

COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA NO ESTADO DE SÃO PAULO - ORIENTAÇÕES BÁSICAS: ARROZ, FEIJÃO, BATATA E CAFÉ¹

Pérsio de Carvalho Junqueira (Coord.)¹
Everton Ramos de Lins²

1 - INTRODUÇÃO

Com esse trabalho tem prosseguimento a série de informações sobre comercialização agrícola no Estado de São Paulo, cuja divulgação foi iniciada em junho de 1989 (JUNQUEIRA & LINS, 1989). Resumem-se resultados de estudos e pesquisas pertinentes a comercialização realizadas no Instituto de Economia Agrícola (IEA) no curso de vários anos, a par de dados de outras instituições. Dados sobre a produção agrícola e o comércio em outros estados e a nível mundial são também apresentados, em vista da atividade comercial relacionar-se com o desempenho ou as características da atividade primária e possíveis relações de mercado entre os estados e no âmbito internacional. Algumas vezes, acrescentam-se resultados de levantamento primário realizado como parte do trabalho, a idéia sendo abranger, tanto quanto possível, as principais questões objeto das consultas na referida área, que têm sido dirigidas ao IEA, sob diversas formas.

Conhecimentos de comercialização agrícola são importantes para os agricultores e demais agentes responsáveis pelo abastecimento de gêneros à população, pelo que contribuem para a lucratividade dos negócios, sendo importante, também, para o setor público, tendo em vista medidas para a correção de práticas ou situações indesejáveis. Além disso, podem interessar aos consumidores, contribuindo para um máximo de proveito dos seus dispêndios. Diante de uma literatura vasta e heterogênea dispersa em inúmeras publicações e de muitos técnicos que vêm atuando nessa área de conhecimento, considerou-se a conveniência de condensar parte do acervo existente, de modo que facilitasse um acesso preliminar.

Mesmo como resumo, não se pretende um documento completo, mas que seguramente auxilie em tomadas de decisões ou na indicação de assuntos

menos conhecidos e que podem demandar a realização de pesquisas.

De outra parte, observa-se que embora a necessidade de reduzir o papel do governo na economia e os efeitos negativos das intervenções no mercado venham sendo objeto de debates nos anos recentes (JONHSON, 1988), parece haver consenso quanto aos efeitos altamente favoráveis de determinadas sortes de investimento do governo. Entre esses contam-se os voltados para a realização de pesquisa agrícola e a reunião e disseminação de informações.

Como norma geral, comercialização agrícola é considerada nesse trabalho segundo o conceito amplo de livros textos tradicionais (KOHLS, 1969 e SORENSON, 1964). Compreende não apenas a transação em que o agricultor vende o produto da sua atividade, mas todas as atividades e processos subsequentes à operação de colheita - via regra envolvendo outros agentes econômicos - até a aquisição do produto ou seus derivados pelo comprador final em um estabelecimento varejista ou um restaurante. Ademais, inclui além da comercialização dos produtos, a dos fatores de produção adquiridos pelo agricultor. A metodologia é essencialmente descritiva e informativa; os dados são apresentados de forma sucinta, sem qualquer esforço analítico ou de relacionamento explicativo entre eventos, ficando a critério do leitor avaliações que dependam de julgamento subjetivos ou de elaborações mais complexas. Sempre que possível, são citadas as respectivas fontes.

A par do registro de informações diretamente associadas com cada produto ou fator de produção, serão discriminados, em anexos, também, os principais dispositivos legais e facilidades físicas do governo atualmente existentes com finalidade de coordenar e disciplinar a produção ou a comercialização agrícola, incluindo endereços das respectivas repartições.

²Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.
Informações Econômicas, SP, v.23, (Supl.1), 1- , 1993.

Esta publicação traz informações sobre uma cultura perene, o café e de um conjunto de culturas anuais: arroz, feijão e batata.

A validade do trabalho como manual para consultas deverá ultrapassar o correspondente a uma safra agrícola, havendo, no entanto, necessidade de atualizações periódicas, especialmente quanto aos dados estatísticos e políticas do governo. Além disso, no que concerne a compilação em geral, dado que essa baseia-se em consultas bibliográficas a especialistas nos vários assuntos, com o passar do tempo tende a aumentar o acervo de informações a registrar ou o teor das informações.

1.1 - Notas Explicativas

Os indicadores da oferta e demanda mundiais, na maioria foram compiladas da Organização Mundial para Agricultura e Alimentação, das Nações Unidas, (FAO) e, sobre elas são apresentadas as notas explicativas a seguir.

1 - As importações e exportações quase sempre referem-se ao comércio em geral, isto é, incluindo total de importações e total de exportações, inclusive re-exportações. Para alguns países, no entanto, inclusive o Brasil, referem-se ao comércio especial, em que registram-se apenas as importações para consumo doméstico, de um lado, e de outro apenas exportações de produtos domésticos. Destaca-se, também, que os dados para a Tchecoslováquia, República da Alemanha Democrática, Hungria, Polônia, Romênia e URSS incluem itens comprados no exterior a débito do país e remetidos a terceiros sem atravessar a fronteira do país comprador.

2 - Quase sempre as exportações são registradas em termos FOB e as importações em termos CIF. No entanto, para alguns países, tanto as importações como as exportações são em termos FOB; nesses casos, para o cálculo de números índices, os valores das importações são convertidos por um fator de conversão de 112%. É evidente que esse método de estimação apresenta um erro sempre que o prêmio de seguro e frete não equivalha a esse fator. Os países para os quais as importações e exportações são em termos FOB são: Austrália, Bermudas, Bulgária, Canadá, Tchecoslováquia, República Dominicana, Panamá, Papua, Nova Guiné, Paraguai, Filipinas, Polônia, Ilhas de Salomão, África do Sul, Estados

Unidos, URSS, Venezuela, Zâmbia e Zimbábue.

3 - Os preços relativos ao comércio internacional são representados pelo quociente do valor das exportações pela quantidade exportada, em dólares dos Estados Unidos.

4 - Os dados sobre produção e rendimento agrícola para cana-de-açúcar abrangem todas as lavouras colhidas, exceto as cultivadas explicitamente para alimentação animal. Maior parte da cana colhida é utilizada para produzir açúcar centrifugado ou não-centrifugado, mas em diversos países, expressivas quantidades são utilizadas, também, para ração, consumo *in natura*, sementes, produção de álcool e outros fins.

1.2 - Indicadores Agregados de Interesse da Agricultura - Situações no Mundo, Brasil e no Estado de São Paulo

Na moderna agricultura, a importância da comercialização relaciona-se diretamente com o desempenho agregado do setor, independentemente do número ou espécies de subsetores que dele façam parte; em qualquer caso, maior a produção, maiores as quantidades de produtos e fatores a serem comercializados e vice-versa. Também, é certo que o desempenho de cada subsetor, por sua vez, depende da comercialização - implicando efetiva existência de mercados para produtos e fatores de produção - bem como o desempenho da economia como um todo, sendo essa uma condição para a existência de mercados.

Por isso, como parte da presente introdução são apresentados a seguir indicadores agregados de ordem geral, para São Paulo e o Brasil no contexto mundial.

1.2.1 - Produção agrícola total - *Per capita*, Mundo Segundo as Grandes Regiões e o Brasil, 1969/71, 1979/81 e 1984/86

Números - índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71	Média 1979/81	Média 1984/86
Mundo	100	118,79	123,99
África	100	107,63	101,95
Américas do Norte e Central	100	121,51	118,75
América do Sul	100	126,33	126,80
Ásia	100	124,86	140,67
Europa	100	120,66	129,05
Oceania	100	113,42	113,60
URSS	100	111,22	118,25
Brasil	100	138,34	145,41

Fonte: Calculado com dados do PRODUCTION YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

1.2.2 - Produção Total de Alimentos, *Per capita* Mundo, Segundo as Grandes Regiões e o Brasil, 1969/71, 1979/81 e 1984/86

Números - índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71	Média 1979/81	Média 1984/86
Mundo	100	119,02	124,26
África	100	109,26	103,38
Américas do Norte e Central	100	122,19	120,60
América do Sul	100	130,00	131,69
Ásia	100	120,98	135,58
Europa	100	120,98	135,58
Oceania	100	121,53	120,30
URSS	100	110,45	118,53
Brasil	100	146,63	156,21

Fonte: Calculado com dados do PRODUCTION YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

1.2.3 - Disponibilidade de Alimentos *Per capita*, por Dia, Itens Especificados, Segundo as Grandes Regiões e o Brasil, 1969/71, 1979/81 e 1984/86

Discriminação	Calorias (nº)			Proteínas (g)		
	1969/71	1979/81	1984/86	1969/71	1979/81	1984/86
Mundo	2.444	2.600	2.694	64,9	67,8	70,3
África	2.178	2.327	2.299	55,7	58,3	57,4
Américas do Norte e Central	3.130	3.273	3.370	91,4	91,8	94,8
América do Sul	2.519	2.623	2.622	65,7	66,6	66,2
Ásia	2.094	2.320	2.485	51,7	56,2	60,7
Europa	3.245	3.388	3.397	93,3	100,5	101,5
Oceania	3.036	3.099	3.126	89,4	89,0	91,4
URSS	3.324	3.362	3.394	101,7	102,7	105,6
Brasil	2.469	2.621	2.643	61,0	61,0	61,1

Discriminação	Lipídeos (g)		
	1969/71	1979/81	1984/86
Mundo	55,4	61,4	65,3
África	42,8	47,9	46,9
Américas do Norte e Central	123,5	130,2	133,4
América do Sul	57,1	60,5	63,1
Ásia	29,4	36,9	42,9
Europa	148,0	131,4	135,4
Oceania	109,6	118,9	119,8
URSS	85,3	95,2	101,6
Brasil	47,8	53,3	57,5

Fonte: PRODUCTION YEARBOOK, Roma, v. 42, 1986.

