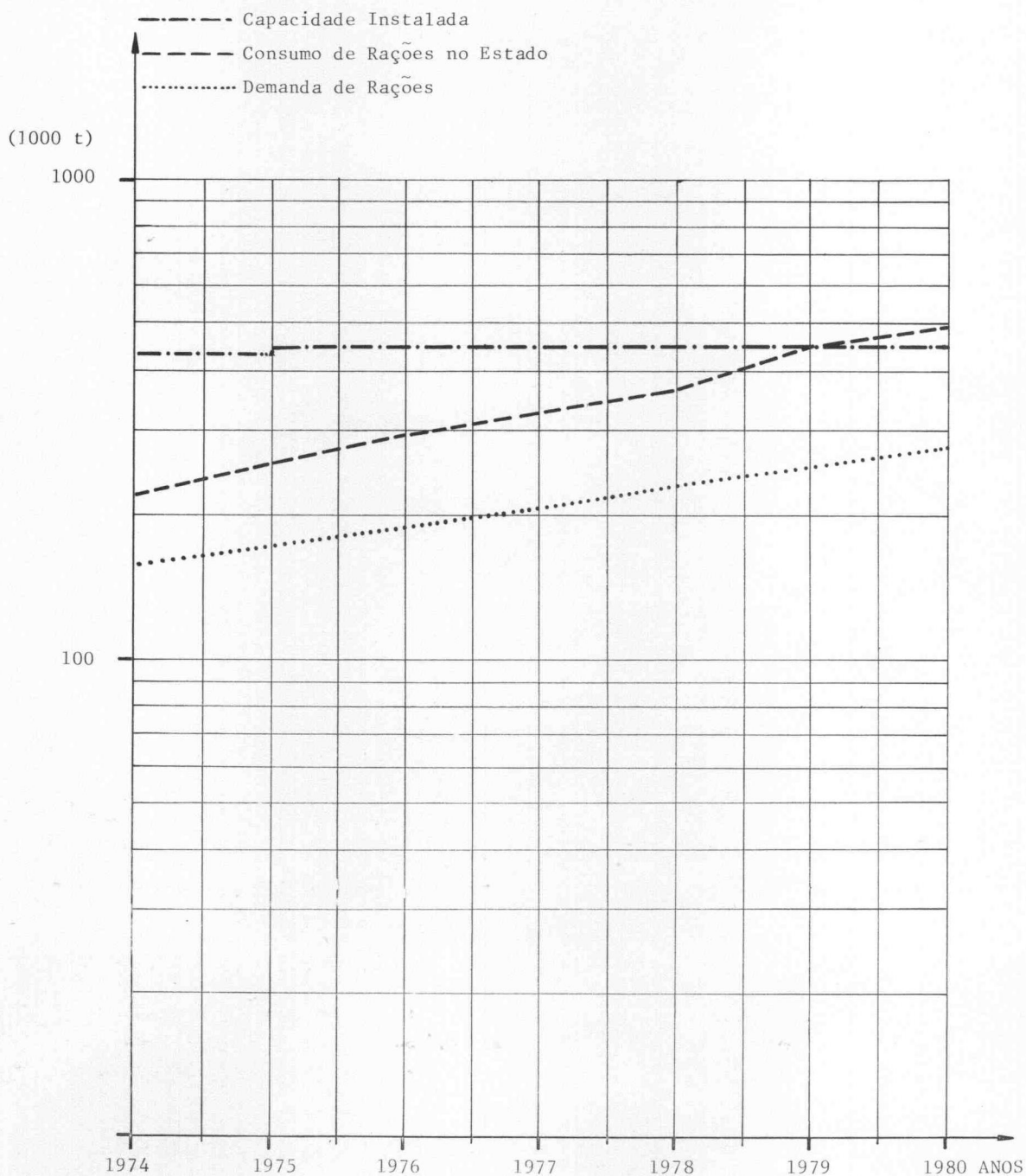



TABELA 7.6.4 (d)

MATÉRIA-PRIMA NECESSÁRIA PARA SUPRIR A DEMANDA TOTAL DE RAÇÕES DO ESTADO



								(em t)
MATÉRIA-PRIMA	PARTICIPAÇÃO (%)	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Milho em grão	45,36	116.792	133.545	149.958	167.133	185.230	204.074	224.028
Farelo de soja	22,08	56.851	65.006	72.996	81.356	90.165	99.337	109.050
Farelo de trigo	6,67	17.174	19.637	22.051	24.576	27.237	30.008	32.942
Farelo de mandioca	0,66	1.699	1.943	2.182	2.432	2.695	2.969	3.260
Farelo de amendoim	0,64	1.648	1.884	2.116	2.358	2.613	2.879	3.161
Farelo de arroz	2,97	7.647	8.744	9.819	10.943	12.128	13.362	14.668
Farelo de algodão	1,87	4.815	5.505	6.182	6.890	7.636	8.413	9.236
Farinha de carne	7,44	19.156	21.904	24.596	27.413	30.382	33.472	36.745
Farinha de ossos	0,04	103	118	132	147	163	180	198
Farinha de sangue	0,27	695	795	893	995	1.103	1.215	1.334
Rami	0,41	1.056	1.207	1.355	1.511	1.674	1.845	2.025
Melaço de cana	1,50	3.862	4.416	4.959	5.527	6.125	6.748	7.408
DEMANDA	100,00	257.478	294.411	330.596	368.460	408.355	449.898	493.888

TABELA 7.6.4 (e)

SALDO DE MATÉRIA-PRIMA DISPONÍVEL EM RELAÇÃO À DEMANDA TOTAL DE RAÇÕES

MATÉRIA-PRIMA	SALDO DE MATÉRIA-PRIMA						
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Milho em grão	1.817.760	1.975.050	1.997.719	2.025.617	2.057.438	2.094.436	2.139.740
Farelo de soja	35.241	47.671	60.514	71.426	80.118	86.819	90.830
Farelo de trigo	21.073	32.801	30.387	27.862	2.520	22.430	19.496
Farelo de mandioca	244.037	261.117	278.895	297.373	316.521	336.362	356.865
Farelo de amendoim	-1.648	-1.884	-2.116	-2.358	-2.613	-2.879	-3.161
Farelo de Arroz	57.484	59.568	81.370	63.904	66.073	68.250	70.413
Farelo de algodão	2.577	3.135	3.932	4.601	5.153	5.608	5.965
Farinha de carne	- 6.588	-8.307	-9.800	-11.581	-13.343	-15.193	-17.146
Farinha de ossos	14.887	15.666	16.457	17.217	17.990	18.751	19.548
Farinha de sangue	2.775	2.909	3.069	3.197	3.351	3.495	3.659
Rami	434.007	410.870	466.170	525.990	601.768	597.619	670.173
Melaço de cana	351	398	1.059	1.695	1.097	474	- 186

TABELA 7.6.4 (f)

MATÉRIA-PRIMA NECESSÁRIA PARA PRODUZIR A PLENA CAPACIDADE

		(em t)						
MATÉRIA-PRIMA	PARTICIPAÇÃO (%)	CAPACIDADE INSTALADA						
		1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Milho em grão	45,36	198.656	204.099	204.099	204.099	204.099	204.099	204.099
Farelo de soja	22,08	96.700	99.349	99.349	99.349	99.349	99.349	99.349
Farelo de trigo	6,67	29.211	30.012	30.012	30.012	30.012	30.012	30.012
Farelo de mandioca	0,66	2.890	2.969	2.969	2.969	2.969	2.969	2.969
Farelo de amendoim	0,64	2.803	2.879	2.879	2.879	2.879	2.879	2.879
Farelo de arroz	2,97	13.007	13.363	13.363	13.363	13.363	13.363	13.363
Farelo de algodão	1,87	8.189	8.414	8.414	8.414	8.414	8.414	8.414
Farinha de carne	7,44	32.583	33.476	33.476	33.476	33.476	33.476	33.476
Farinha de ossos	0,04	175	180	180	180	180	180	180
Farinha de sangue	0,27	1.182	1.214	1.214	1.214	1.214	1.214	1.214
Rami	0,41	1.795	1.844	1.844	1.844	1.844	1.844	1.844
Melaço de cana	1,50	6.569	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749
CAPACIDADE INSTALADA	100,00	437.954	449.954	449.954	449.954	449.954	449.954	449.954

TABELA 7.6.4 (g)

SALDO DE MATÉRIA-PRIMA DISPONÍVEL EM RELAÇÃO A PLENA UTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA

MATÉRIA PRIMA	SALDO DE MATÉRIA-PRIMA						
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Milho em grão	1.735.896	1.904.496	1.943.578	1.988.651	2.038.569	2.094.411	2.159.669
Farelo de soja	-4.608	13.328	34.161	53.433	70.934	86.807	100.531
Farelo de trigo	9.036	22.426	22.426	22.426	22.426	22.426	22.426
Farelo de mandioca	242.846	260.091	278.108	296.836	316.247	336.362	357.156
Farelo de amendoim	-2.803	-2.879	-2.879	-2.879	-2.879	-2.879	-2.879
Farelo de arroz	52.124	54.949	58.188	61.484	64.838	68.249	71.718
Farelo de algodão	-797	226	1.700	3.077	4.375	5.607	6.787
Farinha de carne	-20.015	-19.879	-18.680	-17.644	-16.437	-15.197	-13.877
Farinha de ossos	14.815	15.604	16.409	17.184	17.973	18.751	19.566
Farinha de sangue	2.288	2.490	2.748	2.978	3.240	3.496	3.779
Rami	433.268	410.233	465.681	525.657	601.598	597.620	670.354
Melaço de cana	-2.356	-1.935	-731	473	473	473	473

As demais matérias-primas apresentam saldo positivo entre a oferta e demanda, o que pode ser visto na tabela 7.6.4 (e).

Como para a maior parte das matérias-primas existe saldo positivo de oferta, o que indica uma grande disponibilidade de insumos, decidiu-se verificar a suficiência de tal oferta para atender à produção de rações se fosse utilizada a plena capacidade instalada do setor no Estado.

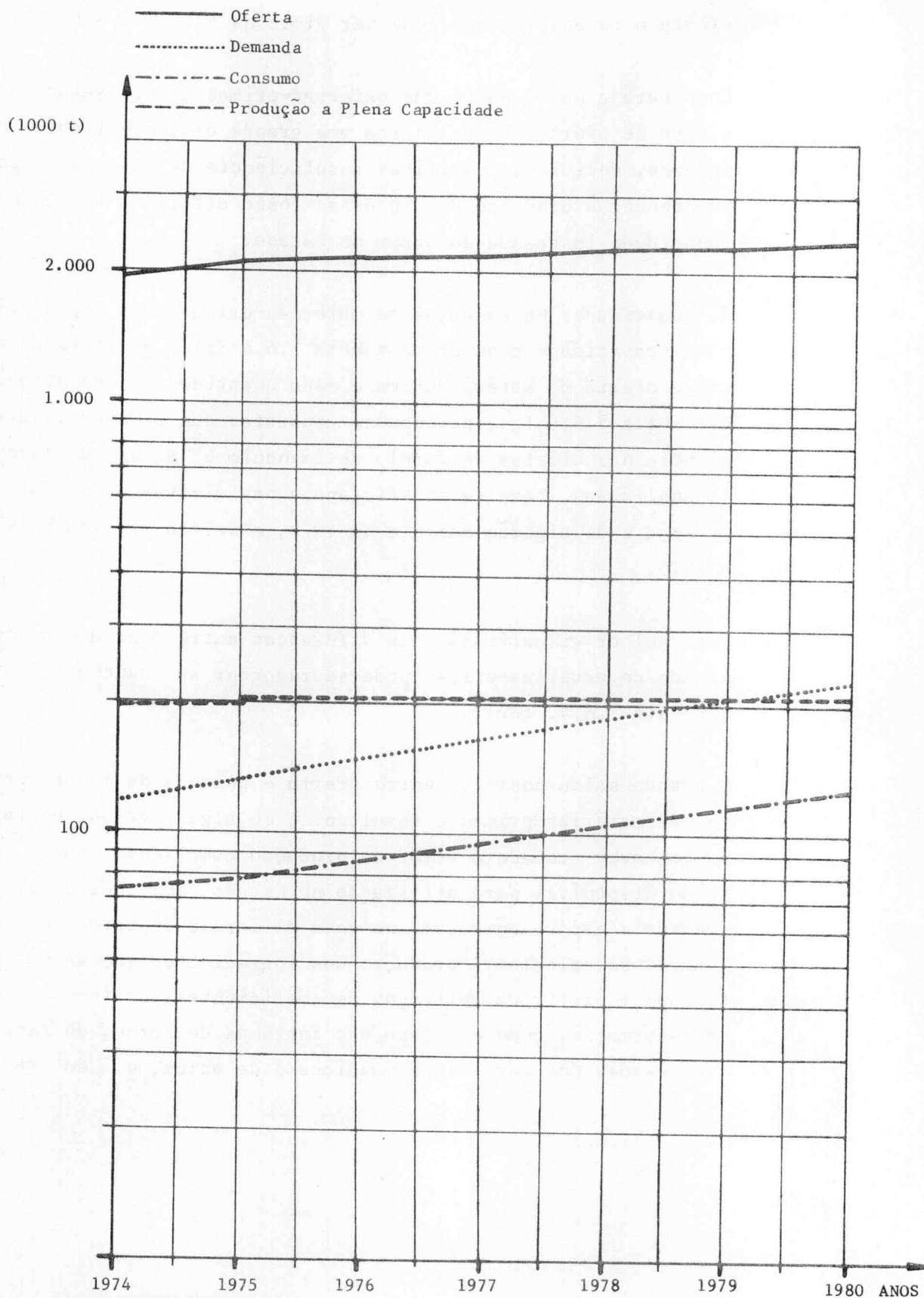
As quantidades necessárias de matérias-primas para produzir plena capacidade constam na tabela 7.6.4 (f) e a diferença entre a oferta de matéria-prima e essa quantidade encontra-se na tabela 7.6.4 (g), podendo-se constatar que além da insuficiência nas ofertas de farelo de amendoim e farinha de carne, já analisadas, haveria insuficiência nas ofertas de farelo de soja e de algodão somente em 1974, e melaço de cana de 1974 a 1976.

Para melhor visualização das diferenças entre oferta e necessidade de matérias-primas pode-se recorrer às Pranchas 7.6.4 (29) até 7.6.4. (89).

O grande saldo positivo entre oferta e demanda da maior parte das matérias-primas é resultante, em alguns casos, do fato de se haver tomado o valor da produção como sendo igual ao saldo disponível para utilização no Estado, sem considerar-se eventuais exportações como no caso do farelo de trigo; ou do fato de se calcular a produção dos ingredientes que se vão utilizar a partir da aplicação de coeficientes técnicos de transformação, como é o caso das farinhas de carne, de sangue e de ossos, dos farelos de mandioca e de arroz, e do rami.

PRANCHA 7.6.4 (2.^a)

COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E NECESSIDADE DE MILHO EM GRÃO



PRANCHA 7.6.4 (3.^a)

COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E NECESSIDADE DE FARELO DE SOJA