1.2.4 - Preços Recebidos Pelos Agricultores e Preços Pagos Pelos Agricultores, Países Especificados, 1980-1987

Números - índices: 1980 = 100

(continua)

País e título do índice	1980	1981	1982	1983
Brasil				
Preços recebidos	100	252	437	1.196
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	100	248	531	1.143
Fertilizantes	100	216	418	1.232
México				
Preços recebidos	100	137	187	353
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	100	114	159	380
Fertilizantes	100	115	159	338
Argentina				
Preços recebidos	100	194	763	3.603
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	100	183	699	3.402
Fertilizantes	100	214	951	3.626
EUA				
Preços recebidos	100	104	99	101
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	100	112	121	128
Fertilizantes	100	107	107	102
França				
Preços recebidos	100	111	126	136
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	100	114	129	141
Fertilizantes	100	110	121	129
Japão				
Preços recebidos	100	103	101	103

Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	100	102	105	106
Fertilizantes	100	106	106	104

Fonte: Calculado com dados da FAO, PRODUCTION YEARBOOK, Roma, v. 40 e 42, 1986

1.2.4 - Preços Recebidos pelos Agricultores e Preços Pagos pelos Agricultores, Países Especificados, 1980-87

Números - índices: 1980 = 100

País e título do índice	(conclusão)			
	1984	1985	1986	1987
Brasil				
Preços recebidos	4.191	12.230	33.008	...
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	4.017	...	...	...
Fertilizantes	3.903	...	...	...
México				
Preços recebidos	625	988	1.926	...
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	714	1.037	2.141	...
Fertilizantes	529	758	1.425	...
Argentina				
Preços recebidos	...	...	...	...
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	10.730	...	...	...
Fertilizantes	12.007	...	...	...
EUA				
Preços recebidos	106	96	92	95
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	133	131	128	128
Fertilizantes	107	101	93	88
França				
Preços recebidos	141	143	143	140
Preços pagos				
Tratores e maq. agrícolas	151	159	168	175

Fertilizantes	138	151	138	126
Japão				
Preços recebidos	103	103	103	97
Preços pagos				
Tratores e máq. agrícolas	108	109	109	109
Fertilizantes	103	103	101	91

Fonte: Calculado com dados da FAO, PRODUCTION YEARBOOK, Roma, v. 40 e 42, 1986

1.2.5 - Preços por Atacado no Brasil (Oferta Global) e Preços na Agropecuária Paulista, 1966 a 1989

Índices agregados: dezembro de 1989 = 100

Ano	Preço por atacado no Brasil	Preço na agropecuária paulista	
		Preço recebido	Preço pago
1986	100	100	100
1987	310	280	314
1988	2.456	2.396	2.154
1989	34.023	29.610	...

Fonte: Rio de Janeiro, FGV, vários números.

1.2.6 - Produto Interno Bruto, a Custo de Fatores mais Imputação de Serviços de Intermediação Financeira, Agropecuária, Brasil, Segundo as Grandes Regiões e o Estado de São Paulo, 1970-1980

(Cz\$1.000)

Discriminação	1970	1975	1980
Brasil	20.157	107.364	1.232.100
Norte	818	3.968	61.106

Informações Econômicas, SP, v.23, (Supl.1), 1- , 1993.

Nordeste	4.207	21.268	240.154
Sudeste	6.900	34.449	427.334
Sul	6.738	38.803	363.533
Centro-oeste	1.494	8.876	139.973
São Paulo	3.628	16.953	175.571

Fonte: FGV, publicado pela FIBGE, ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1986. Rio de Janeiro, v.47, p.1-628, 1987.

1.2.7 - Produto Interno Bruto, a Custo de Fatores mais Imputação de Serviços de Intermediação Financeira, Agropecuária, Brasil, Segundo os Cinco Estados de Maior Expressão no Ano Mais Recente, 1970-80

Discriminação	(Cz\$1.000)		
	1970	1975	1980
Brasil	20.157	107.364	1.232.100
Minas Gerais	2.390	13.204	201.425
São Paulo	3.628	16.953	175.571
Rio Grande do Sul	3.211	15.306	154.778
Paraná	2.442	18.146	143.967
Santa Catarina	1.084	5.351	64.789

Fonte: FGV, publicado pela FIBGE, ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1986. Rio de Janeiro, v.47, p.1-628, 1987.

1.2.8 - População e Renda *Per Capita* no Brasil, Segundo as Grandes Regiões e o Estado de São Paulo, 1970, 1975 e 1980

População: 1.000 habitantes

Renda *Per Capita*: Cruzado

Discriminação	População		
	1970	1975	1980
Brasil	92.759	104.851	118.518
Norte	3.570	4.635	5.838
Nordeste	28.014	31.146	34.687
Sudeste	39.679	45.233	51.511
São Paulo	17.665	21.063	24.904
Sul	16.459	17.644	18.984

Centro-oeste	5.037	6.192	7.498
--------------	-------	-------	-------

Discriminação	Renda <i>Per Capita</i> ¹		
	1970	1975	1980
Brasil	1,61	7,65	95,97
Norte	0,94	3,85	62,87
Nordeste	0,64	2,97	39,93
Sudeste	2,45	11,29	137,21
São Paulo	3,33	14,88	172,00
Sul	1,55	8,31	103,80
Centro-oeste	1,10	5,56	77,92

¹Não inclui imputação de serviços de intermediação financeira, ao contrário das duas últimas tabelas acima.

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1986, Rio de Janeiro, IBGE, 1987.

1.3 - Resultados por Produtos

A apresentação de informações por produtos tem prosseguimento nos próximos itens, focalizando Arroz, Feijão, Batata e Café. Informações relativas a cinco outros itens foram divulgadas em *Informações Econômicas* de junho de 1990 (JUNQUEIRA & LINS, 1989).

2 - INFORMAÇÕES SOBRE COMERCIALIZAÇÃO DE ARROZ

Luiz Carlos Miranda²
Everton Ramos de Lins³
Pérsio de Carvalho Junqueira (Coord.)³

2.1 - Informações a Nível Mundial

2.1.1 - Arroz em Casca: Estimativas da Quantidade Produzida no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1988

Quantidade 1.000 t

Números índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1988	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	índice
Mundo	309.791	100	473.515	153	473.466	100
China	109.58	100	176.537	161	172.365	100
Índia	62.861	100	91.286	145	101.950	162
Indonésia	19.136	100	38.815	203	41.769	218
Bangladesh	16.540	100	23.063	139	21.900	132
Tailândia	13.475	100	19.876	148	20.813	154

Fonte: PRODUCTION YEARBOOK. Roma, FAO, v. anos.

2.1.2 - Arroz em Casca, Rendimento Agrícola Médio no Mundo, Brasil e nos Cinco Países Maiores Produtores no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1988.

Quantidade: Rendimento-área em kg/ha

Números índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1988	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	índice
Mundo	2.331	100	3.262	140	3.320	142
Brasil	1.430	100	1.814	127	1.980	138
China	3.295	100	5.330	162	5.304	161
Índia	1.668	100	2.225	133	2.487	149
Indonésia	2.346	100	3.942	168	4.140	176
Bangladesh	1.681	100	2.230	133	2.190	130
Tailândia	1.947	100	2.015	103	1.998	103

³Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.
Informações Econômicas, SP, v.23, (Supl.1), 1- , 1993.

Fonte: PRODUCTION YEARBOOK, Roma, FAO, v. anos.

2.1.3 - Arroz: Valor das Exportações no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor exportado: US\$ 1.000 f.o.b. (grãos c/casca + s/casca)

Número índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Valor	Índice	Valor	Índice	Valor	Índice
Mundo	1.176.306	100	3.293.372	280	3.235.213	275
Brasil	8.697	100	1.012	12	1.475	17
Tailândia	134.135	100	900.974	672	882.239	658
USA	303.505	100	710.805	234	576.739	190
Itália	37.033	100	270.653	731	308.468	833
China	153.014	-	248.126	-	221.132	-
Bélgica-Luxemburgo	-	-	115.851	-	152.348	-

Fonte: TRADE YEARBOOK. Roma, FAO. v. anos.

2.1.4 - Arroz: Valor das Importações no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor importado: US\$1.000 c.i.f. (grãos c/casca + s/casca)

Números índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Valor	Índice	Valor	Índice	Valor	Índice
Mundo	1.208.445	100	3.834.997	317	3.522.799	292
Brasil	59	100	123.863	209.937	670	1.136
Arábia Saudita	36.118	100	216.699	600	171.000	473
Iraque	3.318	100	190.000	5.726	147.000	4.430
Irã	2.962	100	177.197	5.982	200.000	6.752
França	21.810	100	162.038	743	190.204	872

Informações Econômicas, SP, v.23, (Supl.1), 1- , 1993.

Reino Unido	22.339	100	134.193	601	170.846	765
-------------	--------	-----	---------	-----	---------	-----

Fonte: TRADE YEARBOOK. Roma, FAO v. anos.

2.1.5 - Preços Médios no Comércio Internacional, Mundo, 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor médio: US\$/TM f.o.b. (grãos c/casca + s/casca)

Números índices: média 1969/71 = 100

Triênio e ano	Valor médio	Índice
1969/71	151,45	100
1984/86	274,77	181
1987	257,99	170

Fonte: TRADE YEARBOOK, Roma, FAO. v. anos.

2.2 - Informações a Nível Nacional

2.2.1 - Arroz em Casca: Estimativas da Quantidade Produzida no Brasil, Estado de São Paulo e nas Cinco Unidades da Federação de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1973/75, 1985/87 e 1989

Quantidade: Toneladas

Números índices: média 1973/75 = 100

Discriminação	Média 1973/75		Média 1985/87		1989	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Brasil	7.235.234	100	9.939.205	137	10.488.795	145
São Paulo	564.963	100	535.714	95	488.319	86
Rio Grande do Sul	1.595.843	100	3.252.164	204	3.968.877	249
Goiás	997.687	100	1.325.291	133	1.293.680	130
Minas Gerais	787.111	100	893.330	113	756.756	96
Maranhão	775.277	100	836.806	108	1.094.318	141
Mato Grosso	866.371 ¹	100 ¹	746.114	86	890.238	103

¹Inclui Mato Grosso do Sul.

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, IBGE, v. anos e LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, RJ, 2(1) jan. 1990.

2.2.2 - Arroz em Casca: Rendimento Agrícola Médio no Brasil, Estado de São Paulo e nas Cinco Unidades da Federação Maiores Produtoras no Triênio Mais Recente, 1973/75, 1985/87 e 1989

Quantidade: kg/ha

Números índices: 1973/75 = 100

Discriminação	Média 1973/75		Média 1985/87		1989	
	Quantidade	índice	Quantidade	índice	Quantidade	Índice
Brasil	1.469	100	1.827	124	2.173	148
São Paulo	1.121	100	1.740	155	1.894	169
Rio Grande do Sul	3.618	100	3.279	91	4.936	136
Goiás	1.046	100	1.277	122	1.545	148
Minas Gerais	1.025	100	1.550	151	1.625	159
Maranhão	1.355	100	1.000	74	1.172	86
Mato Grosso	1.524 ¹	100 ¹	1.337	88	1.454	95

¹Inclui Mato Grosso do Sul.

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro, IBGE, v. anos e LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA: RJ, 2(1) jan. 1990.

2.2.3 - Elasticidade da oferta

Como estimativas de elasticidade da oferta de arroz, realizadas para o Brasil ou áreas específicas do mesmo, registram-se as relacionadas por NOGUEIRA & BRANDT (s.d.), quais sejam:

Mercado, período e fonte	Elasticidade-preço		Variável dependente	Tipo de dado	Método de estimação
	CP	LP			
Brasil 1945-67(2)	0,31	1,74	Área e rendimento	ST	MQTB
São Paulo 1948-63(3)	0,62	4,10	Produção	ST	MQO
Goiás 1948-69(4)	0,69	32,79	Produção	CS	MQO
Goiás 1948-69(4)	0,28	7,59	Área	ST	MQO
Pernambuco 1947-70(5)	0,32	3,47	Produção	ST	MQO

Informações Econômicas, SP, v.23, (Supl.1), 1- , 1993.

Piauí 1947-71(6) 0,11 0,30 Área ST MQO

CP indica curto prazo; LP indica longo prazo; ST indica série temporal; CS indica corte seccional; MQO indica mínimos quadrados ordinários; e MQTB indica mínimos quadrados de Theil Bassamann.

Fonte: NOGUEIRA & BRANDT (s.d.).

2.2.4 - Elasticidade-preço da demanda

Como estimativas de elasticidade-preço da demanda de arroz, no Brasil, inicialmente registram-se:

Mercado			Elasticidade preço de curto prazo	Tipo de dado	Método de estimação
Nível	Período	Nível			
Brasil	1945-67(2)	P	-0,10	ST	MQTB
Brasil	1947-67(7)	V	-0,18	ST	MQO
Brasil	1948-72(8)	P	-0,17	ST	MQO
Manaus (AM)	1971-72(8)	A	-0,10,75	ST	MQO
Santarém (PA)	1969 (10)	A	-2,10	CS	MQO

P indica produtor; V indica varejo; A indica atacado ou indústria de beneficiamento; ST indica série temporal; CS indica corte seccional; MQTB indica mínimos quadrados de Theil Bassmann; e MQO indica mínimos quadrados ordinários.

Fonte: NOGUEIRA & BRANDT (s.d.) ver também, literatura citada.

Também, GARCIA (1979) estimou para a cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, em 1973, usando dados de corte seccional, coeficiente de elasticidade-preço da demanda de arroz no valor de -0,095, especificando, além disso, coeficientes de elasticidade para nove diferentes classes de renda da população na cidade. No mesmo trabalho, o autor estimou ainda coeficientes de elasticidade diretas e cruzadas da demanda para 33 produtos alimentícios - inclusive arroz.

2.2.5 - Elasticidade-renda da demanda

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (1974) estimou coeficientes de elasticidade-renda da demanda de arroz beneficiado no Brasil, quais sejam:

Para 1970 0,23
Para 1975 0,22

Para 1980 0,22

Por seu turno, BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (RELATÓRIO, 1968) cita estimativas de coeficientes de elasticidade-renda da demanda de arroz relativa a cinco cidades da Região Nordeste do Brasil (Recife, Salvador, Fortaleza, São Luiz e Campina Grande), nos anos 60, no valor de 0,366; ademais cita estimativas relativas a cada uma das cinco cidades individualmente. Para a cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, GARCIA (1979) estimou coeficientes de elasticidade-renda da demanda de arroz, em 1973, no valor de 0,11; no mesmo trabalho, estimou coeficientes de elasticidade para nove diferentes classes de renda em que estratificou a população local.

A nível de Brasil, citam-se ainda as estimativas de 1,28, 1,43 e 0,81 referentes aos coeficientes de elasticidade-renda da demanda de arroz, encontrados, respectivamente, por PANIAGO (1971), MANDELL

(1972) e SANTOS (1975), analisando os períodos de 1945-67, 1947-67 e 1948-72, na mesma ordem.

2.2.6 - Estimativas de consumo total ou *per capita*

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (1974) estimou a disponibilidade interna média anual de arroz beneficiado para consumo humano no Brasil, em 1966/70, em 3.929 milhares de toneladas. Também, a FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (BALANÇO, 1988), em um outro trabalho, apresenta estimativas da disponibilidade interna no País para consumo humano, em termos de quantidade total e *per capita* de arroz em casca, referindo-se a médias anuais em triênios subseqüentes de 1973/75 e 1984/86, destaca-se que as disponibilidades foram bastante variáveis, a média anual *per capita* oscilando entre um mínimo de 52,388 kg/hab. 1981/83 e máximo de 59,493 kg/hab. em 1975/77. Na disponibilidade interna para consumo humano englobavam-se as quantidades destinadas a industrialização. A disponibilidade interna para consumo humano por habitante é o quociente da divisão da disponibilidade total pela estimativa da população ano a ano, sendo a disponibilidade total (para consumo humano) o resultado da soma algébrica Produção+ Importação - Exportação - consumo para Sementes - Perdas; na efetuação dessa soma, considera-se: 1) como fator de conversão de arroz sem casca, arroz partido, quirera ou meio-arroz, canjica e sanga ou canjição em arroz em casca, a relação de 680 para 1.000, em peso; 2) utilização de 76 quilos por hectare, no plantio (média ponderada para arroz de sequeiro e irrigado) e 3) 20% de perdas da produção.

GARCIA (1979) estimou um consumo mé-

dio de arroz por adulto-equivalente na cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, em 1973, variando entre 3,87 e 5,61 quilos por mês, conforme a classe de renda em um total de nove classes em que estratificou a população da cidade.

IBGE (1977) apresenta estimativas de consumo de arroz em diferentes áreas do País, realizadas no Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), em 1975/76. Dentre elas destaca-se a do consumo por comensal/ano no Estado de São Paulo no valor de 55,5 quilogramas.

COMPANHIA DE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO (INFORME ESTATÍSTICO, v. anos) tem apresentado estimativas de balanço anual do suprimento de arroz no Brasil, segundo diferentes componentes do mesmo suprimento, inclusive o consumo total os balanços são apresentados por safra e começam em cada ano pelo registro do estoque inicial de arroz existente em 1º de março (01/03).

Ainda, ETAC (MERCADO DE ARROZ E FEIJÃO, v. anos) tem apresentado balanços de suprimento anual por safra para o Brasil, segundo os principais estados produtores, incluindo estimativas de perdas na armazenagem, transporte e outras fases da comercialização, consumo humano e uso como sementes, entre outros itens.

2.2.7 - Relação percentual entre a quantidade produzida no País e quantidades exportadas e importadas (em equivalente de arroz em casca, quantidade produzida no País = 100).

Triênio	Relação percentual	
	Quantidade exportada	Quantidade importada
1973/75	0,43	0,50
1985/87	0,06	9,14

Nota explicativa: Foram incluídos como componentes da pauta brasileiro de comércio exterior: arroz em grão

sem casca, arroz branqueado, arroz partido ou quirera, arroz estufado e outras formas de arroz sem casca; como fator de conversão de diferentes itens equivalentes de arroz em casca utilizou-se a relação de 680 para 1.000, em casca utilizou-se a relação de 680 para 1.000 em peso.

Fonte: Relações calculadas com dados básicos do ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, IBGE, v. anos e COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL: Exportação e importação. Rio de Janeiro, Banco do Brasil. CACEX, v. anos.