--- Demanda
— Produção a Plena Capacidade
-.-.- Oferta
..... Consumo

1000 t

200

150

100

50

0

1974

1975

1976

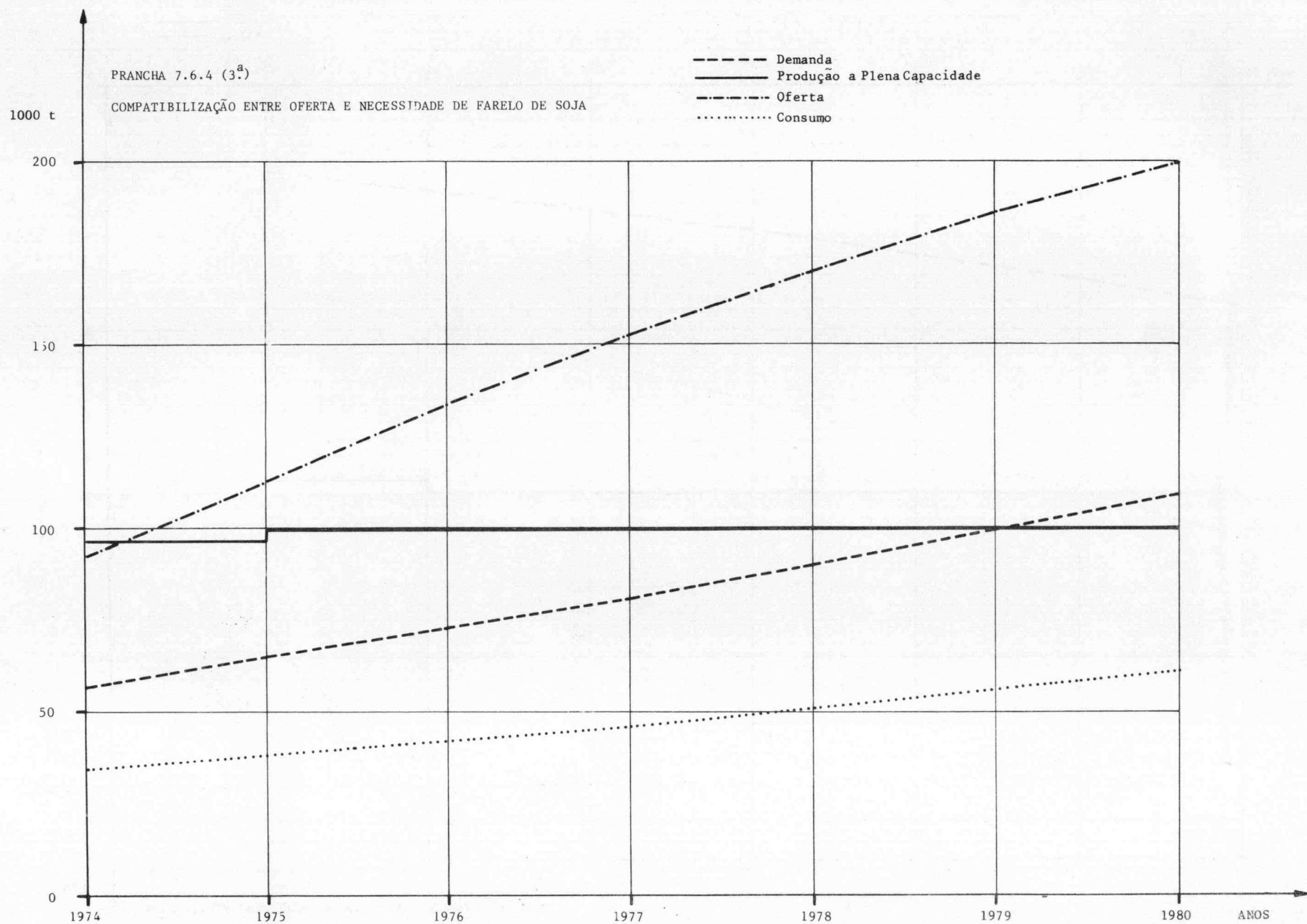
1977

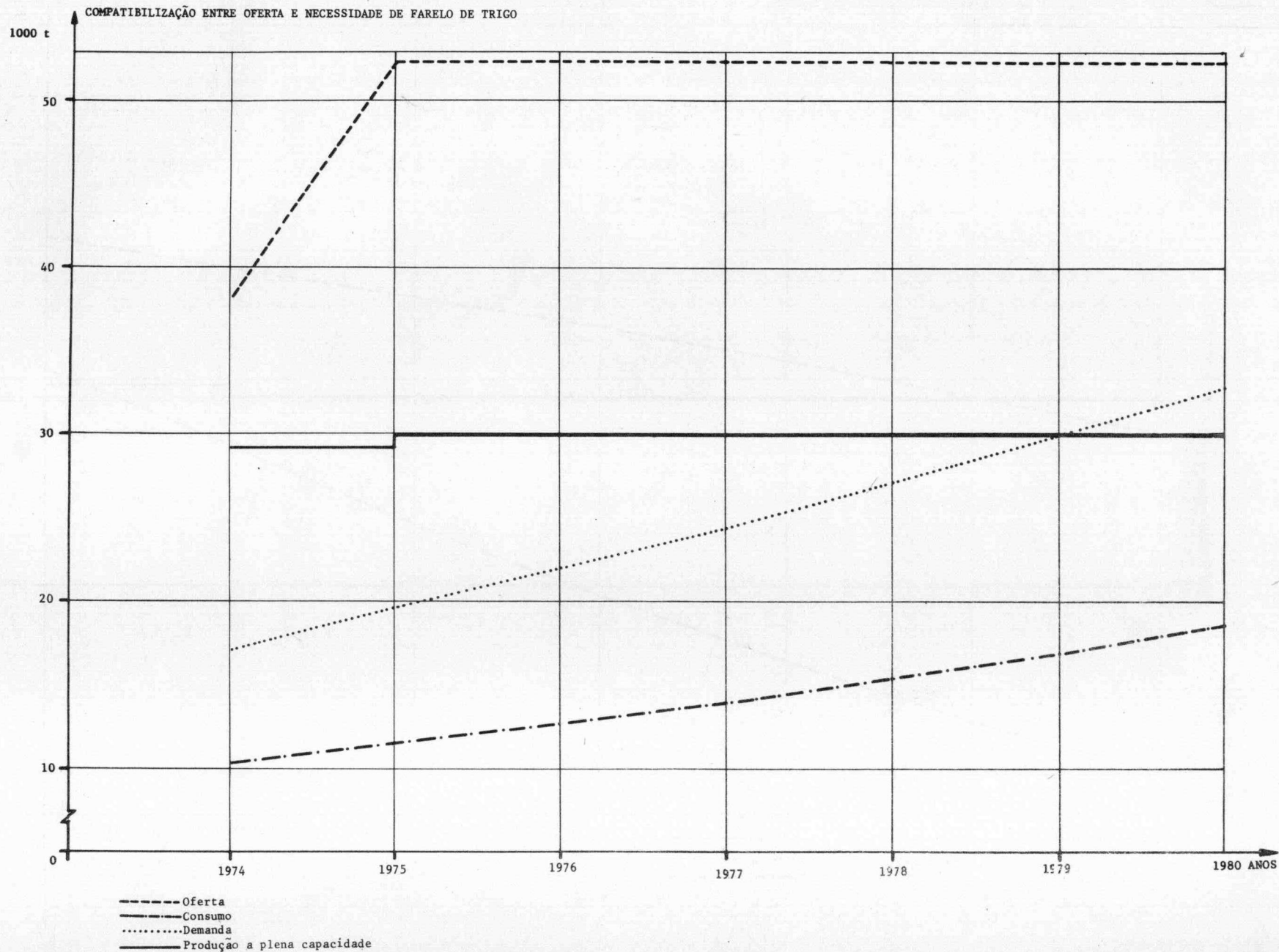
1978

1979

1980

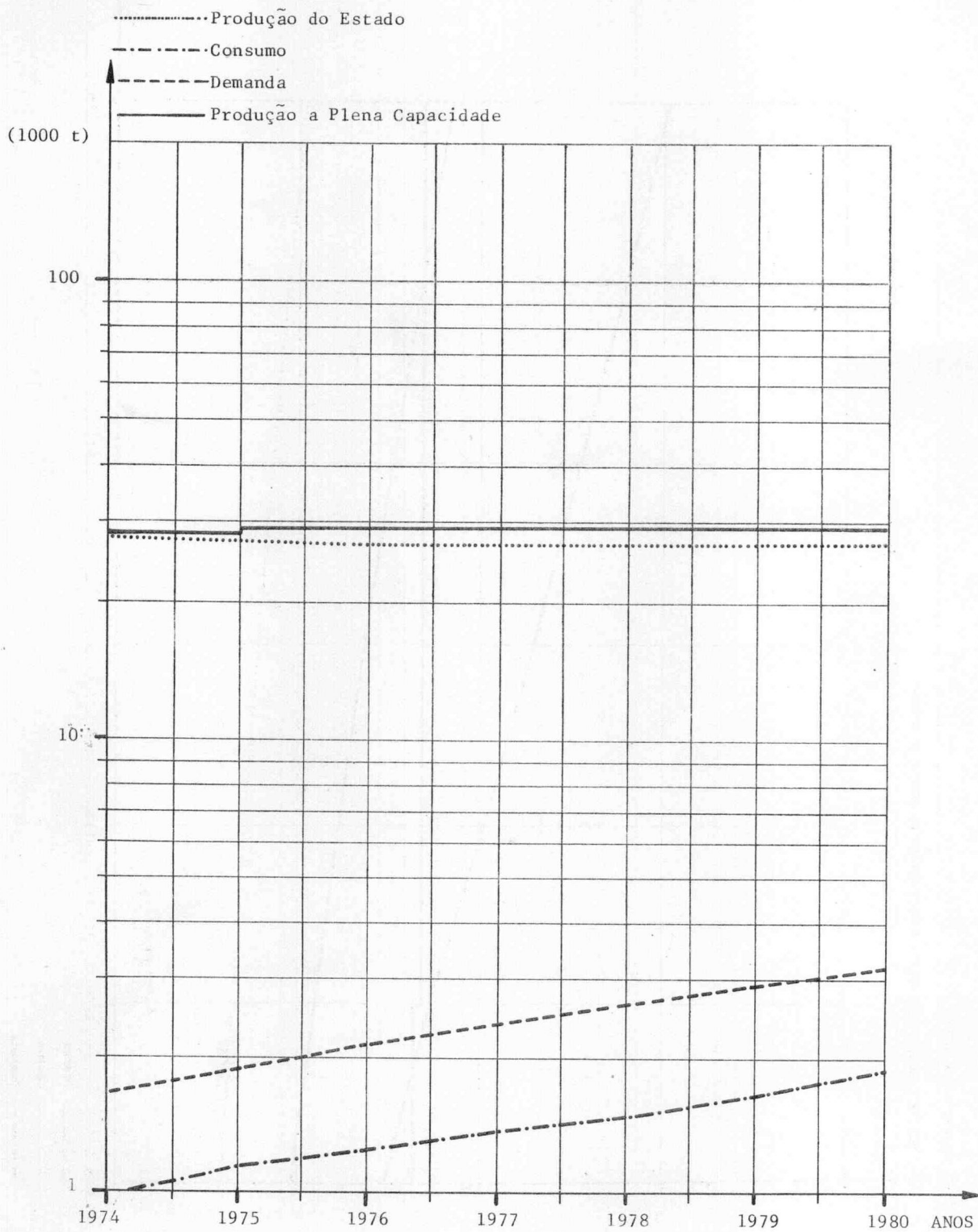
ANOS





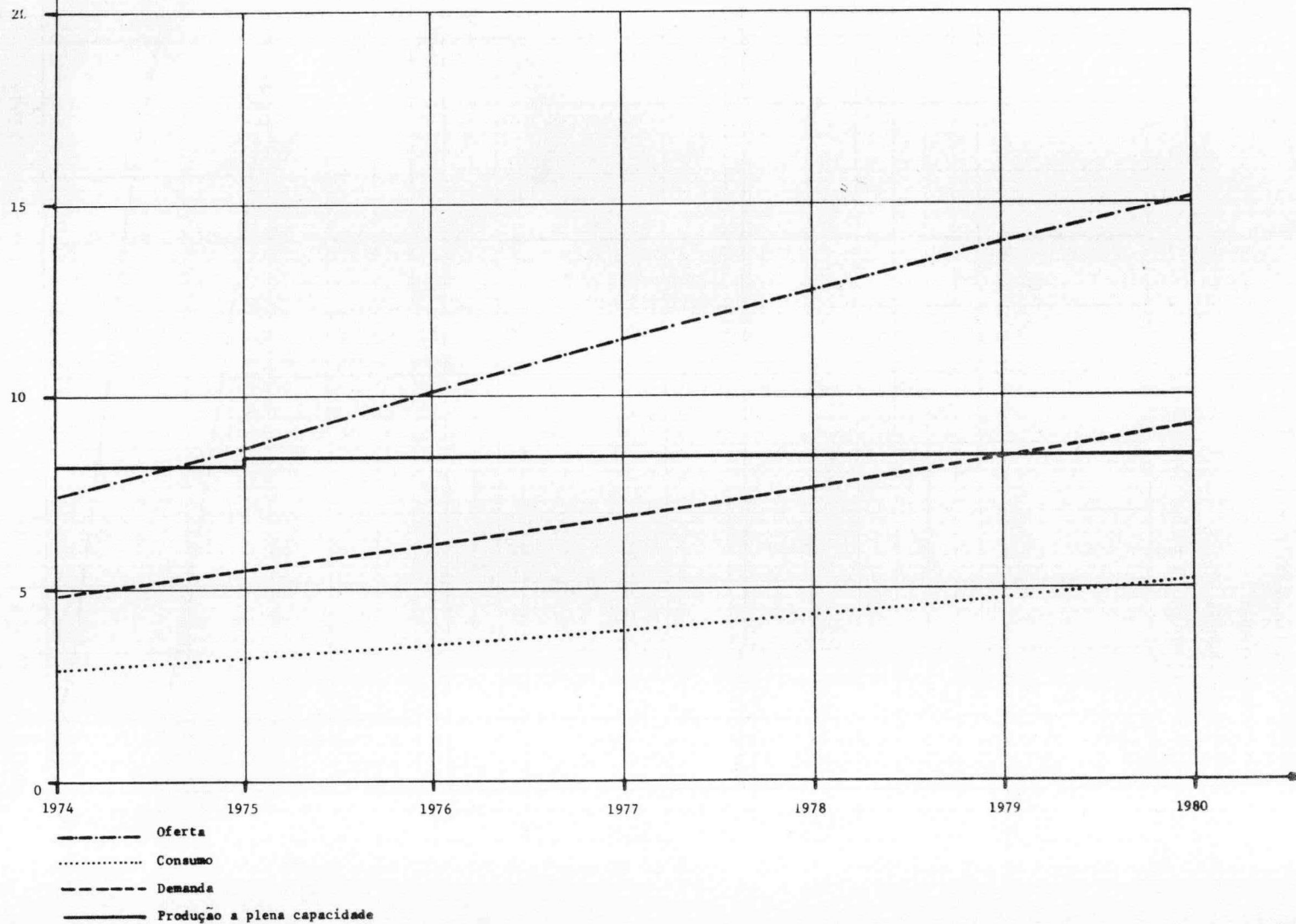
PRANCHA 7.6.4. (5^a)

COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E NECESSIDADE DE FARELO DE AMENDOIM



PRANCHA 7.6.4 (6.^a)

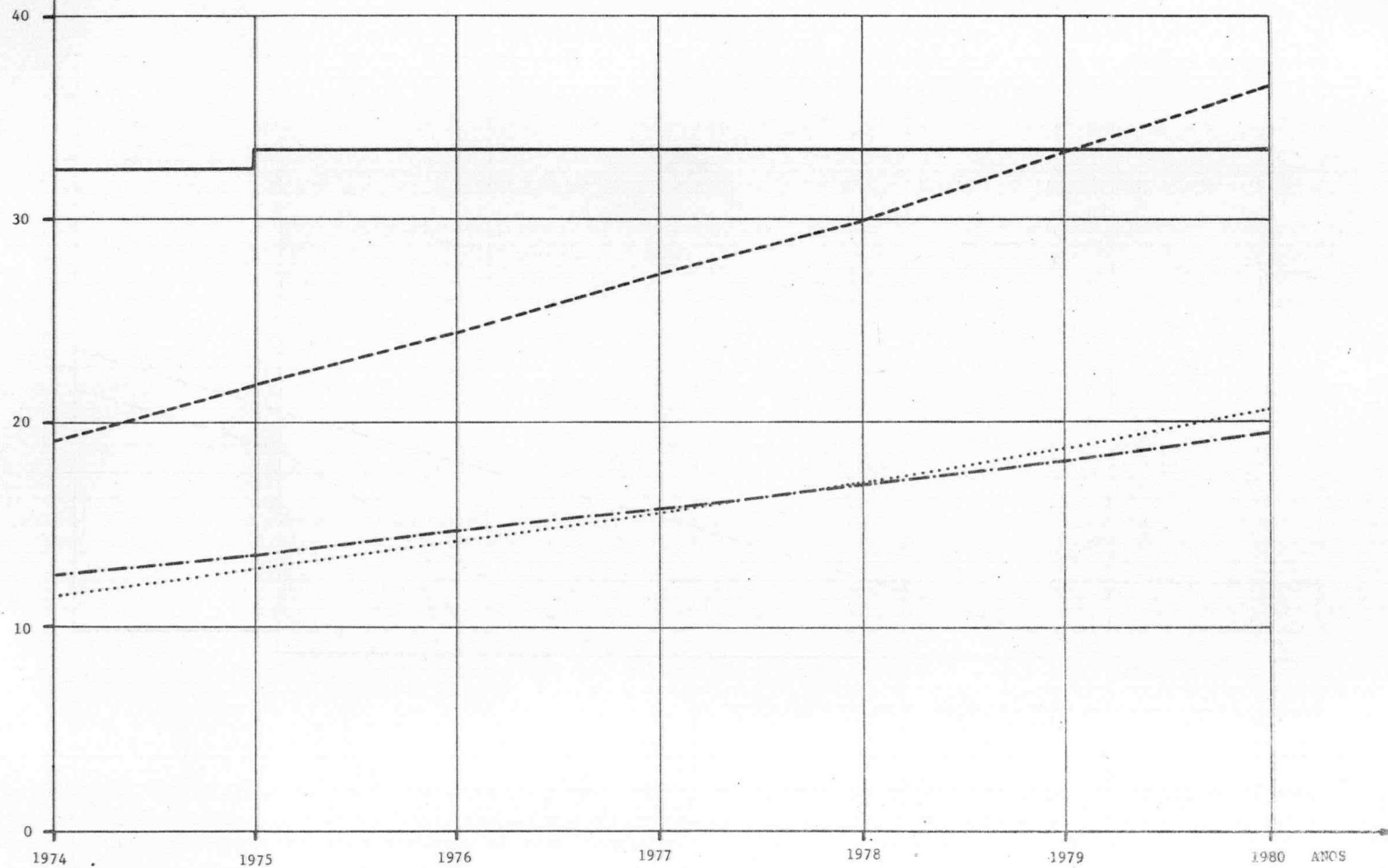
COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E NECESSIDADE DE FARELO DE ALGODÃO



PRANCHA 7.6.4 (7^a)

COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E NECESSIDADE DE FARINHA DE CARNE

1000 t

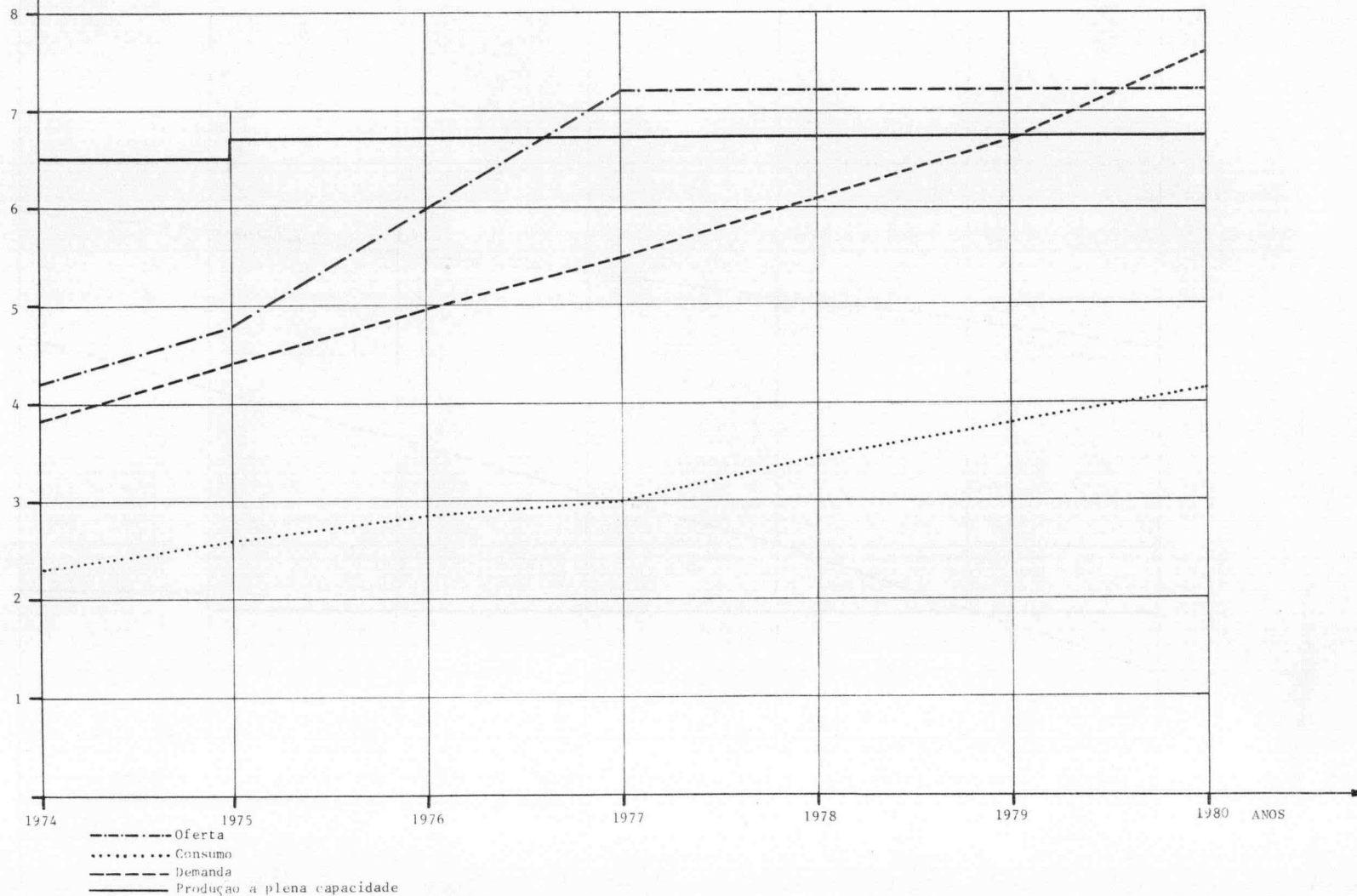


----- Oferta
-.-.-.- Demanda
..... Consumo
———— Produção a plena capacidade

PRANCHA 7.6.4 (8ª)

1000 tt

COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OFERTA E NECESSIDADE DE MELAÇO DE CANA



Porém, nada permite assegurar de antemão que as transformações nestes produtos se darão nas proporções tecnicamente indicadas, e também, não se estão considerando as possíveis exportações destes insumos. Portanto o excesso de oferta sobre a demanda dos produtos acima citados pode ser apenas aparente, cabendo observar que com relação aos insumos principais, de modo geral, a oferta é suficiente para atender às necessidades previstas.

8
considerações finais

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo procurar-se-á desenvolver uma análise do comportamento esperado dos grandes agregados do setor agro-industrial, bem como da sua importância dentro do contexto das atividades econômicas do Estado.

8.1 SIGNIFICADO E REPRESENTATIVIDADE DA ANÁLISE REALIZADA

Conforme descrito no capítulo 2, sobre a metodologia adotada, os procedimentos aplicados nas projeções do setor agro-industrial, partem de supostos que pendem prudentemente para a segurança e comedimento na formulação de perspectivas. Este modo de abordagem evita ou minimiza as quase inevitáveis manifestações de ufanismo e otimismo desmedidos. Se bem que às vezes, elas tenham origem no acompanhamento da "performance" excepcional de alguns setores econômicos, quando então são justificáveis, ao longo da história econômica estadual, não se deve esquecer dos custos sociais não repostos — a redução da produtividade do solo, a devastação de florestas, a pauperização das populações — irrecuperáveis em grande parte. Tais prejuízos seriam menores se os dirigentes dispusessem há algumas décadas, de perspectivas de longo prazo para um melhor aproveitamento dos fugazes ciclos de riqueza das atividades primárias do Paraná.

Desta forma, não estão explicitamente consideradas possibilidades de ocorrência de fenômenos cuja aleatoriedade não permite que sejam realizados prognósticos aceitáveis. Cita-se abaixo alguns destes fenômenos, não sem antes alertar que os mesmos podem funcionar no sentido inverso, de modo prejudicial aos interesses da população paranaense:

- a) Um comportamento da oferta de matérias-primas superior ao projetado, devido a condições excepcionalmente favoráveis dos

preços e/ou quantidades demandadas. Os casos em que tais variações foram detectadas e julgadas como resultantes de modificações estruturais de mercado, e que por isso mesmo devem permanecer, foram incorporadas nas projeções. Outros casos que estejam começando ou venham a ocorrer poderão alterar substancialmente as projeções. Não se está aqui se referindo a apenas um produto ou a alterações marginais nos preços relativos de vários produtos, mas sim a alterações substanciais para o conjunto do setor, que são poderiam advir de profundas modificações no mercado brasileiro e/ou internacional.

- b) Significativas importações de matérias-primas de outras regiões do País. Esta análise foi sensivelmente prejudicada pela ausência de informações básicas ou pela baixa confiabilidade das existentes. As informações secundárias disponíveis indicam uma possível importância relativa para os fluxos de bovinos, suínos e madeira. Entretanto, salvo casos específicos de uma outra empresa de porte, não se conhece a existência ou implantação de sistemas de comercialização para aquisição externa de matérias-primas. Aguçados por esta variável acredita-se que outras empresas explorarão as possibilidades de importação com viabilidade econômica. Não obstante, foi impossível definir quantitativamente esta perspectiva.
- c) Aumento da oferta de matérias-primas em função de aumento da produtividade, decorrente de programas de fomento econômico e tecnológico por parte do setor público e privado. Quando da projeção da produtividade no capítulo 3, foram levados em consideração programas de fomento e extensão específicos de que se tem conhecimento, bem como das expectativas de seus resultados. Além da imensa dificuldade em se detectar a relação causa-efeito dos programas de pesquisa e fomento da produtividade agrícola, inexistiu delineado um programa detalhado até 1980. Sabendo-se que o setor público demonstra intensões de ativar estas funções, acredita-se ser possível que alguns índices de produtividade aconteçam em níveis superiores aos pro

jetados, principalmente nos últimos anos do período. Se tais ocorrências forem significativas em número de produtos e em intensidade, o quadro geral de oferta pode se alterar para melhor, embora de modo não previsível em nossos dias.

- d) Aumento da capacidade competitiva dos setores primários e secundário frente a outros produtores do País, decorrente de investimentos de infra-estrutura e formação de economias externas. A complementação e os novos investimentos nos vários programas de investimento em infra-estrutura e indústrias básicas por parte do setor público, em alguns produtos e regiões, poderão vir a se constituir em importante diferencial na formação de preços. Na medida em que este fenômeno não seja simultâneo nas regiões concorrentes, poderá ocorrer a expansão de algum setor acima das tendências verificadas. Somente um estudo comparativo interregional dos custos de produção, de transferências de matéria-prima e produto, estrutura produtiva e política econômica do setor público, poderia indicar o potencial de participação relativa de cada região produtora no atendimento aos mercados. Tais conhecimentos não fazem parte do escopo deste estudo, mas podem vir a alterar alguns resultados previstos.
- e) Ampliação da produção industrial pelo abandono de políticas econômicas restritivas ligadas ao interesse nacional. Pela própria evolução das condições do mercado interno brasileiro e, talvez o internacional, poderá o Paraná acelerar substancialmente determinadas produções agro-industriais, por apresentar excepcionais condições comparativas dentro do País. Pelo estabelecimento de quotas de produção, negativas de autorização para estabelecimento industrial e outros instrumentos de política econômica está restrita hoje a expansão de alguns setores, como por exemplo: moagem de trigo, processamento de açúcar e fabricação de café solúvel — cujos comportamentos seriam significativamente mais dinâmicos na inexistência da-

queelas políticas. Como as razões destes procedimentos são de origem bastante complexa não se dispõe de hipóteses aceitáveis de seu comportamento futuro.

- f) Aumento da produção agro-industrial pela substituição de exportações de matérias-primas por produtos elaborados. Note-se que esta hipótese já é contemplada na própria essência do modelo adotado, mas está se destacando agora aqueles casos em que as tendências projetadas sejam alteradas por variáveis de mercado não detectadas ou por variáveis de política econômica.

Os itens acima, todos variáveis implícitas ao modelo geral adotado, demonstram que o crescimento agregado admitido para 1980 constitui-se numa possibilidade não otimizada do potencial de crescimento agro-industrial.

Como o modelo geral está informado por uma análise histórico-estrutural, abrange por excelência apenas a evolução dos principais setores agro-industriais. Assim, em função da inexistência de mensurações das variáveis que os definem, três outros fenômenos não estão incorporados à análise desta fase de estudo, embora não se desconheça sua importância:

1. A possibilidade de surgimento de novas matérias-primas, em níveis de oferta significativos, como sorgo, colza, seda, girassol, oliveira, frutos tropicais e temperados, alguns tipos de legumes, novas espécies de essências florestais e outros. Para tais casos, antes que se possa dispor de quaisquer perspectivas de longo prazo, há que se desenvolver programas especiais integrados, abrangendo desde a experimentação à pesquisa agrônoma, específicos programas de fomento agrícola, estudos de viabilidade econômica, montagem de pré-projetos industriais, bem como estudos de tecnologia de processamento industrial.

2. A possibilidade de avanço na industrialização para novas etapas de elaboração ainda inexistentes no Estado, como o refino e acondicionamento de óleos vegetais, preparados e enlatados de carnes, aglomerados especiais de madeira, papéis especiais, tecelagens de mesclas naturais e artificiais, e outros. Em tais casos, a posse do conhecimento tecnológico, as escalas produtivas e o capital exigido, bem como as condições do mercado nacional e internacional podem viabilizar ou não tais empreendimentos.
3. A possibilidade de que a oferta de matéria-prima possa reagir a partir da existência de demanda industrial assegurada, como por exemplo: preparações de fumo, alimentos preparados, conservas e sucos de frutas, e outros. Em tais casos, o conjunto das variáveis citadas nos itens anteriores são relevantes.

A abordagem destes três fenômenos deve levar em conta que os mesmos são superpostos e interdependentes e que o avanço destes setores representa, independente do seu porte relativo, modificações qualitativas no perfil industrial, pela necessidade de adequação a novas condições concorrenciais por parte das unidades já estabelecidas. Entretanto como a "decisão de investir e a capacidade organizacional do empresário capitalista" constituem-se em variáveis exponenciais para a definição destas possibilidades no atual sistema econômico, seria temerário, por desprovido de fundamento informativo, prognosticar-se para 1980 o seu comportamento. Mas, como se reconhece a importância destas possibilidades para a consolidação da agro-indústria, elas serão levadas em consideração na etapa subsequente do estudo, referente às indicações de política econômica a serem adotadas.

Conforme já foi citado nos capítulos de introdução e metodologia adotada, os resultados das projeções devem ser entendidos como valores indicativos do comportamento futuro da economia. Mas, embora espelhando apenas ordens de grandeza das variáveis estudadas, outras observações devem ser expostas a fim de que se tenha uma compreensão mais perfeita do significado da análise realizada.

A primeira observação é decorrente do problema das flutuações de oferta do setor primário, ligado ao da interdependência das várias culturas na formação de um perfil de preços e destes, por sua vez, na orientação da formação de culturas. Assim, as flutuações ou elevado crescimento de um produto, quando contínuo por dois, três ou mais anos, ao ocupar áreas agrícolas antes destinadas a outros produtos, pode provocar certa recuperação de área e preços dos produtos substituídos. Desta forma, os produtos primários passíveis de serem transformados pelos mesmos equipamentos industriais ou que sejam substituíveis entre si no atendimento das necessidades humanas, talvez devam ser preferencialmente considerados em seu comportamento agregado.

A segunda observação é referente às oscilações de oferta de matérias-primas em relação à capacidade industrial instalada. Diferente das indústrias não agro-industriais, a utilização da capacidade instalada não pode ser programada apenas a partir das flutuações da demanda. Na agro-indústria, necessariamente os índices de capacidade ociosa tendem a ser superiores aos dos demais setores, com variações de estoques de matérias-primas e produtos mais acentuadas, refletindo a absorção parcial das flutuações do setor primário e também de suas exportações diretas.

A terceira observação diz respeito à localização das unidades industriais. Uma suposição implícita no modelo é a de que todas as atividades econômicas do Estado se desenvolvem em um único ponto geográfico. Como se trata apenas de uma simplificação metodológica, podem ocorrer casos em que seja conveniente, tanto sob o ponto de vista privado como social, que o aparelho industrial se amplie em certas áreas, mesmo se reconhecendo a existência de capacidade instalada ociosa em outras áreas.

Conjugando-se as duas últimas observações pode-se inferir que:

- a) É possível ser bastante viável investir em um setor onde haja "aparente" utilização plena da oferta de matéria-prima a par-

tir de determinado ano, esta afirmação não exige que se abandone os supostos do modelo adotado.

- b) A taxa de crescimento da capacidade de processamento industrial e portanto do investimento líquido poderá se situar acima da taxa de crescimento da produção.

Conhecendo-se então o significado e representatividade do que se está mensurando, em seguida analisam-se as taxas de crescimento agregadas da produção agro-industrial no período de 1973/1980.

8.2 SOBRE AS TAXAS DE CRESCIMENTO AGREGADAS

Pretende-se no presente item, através de taxas de crescimento agregadas, fornecer subsídios para uma análise do setor agro-pecuário e agro-industrial paranaense durante o período 1972/1980.

Conforme as premissas que definiram os trabalhos dessa fase do estudo, as projeções efetuadas refletem a manutenção da tendência histórica havida em tais setores, isto é, possíveis de ocorrer desde que se mantenham as relações entre as variáveis que explicam o modelo adotado.

Assim, os dados agregados demonstrados adiante definem o comportamento previsível dos setores, de forma a permitir, quando julgadas necessárias, intervenções com o fim de modificar tais tendências, tendo em vista propósitos de política econômica governamental.

8.2.1 METODOLOGIA

8.2.1.1 NÚMEROS ÍNDICES

Com o objetivo de permitir uma análise diferenciada, optou-se pela construção de duas séries de números-índices, com distintas formas de ponderação.

Sendo $q_t^{(i)}$, a quantidade de um determinado produto i , na época t , o índice de quantidades de base fixa segundo o critério de Laspeyres, tem a expressão:

$$IQL_{\text{base fixa}} = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{q_t^{(i)}}{q_0^{(i)}} \cdot P_0^{(i)} \cdot q_0^{(i)}}{\sum_{i=1}^k P_0^{(i)} \cdot q_0^{(i)}} = \frac{\sum_{i=1}^k q_t^{(i)} P_0^{(i)}}{\sum_{i=1}^k q_0^{(i)} P_0^{(i)}}$$

Onde: ($i = 1, 2, \dots, k$)
($t = 1, 2, \dots, n$)

Já para a elaboração de um índice de quantidade de base móvel, utilizou-se um "Laspeyres Modificado", que tomou a seguinte fórmula:

$$IQL_{\text{base móvel}} = K \frac{\sum_{i=1}^k \frac{q_t^{(i)}}{q_{t-1}^{(i)}} \cdot P_0^{(i)} \cdot q_t^{(i)}}{\sum_{i=1}^k P_0^{(i)} \cdot q_t^{(i)}}$$

Onde: ($i = 1, 2, \dots, k$)
($t = 1, 2, \dots, n$)

8.2.1.2 AGRO-PECUÁRIA

A Agro-pecuária compreende os sub-setores de lavoura e pecuária, que constituem a totalidade da produção do setor.

O primeiro inclui 15 culturas, que representam, aproximadamente, 97% do valor total da produção das lavouras do Estado em 1972. São elas: algodão, soja, mamona, cana-de-açúcar, rami, trigo, arroz, batata doce, batata inglesa, feijão, fumo, mandioca, milho, café e amendoim.

Os dados anuais referentes às quantidades produzidas foram extraídos do capítulo 3, "Oferta Agrícola". Os preços médios de 1972 foram tomados do Ministério da Agricultura, exceção do rami

onde se usou o do Serviço do Acordo de Classificação.

Com tais dados básicos foram construídas as duas séries de números índices referidas, para:

- a) Total das Lavouras;
- b) Total das lavouras exclusive café;
- c) Culturas agro-industriais: Algodão, amendoim, soja, mamona, cana de açúcar, rami e trigo;
- d) Culturas não agro-industriais: Arroz, batata doce, batata inglesa, feijão, fumo, mandioca, milho e café;
- e) Oleaginosas: Algodão, amendoim, soja e mamona.

A categoria culturas agro-industriais diz respeito apenas aos produtos que foram considerados no estudo como insumos à Agro-indústria. Em consequência as denominadas "não agro-industriais" abrangem produtos passíveis de transformação agro-industrial, porém não selecionadas para este estudo.

A pecuária inclui bovinos, suínos e produção de leite; sendo considerados como produtos do setor, para efeito de quantificação do crescimento, para os primeiros, o abate e as exportações de gado em pê, e a quantidade produzida para o último.

Optou-se por essa forma de cálculo, e não pelos acréscimos dos rebanhos, por serem aquelas parcelas as que realmente tornam efetiva a produção potencial apresentada pelos rebanhos.

Utilizando-se o preço médio dos animais em pê para corte, e do leite cru obtidos da ACARPA/FGV, elaborou-se igualmente as duas séries de índices.

Os índices que representam a evolução do setor agropecuário como

um todo resultaram da agregação dos índices das lavouras e pecuária. Os pesos adotados na ponderação foram obtidos através de participação relativa desses dois componentes no total da produção agropecuária.

8.2.1.3 AGRO-INDÚSTRIA

O setor agro-industrial correspondeu a agregação daquelas indústrias que constituem objeto de análise do trabalho: frigoríficos de bovinos e suínos, curtumes, laticínios, óleos vegetais, têxtil de algodão, têxtil de rami, indústria açucareira, indústria moageira de trigo, indústria de papel, celulose e pasta mecânica, indústria madeireira, indústria de fertilizantes, de corretivos, e de rações.

Para se construir um índice que pudesse demonstrar a evolução do setor, obedeceu-se ao seguinte critério. Partindo-se de todos os fluxos de produtos que deixam o processo produtivo, seja para consumo ou exportação, agregou-se a produção por ramos de indústria e para o setor.

Portanto, a fim de se obter resultados em termos de valor da produção sem duplicações, não se incluiu aqueles fluxos que se orientam para reelaboração no Estado, o que significa a dedução no valor bruto da produção dos produtos de uso intermediário utilizados no processo produtivo.

Cabe observar que nem sempre foi possível a projeção da produção até o nível de produtos efetivamente comercializados, o que implicou em se usar o último produto projetado em cada indústria.

Os dados relativos a quantidades foram obtidos nos capítulos 6 e 7, enquanto os preços utilizados são de diferentes fontes: ACARPA/FGV, BADEP/FGV, CACEX, IAA, IBDF, MA, SAC, SUNAB, Secretaria da Fazenda, e, para aquelas onde não existia qualquer informação, efetuou-se pesquisa de campo junto às empresas industriais.

8.2.1.4 EXPORTAÇÕES

As exportações incluem aquelas remessas ao exterior e para outros estados e foram agrupas em: matérias-primas para agro-indústria ou seja, os produtos "in natura", e, produtos da agro-indústria, ou seja, os produtos já semi-elaborados ou finais.

Utilizou-se na confecção dos índices, dados provenientes das mesmas fontes citadas no item anterior.

8.2.2 RESULTADOS

A evolução da agro-pecuária para os anos em referência é apresentada nas tabelas 8.2.2 (a) a (d) e nas pranchas 8.2.2 (19) até (49).

Analisando-se o crescimento das diversas lavouras, observa-se primeiro que a soja e o trigo são as culturas que crescem de modo mais expressivo, seguindo-se de forma bem menos intensa a cana de açúcar, a batata inglesa e a mandioca; evoluindo mais modestamente o fumo, feijão, batata doce, rami, algodão e arroz; pouco ou quase nada crescendo: café, milho e mamona e por fim, tendo crescimento negativo, o amendoim.

Nos índices parciais as lavouras agro-industriais experimentam crescimento bem mais acentuado que as não agro-industriais e que o agregado lavouras, demonstrando seu elevado dinamismo.

O índice das lavouras exclusive café, cultura tradicional e significativa na agricultura do Estado, comparado com o de lavouras evidencia que apesar da diversificação ocorrida na agropecuária paranaense, a economia cafeeira ainda afeta grandemente a atividade primária.

Tabela 8.2.2 (a)

ANOS	LAVOURAS - ÍNDICES SIMPLES DE QUANTIDADE														
	ALGODÃO	AMENDOIM	ARROZ	BATATA DOCE	BATATA INGLESA	CAFÉ	CANA DE AÇÚCAR	FEIJÃO	FUMO	MAMONA	MANDIOCA	MILHO	RAMI	SOJA	TRIGO
1972	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1973	76,8	105,2	92,0	100	126,1	42,6	115,2	99,8	95,1	108,8	99,0	79,0	101,8	212,6	176,9
1974	76,1	101,7	96,6	104,4	136,5	104,8	123,3	105,5	100,8	122,6	106,1	83,9	84,8	273,0	209,1
1975	84,7	99,4	101,4	108,9	143,9	106,4	131,7	111,0	106,6	114,6	113,6	93,6	80,3	334,5	248,1
1976	94,8	97,9	106,2	113,4	150,5	107,6	140,5	116,1	112,4	118,7	121,4	95,7	91,1	396,6	295,7
1977	104,2	97,1	111,1	118,0	156,9	108,5	149,7	121,2	118,3	122,3	129,5	98,2	102,8	454,2	353,8
1978	113,1	96,9	116,0	122,6	163,4	109,2	159,2	126,1	124,3	125,9	137,9	101,0	117,6	506,4	424,8
1979	121,6	97,6	121,1	127,2	170,0	109,6	169,1	130,7	130,2	130,7	146,5	104,1	116,8	553,0	512,1
1980	129,6	98,0	126,3	131,9	176,9	109,9	179,5	135,2	136,2	135,5	155,5	107,5	131,0	593,9	619,5

Tabela 8.2.2 (b)

ANOS	PECUÁRIA - ÍNDICES SIMPLES DE QUANTIDADE						LEITE
	BOVINOS			SUÍNOS			
	ABATES	EXPORT.	ABAT + EXP.	ABATES	EXPORT.	ABAT + EXP.	
1972	100	100	100	100	100	100	100
1973	106,1	109,6	106,6	114,4	107,2	111,1	106,1
1974	111,1	119,2	112,4	127,9	114,3	121,8	111,1
1975	116,6	128,8	118,5	142,5	121,5	133,0	116,5
1976	122,0	138,4	124,6	158,3	128,7	146,0	121,9
1977	127,3	147,9	130,6	175,4	135,9	157,5	127,3
1978	132,6	157,5	136,5	193,9	143,0	170,8	132,5
1979	137,7	167,1	142,3	213,1	150,2	184,6	137,7
1980	142,7	176,7	148,1	233,7	157,4	199,1	142,7

Tabela 8.2.2 (c)

LAVOURAS - ÍNDICES DE QUANTIDADE

ANOS	BASE FIXA					BASE MÓVEL (ENCADEADO)					MÉDIO *				
	OLEAGI NOSAS	LAVOURAS N AGRO- IND.	LAVOURAS AGRO-IND.	LAVOURAS EXCL.CAFÉ	LAVOURAS	OLEAGI NOSAS	LAVOURAS N AGRO- IND.	LAVOURAS AGRO-IND.	LAVOURAS EXCL.CAFÉ	LAVOURAS	OLEAGI NOSAS	LAVOURAS N AGRO- IND.	LAVOURAS AGRO-IND.	LAVOURAS EXCL.CAFÉ	LAVOURAS
1972	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1973	126,5	65,9	131,2	106,9	80,9	155,5	76,0	156,1	123,0	105,8	140,3	70,8	143,1	114,7	92,5
1974	146,7	101,2	151,4	118,1	112,7	183,0	138,4	182,5	137,0	171,4	163,9	118,3	166,2	127,2	139,0
1975	169,8	105,4	175,0	131,6	121,4	213,2	144,4	212,2	153,5	185,6	190,3	123,4	192,7	142,1	150,1
1976	195,1	108,0	201,7	144,4	129,5	245,6	147,9	245,1	169,3	199,0	218,9	126,4	222,3	156,4	160,5
1977	218,6	110,6	228,2	157,3	137,6	275,1	151,5	277,7	184,8	211,9	245,2	129,4	251,7	170,5	170,8
1978	240,1	114,2	254,7	170,3	145,5	302,6	155,0	310,5	200,6	224,9	269,5	133,0	281,2	184,8	180,9
1979	259,9	115,4	281,3	183,4	153,5	327,4	158,4	343,7	216,4	237,9	291,7	135,2	310,9	199,2	191,1
1980	277,5	117,8	309,0	196,9	161,7	349,7	161,7	378,8	233,1	251,5	311,5	138,1	342,1	214,2	201,7

* Média geométrica Laspeyres base fixa e Laspeyres modificado base móvel.

TABELA 8.2.2 (d)

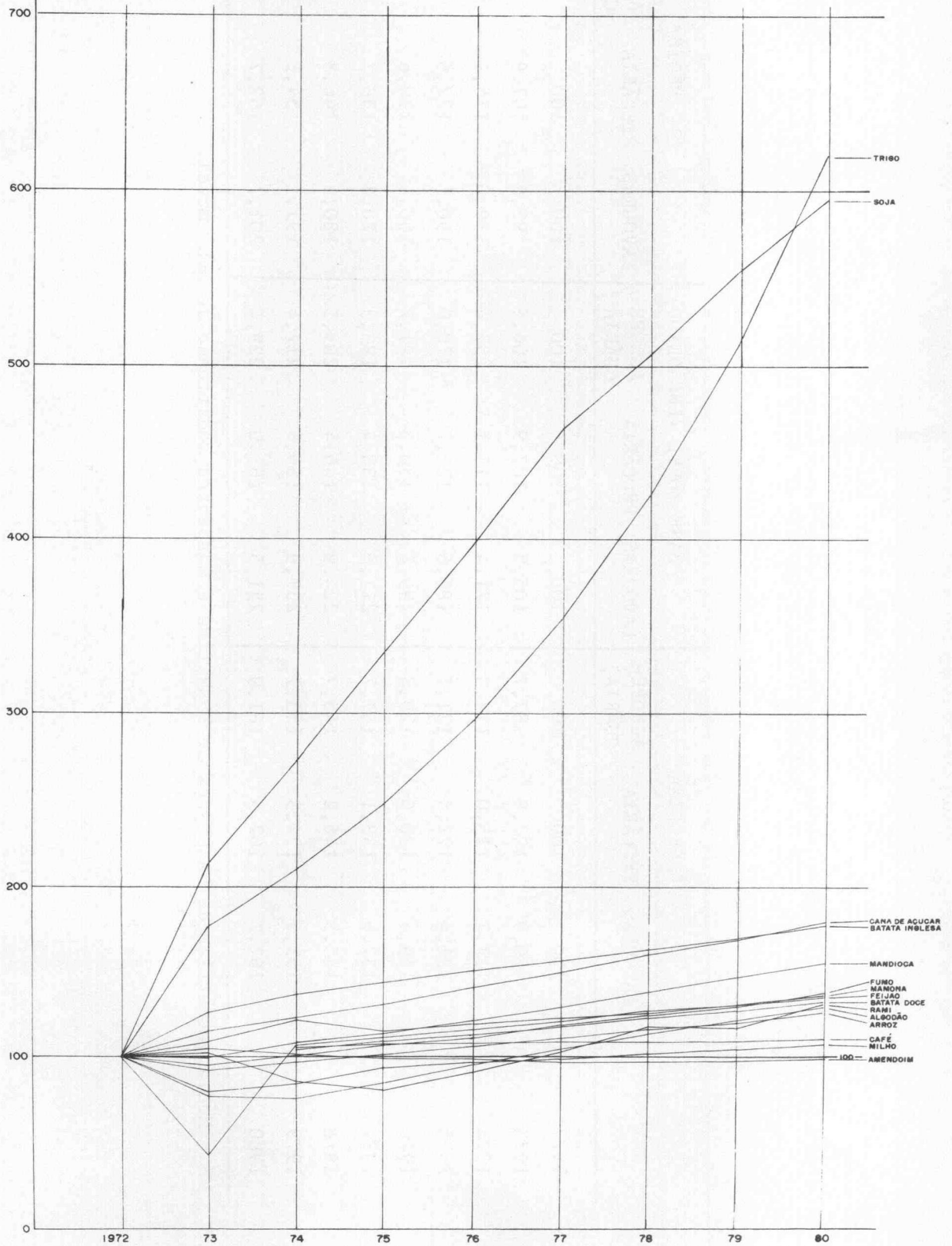
AGROPECUÁRIA - ÍNDICES DE QUANTIDADE

	BASE FIXA			BASE MÓVEL (ENCADEADO)			MÉDIO*		
	LAVOURAS	PECUÁRIA	AGROPE- CUÁRIA	LAVOURAS	PECUÁRIA	AGROPE- CUÁRIA	LAVOURAS	PECUÁRIA	AGROPE- CUÁRIA
1972	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1973	80,9	107,9	87,7	105,8	107,9	106,5	92,5	107,9	96,6
1974	112,7	115,0	113,3	171,4	115,1	157,4	139,0	115,1	133,5
1975	121,4	122,5	121,7	185,6	122,7	170,0	150,1	122,6	143,8
1976	129,5	130,6	129,8	199,0	130,5	181,7	160,5	130,6	153,6
1977	137,6	138,1	137,7	211,9	138,4	193,3	170,8	138,2	163,1
1978	145,5	146,2	145,7	224,9	146,4	205,1	180,9	146,3	172,9
1979	153,5	154,3	153,7	237,9	154,6	217,4	191,1	154,5	182,8
1980	161,7	162,5	161,9	251,5	163,0	229,4	201,7	162,7	192,7

* - Média geométrica de Laspeyres de base fixa e Laspeyres modificado de base móvel.

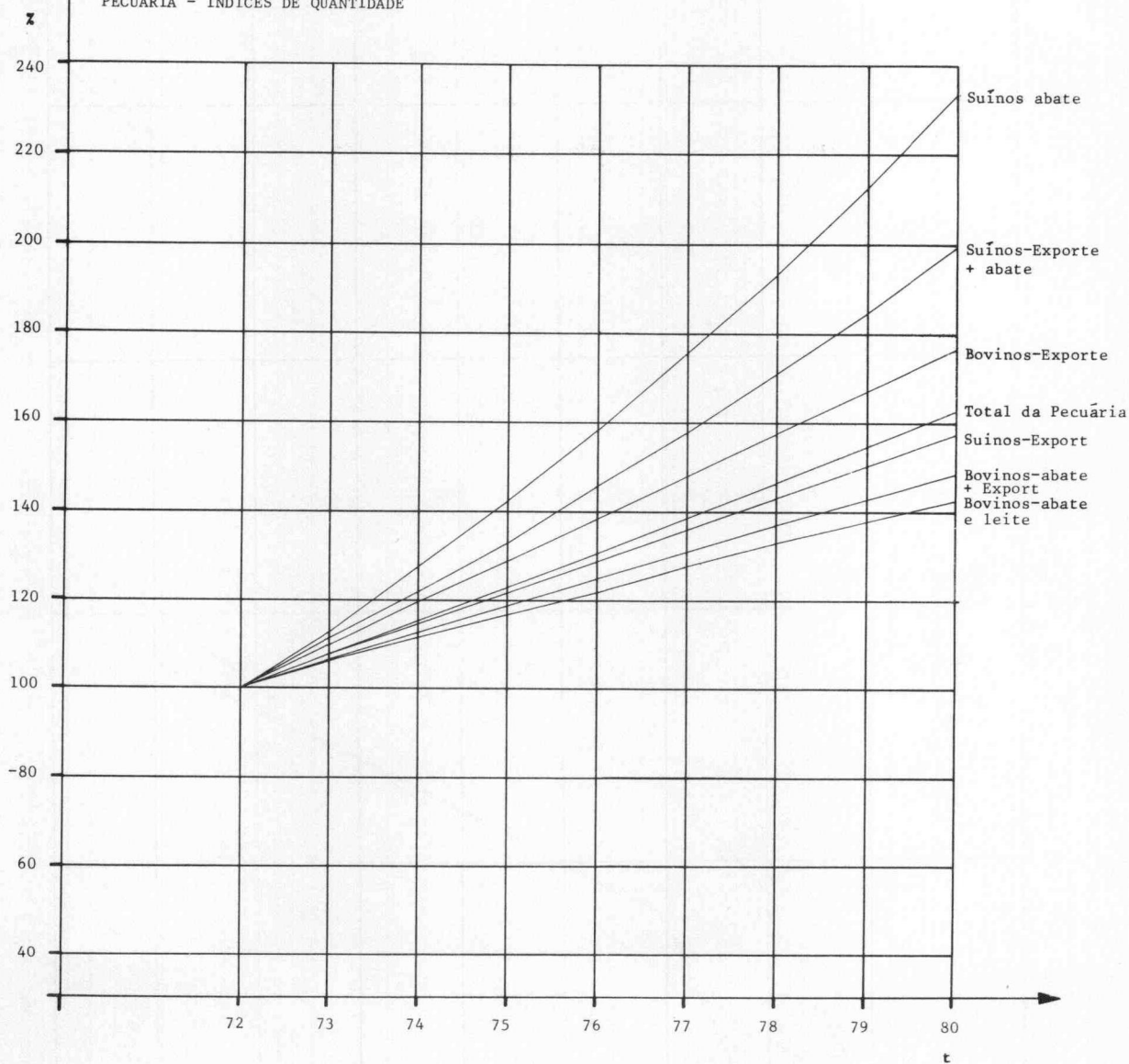
PRANCHA 8.2.2. (1.^a)

LAVOURAS - ÍNDICES DE QUANTIDADE

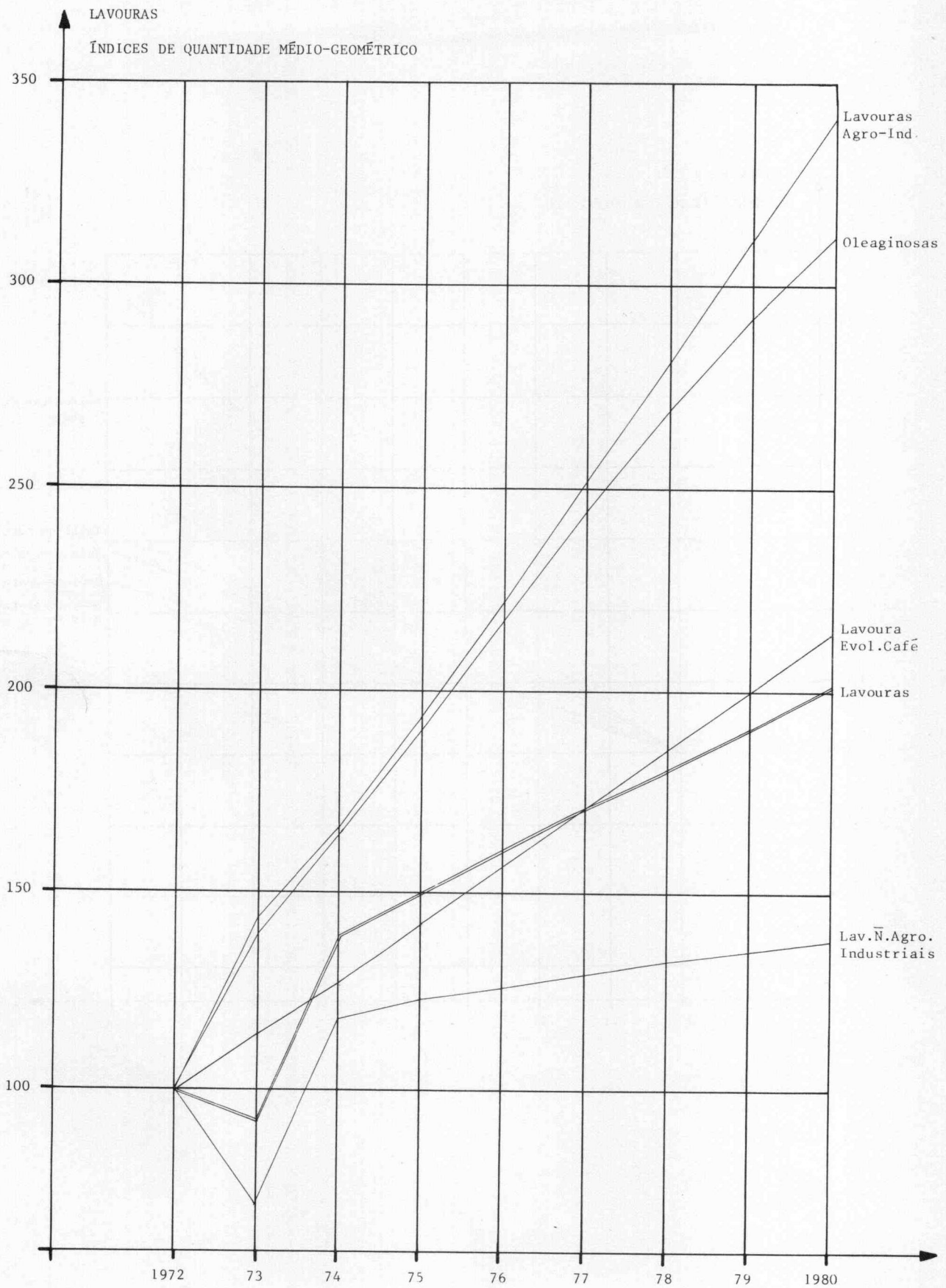


PRANCHA 8.2.2 (2.^a)

PECUÁRIA - ÍNDICES DE QUANTIDADE



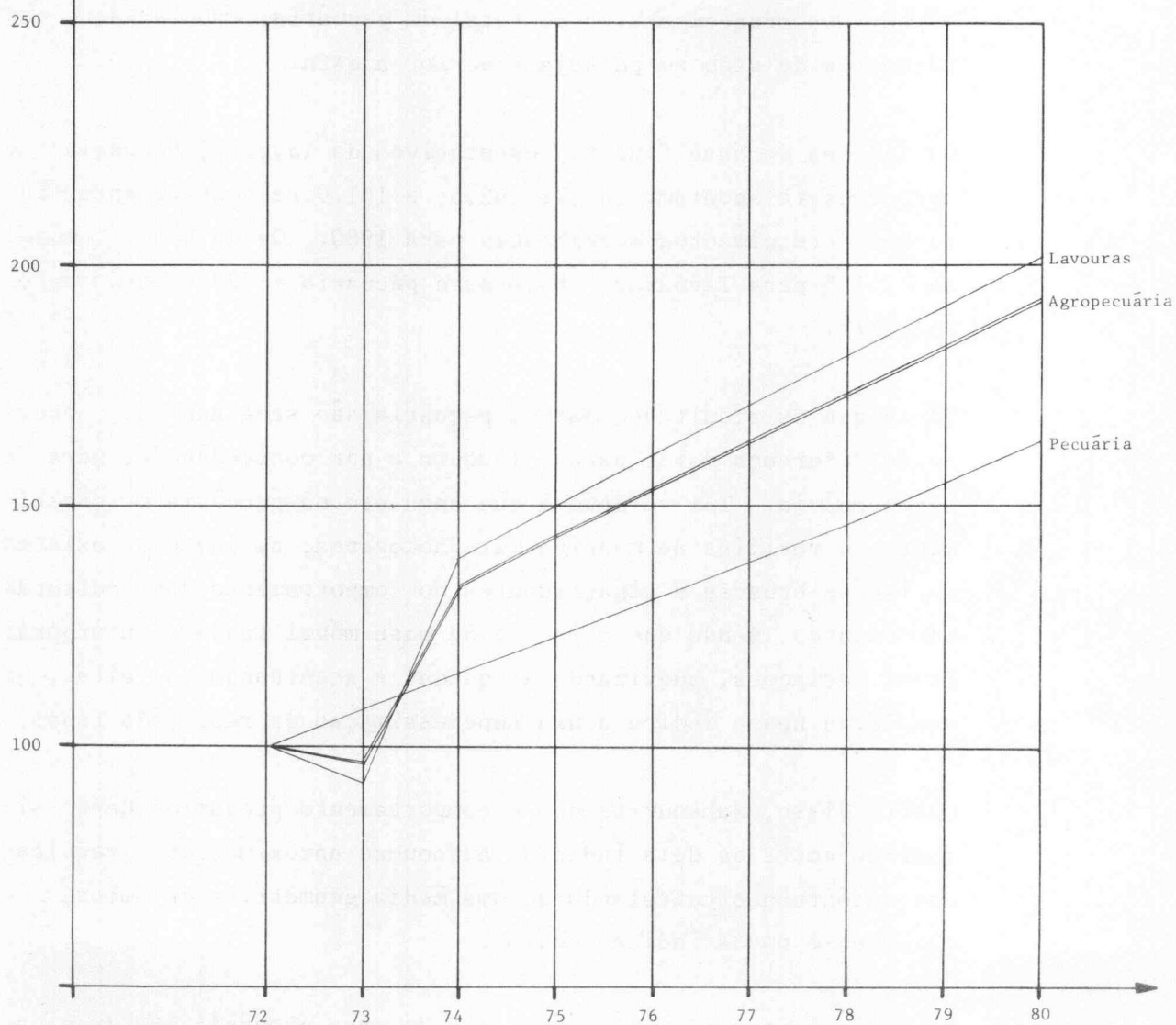
PRANCHA 8.2.2 (3.^a)



PRANCHA 8.2.2 (4.^a)

AGROPECUÁRIA

ÍNDICES DE QUANTIDADE MÉDIO-GEOMÉTRICO



Esta influência se mostra mais acentuada no ano de 1973 quando a colheita do café, em virtude das geadas sofridas em 1972, chegou ao ponto mais baixo da série, levando a taxas negativas o agregado lavouras e lavouras não agro-industriais.