2.3.1 - Arroz em Casca: Estimativas da Quantidade Produzida no Estado de São Paulo, segundo as Divisões Regionais Agrícolas, 1974/76 e 1987/89

Quantidade produzida: 1.000 sacas de 60 quilos

Números índices: média 1974/76 = 100

Divisão Regional Agrícola	Média 1974/76		Média 1987/89	
	Quantidade	índice	Quantidade	Índice
Registro	177	100	160	90
São José dos Campos	557	100	1.042	252
Sorocaba	1.540	100	1.013	66
Campinas	1.063	100	1.108	105
Ribeirão Preto	2.107	100	1.807	86
Bauru	267	100	188	70
São José do Rio Preto	2.610	100	1.828	70
Araçatuba	780	100	325	42
Presidente Prudente	543	100	172	32
Marília	1.100	100	430	39
Estado	10.733	100	8.433	79

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

2.3.2 - Processo agrícola produtivo

2.3.2.1 - Épocas de colheita e duração do processo produtivo

No geral, a época de semeadura do arroz é determinada em função do suprimento de água, temperatura, luz e ciclo da variedade cultivada. Para o Estado de São Paulo, recomenda-se semear de meados de setembro a meados de novembro, tratando-se de

arroz de sequeiro e, de outubro a dezembro, tratando-se de arroz irrigado. Nas variedades de ciclo tardio, melhores resultados são obtidos com semeaduras efetuadas em outubro-novembro (INSTITUTO AGRONÔMICO, 1987; PINZAN, 1986). Para lavouras de sequeiro são recomendadas variedades precoces ou de ciclo médio - cujo ciclo de maturação situa-se entre 105 e 135 dias, conforme a variedade ou as condições do tempo e, para lavouras irrigadas, variedades de ciclo médio-tardio ou tardio- cujo ciclo

de maturação situa-se entre 135 e 155 dias.

Com isso, a colheita no Estado inicia-se em fins de janeiro e prolonga-se até abril ou maio. A rigor, todavia, a colheita paulista (como também o plantio) estende-se por todos os meses do ano, embora com baixa expressão na maioria deles; consultando o Censo Agropecuário relativo a 1980, nota-se que, para um total de 73.891 informantes, a quantidade de arroz efetivamente colhida no Estado teve lugar de janeiro a dezembro, fevereiro-março, porém, respondeu pelo equivalente a 74% do total colhido e janeiro-abril pelo equivalente a 95% (CENSO AGROPECUÁRIO, 1984).

Nos maiores estados produtores do País, segundo o Centro de Estudos Agrícolas da FGV (CALENDÁRIO, 1979), a colheita desenvolveu-se mais intensamente em abril-maio no Rio Grande do sul e Maranhão e em março-abril em Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso.

2.3.2.2 - Propriedade da terra, tamanho das explorações e práticas culturais

A cultura de arroz no Estado é feita predominantemente em terras pertencentes ao próprio agricultor. Segundo o CENSO AGROPECUÁRIO DE 1980 (1984), naquele ano, o cultivo em terras próprias respondeu pelo equivalente a 74% da área total cultivada, cabendo a arrendatários, parceiros e ocupantes, respectivamente, 12%, 11% e 3%. Do número total de explorações, cerca de 60% tinham área individual compreendida entre 10 e menos de 100 hectares - respondendo pelo equivalente a cerca de 50% da área total explorada no Estado, ao passo que as com área individual até 100 hectares (incluindo aquelas com menos de 10 hectares), respondiam pelo equivalente a 86% do total de explorações e a 58% da área total. As explorações com área individual inferior a 1.000 hectares totalizavam equivalente a 94% da área total, havendo ainda número reduzido com extensões mesmo superiores a 10.000 hectares, com baixa expressão na área total.

Com respeito a práticas culturais, ainda com base no CENSO AGROPECUÁRIO DE 1980 (1984), assinala-se que cerca de 85% da área cultivada foi explorada na forma de cultivo simples ou solteiro, os outros 15% correspondendo a cultivos associado, intercalado, misto ou ignorado. Sobre tecnologia aplicada na área total explorada, tem-se que (1) cerca

de 50% foi realizada com sementes selecionadas e os outros 50% com sementes comuns, (2) cerca de 90% como lavoura de sequeiro (sem irrigação) e 10% como lavoura irrigada; (3) cerca de 72% com uso de adubação e 28% sem adubação, e (4) cerca de 36% com uso de defensivos e 64% sem uso de defensivos.

A introdução de modernos cultivares de arroz no Brasil (e no Estado de São Paulo) no início dos anos 70 (BANZATTO et alii, s.d.) e a adaptação das mesmas às condições nacionais abriram possibilidades para obtenção de rendimentos de 5-10 toneladas por hectare, ao passo que os cultivares tradicionais produzem 3-5 toneladas. Este fato, e tendo que a maior ou menor produtividade depende dos tratos culturais dispensados à lavoura - incluindo aplicação ou não de irrigação - sugere que o declínio que tem havido na importância do Estado de São Paulo como produtor de arroz relaciona-se com referida introdução de cultivares, dada a pequena parcela que o cultivo de arroz irrigado representa no Estado, em contraste com outras Unidades da Federação.

A colheita do arroz pode ser feita manual ou mecanicamente. No geral, a colheita manual é feita em pequenas explorações e a mecânica em grandes, relacionando-se, ao mesmo tempo, com a facilidade de mecanização - que no caso do Estado de São Paulo é favorecida. Referindo-se à safra 1982/83 e a arroz de sequeiro em particular, BANZATTO et alii (s.d.) assinalam que naquele ano, o equivalente a 60% da área com arroz colhida nesse Estado foram efetuadas mecanicamente.

Sabe-se, também, que a planta de arroz tem a capacidade de emitir novos colmos ou perfilhos depois do primeiro corte. Essa brotação, que se denomina "soca" ou "soqueira" do arroz, eventualmente pode ser aproveitada para obtenção de uma nova colheita, obtendo-se redução de 50% no ciclo de maturação da planta e quantidade produzida por área equivalente a 50-55% da produção no primeiro corte (BANZATTO et alii, s.d.).

2.3.3 - Utilização e processamento do arroz

Como resultado do beneficiamento do arroz via de regra obtem-se: (1) arroz polido, em geral, constituído de grãos inteiros incluindo proporção maior ou menor de quebrados, (2) grãos quebrados, (3) farelo, constituído das camadas externas dos grãos descascados juntamente com embriões, e (4) cascas.

Em vista de ser relativamente caro, o produto tem sido utilizado predominantemente na alimentação humana, apenas beneficiado, os grãos inteiros e quebrados de maior tamanho sendo adquiridos pelo consumidor final ou restaurantes para devido preparo culinário. Derivados como amido ou farinha de arroz dificilmente são encontrados no mercado, a transformação industrial praticamente restringindo-se à obtenção de alguns itens como arroz parboilizado, arroz pré-cozido, flocos de arroz ou arroz expandido (os quais são obtidos a partir de grãos inteiros e também destinados à alimentação), de bebidas fermentadas, como o saquê e cerveja (obtidos a partir de quebrados de arroz) e do creme de arroz (utilizado como cosmético), sem contar o aproveitamento do farelo e cascas que, como a quirera, são considerados subprodutos do beneficiamento (FONSECA, s.d.).

Enquanto os fragmentos de grãos de maiores, a exemplo dos grãos inteiros, destinam-se sobretudo à alimentação, a quirera - representada, por fragmentos inferiores a 1/4 de grão, a par de utilizada na alimentação animal, destina-se à industrialização, no preparo de bebidas fermentadas, farinhas ou pó de arroz; farelo tem utilização na extração de óleo comestível ou como ração; as cascas principalmente como combustível, adubo (mais como condicionador físico do solo), ou cama para animais, podendo, também ser usado na obtenção de furfural, entre outras aplicações industriais.

O farelo tem sido ainda o principal representante na pauta das exportações brasileiras concernentes a arroz, tendo-se que no triênio 1984/86, o mesmo figurou com média anual de 24.156 toneladas, quando o conjunto de 10 outros itens contribuiu com apenas 3.886 toneladas.

2.3.3.1 - Secagem

Normalmente, após a colheita o arroz contém umidade excessiva para a sua conservação, fazendo-se necessário, por isso, submetê-lo a processo de secagem, para reduzir a umidade a 13-14%, porcentagem essa considerada apropriada para o armazenamento (PINZAN, 1986; BANZATTO et alii, s.d.; EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983). A secagem pode ser realizada com base no calor natural (em terreiros) ou calor artificial (em secadores), o processo devendo ser devidamente controlado, tanto em um

como no outro caso; enquanto secagem muito lenta pode ocasionar deterioração, devido desenvolvimento de microorganismos, secagem rápida e sem controle tende a aumentar o aparecimento de quebrados no beneficiamento. Em especial, se a parte externa do grão seca rapidamente, enquanto o interior permanece relativamente úmido, essa diferença provoca tensões que podem resultar em posterior ruptura do grão durante o descasque ou o polimento.

Quando a colheita (corte) do arroz é feita manualmente, os grãos estão quase em sua fase vítrea, sendo a umidade inferior a 20% (17-20%), ao passo que a colheita mecânica é realizada estando grande parte dos grãos ainda na fase farinácea - com umidade superior a 20% (20-25%). Via de regra, a colheita mecânica é realizada em grandes explorações, quando geralmente utiliza-se secador artificial; nesse caso, a antecipação da colheita relaciona-se com redução no risco de que o arroz no campo venha a danificar-se com possível mal tempo nos dias vindouros, face ao grande investimento envolvido.

Na pequena lavoura a secagem é feita ao natural contando-se com o sol e o vento, em terreiros, que podem ser de terra batida, de tijolos, cimentados ou ladrilhados. Para se obter secagem mais lenta e uniforme, e limitar o trincamento dos grãos, o arroz deve ser espalhado no terreiro em camadas de 5 a 10 centímetros de espessura, podendo aumentar a espessura à medida que na secagem se processa; deve-se mexer o produto muito freqüentemente - o que é feito com rastelo ou rodo de madeira - para obter secagem uniforme, sem aquecimento intenso na parte de cima. À noite, em caso de chuvas, o produto é amontoado ou enleirado e coberto com encerado, quando permanece em repouso. Alguns lavradores preferem a secagem do arroz em dois estágios, tendo encontrado por experiência que assim obtém-se melhor qualidade no beneficiamento via secagem contínua; nesse caso, a secagem é feita inicialmente até teor de umidade da ordem de 16%, quando o produto é amontoado e coberto, deixando-se "temperar" (sob o sol), por três a quatro horas. Após o repouso, volta-se a fazer a exposição ao sol, até a umidade de 13-14%.