Quanto à pecuária, a espécie suína alcança taxas mais elevadas, sobretudo em função do extraordinário crescimento dos abates; já os bovinos crescem abaixo do total da pecuária, embora nas exportações de gado em pé seja superior a esta.

Os índices de base fixa representativos da lavoura, pecuária e agropecuária apontam: 161,7; 162,5; e 161,9 respectivamente, indicando crescimentos semelhantes para 1980. Os de base móvel são 251,5 para lavouras; 163,0 para pecuária e 229,4 para agropecuária.

Vê-se que os resultados para a pecuária são semelhantes, ocorrendo diferença maior para a lavoura e por consequência, para a agropecuária. Tal se deve a que enquanto na pecuária o crescimento se verifica de maneira mais homogênea, na lavoura existem variações bruscas e significantes no comportamento das culturas componentes, sendo que o índice de base móvel tende a incorporar essas variações, suavizando as quedas e acentuando as altas, o que levou nesse índice a uma superestimação do resultado final.

Diante disso, sabendo-se que o comportamento presumido deve situar-se entre os dois índices, buscou-se aproximar os resultados encontrados calculando-se uma média geométrica de ambos, e obtendo-se novos índices médios.

Os índices para a agropecuária 192,7; para pecuária 162,7, e para lavouras 201,7 parecem retratar de forma bem mais correta a possível evolução do setor.

A tabela 8.2.2 (a) e prancha 8.2.2 (1.^a), mostram as variações de cada cultura. Já se referiu ao caso do café, restam aquelas

culturas com elevadas taxas de crescimento, podendo corresponder a uma retração em lavouras tradicionais.

O fenômeno de certas culturas serem impulsionadas por um dinamismo sem controle, estendendo seu plantio em grande parte do Estado, inclusive áreas inadequadas, tem caracterizado o desenvolvimento agrícola do Paraná, e essa expansão desmedida, se bem que devida a uma conjugação de fatores conjunturais, tem na grande fertilidade do solo um dos principais elementos.

Tais oscilações no comportamento da agricultura, exigem uma flexibilidade do conjunto da economia que, não existindo, torna-a extremamente sensível a tais variações.

Os índices apontados nas tabelas 8.2.2 (e) e (f), e prancha 8.2.2 (5^a), dão uma idéia do grau e tipo de evolução da agro-indústria do Estado; esta apresentando um índice de crescimento de 247,5.

No processo de desenvolvimento industrial produzem-se mudanças de caráter estrutural na composição do setor fabril. Tais mudanças de um lado devem-se à existência de indústrias que tendem a crescer mais rapidamente que outras, e por vezes a adquirir preponderância à medida que avança a industrialização — essas indústrias são chamadas "dinâmicas". As outras, ditas às vezes "vegetativas" ou "tradicionais", têm uma taxa de crescimento bem menor que a média do setor, quando não estacionária.

Como dinâmicas incluem-se, têxtil de rami, fertilizantes, corretivos e oleaginosas. No segundo grupo, frigoríficos bovinos, curtumes, madeireira, açucareira, e moageira de trigo. E, com um crescimento em torno da média, frigoríficos suínos, papel e celulose, rações, têxtil de algodão e laticínios.

Quanto às primeiras é preciso esclarecer os seguintes pontos:

Tabela 8.2.2 (e)

RAMOS INDUSTRIAIS - ÍNDICES DE QUANTIDADE

ANOS	FRIG. BOVINOS	FRIG. SUÍNOS	CURTUMES	LATICÍNIOS	ÓLEOS VEGETAIS	TEXTIL ALGODÃO	TEXTIL RAMI	IND. AÇUCAREIRA	MOAG. DE TRIGO	PAPEL E CELULOSE	IND. MADEIREIRA	FERTILIZANTES	CORRETIVOS	RAÇÕES
1972	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1973	106,9	122,5	111,9	113,1	147,0	96,4	119,6	103,2	105,4	117,6	99,8	122,3	144,4	114,9
1974	112,7	143,6	121,5	137,4	180,0	176,9	198,6	103,3	105,4	132,2	109,5	189,5	204,3	132,0
1975	119,1	166,4	132,6	157,7	213,4	182,6	422,2	110,3	105,4	149,0	125,9	212,4	248,2	151,6
1976	125,6	191,2	144,0	179,1	248,6	217,6	507,6	117,7	105,4	168,5	142,5	256,1	292,8	170,7
1977	132,0	218,2	155,6	201,7	281,3	223,2	507,6	125,2	105,4	191,1	131,0	301,3	333,9	190,7
1978	138,4	247,2	167,4	225,4	311,1	229,0	507,6	133,0	105,4	217,5	149,3	350,3	371,3	211,8
1979	144,5	277,6	179,4	250,2	338,5	234,6	507,6	141,1	105,4	248,3	142,0	414,7	404,7	233,7
1980	151,1	310,1	191,6	275,7	362,3	240,4	507,6	149,4	105,4	284,4	154,6	472,6	434,0	256,9

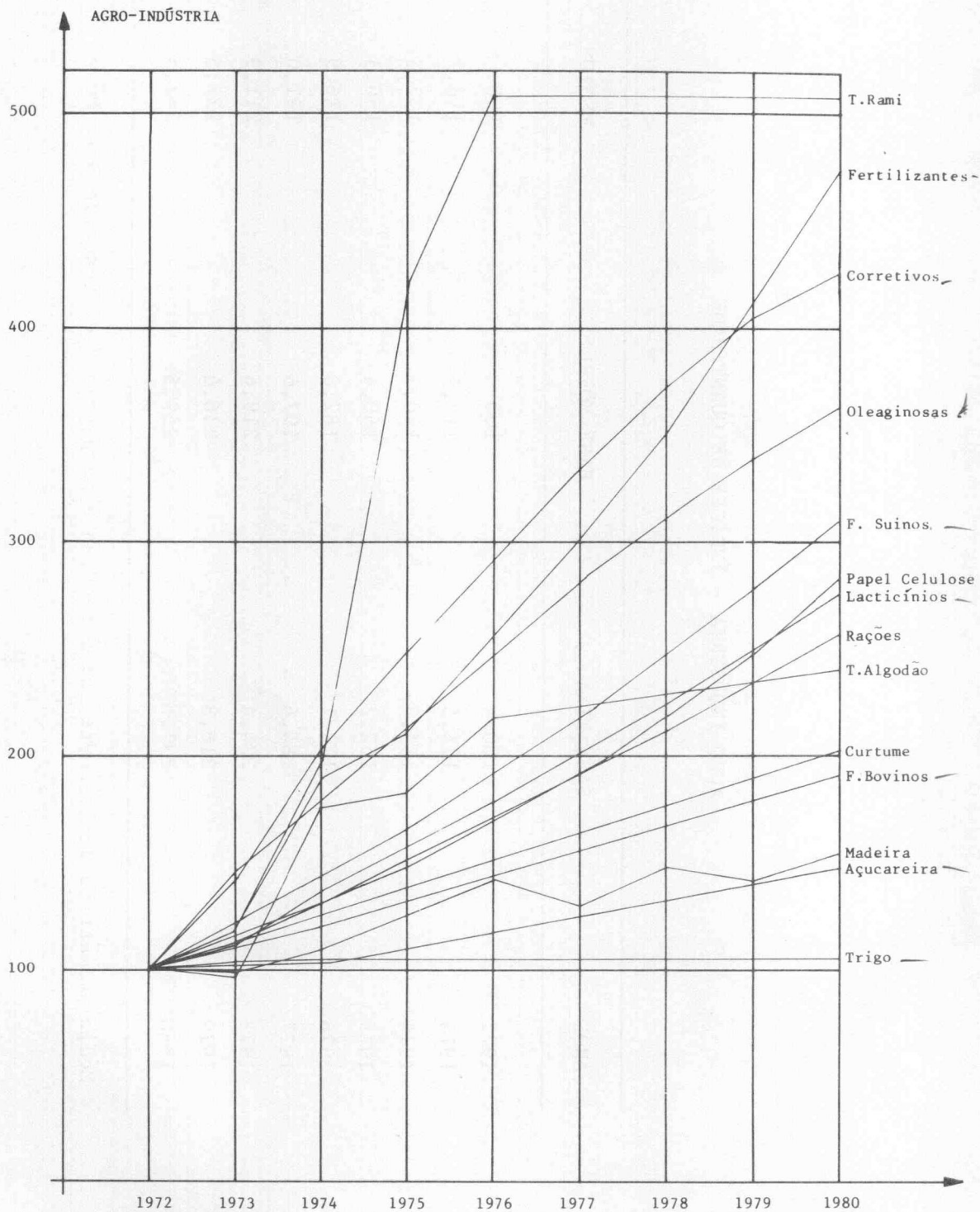
TABELA 8.2.2 (f)

AGRO-INDÚSTRIA - ÍNDICES DE QUANTIDADE

ANOS	BASE FIXA	BASE MÓVEL	MÉDIO*
1972	100	100	100
1973	115,5	117,9	116,7
1974	134,3	140,3	137,3
1975	152,2	160,4	156,3
1976	172,1	182,0	176,9
1977	184,6	197,6	191,0
1978	204,4	219,6	211,9
1979	218,8	236,6	227,5
1980	237,8	257,5	247,5

* Média Geométrica de Laspeyres de Base Fixa e Laspeyres Modificado de Base Móvel

AGRO-INDÚSTRIA



- a) O rami, tem seu extraordinário crescimento devido à implantação, no período, de duas grandes unidades fabris, que eram antes os maiores importadores da fibra;
- b) Corretivos, na impossibilidade de precisar a evolução da produção, utilizou-se dados da demanda, representando portanto não apropriadamente o crescimento da indústria.

Com relação ao dinamismo, crescimento estacionário, ou médio, de cada indústria, foram analisados separadamente, nos capítulos anteriores, os fatores determinantes destes comportamentos.

É importante ressaltar que a maioria das indústrias crescerá acima da média do setor, evidenciando que aquelas menos dinâmicas tem grande ponderação na economia agro-industrial.

Os índices de exportações, tabela 8.2.2 (g) e prancha 8.2.2 (6^a), apresentam um crescimento maior para as exportações de produtos agro-industriais, em relação à exportação de matérias agro-industriais. Quanto a esta última categoria, é preciso observar que não incluem as exportações das lavouras não agro-industriais, (arroz, batata doce, batata inglesa, café, fumo, feijão, milho e mandioca).

Na evolução das exportações de matérias primas agro-industriais mantêm-se ainda elevadas taxas, significando sua não absorção no parque industrial do Estado, sobretudo levando-se em conta que sua representatividade no total da produção agrícola é significativa e, crescendo a taxas próximas à agro-indústria, indica a permanência da atual correlação entre o saldo industrializável e exportações.

Da mesma forma, o intenso crescimento das exportações de produtos agro-industriais, evidencia um setor agro-industrial voltado para fora. Embora não se tenha mostrado, é sabido que grande

TABELA 8.2.2 (g)

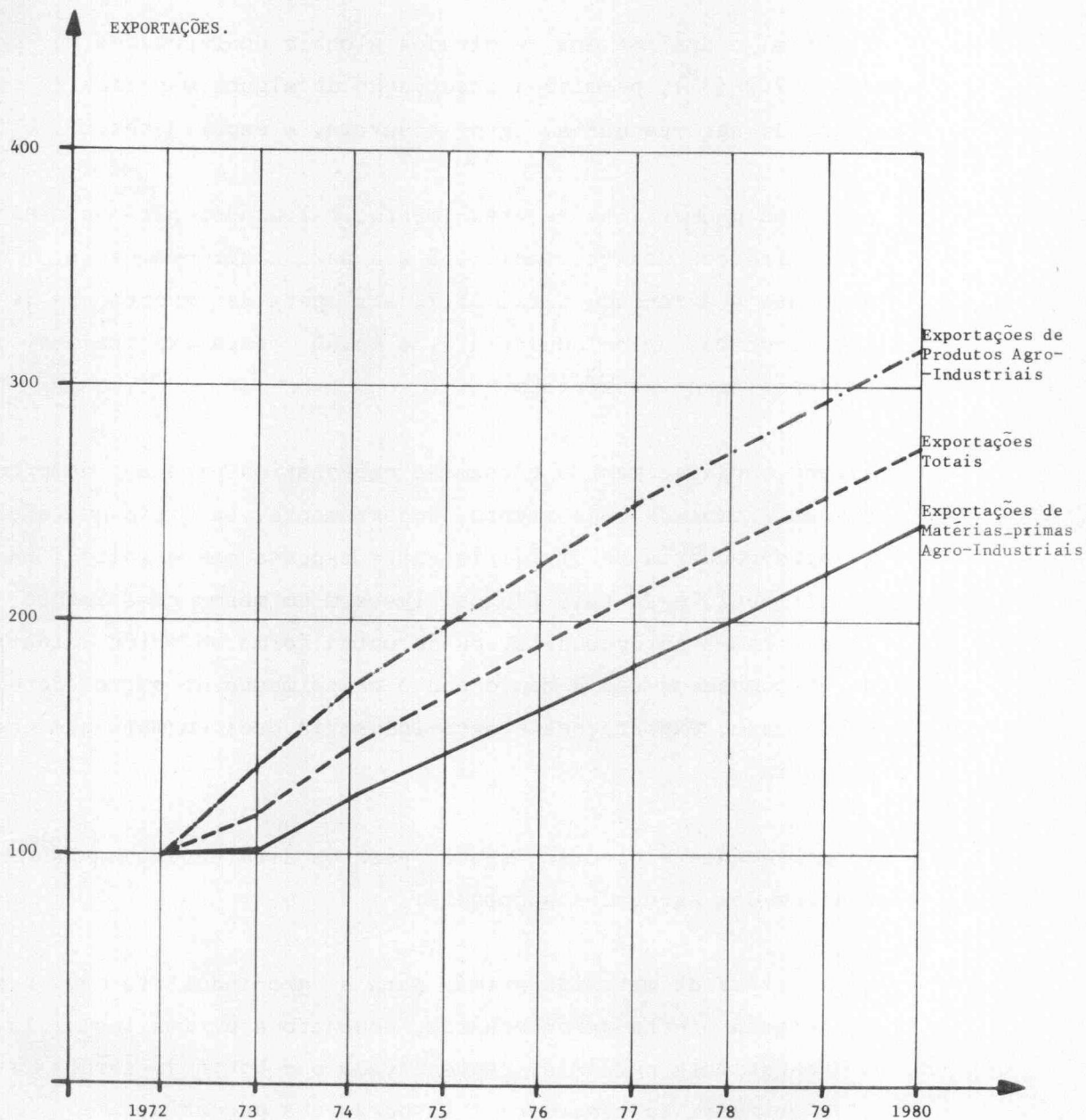
EXPORTAÇÕES - ÍNDICES DE QUANTIDADE

	BASE FIXA			BASE MÓVEL			MÉDIO*		
	MAT.PRIMAS AGRO-IND.	PRODUTOS AGRO-IND.	TOTAL	MAT.PRIMAS AGRO-IND.	PRODUTOS AGRO-IND.	TOTAL	MAT.PRIMAS AGRO-IND.	PRODUTOS AGRO-IND.	TOTAL
1972	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1973	97,4	129,1	110,0	104,4	145,9	123,9	100,8	137,2	116,7
1974	113,5	157,1	130,9	139,7	187,6	162,8	125,9	171,7	146,0
1975	128,1	180,2	148,9	159,1	216,8	186,7	142,8	197,7	166,7
1976	144,7	203,2	168,1	180,7	245,7	211,9	161,7	223,4	188,7
1977	161,4	227,2	187,4	202,5	274,7	237,1	180,8	249,8	210,8
1978	178,4	247,4	205,9	224,7	300,1	261,2	200,2	272,5	231,9
1979	196,0	267,8	224,6	248,1	323,1	284,9	220,5	294,2	252,9
1980	214,4	286,3	243,0	272,7	345,7	309,3	241,8	314,6	274,2

* Média Geométrica de Laspeyres de Base Fixa e Laspeyres Modificado de Base Móvel.

PRANCHA 8.2.2 (6^a)

EXPORTAÇÕES.



parte dessas exportações refere-se a produtos semi-elaborados, levando a supor que a integração vertical na consolidação da agro-indústria deve avançar no processamento de seus produtos básicos ou intermediários.

Por fim, a análise dos resultados globais confrontados na prancha 8.2.2 (7^a), permite a observação de alguns aspectos da evolução da agro-pecuária, agro-indústria, e exportações.

As taxas geométricas de crescimento, calculadas para os respectivos índices médios, são: 8,5% a.a. para a agro-pecuária, 12% a.a. para a agro-indústria, 11,7% a.a. para as exportações de matérias-primas agro-industriais, e 15,4% para exportações de produtos agro-industriais.

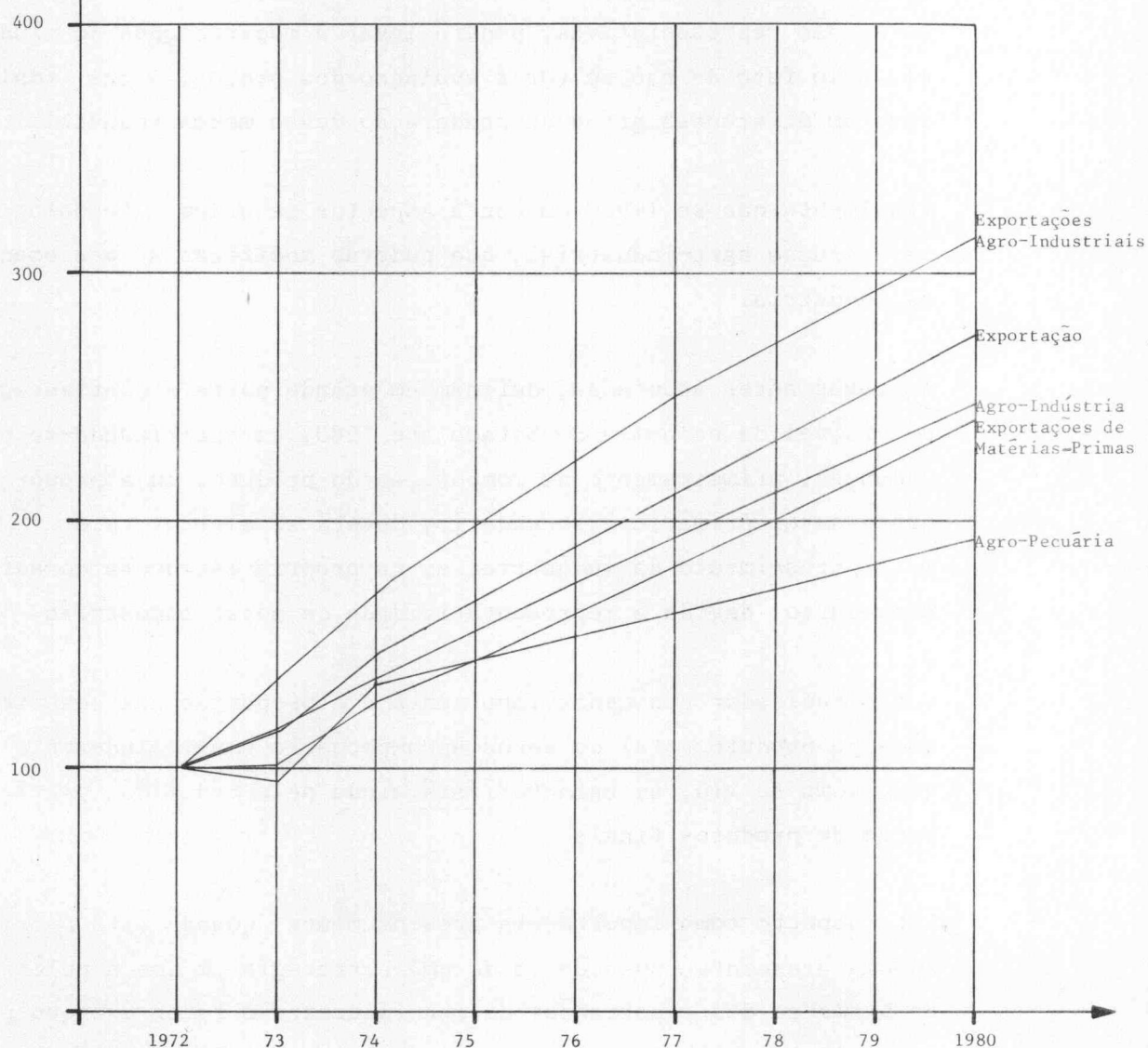
Alguns esclarecimentos tornam-se necessários para a compreensão desses ritmos de crescimento. Supostamente, se diria que a oferta agro-pecuária se dividiria entre exportações e saldo industrializável, e se tais fluxos tivessem um mesmo crescimento, se igualariam à agropecuária, ou de outra forma, o maior dinamismo de um compensar-se-ia com o pouco crescimento de outro. Porém em nosso caso, exportações e agro-indústria crescem mais que a agro-pecuária.

Primeiramente é preciso atentar para os diferentes componentes de cada um dos agregados apontados:

- a) A oferta de matérias-primas para a agro-indústria não representa a oferta agro-pecuária, enquanto a última inclui 15 lavouras mais pecuária, representada por bovinos, suínos e leite, a primeira só considera 7 lavouras e a pecuária;
- b) A agro-indústria compreende ramos industriais, cujos insumos não provêm da agropecuária, como sejam indústrias madeireira e papelreira, fertilizantes e corretivos;

PRANCHA 8.2.2 (7^a)

ÍNDICES DE QUANTIDADE
RESULTADOS GLOBAIS



c) Nesse caso as exportações referem-se a matérias-primas agro-industriais.

d) Não se mediu o crescimento agro-industrial pelo saldo industrializável, mas pelo seu produto.

A possibilidade de mudanças na composição industrial do setor, com uma eventual preponderância no final da década de indústrias antes não representativas, poderá levar a modificações do índice, pelo fato de não se ter a evolução dos preços, o que implicará em diferentes graus de ponderação dessa mesma indústria.

Igualmente não se levou em conta aspectos de ordem tecnológica na evolução agro-industrial, que poderão modificar a performance da indústria.

As taxas antes apontadas, definem em grande parte a configuração previsível da economia do Estado até 1980, caracterizando-se por mudanças, primeiramente na composição do produto, cuja proporção entre setor primário e secundário, deverá se alterar face ao maior crescimento da indústria; e, na própria estrutura do setor secundário, devido à representatividade de novas indústrias.

Outro indicador não menos importante é a proporção das exportações no produto total do setor agro-pecuário e agro-industrial e que, como se viu, se caracterizará ainda pela reduzida participação de produtos finais.

Este aspecto toma importância presentemente, quando está se criando uma crescente consciência de uma estratégia em que a política de promoção das exportações de manufaturas é o fator exógeno potencialmente mais dinâmico para o crescimento da economia da região.

Conforme previsto nos termos de referência do estudo, com base no perfil do setor agro-industrial projetado até 1980 dever-se-á apontar os pontos de estrangulamento e resistências estruturais previsíveis, recomendando as medidas necessárias à sua superação, em termos de investimentos públicos em infra-estrutura, atividades econômicas complementares e incentivos fiscais, creditícios ou de qualquer outra natureza.

Também realizar-se-á uma análise das conseqüências da consolidação do setor agro-industrial na estrutura da economia estadual, em termos de utilização de fatores, de integração à economia nacional, de dependência externa e de capacidade tributária.

Assim, os procedimentos a serem adotados deverão se pautar sobre as seguintes linhas de estudo e ação:

- a) Num primeiro momento um intenso contato e discussão com as entidades públicas e privadas ligadas aos setores agro-industriais, visando, via informação e conhecimento, redefinir o uso dos instrumentos disponíveis para garantir que se alcance no período os níveis potenciais de industrialização projetados.

Entretanto, como já foi citado anteriormente, estas potencialidades não estão otimizadas. Assim, utilizando-se do instrumental de análise econômica, procurar-se-á desenvolver linhas de estudo que definam políticas a adotar visando ultrapassar os níveis de industrialização projetados. As principais linhas de estudo deverão ser:

- b) Análise das variáveis capazes de provocar um aumento na oferta primária superior à projetada. O grande número e a complexidade das variáveis que definem o comportamento do setor pri-

mário exigem um conjunto de pesquisas que superam acentuadamente o escopo deste estudo. Assim, esta linha deverá ter apenas caráter exploratório na fase subsequente;

- c) Análise das condições de mercado que definem as exportações de matérias-primas estaduais que, pelas suas dimensões, dificultam a expansão industrial interna, a fim de se definir a intervenção em tais fluxos, nos setores onde seja possível e desejável, sob o ponto de vista social, alterar seus comportamentos.
- d) Análise das variáveis que definem as condições de operação dos setores agro-industriais existentes, quais sejam: a estrutura produtiva das empresas, os processos tecnológicos adotados, os padrões organizacionais e de relacionamento interindustrial, as formas de comercialização adotadas, as fontes e as formas de capitalização e outras. Tais condições prevalecentes, se alteradas, podem ampliar o potencial de crescimento projetado;
- e) Análise das variáveis que definem as condições de implantação de setores de maior avanço na transformação agro-industrial.

Questionadas estas potencialidades bem como simultaneamente conhecidos os instrumentais de política econômica disponíveis e utilizáveis pelos setores públicos, estudar-se-á as possíveis conseqüências decorrentes da expansão agro-industrial para o conjunto da economia estadual.

Todos estes procedimentos a realizarem-se subsequentemente descerão aos níveis de profundidade limitados obviamente pelas restrições de recursos humanos, tempo e custo a que o estudo está submetido.

BRANDT, S.A. - Estimativas de Oferta de Produtos Agrícolas no Estado de São Paulo - Anais da IV Reunião da SOBER - 1966.

CHRIST, Carl F. - Econometric Models and Methods - John Wiley and Sons, Inc. - New York, 1966 .

DERGINT, A.T. - "Demografia: Análise e Projeção da População do Paraná - período 1961/80" in Estudo de Políticas de Desenvolvimento Urbano - PDU/PR Curitiba - 1972.

DOWLING, J.M. and Glahe, F.R., Editors-Readings in Econometric Theory - Colorado University Press - Boulder, Colorado 1970.

GRANER, E.A. e GODOY Jr. C. - Culturas da Fazenda Brasileira - Edições Melhoramentos - São Paulo, 1962 .

JOHNSTON, J. - Econometric Methods - Mc Graw-Hill Book Company, Inc. - Kogakusha Company Ltda. - Tokyo, 1963.

MOOD, A.M. e GRAYBILL, F.A. - Introducion to the Theory of Statistics - Mc Graw - Hill Book Company, Inc - Kogakusha Company, Ltd. - Tokyo, 1963.

PAIVA, R.M.; SCHATTAN, S.; FREITAS, C.F.T. - Setor Agrícola do Brasil - Comportamento Econômico, Problemas e Possibilidades - Secretaria de Agricultura, S. Paulo - 1973.

PASTORE, A.C. - A Resposta da Produção Agrícola aos Preços no Brasil - F.C.E.A. - USP - Boletim 55, São Paulo - 1968.

RIBEIRO, S.W. - Desempenho do Setor Agrícola - Década 1960/70 - IPEA, Série Estudos para o Planejamento nº 6 - Brasília, 1973.

SCHUH, G.E. - O Desenvolvimento da Agricultura no Brasil - APEC Editora S.A., Rio - 1971.

TOYAMA, N.K. e PESCARIN, R.M.C. - "Projeções da Oferta Agrícola do Estado de São Paulo" - In Agricultura em São Paulo - IEA, ano XVII, nº 9/10, São Paulo - 1970.

VON Doellinger, C e CASTRO Faria, H.B. - Exportação de Produtos Primários não Tradicionais - IPEA/INPES - Monografia nº 3 - Rio de Janeiro, 1971.

VON Doellinger, C.; CASTRO Faria, H.B. e Outros - Exportações Dinâmicas Brasileiras - IPEA/INPES - Relatório de Pesquisa nº 2 - Rio de Janeiro, 1971.

YAMANE, Taro - Statistics, An Introductory Analysis - Harper and Row, Publishers - New York, 1964.

ACARPA - Contribuição ao Diagnóstico da Agropecuária Paranaense - 1967 - (MIMEO).

Anais do Seminário Empresarial do Paraná - Curitiba, 5 a 7 de novembro de 1973 - Centro de Promoções Econômicas/BADEP.

BADEP - Departamento de Estudos Econômicos - Levantamento Setorial nº 3 - Comércio Exterior do Paraná - 1965/71.

Banco Central do Brasil - Programa Corredores de Exportação - Versão Preliminar - Brasília, agosto de 1972.

BRASIL S.A. - A Questão Agrícola - Edições J.B. nº 2 - Rio de Janeiro, 1974.

Comissão de Estudos e Previsão de Rafras do Paraná - Previsões de Safras - Anos Agrícolas de 1967/68 a 1973/74.

Federação das Indústrias do Estado do Paraná - FIEP - 1º Anuário das Indústrias - Curitiba, 1973.

COOPERCOTIA - Guia da Comercialização Rural - 1970.

————— - Guia da Produção Rural - 1970

IBRE/FGV - Centro de Estudos Agrícolas - Projeções da Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas para o Brasil - Texto Preliminar, janeiro, 1966.

IPEA - Perspectivas do Comércio Mundial de Produtos Agro-Pecuaros na Década Atual e o Desempenho do Brasil nesta Conjuntura (não publicado).

IPEA - Série Estudos para o Planejamento nº 1 - Variações Climáticas e Flutuações da Oferta Agrícola no Centro-Sul do Brasil - Vol. I - Relatório da Pesquisa - Brasília, 1972.

M.A. - Comissão de Financiamento da Produção - Dep. de Pesquisa Econômica - Fixação de Preços Mínimos - Safra 1972/73.

M.A. - SUPLAN/EAPA - Anais do Seminário sobre a Influência da Política Agrícola na Formação de Capital - Brasília, 1972.

M.A. - SUPLAN/EAPA - Sinopse Estatística da Agricultura Brasileira, 1947 a 1970 - Região Sul: Subsetor Lavouras, Subsetor Produção Animal e Subsetor Extração Vegetal - Brasília, 1972.

Ministério da Agricultura - Agricultura 71 - Brasília, março 1972.

MINTER/GEIDA, Convênio GEIDA/FCTPTA - Contribuição ao Desenvolvimento da Agroindústria, Vol. III.

MPCG - Associação de Exportadores Brasileiros - Pesquisa do Mercado Internacional de Carnes - Maio, 1972.

M.P.C.G. - Programa Estratégico de Desenvolvimento 1968/70 - Brasília, Fev/1969.

M.P.C.G./IBGE - Anuário Estatístico do Brasil - vários anos.

M.P.C.G./IPEA - Projeção da Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas Para o Brasil - Versão Preliminar (não publicado).

Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo - Instituto de Economia Agrícola - Desenvolvimento da Agricultura Paulista - São Paulo, 1972.

_____ - Prognóstico - Ano Agrícola 1972/73 - São Paulo, 1972.

_____ - Prognóstico - Ano Agrícola 1973/74 - São Paulo, 1973.

Serviço do Acordo de Classificação no Paraná - S.A.C. - Relatórios Anuais de Atividades Técnicas, 1968 a 1972.

CACEX/NUCEX - Brasil/Exportação - Anos: 1971, 1972 e 1973.

Departamento Estadual de Estatística - Comércio Exterior - Anos 1960 a 1970.

_____ - Comércio Interior - Vias Internas - Anos de 1960 a 1970.

Fundação IBGE/IBE - VIII Recenseamento Geral - 1970 - Censo Demográfico, Paraná - Série Regional - Vol. I, Tomo XIX.

_____ - Censo Industrial, Paraná - Série Regional - Vol. IX, Tomo XIX.

_____ - Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário - Brasil e Unidades da Federação.

IBGE/SNR - VII Recenseamento Geral do Brasil - Censo Agrícola de 1960 - Série Regional - Vol. II, Tomo XII - 1ª e 2ª Parte - Paraná e Santa Catarina.

MA - INCRA - Cadastramento Rural, 1967/68.

MA - SUPLAN/EAGRI - Produção Agrícola 1971 - Brasília, março 1973.

_____ - Produção Agrícola do Paraná - 1972 (Listagem preliminar).

MF - Serviço de Estatística Econômica e Financeira - Comércio Exterior do Brasil.

9.2 BIBLIOGRAFIA POR PRODUTOS

Neste item procurou-se apresentar uma relação bibliográfica de forma discriminada por produtos, apesar da dificuldade implícita de separar trabalhos que abordam mais de um assunto. Nas análises feitas para cada produto tem-se a discriminação dos trabalhos utilizados e desta forma, a relação que se segue objetiva unicamente ordenar, para maior facilidade, todos os trabalhos consultados, evitando repetições.

9.2.1 BOVINOS

ARAÚJO Lopes, A. - Alimentação e Manejo do Gado Leiteiro no Rio Grande do Sul - Conselho de Desenvolvimento do Estado do R. Grande do Sul.

MACHADO, Manoel L.S. - Contribuição ao Diagnóstico da Pecuária do Paraná (MIMEO).

RIBAS, R. N. e FAYET, L. A. C. - Estudo sobre Frigoríficos do Paraná - CODEPAR - Curitiba, 1965.

SCHREINER, H.G. - Características, Produção e Rentabilidade da Criação nos Campos Nativos do Paraná - MA - Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária/IPEAME - Circular nº 12. Curitiba, Junho/1972.

CODEPAR - O Paraná e a Economia Pecuária - SPL - Curitiba, 1964.

GECOFA/PR - Relatório Anual - jan/dez 1972 - Curitiba, 1973.

MA - CONDEPE - Estudo Nacional do Mercado de Carne e Produtos Derivados - SEITEC, maio 1973 - 2 volumes.

MA - CONDEPE/CEPEN - Parque Industrial de Carnes e Derivados - Regiões Sul e Sudeste - 1967/1969 - (Resumo) - Rio de Janeiro, 1969.

MA - CONDEPE/CEPEN - Estudo do Abate e dos Estabelecimentos Abatedouros de Bovinos - Brasil - 1970/71 - Rio de Janeiro, 1972.

MA - CONDEPE/CEPEN - Mercado Atacadista de Gado e Carne - Análise da Variação dos Preços - Retrospecto 1971 - ano I, nº 1 - Brasília, 1972.

MA - EAPA/SUPLAN - Identificação e Avaliação Preliminar da Política de Incentivo à Produção de Carne Bovina - Brasília, 1972.

MA - Boletim DIPOA - nº 14 - 3º Trimestre - 1971.

MA - Boletim do ETIPOA - nº 11 - Rio de Janeiro, dez/1970.

GODAR, C.L. de S. - "Pecuária e seus Reflexos no Setor Industrial" in Revista Paranaense de Desenvolvimento - nº 16 - jan/fev/1970.

LOGULLO, W.L. - "Frigoríficos: Impacto da Codepar" in Revista Paranaense de Desenvolvimento nº 13 - jul/ago/1969.

9.2.2 SUÍNOS

PINHEIRO Machado, L. C. - Os Suínos - Editora A Granja Ltda. - Porto Alegre, 1967.

BADEP - Departamento de Operações Agrícolas - Projeto Suinocultura - Micro-Região 21 - Curitiba, 1972.

Centro de Promoções Econômicas - PR - Suínos, Estrutura de Produção Custos e Rentabilidade - Curitiba, nov/1973.

Frigorífico Pioneiro S.A. - Departamento de Fomento - Levantamento Estatístico da Produção Agropecuária - Toledo/PR - 1969/70.

9.2.3 COUROS

CETREDE - Projeto de Curtição ao Cromo - Belém, 1972.

CODESUL/BRDE - Indústrias de Curtume no Rio Grande do Sul - Porto Alegre, 1968.

Sindicato da Indústria de Curtimento de Couros e Peles no Estado de São Paulo - A Indústria de Curtumes no Brasil - S.Paulo, 1970.

SUDENE - Curso de Curtimento - Recife, 1965.

9.2.4 LATICÍNIOS

Federação da Agricultura do Estado do Paraná - FAEP, Organização das Cooperativas do Estado do Paraná - OCEPAR, Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná - ACARPA e Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral - Estudo Técnico - Econômico do Leite, subsídios para uma política no setor para o Estado do Paraná, 1973 (não publicado).

PAIVA, P. "Óleos Vegetais Comestíveis" in Revista Paranaense de Desenvolvimento - nº 27, nov/dez 1971 - Curitiba.

CIBPU - Departamento de Planejamento Econômico e Social - Pré-Projeto para Instalação de Indústria de Óleos Vegetais - Versão Preliminar - São Paulo.

CODEPAR - SPL - A Economia de Óleos Vegetais no Paraná - Curitiba, 1964.

FAO - Enfoques para uma Acción Internacional en el Comércio Mundial de Semillas Oleaginosas, Aceites y Grasas - Estudios Sobre Políticas de Productos Basicos - Roma, 1971.

MA - SUPLAN/EAGRI - Cadastro das Empresas Produtores de Óleos, Gorduras Vegetais e Subprodutos - 1970 - Brasília, set/1971.

MA - SUPLAN/EAGRI - Óleos e Gorduras Vegetais - 1971 - Brasília, dezembro 1972.

Projeto IPEA/ITAL/MONTOR - Perfil para Industrialização da Mamona.

Administração do Porto de Paranaguá e Antonina - APPA - "Movimentos Mensais" - 1970.

BNDE/BRDE - Pesquisa sobre a Indústria de Óleos e Gorduras Vegetais na Região Sul, 1971 (resultados não publicados).

9.2.6 TEXTIL DE ALGODÃO E RAMI

Comissão de Financiamento da Produção - DPE - Estudo do Rami - Brasília, 1972.

M.P.C.G/IPEA - Mercado Brasileiro de Produtos Petroquímicos - vários autores - série Estudos para o Planejamento nº 3, Brasília, 1973.

Serviço do Acordo de Classificação no Paraná - Relatórios Anuais - Algodão no Paraná, 1961 a 1973.

Serviço do Acordo de Classificação no Paraná - Relatórios de Atividades Técnicas, 1971 e 1972.

Serviço do Acordo de Classificação no Paraná - Aspectos sobre a Cultura do Rami - agosto, 1971 (não publicado).

9.2.7 CANA-DE-AÇÚCAR

ETTORI, O. J. Thomazini - "Cana-de-Açúcar" in Coopercotia - Guia de Comercialização Rural - 1970 - São Paulo.

FERNANDES, Hamilton - Açúcar e Alcool, Ontem e Hoje - coleção Canavieira nº 4 - MIC/Instituto do Açúcar e do Alcool - Rio de Janeiro, 1971.

HONIG, Pieter - Princípios de Tecnologia Açucareira - Tomo I - (3 vol.) - Cia. Ed. Continental, México.

CODEPAR/SPL - Serviços de Planejamento - Projeto de Implantação de uma Usina de Açúcar de um milhão de sacas - dez/1964 (MIMEO).

MIC/IAA - Serviço de Documentação - Brasil/Açúcar - Coleção Canavieira nº 8 - Rio de Janeiro, 1972.

9.2.8 TRIGO

Banco do Brasil S.A. - CTRIN - "Trigo Nacional, safra 1973 - Estimativa de Produção - Paraná" (MIMEO)

SUNAB - Portaria nº 2, 8 de janeiro de 1973 e
Portaria nº 3, 9 de janeiro de 1974.

MA - Comissão Central de Levantamento e Fiscalização de Safras
Tritícolas (CCLEF) - Trigo Nacional - Safra 1970/71

9.2.9 PALMITO

BLANCHET, J.C. - O Palmito no Desenvolvimento Econômico e Industrial do Paraná - Curitiba nov/1972.

PEDROSA, J.H. "Palmito, Uma Grande Fonte de Divisas" in Revista Floresta - Ano II, nº 1, 1970 (1a. parte).

----- - "Palmito, Uma Grande Fonte de Divisas" in Revista Floresta - Ano III, nº 1, 1971 (2a. parte).

RAMOS, A.M. Industrialização Racional do Palmito Brasileiro - 1970 (não publicado).

Diagnose da Situação Atual do Palmito e Perspectivas - III Congresso Nacional de Engenharia Florestal - 1971.

9.10 PAPEL E PAPELÃO

Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose - APFPC

----- - Relatório Estatístico - 1972, São Paulo, Set/1973.

----- - Relatório Estatístico - 1971 - São Paulo, 1972.

BADEP - Departamento de Estudos Econômicos - Pré-Diagnóstico do setor de Pasta, Celulose e Papel do Paraná - Curitiba, 1970.

CODEPAR - Análise de Mercado da Pasta Mecânica - SERETE, 1964.

"Pasta, Celulose e Papel no Paraná" - Revista Paranaense de Desenvolvimento, nov/dez - 1970, nº 21 - Curitiba.

9.2.11 MADEIRA

MARTINO, S. - O Pinheiro Brasileiro - Ministério da Agricultura/IBDF.

BADEP - Departamento de Estudos Econômicos - Compensados de Madeira, exame setorial - janeiro, 1972.

BANAS - Brasil Industrial, volume 3, 1972.

CERENA, Comissão de Estudos dos Recursos Naturais Renováveis do Estado do Paraná - Inventário do Pinheiro no Paraná - nov/1966.

IBDF - Zoneamento Econômico Florestal de Santa Catarina - out/1970.

Reflorestamento e Industrialização de Madeiras - Trabalho apresentado na IV Reunião da Comissão Florestal latino-Americana - Curitiba - 1964.

9.2.12 FERTILIZANTES

GODAR, C.L. de S. - Mercado Paranaense de Fertilizantes - BADEP Departamento de Estudos Econômicos - agosto, 1971.

GONÇALVES, J.D. - Fertilizantes no Brasil - ANDA - Setembro, 1973 (MIMEO).

GONÇALVES, J.D. - A Indústria e o Comércio de Fertilizantes em relação à Soja no Paraná - Apresentado no 3º Encontro com a Soja - Ponta Grossa - Paraná (MIMEO).

SCHUH, M.I.A. - Tendências Recentes da Produção e Uso de Fertilizantes, Máquinas e Defensivos Agrícolas no Brasil - MA - SUPLAN/EAPA.

ANDA - Fertilizantes no Brasil - Estatísticas - janeiro, 1973 - (MIMEO).

BNDE/IPEA/ANDA - Estudo Nacional de Fertilizantes - SEITEC - 3 volumes jan. 1973.

FAO - Fertilizantes - Análisis Anual de la Producción, el Consumo, Comércio y Precios Mundiales - 1969 - Roma, 1971

MA - EAPA/SUPLAN - Identificação e Avaliação Preliminar da Política de Estímulos à Produção e Uso de Fertilizantes - Brasília, 1972.

9.2.13 CORRETIVOS

BRDE - A Indústria de Corretivos no Extremo Sul - Porto Alegre, nov/1969.

CERENA - Projeto de Recursos do Solo - "Contribuição à Determinação da Necessidade de Calcário para o Estado do Paraná", em colaboração com IBPT e Secretaria da Agricultura (MIMEO).

SCHOLZ, Helmuth K.B.N. - Aspectos Industriais da Mandioca no Nordeste - Banco de Nordeste do Brasil - Fortaleza, set. 1971.

Centro de Promoções Econômicas/PR - Rações e Concentrados - Subsídios para elaboração de Projeto de Implantação de Indústria- Curitiba - 1973.

NA/INCRA - Coordenadoria Regional do Paraná - Sinopse do Cooperativismo no Paraná - 1973

10
απεχός

- 10 ANEXOS ESTATÍSTICOS

- 10.1 SETOR AGRÍCOLA

- 10.2 SETOR DE PAPEL, CELULOSE E PASTA MECÂNICA

- 10.3 SETOR MADEIREIRO

- 10.4 SETOR DE FERTILIZANTES

Tabela

10.1 (a)

PARANÁ - QUANTIDADE PRODUZIDA

(em t)														
ANOS	ALGODÃO	AMENDOIM	ARROZ	BATATA DOCE	BATATA INGLESA	CAFÉ	CANA DE AÇÚCAR	FEIJÃO	FUMO	MAMONA	MANDIOCA	MILHO	SOJA	TRIGO
1947	37.943	614	77.412	53.831	80.948	178.384	362.881	126.511	909	2.616	165.915	727.319	-	22.541
1948	38.133	1.454	116.339	53.325	91.938	230.962	351.251	175.353	1.075	3.066	250.246	730.854	-	32.703
1949	42.573	1.465	69.757	55.202	162.972	300.510	368.830	227.246	1.031	1.933	263.479	598.457	-	48.976
1950	38.269	1.439	122.157	63.993	109.576	404.904	437.236	237.865	759	1.918	272.479	881.406	-	46.897
1951	40.727	1.380	131.545	67.470	110.168	347.084	563.626	250.557	1.059	1.995	266.993	949.560	-	38.102
1952	63.881	1.425	145.677	69.424	107.210	526.614	571.583	233.026	1.169	2.537	258.795	905.430	43	51.312
1953	43.583	1.648	137.796	73.559	128.908	403.283	632.420	295.296	1.551	1.978	238.354	906.328	13	50.416
1954	57.613	2.799	184.287	81.310	125.787	225.126	745.719	336.964	1.545	3.453	248.274	1.123.602	19	57.906
1955	81.847	2.974	151.750	76.972	126.078	684.616	787.035	274.264	1.793	3.998	231.155	972.348	58	54.687
1956	107.813	3.194	212.443	87.017	168.697	235.090	906.984	251.293	2.184	4.713	266.580	1.281.204	1.960	67.984
1957	101.475	3.420	241.265	101.416	167.456	555.560	1.124.436	238.345	2.549	6.360	309.524	1.193.245	4.491	67.017
1958	114.579	3.759	210.110	120.289	167.505	1.017.670	1.207.412	304.197	3.625	7.219	390.866	1.153.222	3.613	77.529
1959	164.149	3.924	278.426	130.025	176.969	1.823.427	1.364.619	306.997	3.231	9.340	441.802	1.220.779	4.931	76.663
1960	154.912	4.167	268.370	152.471	187.719	1.948.637	1.456.379	298.780	3.195	10.152	479.568	1.296.559	7.364	67.310
1961	251.074	4.138	308.728	159.226	189.876	2.083.722	1.737.081	322.789	2.868	11.268	447.175	1.339.958	8.963	60.841
1962	275.859	5.560	335.273	187.990	164.369	2.555.155	1.912.298	339.301	4.831	13.685	651.382	1.477.855	13.934	70.934
1963	269.464	9.159	391.803	240.433	198.361	1.256.526	2.171.476	472.660	6.994	17.143	845.181	1.682.948	17.937	55.564
1964	313.489	11.549	416.195	264.043	246.736	877.611	2.084.675	539.314	8.303	25.215	2.051.355	1.765.283	18.531	63.318
1965	349.933	36.437	546.389	312.810	271.241	1.756.471	3.219.328	594.584	12.690	53.084	2.107.691	2.182.543	44.111	73.127
1966	318.375	69.097	466.158	351.898	290.675	1.185.799	3.102.173	556.801	11.034	37.062	1.663.779	2.036.878	82.959	77.997
1967	296.950	85.077	490.764	370.402	339.087	1.510.240	2.824.532	558.555	9.877	40.293	2.004.696	2.228.986	113.292	75.201
1968	493.933	105.874	334.419	347.688	428.077	1.004.000	2.676.889	527.542	12.322	45.278	1.953.300	2.497.173	163.200	114.392
1969	521.452	133.225	432.057	344.363	381.858	1.492.000	2.219.817	489.501	14.871	42.020	1.851.235	2.711.972	213.584	220.554
1970	525.772	154.073	590.237	356.150	410.085	196.000	2.304.629	729.695	13.335	57.337	2.118.782	3.559.364	368.006	283.308
1971	500.940	177.618	599.445	354.434	378.270	1.536.000	3.282.237	757.274	14.743	66.493	2.311.908	3.655.086	461.746	334.857
1972	519.710	155.794	673.899	364.486	344.067	1.120.000	2.689.336	817.673	18.693	78.787	1.929.627	3.829.541	688.158	256.567