Na secagem ao natural, a capacidade de secagem gira em torno de uma tonelada de arroz para 140m² de terreiro, com camada de 1-2 centímetros.

No litoral do Estado, onde as condições de umidade são mais elevadas, são utilizados tabuleiros móveis de 5 x 5m geralmente, que correm sobre trilhos podendo ser abrigados em baixo de galpões quando há

ameaça de chuvas. O sistema, porém, só é prático para pequenas culturas.

A secagem mecânica ou artificial é mais comum em grandes máquinas de beneficiamento ou em cooperativas, onde geralmente o produto é, entregue após a colheita. Pode ser de interesse, também e para grandes produtores, quando se quiser armazenar o produto por algum tempo, antes da comercialização, ou não sendo possível entregá-lo prontamente em cooperativas ou máquinas de beneficiar. Para lavouras maiores que 150 hectares em especial, sendo o arroz colhido mediante combinadas que o trilham com grau de umidade elevado, exige-se pronta secagem, 24 horas após a colheita o produto já devendo estar seco.

Existem no mercado secadores de fluxo contínuo ou intermitente, dependendo da marca comercial, sendo importante observar as recomendações de cada fabricante para adequada operação. A secagem de grandes volumes usualmente é feita em secadores de coluna de fluxo contínuo, ao passo que o uso de silos secadores está se difundindo a nível de fazendas. Existe, também, um tipo de secador para arroz em sacos, de uso restrito, porém indicado no tratamento de arroz para semente.

Basicamente, os secadores mecânicos funcionam a ar quente gerado em fornalhas especiais. Na secagem a granel, via de regra os grãos são introduzidos, por meio de um ventilador, e mantidos em movimento enquanto perdem a umidade pela ação do ar aquecido. Tratando-se de arroz com elevada umidade, recomenda-se passá-lo imediatamente pelo secador reduzindo-se a umidade a 18-20%; em seguida, em operações sucessivas de secagem, reduzir gradualmente a umidade até 13-14%. O arroz deve permanecer de repouso por umas horas entre cada etapa de secagem, pois dessa forma a umidade do centro do grão distribui-se por todo ele; durante cada passagem pelo secador elimina-se 2% a 3% de umidade. Tratando-se de arroz para semente, o poder germinativo e vigor poderão ser reduzidos, se a temperatura do ar ultrapassar a 42°C, enquanto temperaturas superiores a 82°C prejudicam mesmo o valor nutritivo. Uma vez procedida a secagem, o arroz poderá ser armazenado até a comercialização.

2.3.3.2 - Beneficiamento

O beneficiamento do arroz basicamente

consiste na eliminação da casca dos grãos, seguida de um preparo mais ou menos intenso. As máquinas de beneficiar arroz (no Rio Grande do Sul conhecidas como engenhos) são de vários tipos e tamanhos, mas o processo de beneficiamento essencialmente é sempre o mesmo (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983). Apenas em função da maior ou menor exigência do mercado o número e intensidade de diferentes operações a que o produto é submetido podem variar.

Melhores resultados são alcançados quando, no momento do beneficiamento, os grãos contiverem 13-14% de umidade e, o procedimento pode ser dividido em cinco etapas ou operações: limpeza, descascamento, brunição, polimento e classificação, para cada uma das quais são apresentadas breves definições a seguir (PINZAN, 1986 e EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983).

Limpeza: os grãos e impurezas - principalmente palha, pedras e colmos - são separados em uma máquina de limpeza, basicamente constituída de jogo de peneiras vibratórias; em máquinas mais aperfeiçoadas, antes que caia nas peneiras, parte da sujeira é aspirada por uma corrente de ar gerada por exaustor. Após a separação nas peneiras, o arroz em casca é submetido a nova corrente de ar, quando são removidos grãos chocos e outras impurezas leves de pequena dimensão. Algumas vezes, usa-se também, separador magnético, para eliminar impurezas metálicas que danificariam o descascador.

Descascamento: para o descascamento, são utilizados descascadores de discos revestidos de esmeril ou descascadores de rolos de borracha, esses últimos sendo indicados para arroz de grãos longos. Do material resultante após passagem pelo descascador, as cascas são aspiradas por ventilador e sopradas para fora do galpão ou outro compartimento do mesmo, enquanto pequenos fragmentos de grãos descascados (quirera), fragmentos de cascas e películas de grãos descascados são separados do conjunto formado por grãos descascados (inteiros ou fragmentados) e uma parte de grãos que resistiram ao descascamento, por intermédio de peneiras; os grãos que resistiram ao descascamento são chamados "marinheiros" e representam 5% a 20% do arroz em casca previamente alimentado no descascador. A mistura grãos descascados-marinheiros, em geral é separada em uma máquina denominada separador de marinheiros, a qual funciona em movimento de vaivém e possui

inclinação graduável; após a separação, os marinheiros retornam ao descascador.

Brunição: essa operação é também chamada branqueamento; visa atender à exigência do consumidor, que requer, em primeiro lugar, coloração branca dos grãos beneficiados, em favor da qual são sacrificados o aroma e valor nutritivo. A operação é efetuada em equipamento chamado brunidor ou polidor, constituído de um cone metálico, revestido de esmeril em sua superfície lateral e montado em eixo vertical, com o vértice voltado para baixo, girando em alta velocidade dentro de armação de ferro de igual conicidade e equipado com travas de borracha e uma peneira na parte inferior, promove-se a brunição do arroz que é alimentado pela parte superior do equipamento e passa no intervalo entre os cones. As camadas externas dos grãos são removidas por fricção e, atravessando as malhas da peneira vêm a constituir o farelo.

A intensidade de brunição pode ser regulada abaixando-se ou elevando-se o cone; quanto menor o intervalo entre ele e as travas de borracha, maior será o grau de branqueamento e a quantidade de farelo e de grãos quebrados obtida. Em geral, a operação é realizada gradativamente, empregando-se uma série de dois, três ou mais brunidores.

Polimento: essa operação tem finalidade de remover restos de farelo que permaneceram aderentes aos grãos após o branqueamento, dando a esses maior brilho e melhor aparência; também, pode ser aplicada para estoques de arroz beneficiado, que ordinariamente, após seis meses de estocagem precisam sofrer novo polimento, para eliminação de pó que com o tempo forma-se na superfície dos grãos.

O polimento pode ser efetuado mediante fricção dos grãos entre um cone rotativo revestido de escovas (ou com tiras de couro especial) e uma tela de chapa perfurada envolvendo-o, com que promove-se um escovamento dos grãos entre o cone e a tela metálica. Quando se deseja polimento mais esmerado, emprega-se mais de um polidor e, nesse caso, eventualmente, adiciona-se ao último de um conjunto deles, talco ou outra substância seca semelhante, tendo em vista intensificar a coloração branca do arroz.

Classificação: depois de polido, o arroz constitui-se de uma mistura de grãos inteiros e fragmentos de grãos de vários tamanhos, os quais devem ser separados em proporções adequadas, tendo em vista melhor resultado na comercialização. A classificação ou separação, geralmente, é realizada em

peneiras planas, com orifícios de diferentes diâmetros e dotadas de movimento oscilatório, nas quais gradualmente separam-se fragmentos conforme os tamanhos e, finalmente, também, o arroz inteiro, que ainda contém uma proporção de quebrados de maior tamanho, denominada "canjicão".

Normalmente, o equipamento da separação é dotado de dispositivo que permite, ao maquinista, reunir ou separar tipos de acordo com a conveniência comercial.

Um outro tipo de classificador, conhecido como classificador cilíndrico ou trieur, às vezes é também utilizado, quando se obtém uma classificação melhor e produtos mais requintados (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983).

Esmaltação: a par das principais etapas do beneficiamento acima definidas, o arroz pode submeter-se ainda à operação de esmaltação. Esta consiste em revestir os grãos com tênue camada de "esmalte", que lhes dá brilho vítreo; os ingredientes utilizados, em geral, são glicose e talco ou, também, parafina (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983). Em favor da esmaltação existem argumentos de que a mesma permite ao comerciante auferir melhores preços - dada a aparência lustrosa desejada em certos mercados - e de que o arroz fica mais protegido contra insetos e umidade - podendo ficar armazenado por mais tempo, inclusive sem a perda de brilho que ocorre rapidamente no caso do produto simplesmente polido.

O rendimento no beneficiamento do arroz, também chamado renda do benefício, é bastante variável de um país para outro, entre regiões ou entre estados, em geral situando-se entre 62% e 75%, conforme a qualidade do produto em casca ou a técnica usada no beneficiamento. Segundo levantamento realizado no Estado de São Paulo, em 1965 (LINS, 1965), o produto recebido nas máquinas do Estado resultava em média nas seguintes relações: 70% de arroz beneficiado (grãos inteiros e quebrados com dimensão igual ou superior a 1/4 de grão), 3% de quirera, 7% de farelo e 23% de cascas e impurezas. Também, segundo EMATER (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983), o fator usual para conversão de arroz em casca, em arroz beneficiado, no Brasil, é de 65%, sendo que no Rio Grande do Sul (o maior Estado produtor de arroz no País), o rendimento corrente para fins comerciais é de 68%.