FONTE: Ministério da Agricultura

Tabela 10.1 (b)

PARANÁ - ÁREA COLHIDA

(em ha)

ANOS	ALGODÃO	AMENDOIM	ARROZ	BATATA DOCE	BATATA INGLESA	CAFÉ	CANA DE AÇÚCAR	FEIJÃO	FUMO	MAMONA	MANDIOCA	MILHO	SOJA	TRIGO	TOTAL DOS 14 PRODUTOS
1947	39.899	737	41.113	4.018	13.081	152.119	8.591	136.548	456	2.152	12.106	433.994	-	25.764	870.578
1948	53.109	1.713	70.305	4.460	16.353	198.139	8.351	207.104	576	2.547	16.149	472.997	-	35.118	1.086.971
1949	54.803	1.679	77.733	4.547	29.681	241.838	9.169	287.959	598	1.666	18.520	539.402	-	51.969	1.319.564
1950	72.954	1.617	82.651	5.351	24.202	267.259	9.721	299.408	507	1.643	18.645	591.861	-	56.893	1.432.712
1951	69.386	1.584	90.817	5.765	23.797	292.371	11.684	283.407	783	1.692	19.188	660.981	-	58.377	1.519.832
1952	78.831	1.704	110.955	6.477	23.879	332.138	11.195	279.662	853	2.339	17.009	667.402	58	62.676	1.595.178
1953	79.976	1.883	106.661	6.197	30.179	372.233	12.026	309.436	1.136	3.832	16.597	694.058	18	72.117	1.706.349
1954	89.980	3.339	134.185	6.987	29.408	389.793	13.264	362.477	1.154	4.118	17.320	818.522	24	75.755	1.946.326
1955	117.980	3.830	133.106	7.050	28.474	567.472	14.134	334.335	1.322	3.759	16.842	836.051	43	70.331	2.134.729
1956	129.394	3.975	190.382	7.036	30.880	589.936	15.585	331.401	1.642	4.431	18.797	949.427	1.922	79.209	2.354.017
1957	150.070	3.298	199.946	8.648	35.821	807.555	18.411	330.191	2.070	5.551	22.183	870.173	5.253	85.325	2.544.495
1958	130.033	3.571	188.867	9.906	34.785	1.032.776	19.484	369.924	2.764	6.573	26.588	833.579	3.103	91.435	2.753.388
1959	140.155	3.688	207.501	10.139	35.365	1.225.675	22.505	384.957	2.305	7.722	28.320	834.798	2.787	85.699	2.991.616
1960	151.939	4.000	206.694	11.370	36.389	1.335.601	24.692	382.488	3.378	7.881	28.975	843.932	5.059	82.495	3.124.893
1961	194.846	3.947	227.875	11.489	36.179	1.411.227	26.732	382.743	2.136	8.017	30.076	874.814	6.400	79.724	3.296.285
1962	214.986	5.793	258.882	14.153	30.334	1.620.798	29.135	410.716	3.461	11.059	38.416	950.065	10.531	85.000	3.683.329
1963	245.738	8.741	271.924	17.694	32.671	1.600.674	32.772	534.549	5.322	14.266	48.626	1.045.094	13.305	83.994	3.955.370
1964	330.107	11.239	354.903	18.735	36.633	1.220.736	31.059	623.511	5.788	21.303	89.683	1.242.709	16.934	83.425	4.086.765
1965	348.116	28.592	389.526	22.662	38.279	1.286.479	42.795	647.263	8.322	43.482	91.827	1.318.750	34.545	90.545	4.391.183
1966	273.172	46.619	361.230	25.636	36.785	1.311.033	38.941	650.545	8.994	37.062	84.382	1.238.606	54.309	85.717	4.253.031
1967	270.652	73.574	402.591	24.895	40.551	1.179.547	40.962	651.257	6.616	25.904	110.646	1.338.191	82.942	89.217	4.337.545
1968	312.701	69.932	365.553	22.421	45.416	1.187.532	38.944	652.604	8.458	27.537	88.977	1.412.069	119.853	124.332	4.476.329
1969	418.982	81.314	398.061	21.410	44.717	1.150.403	34.822	675.771	10.170	26.132	84.472	1.552.341	172.401	231.675	4.902.671
1970	447.413	114.189	462.191	21.853	43.367	1.048.400	36.778	790.139	9.569	31.043	88.243	1.883.309	304.211	287.598	5.568.303
1971	402.212	111.952	460.911	21.540	41.980	1.030.081	46.986	826.313	10.442	34.643	93.653	2.005.064	357.701	342.442	5.785.920
1972	354.868	104.248	453.471	21.215	38.631	1.034.221	42.787	845.933	11.764	41.426	79.961	1.994.620	452.692	397.332	5.873.169

FONTE: Ministério da Agricultura.

Tabela 10.1 (c)

PARANÁ - VALOR DA PRODUÇÃO A PREÇOS CORRENTES - NÚMEROS ABSOLUTOS

(em cruzeiro)

PERÍO DO	ALGODÃO	AMENDOIM	ARROZ	BATATA DOCE	BATATA INGLESA	CAFÉ	CANA DE AÇÚCAR	FEIJÃO	FUMO	MAMONA	MANDIOCA	MILHO	SOJA	TRIGO	TOTAL
1947	126.315	860	92.153	26.718	93.875	424.663	30.105	178.823	1.432	3.732	63.319	494.323	-	67.360	1.625.888
1948	141.054	2.474	183.710	35.884	113.881	540.752	29.129	414.477	1.837	3.688	96.009	565.785	-	83.285	2.237.333
1949	188.970	2.753	164.430	39.053	132.561	887.642	31.678	303.574	4.004	1.940	124.189	546.013	-	108.815	2.567.543
1950	182.749	2.843	224.991	47.771	134.380	2.183.578	40.279	291.006	3.424	3.221	129.843	609.343	-	115.965	4.004.736
1951	321.872	2.858	230.792	57.283	164.049	1.932.947	58.522	381.310	6.412	5.042	122.485	736.058	-	102.493	4.162.918
1952	442.411	3.235	337.775	61.637	116.388	2.789.551	66.646	472.916	7.277	6.006	135.027	1.004.085	130	143.919	5.637.483
1953	282.625	4.458	669.633	80.520	274.474	3.276.271	96.319	1.030.414	9.793	4.288	132.875	1.523.122	41	163.471	7.616.643
1954	509.526	10.736	944.306	80.839	335.617	2.800.562	128.748	995.137	14.273	8.227	147.082	1.597.317	74	217.477	7.885.936
1955	913.675	11.263	802.841	90.114	444.463	8.006.142	151.650	1.443.429	11.794	12.394	158.176	2.057.645	304	292.570	14.505.623
1956	882.449	12.097	1.124.034	101.897	594.657	2.749.235	175.048	1.322.553	14.367	14.609	182.341	2.711.028	10.352	363.716	10.382.043
1957	1.323.328	17.956	1.632.822	154.982	615.768	7.157.355	330.332	1.819.422	22.051	34.128	263.441	2.723.180	17.657	406.278	16.656.660
1958	1.271.406	19.544	2.009.669	189.710	620.028	12.699.013	382.142	1.727.181	41.594	36.422	438.120	3.093.126	12.883	595.085	23.352.735
1959	2.433.134	27.994	3.064.294	252.909	943.447	28.841.040	462.112	3.977.143	41.298	57.804	649.892	5.289.131	23.714	807.761	47.251.611
1960	3.486.704	45.134	3.675.966	380.316	1.453.098	38.633.277	549.458	7.432.580	73.608	109.473	851.640	6.271.788	53.580	1.103.268	64.495.865
1961	8.438.486	54.824	4.497.894	513.163	1.739.486	47.890.787	917.811	5.991.224	62.502	170.132	1.093.255	8.775.876	79.136	1.342.628	82.298.112
1962	13.081.652	124.644	12.010.197	901.818	3.192.655	96.716.703	1.455.906	16.921.544	214.587	334.838	2.465.396	17.766.660	186.315	2.787.721	169.160.127
1963	18.653.757	362.238	21.763.085	1.275.745	5.099.921	76.607.716	2.420.746	32.131.867	574.083	608.655	4.802.742	23.152.648	385.851	3.613.710	192.968.856
1964	46.158.237	1.264.833	38.082.908	3.441.482	10.073.718	128.595.948	8.089.225	40.213.075	1.256.842	1.777.548	16.115.632	49.776.273	1.058.401	8.103.577	356.912.576
1965	77.649.453	5.127.427	43.605.034	8.092.171	12.153.559	407.838.349	16.433.486	56.593.106	2.840.364	4.421.152	21.316.929	84.721.154	3.512.957	12.625.055	761.623.563
1966	81.186.978	12.500.063	68.662.873	13.065.924	43.500.770	278.232.689	27.300.548	120.385.830	2.875.055	6.168.476	26.732.608	110.027.563	11.557.241	17.288.190	825.900.687
1967	91.247.104	14.564.374	105.131.038	14.675.133	48.214.374	575.598.000	29.376.827	121.568.113	3.321.393	7.351.281	46.267.481	159.090.563	17.025.942	20.690.655	1.262.426.076
1968	210.850.681	27.152.713	103.255.620	15.813.029	49.888.594	607.809.000	39.078.138	132.517.405	5.780.033	13.413.326	76.779.534	203.057.593	33.203.769	39.163.205	1.568.292.117
1969	238.510.796	50.246.174	151.350.990	17.390.315	64.489.228	1.173.458.000	36.668.187	192.853.129	8.310.098	13.413.091	82.229.154	300.823.258	56.129.947	91.816.012	2.493.001.999
1970	290.418.499	56.875.500	201.976.972	22.210.389	103.932.320	230.790.000	41.387.868	390.881.884	10.123.838	22.062.701	105.704.720	441.060.919	105.507.575	132.873.874	2.171.938.691
1971	392.132.690	89.497.283	270.512.840	27.956.323	90.973.067	2.058.624.000	77.645.067	470.810.065	13.579.248	31.162.653	131.780.080	579.726.992	172.567.667	178.938.640	4.603.059.958
1972	522.540.002	94.755.890	399.996.508	40.418.339	102.045.286	2.343.320.000	74.668.000	591.358.441	24.143.852	59.972.922	156.957.256	800.639.465	346.854.310	155.015.344	5.733.850.309

FONTE: Ministério da Agricultura

Tabela 10.1 (d)

PARTICIPAÇÃO E POSIÇÃO RELATIVA DOS PRODUTOS NA RENDA AGRÍCOLA, 1947/72 *

PRODUTOS	P E R Í O D O S					
	1947/1959		1960/1966		1967/1972	
	%	POSIÇÃO	%	POSIÇÃO	%	POSIÇÃO
ALGODÃO	6,55	5º	9,43	4º	10,20	4º
AMENDOIM	0,09	13º	0,42	11º	1,86	10º
ARROZ	7,65	4º	7,75	5º	7,18	5º
BATATA-DOCE	1,11	10º	0,86	10º	0,87	12º
BATATA INGLESA	3,88	6º	2,65	6º	3,02	9º
CAFÉ	42,61	1º	48,33	1º	37,96	1º
CANA-DE-AÇÚCAR	1,40	9º	1,68	9º	1,86	10º
FELJÃO	10,90	3º	11,26	3º	10,73	3º
FUMO	0,13	11º	0,24	14º	0,35	14º
MAMONA	0,13	11º	0,38	12º	0,79	13º
MANDIOCA	2,53	8º	2,44	7º	3,72	6º
MILHO	19,16	2º	11,62	2º	14,07	2º
SOJA	** 0,04	14º	0,37	13º	3,40	8º
TRIGO	2,86	7º	1,84	8º	3,42	7º

** - 1952/59

* - Esta participação se refere aos 14 produtos considerados nesta tabela.

FONTE: Ministério da Agricultura.

Tabela 10.1 (e)

PARTICIPAÇÃO E POSIÇÃO RELATIVA DA ÁREA CULTIVADA DAS CULTURAS, NO PARANÁ, POR PERÍODOS, 1947/80

PRODUTOS	P E R Í O D O S							
	1947/1959		1960/1966		1967/1972		1973/1980**	
	%	POSIÇÃO	%	POSIÇÃO	%	POSIÇÃO	%	POSIÇÃO
ALGODÃO	4,91	5º	6,47	5º	7,12	5º	4,69	7º
AMENDOIM	0,12	12º	0,37	13º	1,77	9º	1,29	10º
ARROZ	6,52	4º	7,64	4º	8,24	4º	7,06	6º
BATATA-DOCE	0,36	10º	0,44	12º	0,43	13º	0,33	13º
BATATA INGLESA	1,52	7º	0,93	8º	0,83	10º	0,66	12º
CAFÉ	24,34	2º	37,15	1º	21,88	2º	14,61	3º
CANA-DE-AÇÚCAR	0,72	9º	0,84	9º	0,79	11º	0,69	11º
FELJÃO	16,88	3º	13,41	3º	14,36	3º	13,82	4º
FUMO	0,06	14º	0,13	14º	0,18	14º	0,19	14º
MAMONA	0,18	11º	0,51	10º	0,75	12º	1,31	9º
MANDIOCA	1,08	8º	1,48	7º	1,80	8º	1,33	8º
MILHO	39,66	1º	27,91	2º	32,70	1º	24,79	1º
SOJA	0,07*	13º	0,49	11º	4,57	6º	18,45	2º
TRIGO	3,55	6º	2,23	6º	4,56	7º	10,75	5º

OBS.: Esta participação se refere aos 14 produtos considerados nesta tabela

* - Período 1952/59

** - Projeção

FONTE: Ministério da Agricultura

Tabela 10.1(f)

CANA DE AÇÚCAR - SITUAÇÃO INDUSTRIAL NO PARANÁ

SAFRAS	PRODUÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL * (SACOS DE 60 Kg)	PRODUÇÃO DE ALCÓOL (LITROS)		CANA MOÍDA (t)					CANA MOÍDA/ PRODUÇÃO (%)	RENDIMENTO INDUSTRIAL **	
				QUANTO AO DESTINO		QUANTO À ORIGEM		TOTAL		AÇÚCAR CRISTAL	
		HIDRATADO	ANIDRO	P/AÇÚCAR	P/ALCÓOL	PRÓPRIA	FORNECEDOR			SC AÇÚCAR/ T.C.M.	kg AÇÚCAR/ T.C.M.
1948/49	185.716	-	-	141.904	1.760	108.258	35.406	143.664	40,9	1,31	78,5
1949/50	243.927	-	-	180.729	-	138.714	42.015	180.729	49,0	1,35	81,0
1950/51	450.915	-	-	288.299	4.028	242.616	49.711	292.327	66,9	1,56	93,8
1951/52	488.724	-	-	319.365	-	252.434	66.931	319.365	56,7	1,53	91,8
1952/53	503.168	-	-	339.108	-	272.978	66.130	339.108	59,3	1,48	89,0
1953/54	488.392	-	-	394.960	-	331.248	63.712	394.960	62,5	1,24	74,2
1954/55	672.656	-	-	481.088	-	379.582	101.506	481.088	64,5	1,40	83,9
1955/56	673.414	-	-	508.373	-	416.267	92.106	508.373	64,6	1,32	79,5
1956/57	823.349	-	-	591.246	-	459.520	131.726	591.246	65,2	1,39	83,6
1957/58	914.340	-	-	617.757	-	441.413	176.344	617.757	54,9	1,48	88,8
1958/59	1.021.960	-	-	696.863	-	466.231	230.632	696.863	57,7	1,47	88,0
1959/60	963.747	-	-	615.097	-	423.529	191.568	615.097	45,1	1,57	94,0
1960/61	1.213.593	6.872.760	1.066.100	822.310	-	598.585	223.725	822.310	56,5	1,48	88,6
1961/62	1.348.032	9.021.276	1.407.685	913.913	-	625.093	288.820	913.913	52,6	1,48	88,5
1962/63	1.409.984	10.565.233	749.921	956.002	2.371	498.641	459.732	958.373	50,1	1,47	88,5
1963/64	1.566.870	9.222.233	1.449.400	1.176.443	-	404.144	772.299	1.176.443	54,2	1,33	79,9
1964/65	2.130.450	12.317.867	1.014.650	1.414.146	-	333.624	1.080.522	1.414.146	67,8	1,51	90,4
1965/66	2.444.575	13.842.902	1.283.100	1.715.589	230	505.604	1.210.215	1.715.819	53,3	1,42	85,5
1966/67	1.979.054	12.388.600	1.300.000	1.276.410	37.700	489.700	824.410	1.314.110	42,4	1,55	93,0
1967/68	1.985.594	11.804.200	1.025.600	1.360.641	-	548.561	812.080	1.360.641	48,2	1,46	87,6
1968/69	2.171.058	11.792.500	894.700	1.314.566	5.410	500.623	819.353	1.319.976	49,3	1,65	99,1
1969/70	1.932.074	10.823.500	828.800	1.322.858	-	543.087	779.771	1.322.858	59,6	1,46	87,6
1970/71	2.557.107	14.072.100	1.918.250	1.671.348	13.432	779.766	905.014	1.684.780	73,1	1,53	91,8
1971/72	2.778.244	14.723.710	2.730.000	1.758.828	5.586	780.846	983.568	1.764.414	53,8	1,58	94,8
1972/73	2.699.533	18.599.230	3.047.000	1.849.774	4.816	706.565	1.148.025	1.854.590	69,0	1,46	87,6
1973/74	2.718.480	17.971.300	2.670.400	1.884.355	2.000	721.459	1.164.896	1.886.355	60,9	1,44	86,6

FONTE: Instituto do Açúcar e do Alcool

* O Paraná não produz Açúcar Demerara.

** No cálculo do rendimento de açúcar não são incluídas as canas moídas para álcool.

T.C.M.=Tonelada de Cana Moída.

Tabela 10.2 (a)

PRODUÇÃO PARANAENSE DE PAPEIS
POR CATEGORIAS, TIPOS, FABRICANTES E ANOS

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
(em t)						
PAPÉIS PARA IMPRESSÃO						
Capas	-	15	-	-	-	-
Celipa S.A. Ind. de Papel	-	15	-	-	-	-
Imprensa	102.294	97.232	103.765	102.877	105.043	106.646
Inds. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	102.294	97.232	103.765	102.877	105.043	106.646
Jornal	3.575	3.365	3.437	5.709	6.851	4.865
Inds. Brasileiras de Papel S.A.	51	-	-	-	-	2
Inds. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	3.082	3.365	3.437	5.709	6.851	4.863
Ind. Papeleira Santa Mônica Ltda.	442	-	-	-	-	-
PAPÉIS PARA EMBALAGEM						
Estiva e Maculatura	1.253	962	1.294	206	297	516
Celipa S.A. Ind. de Papel	1.013	740	364	41	60	458
Inds. Brasileiras de Papel S.A.	19	-	-	-	72	58
Inds. de Papel São Marcos Ltda.	221	222	930	-	-	-
Inds. Theóphilo Cunha S.A.	-	-	-	165	N/I	-
H.D.	2.310	1.424	934	1.799	1.735	1.401
Celipa S.A. Ind. de Papel	744	949	214	325	-	-
Inds. Brasileiras de Papel S.A.	1.091	-	-	853	1.114	1.273
Inds. de Papel São Marcos Ltda.	475	475	720	-	-	128
Inds. Theóphilo Cunha S.A.	-	-	-	621	N/I	-
Kraft						
Natural para sacas Multifolhados	37.852	40.623	42.016	26.676	31.948	34.526
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	37.852	40.623	42.016	26.676	31.948	34.526
Natural ou em cores para outros fins	-	-	-	4.018	6.086	838
Cocelipa - Cia. Cel. Papel do Paraná	-	-	-	2.605	5.248	-
Pinho Past Ltda.	-	-	-	1.413	838	N/I
Tipo Kraft de 1a.	6	-	62	1.138	845	9.308
Cocelipa Cia. Cel. Papel do Paraná	-	-	-	-	-	7.786
Inds. Brasileira de Papel S.A.	1	-	-	871	578	595
Leão Junior e Cia	-	-	62	267	N/I	-
Madereira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	927
Inds. Klabin do Paraná Cel. S.A.	5	-	-	-	-	-
Tipo Kraft de 2a.	118	615	1.360	63	25	538
Celipa S.A. Ind. de Papel	3	-	-	63	25	162
Elias J. Curi Ind. e Com. S.A.	-	-	-	-	-	376
Inds. de Papel S. Marcos Ltda.	115	115	960	-	-	-
Manasa - Madereira Nacional S.A.	-	500	400	-	-	-
Manilha	749	362	374	657	505	648
Celipa S.A. Ind. de Papel	74	282	34	-	-	-
Inds. Brasileiras de Papel S.A.	593	-	-	657	505	648
Inds. de Papel S. Marcos Ltda.	82	80	340	-	-	-
Manilhinha	825	176	-	1.414	1.468	561
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	649	-	-	660	714	561
Ind. de Papel São Marcos Ltda.	176	176	-	-	-	-
Ind. Theóphilo Cunha S.A.	-	-	-	754	N/I	-
Padaria	910	170	440	-	-	-
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	170	170	440	-	-	-
Ind. Brasileira de Papel S.A.	740	-	-	-	-	-
PAPÉIS PARA EMBALAGEM						
Para caixas e forros	32	9.831	15.783	17.319	13.576	9.505
Miolo	32	9.831	15.783	17.319	13.576	9.505
Celipa S.A. Ind. de Papel	32	829	1.336	3.837	5.357	6.334
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	767	902	112
Inds. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	-	9.002	14.447	11.781	7.230	2.972
Pinho Past Ltda.	-	-	-	934	87	N/I
Capas de 1a.	30.841	21.028	21.216	35.512	41.623	61.690
Elias J. Curi Com S.A.	-	-	-	-	-	1.876
Inds. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	-	954
Inds. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	30.841	21.028	21.216	35.512	41.623	58.860
Capas de 2a.	-	1.360	1.800	3.033	3.337	55
Manasa - Madereira Nacional S.A.	-	1.360	1.800	3.033	3.337	55
Tecido Calandrado e Monolúcido	-	-	-	24	-	7
Inds. Brasileiras de Papel S.A.	-	-	-	24	-	7
PAPÉIS INDUSTRIAIS E OUTROS						
Não Classificados	-	-	759	2.161	-	12
Inds. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	-	12
Inds. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	-	-	759	2.130	-	-
Pinho Past Ltda.	-	-	-	31	-	N/I
CARTÕES E CARTOLINAS						
Cartão Duplex	369	4.149	4.311	4.833	5.453	10.966
Inds. Papeleria S. Mônica S.A.	369	3.724	3.801	3.861	4.571	4.648
Leão Junior & Cia.	-	425	510	650	N/I	-
Madereira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	6.086
Pinho Past Ltda.	-	-	-	322	232	N/I
Cartão Triplex	-	65	96	-	19	19
Inds. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	-	65	96	-	-	-
Pinho Past Ltda.	-	-	-	-	19	N/I
Cartão Branco	-	-	-	-	-	-
Para Embalagem	-	-	-	293	3.230	3.149
Inds. Brasileiras de Papel S.A.	-	-	-	293	81	-
Pinho Past Ltda.	-	-	-	-	3.149	N/I
Cartolina	-	-	-	-	-	3.906
Inds. Brasileiras de Papel S.A.	-	-	-	-	-	1.203
Manasa - Madereira Nacional S.A.	-	-	-	-	-	2.703
Cartões Cores	-	-	-	1.285	1.578	-
Outras	-	-	-	1.285	1.578	-
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	-	-	-	1.285	1.578	-
Papelão	1.746	2.257	3.027	4.028	3.944	3.089
Madereira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	128
Pasa - Papelão Apucarantina S.A.	1.746	1.967	1.685	2.159	2.000	1.052
Pastamec S.A. Ind. Com. Agro. Pec.	-	290	1.342	1.869	1.944	1.909
Cartões Cores	-	-	-	-	-	-
Outras	1.993	-	-	1.285	1.578	-
Ind. e Papeleria Sta. Mônica Ltda.	85	-	-	-	-	-
Inds. Brasileiras de Papel S.A.	1.908	-	-	1.285	1.578	-

FONTE: APFFC

Tabela 10.2 (b)

PRODUÇÃO DE PAPEIS DO ESTADO DO PARANÁ - POR CATEGORIAS, TIPOS E ANOS

(em t)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Papéis para impressão	105.869	100.612	107.202	108.586	111.894	111.511
Capas	-	15	-	-	-	-
Imprensa	102.294	97.232	103.765	102.877	105.043	106.646
Jornal	3.575	3.365	3.437	5.709	6.851	4.865