A par da renda do benefício, que se traduz pela relação percentual (em peso) entre quantidade de arroz beneficiado (grãos inteiros + quebrados) e quantidade de arroz em casca processado, consideram-se também o rendimento em grãos/100 grs, ou rendimento do grão. Esse traduz-se pelas proporções de grãos inteiros e quebrados de diversos tamanhos, observadas após o beneficiamento, e que influem na cotação do produto em casca e valor dos derivados, por que grãos inteiros valem mais que quebrados, supondo constantes demais atributos. Como a renda do benefício, o rendimento do grão também varia em função de diversos fatores e, recentemente, têm-se atribuído como base para o Estado de São Paulo (PINZAN, 1986) as proporções de 68% de renda do benefício, sendo 40% de grãos inteiros, 20% de canjição e 8% de canjica e quirera, apurados após o produto beneficiado e polido. Lembre-se, porém, que o resultado do beneficiamento varia em função de diversos fatores, destacando-se em especial que o grau de polimento empregado no benefício reflete-se na quantidade obtida de cada um dos itens (FONSECA, s.d.).

2.3.3.3 - Localização e capacidade dos estabelecimentos de beneficiamento

As máquinas de beneficiamento de arroz localizam-se principalmente nas zonas de maior produção, o que, face ao menor valor comercial da casca, tem a vantagem de reduzir peso e volume tendo em vista transporte a grandes centros de consumo. Focalizando a situação no Estado de São Paulo em 1962, LINS (1965) assinalava a existência de cerca de 2.100 estabelecimentos de beneficiamento, representando capacidade anual da ordem de 70.000.000 de sacas de arroz em casca por ano, considerando utilização em 310 dias por ano em regime de 10 horas por dia. A capacidade equivalia a aproximadamente cinco vezes a produção estadual de arroz naquela época, sendo que as máquinas concentravam sua atividade de abril a setembro, trabalhando menos intensamente nos demais meses do ano.

Atualmente sabe-se que o número de estabelecimentos no Estado acha-se reduzido, tendo seguido uma tendência similar à que se observou para a produção da matéria-prima. Além disso, as máquinas continuam com grande capacidade ociosa, o que

eventualmente tem motivado importações de arroz em casca de outros estados ou mesmo do exterior (OBERVAÇÃO DE MERCADOS, v. anos).

No CENSO AGROPECUÁRIO, 80 (1984), registra a existência de 2.022 estabelecimentos de beneficiamento de arroz no Estado de São Paulo que, naquele ano, processaram 3.934 toneladas do produto em casca, obtendo 2.647 toneladas de arroz em grãos; aparentemente, os registros não correspondem à totalidade do arroz beneficiado, porque naquele ano a produção estadual de arroz em casca foi estimada em 327.972 toneladas, podendo, também, ter ocorrido importações de outros estados ou do exterior. A localização dos estabelecimentos registrados, para os 10 municípios com maiores contingentes deles distribuía-se como segue: Iporanga (447), Barra do Turvo (417), Guapiaçu (95), Capão Bonito (86), Apiaí (74), São José dos Campos (57), Eldorado (56), Guapiara (44), Cunha (32) e Anhembi (31). Os 10 municípios mais expressivos, portanto, detinham conjuntamente 1.339 estabelecimentos dos 2.022 que foram registrados. Os municípios mais expressivos quanto ao número de estabelecimentos, no entanto, nem sempre correspondiam aos de maior destaque quanto a quantidade beneficiada. Sob esse aspecto, os 10 municípios com maior expressão, segundo a quantidade de arroz em casca que beneficiaram, foram: Barra do Turvo (591), Iporanga (362), Sales de Oliveira (239), Guapiaçu (141), Olímpia (102), Batatais (112), Anhembi (84), Itapetininga (62), Itápolis (61) e Mogi-Mirim (60); conjuntamente responderam pelo beneficiamento de 1.814 toneladas do total de 3.934 toneladas que foram registradas.

2.3.3.4 - Aspectos da transformação industrial

Constituição do Grão Descascado: amido é o principal constituinte do arroz beneficiado, chegando até 90% do seu peso seco. Tomando como referência arroz da variedade Iguape Agulha, FONSECA (s.d.) apresenta a seguinte tabela de composição química média para o produto integral, descascado:

No geral, amido de arroz é constituído predominantemente da modalidade dessa substância denominada amilopectina, sendo a outra fração representada por amilose, a proporção dessa podendo variar de 7% a 33%, conforme a variedade de arroz. A relação amilose/amilopectina no produto determina as características ou propriedades do arroz cozido, sendo que um maior teor de amilose melhora a capacidade do grânulo de amido em absorver água e expandir seu volume sem entrar em colapso; também, a textura e o brilho do arroz cozido dependem daquela relação (FONSECA, s.d.). Os carboidratos do arroz compreendem, também, cerca de 1,4% a 2,0% de hemiceluloses (principalmente pentosanas) e celuloses, que se localizam predominantemente no farelo.

As proteínas, que são o segundo componente mais abundante no arroz integral, são representadas por vários tipos, predominando, no entanto, as glutaminas; destaca-se que a proteína do arroz é considerada a de maior valor nutritivo entre as proteínas de cereais, por seu elevado teor de lisina (FONSECA, s.d.).

As matérias graxas ou lipídeos no arroz integral localizam-se em cerca de 80% nas partes que, após o polimento constituirão o farelo; 1/3 dessa fração localiza-se no germe. O óleo de arroz, extraído industrialmente com base nesses componentes, é considerado meio secativo apresenta densidade de 0,916^oC, a 20^oC e, suas características gerais fazem dele um comestível de interesse, e usado principalmente para salada e frituras (FONSECA, s.d.).

Registros quanto a tecnologia da obtenção de alguns derivados industriais do arroz com maior expressão no Estado de São Paulo, incluindo o aproveitamento do farelo são apresentados a seguir:

Arroz parboilizado: entende-se por parboilização um conjunto de métodos especiais a que pode ser submetido o arroz em casca, antes do beneficiamento, os quais resultam em maior retenção de vitaminas e outros nutrientes durante o beneficiamento e durante os tratamentos de lavagem e cozimento do produto já beneficiado. Segundo EMBRATER (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA

TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983), a parboilização resulta em maior retenção dos constituintes solúveis em água e presentes nas camadas externas do grão, graças à sua penetração no albúmen, onde ficam a salvo de eliminação durante o beneficiamento ou tratamento posteriores ao beneficiamento, outras vantagens atribuídas ao arroz parboilizado são uma remoção mais fácil da casca, maior rendimento total e em grãos inteiros no beneficiamento, melhor conservação dada a uma maior resistência a ataques de insetos e fungos, e uma digestão mais fácil como alimento, uma vez que não se aglomera e, portanto, oferece maior superfície para ataque do suco gástrico. Por outro lado, como resultados não desejáveis da parboilização, relacionam-se uma maior dificuldade de polimento, aparecimento de coloração amarelo-marrom, aroma e sabor peculiares - tornando o produto menos aceito pelo consumidor habituado com o arroz ordinário, além de presença de grãos descoloridos e escurecidos (FONSECA, s.d. e EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983).

Basicamente, o processo industrial consiste em dar um tratamento hidrotérmico ao arroz em casca, seguido de secagem, para trazer novamente a umidade do arroz a um nível compatível com o armazenamento e beneficiamento. Segundo FONSECA (s.d.), no Brasil parboilização é praticada nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, mas o produto é encontrado regularmente no mercado paulistano.

Trata-se de prática bastante antiga e originária de países asiáticos, principalmente da Índia, e algumas regiões da África Equatorial, de onde mais recentemente espalhou-se por outros continentes. É provável que outrora fosse utilizada para facilitar o descascamento do arroz, sendo as diferentes alterações provocadas no produto consideradas acidentais. Depois da introdução do beneficiamento mecânico, o procedimento não apenas sobreviveu, mas começou a espalhar-se, devido a resultados econômicos e nutricionais associados com o mesmo.

Interesse em substituir o arroz obtido do processo comum pelo parboilizado tem levado a modificações na técnica de parboilização, visando obtenção de produto de melhor qualidade, face às objeções do consumidor ao arroz parboilizado pelos métodos comuns. Atualmente são utilizados para o tratamento, em escala comercial, dois processos considerados modernos e racionais, devidamente patenteados: (1) o H.R. "Conversion Process" e (2) o

"Malek Process", descrições sumárias dos mesmos encontrando-se em literatura especializada (FONSECA, s.d.). Tais processos - os modernos - podem ser realizados em equipamentos de diferentes escalas operacionais; os equipamentos podem ser de funcionamento contínuo do intermitente, sendo os primeiros indicados para grandes indústrias e os últimos para pequenas.

Arroz pré-cozido: arroz beneficiado comum, dependendo da variedade e tamanho de grão, requer 20 a 35 minutos de cozimento para se obter um alimento satisfatório e, face a escassez de empregadas domésticas e um ritmo de vida mais veloz das pessoas em geral, tem se desenvolvido a indústria de alimentos prontos ou semi-prontos, especialmente nos países desenvolvidos, incluindo-se entre eles arroz pré-cozido. Embora com expressão ainda baixa, esse já se encontra no mercado de São Paulo, como ingrediente de itens como sopas desidratadas ou para uso direto como arroz mesmo.

Arroz cozido, ou parcialmente cozido, geralmente é desidratado de tal forma que a porosidade do grão seja mantida, facilitando posterior rehidratação. O produto final deve constituir-se de grãos secos, individuais, substancialmente livres de grumos ou aglomerados e com volume 1,5 a 3,0 vezes maior que o do arroz original. A água fervente, utilizada na preparação final do arroz, deve penetrar nos grãos em tempo relativamente curto e, em alguns casos, completar a gelatinização do amido de modo que não fiquem partes não gelatinizadas nem centros duros. O tempo de cozimento do arroz pré-cozido, para dona de casa, varia de 2 a 10 minutos (FONSECA, s.d.).

Existem inúmeros processos para fabricação de arroz pré-cozido, devidamente patenteados, porém, basicamente os procedimentos envolvidos são os mesmos para todos. Em linhas gerais resumem-se nas seguintes fases: (1) aquecimento do arroz beneficiado, mediante aplicação de ar seco a mais ou menos 93°C, por cerca de 15 minutos, o que provoca certas fissuras dos grãos; (2) o arroz fissurado é, então, imerso em água a 92°C, por cerca de 11 minutos e cozido por aproximadamente 11 minutos, quando o conteúdo de umidade nos grãos aumenta para mais ou menos 60%; (3) aplicação de água sob pressão atmosférica por 20 minutos; (4) lavagem em água fria, para frear o processo de cozimento e remover qualquer material estranho; seguindo-se (5) secagem e posterior embalagem (FONSECA, s.d.).

Arroz expandido crocante: esse produto

encontra-se com alguma freqüência no mercado de São Paulo; trata-se de item pronto para comer diretamente da embalagem, inclusive em refeições matinais, sendo geralmente adocicado. Uso de arroz na chamada indústria de cereais matinais tem ganhado importância, face às propriedades do amido de arroz (FONSECA, s.d.), incluindo seu sabor especial e atributos responsáveis pelas modificações na textura durante a fabricação.

Saquê: é uma bebida alcoólica fermentada tradicional no Japão, onde é muito consumida; fabricado a partir de arroz e água, com utilização de fermentos especiais, contém cerca de 16% de álcool. No Brasil, segundo FONSECA (s.d.), única indústria produtora situa-se no Estado de São Paulo (região de Campinas), a produção anual sendo da ordem de 600.000 litros, consumidos principalmente pela colônia japonesa e seus descendentes, no próprio Estado e no Estado do Paraná.

Arroz em cervejaria: a quirera de arroz, que representa cerca de 5% quando do beneficiamento do arroz em casca, é quase totalmente destinada à elaboração de cerveja, juntamente com malte - a matéria-prima básica.

Substitutos ou sucedâneos do malte na indústria de cervejas são usados principalmente por razões econômicas, para baratear o produto ou, também, para dar à cerveja certas características. A participação de sucedâneos em cervejarias pode atingir até 60% da massa sólida destinada à fermentação, sendo as quireras de milho ou de arroz as mais utilizadas, quirera de milho contribui para uma coloração mais forte na bebida, enquanto a de arroz permite obtenção de cervejas mais claras, quando desejado. Há quem argumente que o uso de arroz como sucedâneo do malte resulta numa bebida de melhor qualidade, mais leve em corpo e sabor, além de mais barata (FONSECA, s.d.).

Na prática da fabricação, em vista de ser impossível sacarificar o amido de cereais quando misturado diretamente ao malte, as quireras devem ser pré-cozidas e pré-gelatinizadas, sendo que o produto finamente triturado reduz o tempo de gelatinização. No mais, o processo segue o curso normal da obtenção de cerveja.

Utilização do farelo: de arroz, também chamado farelo gordo, apresenta 15% a 20% de lipídeos e 13% a 15% de proteínas, sendo esses seus constituintes mais expressivos. Farelo de arroz do qual foi extraído o óleo é conhecido como farelo

desengordurado e, nesse caso, geralmente, o teor de lipídeos vai de 0,5% a 1,0% e o de proteínas de 16% a 18%.

Dentre as aplicações do farelo gordo, destacam-se o uso como ração e para extração de óleo, predominando o uso como ração para gado - especialmente ruminantes. Estudos nos Estados Unidos (NAÇÕES UNIDAS, FAO, 1964) demonstraram que milho e farelo de arroz são complementares, no sentido de que a mistura de ambos em arraçamento é mais nutritiva do que cada um individualmente; demonstraram ainda que os melhores resultados nos testes de alimentação aconteceram quando o conteúdo de farelo de arroz não ultrapassou a 30%, na ração para gado de corte e leite, e cerca de 20% para suínos. Para aves, esse limite foi menor, ficando em cerca de 10% a 15%. Eventualmente, tanto o farelo gordo como desengordurado podem ter outras aplicações, quais sejam o uso como adubo, ou para extração de vitaminas B, fitina, etc.

Para estocagem, e especialmente tratando-se de farelo gordo, além de uma secagem apropriada, há necessidade de proceder-se rápida estabilização do produto, evitando que o óleo seja hidrolisado e rancificado, em face de enzimas que são liberadas no processo de brunimento do arroz, sobretudo a peroxidase e a lipase. No caso de extração de óleo, se essas enzimas não forem inativadas dentro de um ou dois dias, o óleo já não será economicamente recuperável; a peroxidase promove hidrólise do óleo - com liberação de ácidos graxos - enquanto a oxidase promove a oxidação, dando o lugar a sabor e odor desagradáveis. Por isso, a inativação, efetuada mediante aquecimento, deve ter lugar o mais rápido possível (FONSECA, s.d.).

Quando o farelo destina-se à extração de óleo, a inativação das enzimas geralmente é realizada simultaneamente com uma peletização do farelo - recomendada para facilitar a extração, para tanto, é utilizado equipamento especial denominado expressor-extrusor, na passagem pelo qual o farelo experimenta temperaturas de até 150 e mesmo 20°C. Descrição pormenorizada do processo de extração do óleo, seu refino e aplicações dos diversos produtos encontram-se em literatura especializada (FONSECA, s.d.). Ressalta-se que do total de óleo extraído, obtém-se cerca de 62% de óleo refinado, desse sendo retirados ainda 5% e 6% de cera. O farelo desengordurado, que é o resíduo de maior importância da extração do óleo, tem se destinado na prática totalidade à alimentação

animal, como ingrediente de rações balanceadas.

Segundo FONSECA (s.d.), o Estado de São Paulo conta com uma única indústria de óleo de arroz, estabelecida de cidade de Orlandia. Naquela cidade, o óleo chega já degomado, procedente de um complexo da mesma empresa, situado em Anápolis (GO), onde o arroz é comprado em raio de 200 Km mais ou menos, seguindo-se beneficiamento do mesmo; o farelo resultante do arroz comprado e farelo adquirido em pequenas unidades de beneficiamento são usados para a extração de óleo, sendo esse enviado para Orlandia já degomado, onde são efetuadas as operações subsequentes do refino.

COSTA (1968) registra que óleo de arroz passou a ter alguma importância no Brasil a partir de 1960, quando as primeiras usinas de extração e refino foram instaladas.

2.3.4 - Fontes de suprimento

O consumo anual de arroz no Estado de São Paulo nos anos recentes tem sido estimado em 1.200.000 a 1.300.000 toneladas do produto beneficiado, sem considerar quantidades destinadas a (1) plantio e (2) perdas na armazenagem, transporte e outras fases de comercialização; ditas perdas têm sido estimadas em 1,5% e 1,2% do suprimento total -esse expresso em termos de arroz em casca e representado por estoques remanescentes de anos anteriores, mais produção interna, mais importações ou menos exportações (OBSERVAÇÃO DE MERCADOS, 1990 e MERCADO DE ARROZ E FEIJÃO, 1990). De outra parte, a produção estadual, da ordem de 500.000 toneladas do produto em casca, para uma relação de 68% de conversão no benefício, implica necessidade de importar 860.000 a 960.000 toneladas, equivalendo a dizer que a produção interna tem contribuído com 26% a 28% do consumo estadual para fins alimentícios. No geral, a produção paulista nos últimos anos tem girado em torno de 5% da produção nacional, enquanto o consumo tem representado cerca de 18% do total consumido no País; esta situação provavelmente tem se ampliado com a passar do tempo, reduzindo-se a participação na produção e aumentando a participação no consumo.

As importações de outros estados têm sido do Rio Grande do Sul e dos estados Centrais, com predominância do Rio Grande do Sul, face a condições de frete mais vantajosas pela maior facilidade para

conseguir cargas de retorno para os caminhões daquela procedência. As importações têm sido tanto de arroz beneficiado como em casca, tendo em vista capacidade ociosa nas máquinas de beneficiamento paulistas. Referindo-se às exportações gaúchas para outros estados estima-se que, no ano comercial 89/90 (março/abril), o volume de arroz em casca exportado chegou a 952.000 toneladas, e o do produto beneficiado (em equivalente de arroz em casca) a 3.475.000 toneladas (SAFRAS & MERCADOS: ARROZ, 1990).

Além disso, o suprimento tem contado com importações internacionais, que a nível nacional, têm sido bem superiores às exportações. Referindo-se ao triênio 1986/88, por exemplo, as importações brasileiras de arroz sem casca e arroz branqueado (inclusive polido) representaram média anual de 418.112 toneladas e, as de arroz em casca 142.181 toneladas, quando, no mesmo triênio, as exportações de arroz sem casca representaram média anual de 289 toneladas e, as de arroz em casca 123 toneladas (INFORME ESTATÍSTICO, 1989).

2.3.5 - Agentes e canais de comercialização

A partir dos estabelecimentos agrícolas, maior parte do arroz ali produzido destina-se à comercialização. Focalizando a safra de 1975/76 quanto ao destino dado à produção, (BARROS et alii, s.d.) destacam como principais destinações dadas ao arroz pelo produtor paulista (NOGUEIRA & BRAN-DT, s.d.).

2.3.6 - Classificação e embalagem

2.3.6.1 - Variedades cultivares

Há dois grupos distintos de variedades de arroz cultivadas nas diversas regiões do mundo e a espécie costuma ser agrupada em duas subespécies - a Índica e a Japônica; há também, autores que propõem a existência de três grupos ou raças geográficas para o arroz cultivado, quais sejam: Japônica Índica e Javânica. As subespécies ou grupos diferenciam-se principalmente por atributos morfológicos relacionados com as práticas culturais ou pelo rendimento agrícola e exigências das plantas, mas há

também diferenças quando a qualidade do arroz que fornecem: em especial, no grupo Índica, os grãos são finos e mais ou menos achatados, no Japônica são curtos e arredondados e no Javânica, são largos e grossos (BANZATTO et alii, s.d.).