PRODUÇÃO PARANAENSE DE PAPEIS POR FABRICANTES E ANOS

(em t)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Celipa S.A. Ind. de Papel	1.866	2.815	1.948	4.266	5.442	6.954
Cocelipa Cia. Cel. Papel do Paraná	-	-	-	2.605	5.248	7.786
Elias J. Curi Ind. e Com. S.A.	-	-	-	-	-	2.252
Ind. e Papelaria Sta. Mônica S.A.	896	3.724	3.801	3.861	4.571	4.648
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	5.052	-	-	4.643	4.642	4.347
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	1.239	1.238	3.390	767	902	1.206
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	174.074	171.315	185.736	184.685	192.695	207.867
Ind. Theóphilo Cunha S.A.	-	-	-	1.540	N/I	-
Leão Júnior & Cia. S.A.	-	425	572	917	N/I	-
Madeiraira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	7.141
Manasa - Madeiraira Nacional S.A.	-	1.860	2.200	3.033	3.337	2.758
Pinho Past Ltda.	-	-	-	2.700	4.325	N/I
Pasa - Papelão Apucarantina S.A.	1.746	1.967	1.685	2.159	2.000	1.052
Pastamec S.A. Ind. Com. Agro-Pec.	-	290	1.342	1.869	1.944	1.909
T O T A L	184.873	183.634	200.674	213.045	227.563	252.245

FONTE: APFPC

Tabela 10.2 (c)

PRODUÇÃO PARANAENSE DE PAPÉIS POR CATEGORIAS, FABRICANTES E ANOS

(em t)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
PAPÉIS PARA IMPRESSÃO	105.869	100.612	107.202	108.586	111.894	111.511
Celipa S.A. Ind. de Papel	-	15	-	-	-	-
Ind. e Papelaria Sta. Mônica S.A.	442	-	-	-	-	-
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	51	-	-	-	-	2
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	105.376	100.597	107.202	108.586	111.894	111.509
PAPÉIS PARA EMBALAGEM	74.896	76.551	85.279	91.859	101.445	119.593
Celipa S.A. Ind. de Papel	1.866	2.800	1.948	4.266	5.442	6.954
Cocelipa - Cia. Cel. Papel do Paraná	-	-	-	2.605	5.248	7.786
Elias J. Curi Ind. e Com. S.A.	-	-	-	-	-	2.252
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	1.239	1.238	3.390	767	902	1.194
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	3.093	-	-	3.065	2.983	3.142
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	68.698	70.653	77.679	73.969	80.801	96.358
Ind. Theóphilo Cunha S.A.	-	-	-	1.540	N/I	-
Leão Júnior & Cia. S.A.	-	-	62	267	N/I	-
Madeiraira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	927
Manasa - Madeiraira Nacional S.A.	-	1.860	2.200	3.033	3.337	55
Pinho Past Ltda.	-	-	-	2.347	925	N/I
PAPÉIS INDUSTRIAIS E OUTROS	-	-	759	2.161	-	12
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	-	12
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	-	-	759	2.130	-	-
Pinho Past Ltda.	-	-	-	31	-	N/I
CARTÕES E CARTOLINAS	4.108	6.471	7.434	10.439	14.224	21.129
Ind. Papelaria Sta. Mônica S.A.	454	3.724	3.801	3.861	4.571	4.648
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	1.908	-	-	1.578	1.659	1.203
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	-	65	96	-	-	-
Leão Júnior & Cia. S.A.	-	425	510	650	N/I	-
Madeiraira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	6.214
Manasa - Madeiraira Nacional S.A.	-	-	-	-	-	2.703
Pasa - Papelão Apucarantina S.A.	1.746	1.967	1.685	2.159	2.000	1.052
Pastamec S.A. Ind. Com. Agro. Pec.	-	290	1.342	1.869	1.944	1.909
Pinho Past Ltda.	-	-	-	322	3.400	N/I

FONTE: APFPC

Tabela 10.2 (d)

PARANÁ - VENDAS DE PAPEIS NO MERCADO INTERNO - POR CATEGORIAS, FABRICANTES E ANOS

(em t)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
PAPÉIS PARA IMPRESSÃO	105.801	100.614	107.219	107.415	111.398	109.311
Celpa S.A. Ind.de Papel	-	15	-	-	-	-
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	51	-	-	-	-	2
Ind. Klabin do Pr. de Cel. S.A.	105.801	100.599	107.219	107.415	111.398	109.309
Ind. e Papelaria S. Mônica Ltda.	442	-	-	-	-	-
PAPÉIS PARA EMBALAGEM	71.916	73.271	81.499	88.118	97.317	115.860
Celpa S.A. Ind. de Papel	1.866	2.800	1.948	4.266	5.442	6.954
COCELPA - Cia. Cel. Papel do Paraná	-	-	-	2.605	5.248	7.663
Elias J. Curi Ind. e Com. S.A.	-	-	-	-	-	2.227
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	3.093	-	-	3.065	2.743	3.084
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	1.239	1.238	3.390	745	902	1.206
Ind. Klabin do Paraná Cel. S.A.	65.718	67.373	78.899	70.250	76.913	92.896
Ind. Theóphilo Cunha S.A.	-	-	-	1.540	N/I	-
Leão Júnior & Cia. S.A.	-	-	62	267	N/I	-
Madeiraira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	850
Madeiraira Nacional S.A.	-	1.860	2.200	3.033	3.337	55
Pinho Plast Ltda.	-	-	-	2.347	925	N/I
PAPÉIS INDUSTRIAIS E OUTROS	-	-	759	2.261	-	-
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	-	-	759	2.130	-	-
Pinho Plast Ltda.	-	-	-	31	-	-
CARTÕES E CARTOLINAS	4.113	6.271	7.380	10.553	13.820	21.198
Ind. Papeleira Sta. Mônica Ltda.	454	3.724	3.801	3.861	4.571	4.535
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	1.908	-	-	1.559	1.607	1.203
Ind. Klabin do Pr de Cel. S.A.	-	65	96	-	-	-
Leão Júnior & Cia. S.A.	-	425	510	650	N/I	-
Madeiraira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	6.140
Manasa - Madeiraira Nacional S.A.	-	-	-	-	-	2.720
Pasa - Papelão Apucarantina S.A.	1.751	1.863	1.590	2.332	1.606	1.300
Pastamec S.A.Ind. Com. e Agro-Pec.	-	194	1.383	1.829	1.986	1.900
Pinho Plast Ltda.	-	-	-	322	3.400	N/I

Tabela 10.2 (e)

PRODUÇÃO PARANAENSE DE PASTA MECÂNICA E/OU MECANO-QUÍMICA - POR FABRICANTES E ANOS

(em t)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
PASTA MECÂNICA	61.802	51.545	58.281	59.128	73.191	69.002
Agibert - Madeira e Derivados S.A.	865	865	995	2.090	1.940	-
Bernardo Sttan - Pasta Mec. e Derivados	379	348	444	592	457	-
Gomes, Filhos & Cia. Ltda.	509	378	438	384	471	366
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	1.059	792
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	-	-	-	-	3.141	3.000
Ind. Guarani Ltda.	-	-	-	415	481	539
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	51.411	41.953	47.780	46.863	55.757	53.137
Madeira Nacional S.A.	-	1.054	1.540	1.765	1.750	1.752
Madeira Sta. Maria S.A.	736	800	597	1.196	1.407	655
Pasa - Papelão Apucarantina S.A.	1.746	1.967	1.685	2.159	2.000	-
Pastamec S.A. Ind. Com. Agro. Pec.	2.092	920	-	-	-	-
Pinho Past Ltda.	2.548	1.604	2.682	1.372	2.136	N/I
Potinga - Madeira e Pastas Mec. Ltda.	820	960	1.400	1.560	1.800	N/I
Serraria S. Pascoal Ltda.	696	696	720	732	792	N/I
Madeira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	2.975
Serrarias Reunidas Irmãos Fernandes S.A.	-	-	-	-	-	480
Ind. de Pasta Paraná Ltda.	-	-	-	-	-	578
PASTA MECANO-QUÍMICA	46.054	41.669	46.136	39.522	43.812	45.359
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	12	-
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	46.054	41.669	46.136	39.522	43.800	45.359

Tabela 10.2 (f)

CONSUMO PRÓPRIO DE PASTA MECÂNICA E/OU MECANO-QUÍMICA - POR FABRICANTES E ANOS

(em t)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
PASTA MECÂNICA	51.411	43.472	52.011	49.985	62.809	63.032
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	-	-	-	-	3.141	3.000
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	-	78
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	51.411	41.953	47.780	46.863	55.757	53.137
Madeiraira Miguel Forte S.A.	-	-	-	-	-	2.913
Manasa - Madeiraira Nacional S.A.	-	1.054	1.540	1.765	1.750	1.743
Pinho Past Ltda.	-	465	2.691	1.357	2.161	N/I
PASTA MECANO-QUÍMICA	46.054	41.669	46.136	39.522	43.800	45.359
Ind. Klabin do Paraná de Cel. S.A.	46.054	41.669	46.136	39.522	43.800	45.359

VENDAS DE PASTA MECÂNICA E/OU MECANO-QUÍMICA NO MERCADO EXTERNO - POR FABRICANTES E ANOS

(em t)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
PASTA MECÂNICA	640	598	240	225	1.100	600
Bernardo Sttan - Pasta Mec. e Derivados S.A.	200	30	240	925	500	-
Pinho Past Ltda.	440	568	-	-	-	N/I
Potinga - Madeiras e Pasta Mec. Ltda.	-	-	-	300	600	N/I
Pasta Mecano-Química	-	-	-	-	-	-

FONTE: APFPC

Tabela 10.2 (g)

VENDAS DE PASTA MECÂNICA E/OU MECANO-QUÍMICA NO MERCADO INTERNO - POR FABRICANTES E ANOS

(em t)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
PASTA MECÂNICA	9.371	7.130	5.539	8.363	9.078	5.135
Agibert - Madeiras e Derivados S.A.	700	780	950	2.000	1.900	-
Berdardo Sttan - Pasta Mec.e Derivados S.A.	125	117	129	30	43	-
Gomes, Filhos & Cia. Ltda.	480	385	412	394	488	384
Ind. de Pasta Paraná Ltda.	-	-	-	-	-	478
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	1.059	736
Ind. Guarani Ltda.	-	-	-	509	412	165
Madeiraira Sta. Maria S.A.	736	800	528	1.106	1.378	700
Pasa - Papelão Apucarantina S.A.	1.751	1.863	1.590	2.332	1.606	-
Pastamec S.A. Ind. Com. Agro-Pec.	2.072	960	10	-	-	-
Pinho Past Ltda.	2.091	569	-	-	-	N/I
Potinga - Madeiras e Pastas Mec. Ltda.	720	960	1.200	1.260	1.400	N/I
Serraria São Pascoal Ltda.	696	696	720	732	792	N/I
Serrarias Reunidas Irmãos Fernandes S.A.	-	-	-	-	-	480
PASTA MECANO-QUÍMICA	-	-	-	-	12	-
Ind. Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	12	-

FONTE: APFPC

Tabela 10.2 (h)

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PASTAS QUÍMICAS E SEMI-QUÍMICAS - POR TIPOS DE FIBRAS, ALVEJAMENTO, ESTADOS E ANOS

(em t)

	PASTAS QUÍMICAS						PASTAS SEMI-QUÍMICAS						T O T A L					
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972
<u>FIBRA LONGA</u>	185.881	198.362	208.563	257.698	273.628	289.682	10.643	11.527	18.395	20.458	18.514	18.954	196.524	209.889	226.958	278.156	292.142	308.636
BRANQUEADA	23.514	20.038	20.794	40.175	48.417	45.805	3.959	3.909	3.493	4.460	4.176	3.141	27.473	23.947	24.287	44.635	52.593	48.946
Minas Gerais	-	-	-	-	-	-	3.724	3.828	3.493	4.460	4.176	3.141	3.724	3.828	3.493	4.460	4.176	3.141
Paraná	15.680	11.272	10.417	28.520	32.013	28.740	-	-	-	-	-	-	15.680	11.272	10.417	28.520	32.013	28.740
Rio de Janeiro	3.174	3.203	3.635	3.253	3.406	3.583	-	-	-	-	-	-	3.174	3.203	3.635	3.253	3.406	3.583
Rio Grande do Sul	802	679	682	622	577	364	-	-	-	-	-	-	802	679	682	622	577	364
Santa Catarina	-	-	-	-	5.358	6.466	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.358	6.466
São Paulo	3.858	4.884	6.060	7.780	7.063	6.652	235	81	-	-	-	-	4.093	4.965	6.060	7.780	7.063	6.652
NÃO BRANQUEADA	162.367	178.324	187.769	217.523	225.211	243.877	6.684	7.618	14.902	15.998	14.338	15.815	169.051	185.942	202.671	233.521	239.549	259.690
Bahia	-	-	-	-	-	2.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.454
Paraná	87.482	101.897	107.341	75.728	69.432	73.274	-	-	-	914	-	-	87.482	101.897	107.341	76.642	69.432	73.274
Pernambuco	-	-	-	-	-	1.327	-	-	6.739	5.000	6.929	7.672	-	-	6.739	5.000	6.929	8.999
Rio Grande do Sul	24.989	23.184	24.090	27.152	25.863	24.024	-	-	-	-	-	1.981	24.989	23.184	24.090	27.152	25.863	26.005
Santa Catarina	30.048	31.577	45.054	102.028	116.756	130.949	-	-	-	1.838	-	-	30.048	31.577	45.054	103.866	116.756	130.949
São Paulo	19.848	21.666	11.284	12.615	13.160	11.849	6.684	7.618	8.163	8.246	7.409	6.160	26.532	29.284	19.447	20.861	20.569	18.009
<u>FIBRA CURTA</u>	222.104	262.231	290.796	326.649	354.095	510.910	56.595	45.006	49.557	59.258	75.263	78.794	278.699	307.237	340.353	385.907	429.358	598.704
BRANQUEADA	193.971	233.623	253.056	282.811	315.635	336.390	6.814	7.227	6.796	8.405	9.781	10.382	200.785	240.850	259.852	291.216	325.416	346.772
Minas Gerais	-	-	-	-	-	-	-	800	900	-	1.138	2.694	-	800	900	-	1.138	2.694
Rio Grande do Sul	6.543	8.535	7.366	7.395	8.195	6.898	-	-	-	-	-	-	6.543	8.535	7.366	7.395	8.195	6.898
São Paulo	187.428	225.088	245.690	275.416	307.440	329.492	6.814	6.427	5.896	8.405	8.643	7.688	194.242	231.515	251.586	283.821	316.083	337.180
NÃO BRANQUEADA	28.133	28.608	37.740	43.838	38.460	174.520	49.781	37.779	42.761	50.853	65.482	68.412	77.914	66.387	80.501	94.691	103.942	242.932
Paraíba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.200	2.950	3.000	-	-	-	2.200	2.950	3.000
Paraná	-	-	-	-	-	-	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	36.982	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	36.982
Pernambuco	-	-	-	-	-	908	-	-	3.674	2.500	2.856	4.116	-	-	3.674	2.500	2.856	5.024
Rio Grande do Sul	-	-	-	-	-	134.468	4.824	5.086	5.217	6.154	5.326	3.571	4.824	5.086	5.217	6.154	5.326	138.039
Santa Catarina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	808	-	-	-	-	-	808
São Paulo	28.133	28.608	37.740	43.838	38.460	39.144	15.937	20.565	19.074	23.288	23.020	19.935	44.070	49.173	56.814	67.126	61.480	59.079
T O T A L	407.985	460.593	499.359	584.347	627.723	800.592	67.238	56.533	67.952	79.716	93.777	97.748	475.223	517.126	567.311	664.063	721.500	898.340

FONTE: APFPC

Tabela 10.2 (i)

PRODUÇÃO PARANAENSE DE PASTAS QUÍMICAS E SEMI-QUÍMICAS - POR TIPOS DE FIBRAS, FABRICANTES E ANOS

(em t)

	FIBRA LONGA						FIBRA CURTA						T O T A L					
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972
PARANÁ	103.162	113.169	117.758	105.162	101.445	102.014	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	36.982	132.182	125.297	132.554	120.959	132.775	138.996
Celipa S.A. Ind. de Papel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.880	-	-	-	-	-	2.880
Cocelipa - Cia. e Papel do Paraná	-	2.202	886	3.655	6.048	7.586	-	-	-	-	-	-	-	2.202	886	3.655	6.048	7.586
Fab. de Papel Marumbi Ltda.	-	-	-	-	-	-	450	600	380	538	-	-	450	600	380	538	-	-
Ind. de Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	-	-	359	-	-	502	-	-	359	-	-	502	-	-
Ind. Brasileira de Papel	1.746	-	-	-	1.842	2.000	-	-	-	-	-	-	1.746	-	-	-	1.842	2.000
Ind. Klabin do PR de Cel. S.A.	101.416	110.967	116.872	100.593	93.555	92.428	28.211	11.528	14.416	15.671	31.330	34.102	129.627	122.495	131.288	116.264	124.885	126.530
Leão Júnior & Cia. S.A.	-	-	-	914	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	914	-	-

PARANÁ - CONSUMO PRÓPRIO DE PASTAS QUÍMICAS E SEMI-QUÍMICAS - POR TIPOS DE FIBRAS, ALVEJAMENTO, FABRICANTES E ANOS

(em t)

	PASTAS QUÍMICAS						PASTAS SEMI-QUÍMICAS						T O T A L					
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1.972	1967	1968	1969	1970	1971	1972
<u>FIBRA LONGA</u>	90.882	98.534	103.861	93.801	96.458	101.504	-	-	-	914	-	-	90.882	98.534	103.861	94.715	96.458	101.504
BRANQUEADA	6.902	2.276	3.208	24.787	28.929	28.295	-	-	-	-	-	-	6.902	2.276	3.208	24.787	28.929	28.295
Ind. Klabin do PR de Cel. S.A.	6.902	2.276	3.208	24.787	28.929	28.295	-	-	-	-	-	-	6.902	2.276	3.208	24.787	28.292	28.295
NÃO BRANQUEADA	83.980	96.258	100.653	69.014	67.529	73.209	-	-	-	914	-	-	83.980	96.258	100.653	69.928	67.529	73.209
Cocelipa - Cia. Cel. Papel PR	-	-	-	2.605	5.248	7.386	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.605	5.248	7.386
Ind. Brasileiras de Papel S.A.	1.746	-	-	-	1.842	2.000	-	-	-	-	-	-	1.746	-	-	-	1.842	2.000
Ind. Klabin do PR de Cel. S.A.	82.234	96.258	100.653	66.409	60.439	63.823	-	-	-	-	-	-	82.234	96.258	100.653	66.409	60.439	63.823
Leão Júnior e Cia. S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	914	-	-	-	-	-	-	914	-
<u>FIBRA CURTA</u>	-	-	-	-	-	-	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	37.005	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	37.005
NÃO BRANQUEADA	-	-	-	-	-	-	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	37.005	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	37.005
Celipa S.A. Ind. Papel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.880	-	-	-	-	-	2.880
Fab. de Papel Marumbi Ltda.	-	-	-	-	-	-	450	600	380	538	-	-	450	600	380	538	-	-
Ind. Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	-	-	359	-	-	502	-	-	359	-	-	502	-	-
Ind. Klabin do PR Cel. S.A.	-	-	-	-	-	-	28.211	11.528	14.416	15.671	31.330	34.125	28.211	11.528	14.416	15.671	31.330	34.125

Tabela 10.2 (j)

PRODUÇÃO DE PASTAS QUÍMICAS DO ESTADO DO PARANÁ - POR TIPOS DE FIBRAS, ALVEJAMENTO, MATÉRIAS-PRIMAS FIBROSAS, FABRICANTES E ANOS

(em t)

	PASTAS QUÍMICAS						PASTAS SEMI-QUÍMICAS						T O T A L					
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972
FIBRA LONGA	103.162	113.169	117.758	104.248	101.445	102.014	-	-	-	914	-	-	103.162	113.169	117.758	105.162	101.445	102.014
BRANQUEADA	15.680	11.272	10.417	28.520	32.013	28.740	-	-	-	-	-	-	15.680	11.272	10.417	28.520	32.013	28.740
DE PINHEIRO	15.680	11.272	10.417	28.520	32.013	28.740	-	-	-	-	-	-	15.680	11.272	10.417	28.520	32.013	28.740
Ind.Klabin do PR Cel. S.A.	15.680	11.272	10.417	28.520	32.013	28.740	-	-	-	-	-	-	15.680	11.272	10.417	28.520	32.013	28.740
NÃO BRANQUEADA	87.482	101.897	107.341	75.728	69.432	73.274	-	-	-	914	-	-	87.482	101.897	107.341	76.642	69.432	73.274
DE PINHEIRO	87.482	101.897	107.341	75.728	69.432	73.274	-	-	-	914	-	-	87.482	101.897	107.341	76.642	69.432	73.274
Cocelpa - Cia. Cel. Papel PR	-	2.202	886	3.655	6.048	7.586	-	-	-	-	-	-	-	2.202	886	3.655	6.048	7.586
Ind.Brasileiras de Papel S.A.	1.746	-	-	-	1.842	2.000	-	-	-	-	-	-	1.746	-	-	-	1.842	2.000
Ind.Klabin do PR Cel. S.A.	85.736	99.695	106.455	72.073	61.542	63.688	-	-	-	-	-	-	85.736	99.695	106.455	72.073	61.542	63.688
Leão Júnior & Cia. S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	914	-	-	-	-	-	914	-	-
FIBRA CURTA	-	-	-	-	-	-	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	36.982	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	36.982
BRANQUEADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NÃO BRANQUEADA	-	-	-	-	-	-	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	36.982	29.020	12.128	14.796	16.711	31.330	36.982
DE BAGAÇO DE CANA	-	-	-	-	-	-	809	600	380	1.040	-	2.880	809	600	380	1.040	-	2.880
Celipa S.A. Ind. de Papel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.880	-	-	-	-	-	2.880
Fábrica de Papel Marumbi Ltda.	-	-	-	-	-	-	450	600	380	538	-	-	450	600	380	538	-	-
Ind. Papel S. Marcos Ltda.	-	-	-	-	-	-	559	-	-	502	-	-	559	-	-	502	-	-
DE LATIFÓLIAS E EUCALIPTO	-	-	-	-	-	-	28.211	11.528	14.416	15.671	31.330	34.102	28.211	11.528	14.416	15.671	31.330	34.102
Ind. Klabin do PR Cel. S.A.	-	-	-	-	-	-	28.211	11.528	14.416	15.671	31.330	34.102	28.211	11.528	14.416	15.671	31.330	34.102

Tabela 10.2 (k)

VENDAS PARANAENSES NO MERCADO INTERNO DE PASTAS QUÍMICAS E SEMI-QUÍMICAS POR TIPOS DE FIBRAS, ALVEJAMENTOS, FABRICANTES E ANOS

(em t)

	PASTAS QUÍMICAS						PASTAS SEMI-QUÍMICAS						T O T A L					
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972
<u>FIBRA LONGA</u>	12.280	14.635	13.897	9.397	4.187	580	-	-	-	-	-	-	12.280	14.635	13.897	9.397	4.187	580
BRANQUEADA	8.778	8.996	7.209	3.733	3.084	445	-	-	-	-	-	-	8.778	8.996	7.209	3.733	3.084	445
Ind. Klabin PR Cel. S.A.	8.778	8.996	7.209	3.733	3.084	445	-	-	-	-	-	-	8.778	8.996	7.209	3.733	3.084	445
NÃO BRANQUEADA	3.502	5.639	6.688	5.664	1.103	135	-	-	-	-	-	-	3.502	5.639	6.688	5.664	1.103	135
Cocelpa Cia. Cel. Papel PR	-	2.202	886	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.202	886	-	-	-
Ind. Klabin PR Cel. S.A.	3.502	3.437	5.802	5.664	1.103	135	-	-	-	-	-	-	3.502	3.437	5.802	5.664	1.103	135

VENDAS DO PARANÁ NO MERCADO EXTERNO DE PASTAS QUÍMICAS E SEMI-QUÍMICAS - POR TIPOS DE FIBRAS, ALVEJAMENTOS, FABRICANTES E ANOS

(em t)

	PASTAS QUÍMICAS						PASTAS SEMI-QUÍMICAS						T O T A L					
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1967	1968	1969	1970	1971	1972
<u>FIBRA LONGA</u>	-	-	-	1.050	800	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050	800	200
NÃO BRANQUEADA	-	-	-	1.050	800	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050	800	200
Cocelpa - Cia. Cel. Papel PR	-	-	-	1.050	800	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050	800	200

Tabela 10.3 (a)

PRODUÇÃO E PREÇO MÉDIO DE MADEIRA DE PINHO - PARANÁ

PRODUTO	1970			1971			1972			1973 *		
	PRODUÇÃO m ³	VALOR EM Cr\$	PREÇO MÉDIO EM Cr\$	PRODUÇÃO m ³	VALOR EM Cr\$	PREÇO MÉDIO EM Cr\$	PRODUÇÃO m ³	VALOR EM Cr\$	PREÇO MÉDIO EM Cr\$	PRODUÇÃO m ³	VALOR EM Cr\$	PREÇO MÉDIO EM Cr\$
PINHO SERRADO	714.797	223.647.967,00	317	1.751.349	293.543.760,00	168	1.631.829	416.908.422,85	255,49	1.440.612	645.475.649,39	448,06
PINHO BENEF.	256.528	74.461.091,00	290	290.194	102.458.387,00	353	296.819	165.409.623,31	557,27	308.759	308.830.913,36	1.000,23
PINHO LAMINADO	179.012	35.056.900,00	196	215.493	43.289.131,00	201	237.170	64.393.901,96	271,57	224.229	114.089.310,20	508,81
PINHO COMPENS.	128.797	65.562.476,00	509	198.392	114.304.476,00	576	239.774	186.056.811,35	775,97	222.106	309.050.592,90	1.391,46
MADEIRA AGLOM.	58.824	9.164.142,00	156	37.955	18.762.655,00	494	50.089	32.296.423,14	644,78	55.309	43.208.477,29	781,22

FONTE: IBDF

* Até NOV/73

Tabela 10.3 (b)

PRODUÇÃO E PREÇO MÉDIO MENSAL DE MADEIRA DE PINHO E AGLOMERADOS - PARANÁ - 1973

	PINHO SERRADO			PINHO BENEFICIADO			PINHO LAMINADO			PINHO COMPENSADO			AGLOMERADOS		
	PRODUÇÃO	VALOR	PREÇO MÉDIO	PRODUÇÃO	VALOR	PREÇO MÉDIO	PRODUÇÃO	VALOR	PREÇO MÉDIO	PRODUÇÃO	VALOR	PREÇO MÉDIO	PRODUÇÃO	VALOR	PREÇO MÉDIO
JAN	127.023	37.303.705,26	293,68	26.291	18.040.175,95	686,17	24.855	9.358.209,05	376,51	24.540	28.281.626,70	1.152,47	4.836	3.455.571,94	714,55
FEV	137.469	47.842.605,51	348,02	24.606	16.580.076,21	673,82	15.599	8.080.298,88	518,00	13.415	15.354.112,61	1.144,55	3.819	3.050.898,70	798,87
MAR	144.300	51.376.540,18	356,04	27.221	20.498.633,69	753,04	23.860	8.627.248,70	361,58	16.060	18.072.733,44	1.125,33	4.479	3.815.294,28	851,82
ABR	129.844	47.954.382,80	369,32	30.297	23.591.888,03	778,69	20.671	8.386.275,72	405,70	25.565	29.188.252,22	1.141,73	4.384	2.646.917,06	603,77
MAI	123.993	50.213.957,19	404,97	24.903	22.280.340,30	894,68	21.424	9.711.468,54	453,30	17.495	20.596.025,27	1.177,25	4.953	3.901.635,59	787,73
JUN	134.868	55.716.628,34	413,12	26.510	24.829.525,79	936,61	16.558	8.786.210,30	530,63	21.838	28.474.101,59	1.303,88	5.772	4.472.295,50	774,83
JUL	114.520	56.679.397,74	494,93	30.116	29.271.322,10	971,95	19.083	10.189.492,63	533,96	21.424	30.211.398,75	1.410,17	5.141	4.081.848,83	793,98
AGO	132.800	64.361.169,49	484,65	32.422	33.476.524,34	1.032,52	22.325	14.038.835,90	628,84	17.928	25.290.131,92	1.410,65	5.553	4.497.763,59	809,97
SET	118.338	60.441.159,53	510,75	27.382	33.413.704,24	1.220,28	17.027	9.362.410,28	549,86	18.144	29.963.412,60	1.596,31	4.555	3.501.820,81	768,79
OUT	133.714	77.070.594,46	576,38	28.797	48.707.562,02	1.691,41	22.852	12.703.777,09	555,92	23.423	40.092.647,58	1.711,68	6.307	5.183.316,46	821,84
NOV	143.743	96.515.508,89	671,44	30.214	38.141.160,69	1.262,37	19.975	14.845.083,11	743,18	22.274	44.526.150,22	1.999,02	5.510	4.601.114,53	835,05

FONTE: IBDF

Tabela 10.3 (c)

PRODUÇÃO E PREÇO MÉDIO DA MADEIRA DE LEI - PARANÁ

ANOS	MADEIRA SERRADA			MADEIRA BENEFICIADA			MADEIRA LAMINADA			MADEIRA COMPENSADA		
	PROD.EM m ³	VALOR DA PROD. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	PROD.EM m ³	VALOR DA PROD. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	PROD.EM m ³	VALOR DA PROD. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	PROD.EM m ³	VALOR DA PROD. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO
1970	520.114	55.360.635,00	106,44	150.468	27.217.716,00	180,89	60.422	23.282.618,00	385,33	45.298	19.914.053,00	439,62
1971	654.294	95.984.395,00	146,70	153.345	41.994.894,00	273,86	80.626	30.450.616,00	377,68	78.410	63.442.097,00	809,11
1972	690.166	142.178.683,23	206,00	179.104	74.127.383,90	413,87	125.056	50.179.987,53	401,26	104.016	113.194.189,81	1.088,23

FONTE: IBDF

Tabela 10.3 (d)

PRODUÇÃO E PREÇO MÉDIO MENSAL DE MADEIRA DE LEI - PARANÁ - 1973

ANOS	OUTRAS MADEIRAS SERRADAS			OUTRAS MADEIRAS BENEFICIADAS			OUTRAS MADEIRAS LAMINADAS			OUTRAS MADEIRAS COMPENSADAS		
	PROD.EM m ³	VALOR DA PROD. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	PROD.EM m ³	VALOR DA PROD. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	PROD.EM m ³	VALOR DA PROD. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	PROD.EM m ³	VALOR DA PROD. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO
1973												
MESES												
JAN.	69.610	16.265.220,54	233,66	17.231	7.561.945,04	438,86	9.704	4.038.008,57	416,12	10.801	13.939.726,69	1.290,60
FEV.	65.657	15.865.884,08	241,65	17.931	8.107.376,07	452,14	8.910	5.316.733,43	596,72	8.686	10.819.474,54	1.245,62
MAR.	78.990	20.010.987,68	253,34	19.547	9.340.389,37	477,84	13.864	6.228.368,27	449,25	10.761	15.218.693,10	1.414,25
ABR.	68.010	17.781.438,91	261,45	15.694	8.473.643,94	539,93	16.444	13.773.311,69	837,59	8.185	12.736.628,59	1.556,09
MAI.	65.130	17.839.024,31	273,90	14.879	8.056.518,51	541,47	16.268	8.080.624,98	496,72	11.224	17.872.140,02	1.592,31
JUN.	77.283	21.443.951,54	277,47	17.857	11.043.820,42	618,46	17.173	9.590.568,38	558,47	11.201	19.365.350,85	1.728,89
JUL.	85.074	24.787.627,22	291,37	18.008	10.008.539,53	555,78	15.376	8.672.883,01	564,05	11.313	20.974.437,52	1.854,01
AGO.	96.708	29.674.249,51	306,84	21.114	13.387.536,98	634,06	18.298	11.841.075,96	647,12	12.856	23.882.222,42	1.857,67

FONTE: IBDF

Tabela 10.3 (e)

EXPORTAÇÃO PARANAENSE DE MADEIRA DE PINHO

ANOS	PINHO SERRADO			PINHO BENEFICIADO			PINHO COMPENSADO			PINHO LAMINADO		
	m ³	VR. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	m ³	VR. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	m ³	VR. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO	m ³	VR. EM Cr\$	PREÇO MÉDIO
1968	317.108	56.345.962	177,69	39.928	9.853.789	246,79	3.029	895.113	295,51	428	91.698	214,25
1969	291.758	84.222.108	288,67	42.502	15.262.222	337,64	1.985	958.193	482,72	218	46.704	214,24
1970	296.736	95.790.984	322,82	25.004	11.190.801	447,56	11.804	5.296.820	448,73	760	199.221	262,13
1971	290.764	106.715.488	367,02	33.048	16.578.169	501,64	8.806	4.819.949	547,35	7.098	2.273.106	320,25
1972	230.349	105.608.487	458,47	55.438	38.912.195	701,90	8.735	6.115.033	700,06	5.746	2.472.051	430,22

FONTE: IBDF

Tabela 10.3 (f)

PINHO SERRADO - PARANÁ

(em m³)

ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR
1950	879.905	98.670
1951	1.322.791	*104.202
1952	1.155.000	42.512
1953	1.226.877	70.633
1954	1.182.072	74.928
1955	1.286.227	121.004
1956	1.138.999	75.428
1957	895.487	199.423
1958	1.000.744	178.879
1959	863.415	161.130
1960	714.251	225.152
1961	1.386.379	252.520
1962	1.389.939	174.198
1963	1.159.626	*166.667
1964	1.380.088	246.351
1965	1.228.447	312.189
1966	1.577.368	326.798
1967	1.934.865	*291.094
1968	1.378.868	317.108
1969	1.861.557	291.758
1970	1.549.747	296.736
1971	1.751.349	290.764
1972	1.631.828	230.349
1973	1.572.542	148.607

FONTE: 1950/59 - INP

1960/72 - IBDF

* - Dados obtidos de Relatórios Anuais da Delegacia de Curitiba -
IBDF

Tabela 10.3 (g)

PINHO BENEFICIADO - PARANÁ

(em m³)

ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR
1950	288.326	5.253
1951	438.319	5.024
1952	372.008	1.741
1953	415.122	1.595
1954	435.186	1.996
1955	423.663	370
1956	418.068	898
1957	372.246	15.522
1958	395.871	14.513
1959	316.467	12.320
1960	330.802	20.308
1961	314.407	19.928
1962	328.235	24.886
1963	323.327	22.704
1964	296.717	*16.256
1965	242.575	23.066
1966	213.786	28.580
1967	93.400	22.689
1968	77.680	*39.928
1969	208.146	*42.502
1970	260.906	44.246
1971	290.194	33.665
1972	296.819	55.438
1973	338.633	85.703

FONTE: 1950/59 - INP

1960/73 - IBDF

* - Dados obtidos de Relatórios anuais da Delegacia de Curitiba - IBDF

Tabela 10.3 (h)

PINHO LAMINADO - PARANÁ

ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR
1950	48.305	502
1951	66.088	*1.553
1952	54.308	238
1953	74.447	573
1954	55.995	1.541
1955	87.279	1.531
1956	91.598	482
1957	75.335	378
1958	48.871	161
1959	47.800	60
1960	45.621	69
1961	59.521	895
1962	69.330	150
1963	57.907	-
1964	86.534	110
1965	61.646	268
1966	119.927	139
1967	178.897	252
1968	235.642	428
1969	226.422	218
1970	177.407	760
1971	256.028	7.098
1972	237.170	5.746
1973	244.180	1.795

FONTE: 1950/59 - INP

1960/73 - IBDF

* Dados obtidos de Relatórios Anuais da Delegacia de Curitiba
- IBDF.

Tabela 10.3 (i)

PINHO COMPENSADO - PARANÁ

(em m³)

ANOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO EXTERIOR
1950	26.367	5.155
1951	37.251	3.849*
1952	32.372	248
1953	42.452	36
1954	46.019	465
1955	55.082	1.030
1956	57.911	585
1957	48.695	1.408
1958	58.015	1.269
1959	50.613	1.779
1960	54.228	2.549
1961	65.580*	1.600
1962	81.121	938
1963	60.392	770
1964	82.365	884
1965	75.329	1.132
1966	56.118	1.010
1967	31.464*	992
1968	8.638	3.029
1969	78.846	1.985
1970	131.392	11.804
1971	198.392	8.806
1972	215.797**	8.735
1973	219.047**	11.715

** - Abatido 10%

* - Dados obtidos de Relatórios Anuais da Delegacia de Curitiba
IBDFFONTE: 1950/59 - INP
1960/73 - IBDF

Tabela 10.3 (j)

PRODUÇÃO DE PINHO SERRADO

(em m³)

ANOS	SIMPLES	ANOS	MÉDIA MÓVEL = 3/3	ANOS	MÉDIA MÓVEL = 5/5 ANOS	ANOS	MÉDIA MÓVEL = 9/9
1950	879.905						
1951	1.322.791	50/52	1.119.232				
1952	1.155.000	51/53	1.234.889	50/54	1.153.329		
1953	1.226.877	52/54	1.187.983	51/55	1.234.593		
1954	1.182.072	53/55	1.231.725	52/56	1.197.835	50,58	1.120.900
1955	1.286.227	54/56	1.202.433	53/57	1.145.932	51/59	1.119.068
1956	1.138.999	55/57	1.106.904	54/58	1.100.706	52/60	1.051.452
1957	895.487	56/58	1.011.743	55/59	1.036.974	53/61	1.077.161
1958	1.000.744	57/59	919.882	56/60	922.579	54/62	1.359.932
1959	863.415	58/60	859.470	57/61	972.055	55/63	1.092.785
1960	714.251	59/61	988.015	58/62	1.070.946	56/64	1.103.214
1961	1.386.379	60/62	1.163.523	59/63	1.102.722	57/65	1.113.152
1962	1.389.939	61/63	1.311.981	60/64	1.206.057	58/66	1.188.917
1963	1.159.626	62/64	1.309.884	61/65	1.308.896	59/67	1.292.708
1964	1.380.088	63/65	1.256.054	62/66	1.343.094	60/68	1.349.981
1965	1.228.447	64/66	1.388.634	63/67	1.452.079	61/69	1.477.459
1966	1.577.368	65/67	1.573.560	64/68	1.495.927	62/70	1.495.611
1967	1.934.865	66/68	1.623.700	65/69	1.592.221	63/71	1.535.768
1968	1.378.868	67/69	1.725.097	66/70	1.656.481	64/72	1.588.235
1969	1.861.557	68/70	1.596.724	67/71	1.695.277	65/73	1.609.619
1970	1.549.747	69/71	1.720.884	68/72	1.634.670		
1971	1.751.349	70/72	1.644.308	69/73	1.673.405		
1972	1.631.828	71/73	1.651.906				
1973	1.572.542						

FONTE: Dados brutos - IBDF

Tabela 10.3 (k)

PRODUÇÃO DE PINHO LAMINADO

(em m3)

ANOS	SIMPLES	ANOS	MÉDIA MÓVEL 3/3	ANOS	MÉDIA MÓVEL 5/5	ANOS	Média Móvel 9/9
1950	48.305						
1951	66.088	50/52	56.233				
1952	54.308	51/53	64.947	50/54	59.828		
1953	74.447	52/54	61.583	51/55	67.623		
1954	55.995	53/55	72.573	52/56	72.725	50/58	66.914
1955	87.279	54/56	78.290	53/57	76.930	51/59	66.857
1956	91.598	55/57	84.737	54/58	71.815	52/60	64.583
1957	75.335	56/58	71.934	55/59	70.176	53/61	65.163
1958	48.871	57/59	57.335	56/60	61.845	54/62	64.594
1959	47.800	58/60	47.430	57/61	55.429	55/63	64.806
1960	45.621	59/61	50.980	58/62	54.228	56/64	64.724
1961	59.521	60/62	58.157	59/63	56.035	57/65	61.396
1962	69.330	61/63	62.252	60/64	63.782	58/66	66.350
1963	57.907	62/64	71.257	61/65	66.987	59/67	80.798
1964	86.534	63/65	68.695	62/66	79.068	60/68	101.669
1965	61.646	64/66	89.369	63/67	100.982	61/69	121.758
1966	119.927	65/67	120.156	64/68	136.529	62/70	134.856
1967	178.897	66/68	178.155	65/69	164.506	63/71	155.601
1968	235.642	67/69	213.653	66/70	187.659	64/72	175.519
1969	226.422	68/70	213.157	67/71	214.879	65/73	193.035
1970	177.407	69/71	219.952	68/72	226.533		
1971	256.028	70/72	223.535	69/73	228.241		
1972	237.170	70/73	245.792				
1973	244.180						

FONTE: Dados brutos - IBDF

Tabela 10.3 (ℓ)

EXPORTAÇÃO EXTERIOR DE PINHO SERRADO

(em m³)

ANOS	SIMPLES	MÉDIA MÓVEL 3/3	ANOS	MÉDIA MÓVEL 5/5	ANOS	MÉDIA MÓVEL 9/9	ANOS
1950	98.670						
1951	104.202	81.795	50/52				
1952	42.512	72.449	51/53	78.189	50/54		
1953	70.633	62.691	52/54	82.656	51/55		
1954	74.928	88.855	53/55	76.901	52/56	107.298	50/58
1955	121.004	90.453	54/56	108.283	53/57	114.238	51/59
1956	75.428	131.952	55/57	129.932	54/58	127.677	52/60
1957	199.423	151.243	56/58	147.173	55/59	151.011	53/61
1958	178.879	179.811	57/59	168.002	56/60	162.518	54/62
1959	161.130	188.387	58/60	203.421	57/61	172.712	55/63
1960	225.152	212.934	59/61	198.376	58/62	186.639	56/64
1961	252.520	217.290	60/62	195.933	59/63	212.946	57/65
1962	174.198	197.795	61/63	212.978	60/64	227.099	58/66
1963	166.667	195.739	62/64	230.385	61/65	239.567	59/67
1964	246.351	241.736	63/65	245.241	62/66	256.898	60/68
1965	312.189	295.113	64/66	268.620	63/67	264.299	61/69
1966	326.798	310.027	65/67	298.708	64/68	269.211	62/70
1967	291.094	311.667	66/68	307.790	65/69	282.163	63/71
1968	317.108	299.987	67/69	304.699	66/70	289.239	64/72
1969	291.758	301.867	68/70	297.492	67/71	278.379	65/73
1970	296.736	293.086	69/71	285.337	68/72		
1971	290.764	272.616	70/72	251.643	69/73		
1972	230.349	223.240	71/73				
1973	148.607						

FONTE: Dados brutos - IBDF

Tabela 10.3 (m)

EXPORTAÇÃO EXTERIOR DE PINHO LAMINADO

(em m³)

ANOS	SIMPLES	ANOS	MÉDIA MÓVEL 3/3	ANOS	MÉDIA MÓVEL 5/5	ANOS	MÉDIA MÓVEL 9/9
1950	502						
1951	1.553	50/52	764				
1952	238	51/53	788	50/54	881		
1953	573	52/54	784	51/55	1.087		
1954	1.541	53/55	1.215	52/56	873	50/58	773
1955	1.531	54/56	1.185	53/57	901	51/59	724
1956	482	55/57	797	54/58	819	52/60	559
1957	378	56/58	340	55/59	522	53/61	632
1958	161	57/59	200	56/60	230	54/62	585
1959	60	58/60	97	57/61	313	55/63	414
1960	69	59/61	341	58/62	267	56/64	256
1961	895	60/62	371	59/63	235	57/65	232
1962	150	61/63	348	60/64	245	58/66	206
1963	-	62/64	87	61/65	285	59/67	216
1964	110	63/65	126	62/66	133	60/68	257
1965	268	64/66	172	63/67	154	61/69	273
1966	139	65/67	220	64/68	239	62/70	258
1967	252	66/68	273	65/69	261	63/71	1.030
1968	428	67/69	299	66/70	359	64/72	1.669
1969	218	68/70	469	67/71	1.751	65/73	1.856
1970	760	69/71	2.692	68/72	2.850		
1971	7.098	70/72	4.535	69/73	3.123		
1972	5.746	71/73	4.880				
1973	1.795						

FONTE: Dados brutos - IBDF

Tabela 10.4 (a)

CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES NO BRASIL
(em toneladas de nutrientes)

NUTRIENTES	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Nitrogênio	106.382	144.321	164.430	275.936	278.324	411.604
Fósforo Total	204.607	273.095	265.667	415.939	535.864	874.935
Potássio	136.937	184.295	200.290	306.692	350.846	459.983
NPK	446.926	601.711	630.387	998.567	1.165.034	1.746.522
Índice	(100)	(135)	(141)	(223)	(261)	(391)

PRODUÇÃO NACIONAL DE FERTILIZANTES
(em toneladas de nutrientes)

PRODUTOS	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Nitrogenados	7.885	9.292	6.460	20.361	69.168	88.492
Fosfatados	108.952	122.483	127.798	169.398	411.483	289.277
Totais	116.837	131.775	134.258	189.959	480.651	377.769
Índice	(100)	(113)	(115)	(163)	(411)	(323)

IMPORTAÇÃO DE FERTILIZANTES NO BRASIL
(em toneladas de nutrientes)

PRODUTOS	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Nitrogenados	95.497	135.028	157.970	255.575	209.156	323.112
Fosfatados	95.654	150.611	137.869	246.540	124.381	585.658
Potássicos	136.937	184.295	200.290	306.692	350.846	459.983
Totais	328.088	469.934	496.129	808.807	684.383	1.368.753
Índice	(100)	(143)	(151)	(247)	(208)	(417)

FONTE: BNDE - IPEA - ANDA - Estudo Nacional de Fertilizantes - op. cit.

Tabela 10.4 (b)

CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES NA REGIÃO CENTRO *
(em toneladas de nutrientes)

NUTRIENTES	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Nitrogênio	82.505	110.871	120.799	202.363	190.821	258.953
Fósforo Total	137.213	190.317	167.445	240.218	284.345	405.284
Potássio	102.277	138.695	138.520	204.643	233.965	283.910
NPK	321.995	439.883	426.764	647.224	709.131	948.147
ÍNDICE	100	137	133	201	220	294

* São Paulo, Rio de Janeiro, Guanabara, Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná, Mato Grosso e Goiás.

Tabela 10.4 (c)

DEMANDA POTENCIAL DE FERTILIZANTES POR ESTADO E REGIÃO, EM 1.000 + E EM FUNÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DE ADUBAÇÃO, SEGUNDO OS NÍVEIS DOS ELEMENTOS NOS SOLOS, PARA AS CULTURAS, EM 16 ESTADOS - MÉDIAS DO PERÍODO 1966/68.

ESTADOS E REGIÕES	NITROGÊNIO (N)	FÓSFORO (P ₂ O ₅)	POTÁSSIO (K ₂ O)	NPK
Ceará	45,6	54,1	33,0	132,7
Rio Grande do Norte	33,8	18,7	13,3	45,8
Paraíba	19,5	24,3	16,6	60,4
Pernambuco	41,0	64,1	50,8	155,9
Alagoas	16,0	28,7	22,5	67,2
Sergipe	7,8	6,9	5,4	20,1
Região Cacaueira da Bahia	32,9	40,9	28,8	102,6
Bahia (restante do Estado)	39,6	31,5	30,8	101,9
NORDESTE(1)	216,2	269,2	201,2	686,6
Minas Gerais	234,6	233,8	193,3	661,7
Espírito Santo	54,0	39,5	57,1	150,6
Rio de Janeiro	22,7	29,5	19,0	71,2
São Paulo	304,2	272,2	125,8	702,2
SUDESTE	615,5	575,0	395,2	1.585,7
Paraná	345,3	194,7	169,5	709,5
Santa Catarina (Regiões Oeste e Rio do Peixe)	26,3	42,4	15,6	84,3
Santa Catarina (restante do Estado)	33,7	53,7	20,9	108,3
Rio Grande do Sul	202,9	484,0	161,6	848,5
SUL	608,2	774,8	367,6	1.750,6
Mato Grosso	19,1	25,0	15,2	59,3
Goiás	73,9	85,1	59,2	218,2
CENTRO-OESTE	93,0	110,0	74,4	277,4
Totais para as 4 Regiões (1)	1.532,9	1.729,0	1.038,4	4.300,3

FONTES: BNDE-IPEA-ANDA- Estudo Nacional de Fertilizantes - op. cit.

(1) - Excluem-se os Estados do Maranhão e do Piauí.

EQUIPE TÉCNICA

COORDENADOR: Carlos Artur Krüeger Passos

CONSULTOR: Ivo Torres

TÉCNICOS: Arion Cesar Foerster
José Guilherme Guerreiro Pereira
Judas Tadeu Grassi Mendes
Luiz Antonio Lopes
Maria Luiza M. S. Marques Dias

AUXILIARES TÉCNICOS:

Altevir Antonio Walusko
Blás Enrique Caballero Nunes
Everlindo Henklein
Joensen Teresinha Lizott Disperati
Luzia do Rocio Pires Ramos
Maria José Gonçalves Amaral
Siegling Kindl

ESTAGIÁRIOS: Artur Suplicy de Lacerda Neto

Ascendino Vieira
Bernardo Esquivel Vaesken
Blás Antonio Orué Alonso
Carlos Manuel Vasconcelos Ataíde Santos
Carlos Roberto Sotomayor Valiente
Carlos Rogério de A. Torres
Gil Fernando de Christo
Gilberto Crivellaro
Ierê Leinig Ferreira do Amaral
João Luiz Slavieiro de Quadros
Luiz Antonio Domakoski
Luiza Ishii
Marcos Aurélio de Lima
Nelson Geraldo Lisboa Soffiatti
Sebastião Takeo Tsumanuma
Vera Lúcia Weigert