A partir de 1972, foram introduzidas no Brasil (e em São Paulo) variedades melhoradas de arroz, resultantes de cruzamento entre os dois grupos, Índica x Japônica, tendo-se a partir daí, chegado a variedades mais adequadas às condições agrícolas e de mercado nacionais. Conforme suas exigências hídricas, em geral; os cultivares atualmente explorados no Brasil são divididos em dois grupos os de sequeiro - via de regra utilizados em explorações de terras altas, nas quais o desenvolvimento e produtividade das plantas dependem exclusivamente de água das chuvas - e as de terras úmidas - utilizadas em explorações realizadas em várzeas normalmente encharcadas e que precisam de drenagem ou em explorações várzeas, com irrigação por inundação (controlada) (PINZAN, 1986; BANZATTO et alii, s.d. e EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983).

Segundo PINZAN (1986), em 1986, os cultivares de arroz de sequeiro recomendados para o Estado de São Paulo eram: o IAC-25, IAC-47, IAC-164 e o IAC-165; e, ao mesmo tempo, para explorações irrigadas, recomendavam-se: o IAC-120, IAC-1.278 e o IAC-4.440. O IAC-25 apresenta grão de tipo longo para extra-longo, IAC-120 grão extra-longo e o IAC-4.440, grão médio para longo. Todos os demais apresentam grão do tipo longo.

Há que registrar-se, ainda, a existência das chamadas variedades glutinosas (cerosas); nelas a fração amido é constituída quase exclusivamente de amilopectina e, seus grãos, que são brancos e de aspecto gessado (leitoso) tendem a empapar quando cozido (BANZATTO et alii, s.d. e EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983). Por suas características, não têm boa aceitação no mercado em geral.

2.3.6.2 - Padrões de classificação e controle de qualidade

Existem dois sistemas oficiais de classificação para arroz - um para produto que se destina ao mercado interno, instituído pelo Ministério da Agricultura (LINS, 1965) e outro para o que se destina à

exportação, instituído pelo Conselho Nacional do Comércio Exterior CONCEX (BRASIL. Ministério da Agricultura, 1973). No entanto, maior parte do arroz comercializado é classificado segundo critérios ou padrões baseados em usos e costumes, sem qualquer ratificação oficial, especialmente para produto que se destina ao mercado interno. A classificação do Ministério da Agricultura é obrigatoriamente utilizada apenas para efeito de tranções com órgãos governamentais - como a Comissão de Financiamento da Produção - e, a do CONCEX dificilmente é aplicável no Estado de São Paulo, pela falta de exportações internacionais de arroz.

Sob o aspecto culinário e do ponto de vista comercial, predomina no mercado paulista e no brasileiro em geral, preferência pelos arrozes de aspecto cristalino e de grãos longos ou extra-longos - caracteres que se relacionam com um bom crescimento na panela, não empapamento e sabor agradável (BANZATTO et alii, s.d.). Em função dessas características e da presença de grãos quebrados ou de outros defeitos, o ágio de preço entre tipos de arroz no mercado paulistano pode atingir o equivalente a 100% ou mais.

A informações a seguir referem-se inicialmente à classificação para o comércio interno baseada em usos e costumes e depois aos sistemas oficiais.

2.3.6.1.1 - Classificações mais freqüentes no mercado interno

Arroz em casca. Normalmente, ao receber o arroz a ser beneficiado o maquinista faz duas determinações: (1) o rendimento do grão e (2) a renda do benefício.

Para determinar o rendimento do grão, o maquinista descasca pequena amostra do arroz e, em seguida conta os grãos quebrados e inteiros resultantes. Esse descascamento com freqüência é feito manualmente, friccionando-se fortemente o produto entre as palmas das mãos, outras vezes usa-se fazê-lo em pequeno aparelho manual constituído de uma parte de borracha outra de esmeril (entre as quais o arroz é friccionado para desprendimento da casca) ou, ainda em maquineta de beneficiamento - miniatura das máquinas de beneficiamento normais. Segundo o rendimento do grão, o arroz em casca pode ser classificado nos seguintes tipos: "2:1", que para cada três grãos beneficiados dá dois inteiros e um frag-

mentado; "1:1", que para cada dois grãos beneficiados dá um inteiro e um quebrado; e arroz "marcha-a-ré", corresponde a produtos que dão rendimentos da relação "1:2" ou menores, sendo arrozes que devido a condições climáticas na fase de maturação ou por defeito de secagem dão, após o beneficiamento, maior quantidade de grãos quebrados do que inteiros.

A renda do benefício, por sua vez, ordinariamente é determinada tomando-se uma saca de 60 quilos como amostra e submetendo-a ao beneficiamento na máquina normal, verificando em seguida a proporção de arroz beneficiado correspondente.

Para efeito de divulgação das cotações pelas bolsas (OBSERVAÇÃO DE MERCADO, v. anos), usa-se fazer referência simultaneamente aos rendimentos do grão e do benefício como no exemplo: "Renda: 68% RT: 40 x 28", significando uma renda no benefício de 68%, sendo 40% de grãos inteiros e 28% de grãos quebrados.

Para estabelecimento do preço na compra, considera-se, ademais, o tamanho e conformação dos grãos e a presença de defeitos como gessados, barriga branca, ardidos ou picados (ocasionados por irregularidades nas condições de produção ou de secagem), chochos (devido abanação imperfeita) e impurezas. Quanto ao tamanho e conformação dos grãos, nos últimos anos têm se distinguido os produtos de "grão longo (L)" - conhecidos como Amarelo/Estados Centrais e que incluem arrozes produzidos no próprio Estado - e os de "grão longo fino (LF)" - conhecidos como Agulhinha do Sul e que na maior parte procedem do Estado do Rio Grande do Sul. Nota-se que houve mudança na qualidade do arroz distribuído, quando se lembra que há duas ou três décadas distinguiam-se três classes básicas de arroz no mercado estadual - a de grãos curtos, grãos médios e grãos longos - com cotações diferenciadas (LINS, 1965 e OBSERVAÇÕES DE MERCADO, v. anos).

Arroz beneficiado. Tomando como referência o mercado paulistano e a sistemática utilizada na divulgação das cotações de venda no mercado atacadista (OBSERVAÇÃO DE MERCADO, v. anos e COMISSÃO DE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO, 1988), o arroz beneficiado divide-se inicialmente em duas categorias, segundo a forma de embalagem: a que compreende o produto distribuído em sacos de 60 quilos e do produto empacotado, na qual o arroz apresenta-se em fardos de 30 quilos contendo seis volumes individuais de cinco quilos. Em sacos de 60 quilos, encontram-se os grupos

denominados de grão longo fino, de grão longo e quebrados mas, no arroz empacotado, apenas os grupos de grãos longo fino e de grão longo, não havendo o de quebrados.

Cada grupo, por sua vez, é separado em classes, em função de determinados atributos, procedência e conforme seja arroz parboilizado (ou similar) ou não; e, finalmente, cada classe é dividida em três ou mais tipos do produto, em vista de presença menor ou maior de defeitos. Destaca-se que a classe denominada arroz parboilizado/Marcerado existe apenas para o grupo denominado de "grão longo fino".

Em qualquer caso, no entanto, a classificação, isto é, o enquadramento de determinada mercadoria em uma das designações previstas no sistema, baseia-se em avaliação subjetiva de cada comerciante, em função da vivência no seu ramo de atividade. Não existem regras ou critérios oficialmente estabelecidos.

2.3.6.1.2 - Especificações oficiais para a padronização

Tendo em vista a classificação do arroz e a fiscalização da sua exportação, o arroz deve ser classificado em grupos, classes e tipos segundo as normas aprovadas pela Resolução nº 61, de 23/09/70, do CONCEX, e anexas à mesma Resolução (BRASIL. Ministério da Agricultura, 1973). Compete à Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil S.A. (CACEX) fiscalizar o estabelecido na citada Resolução e todo pedido de licença para exportar deve acompanhar-se de competente Certificado de classificação, relativo ao produto em causa, certificado esse expedido por Classificador habilitado e credenciado pelo referido Órgão.

Já o arroz destinado à comercialização interna é para transações com órgãos governamentais - como em aquisições a preços mínimos (AGFs) ou obtenção de financiamento tendo o produto como garantia (EGFs) - deve ser classificado segundo o estabelecido na Resolução nº 111 de 18/03/77, do Ministério da Agricultura (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983). Nesse caso, o sistema de padronização prevê a classificação do arroz em grupos, subgrupos, classes, subclasses e tipos, segundo as normas ali contidas. Certificados de Classificação, quando necessários podem ser conseguidos junto ao setor de classificação da Coordenadoria de Assistência Técnica

Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento - o órgão devidamente credenciado pelo Ministério da Agricultura. Em se tratando de EGFs, note-se que, via de regra, a classificação só é obrigatória se o pleiteante desejar assegurar-se no montante de empréstimo exatamente igual ao que possibilita a qualidade do produto entregue em depósito, dado que se não fizer a classificação, poderá receber empréstimo apenas no correspondente ao preço mínimo fixado pelo governo para o pior tipo/padrão de arroz. Note-se, também, que apenas arroz em casca tem sido contemplado com garantias de AGFs e EGFs, excluindo-se, portanto, arroz beneficiado.

2.3.6.3 - Embalagem

O arroz em casca tem sido comercializado na maior parte em sacaria de juta ou aniagem, em unidades contendo 60 quilos líquidos, salvo o produto gaúcho que chega em sacos de 50 quilos. Também, o arroz beneficiado, a partir das máquinas de beneficiamento ou engenhos, é comercializado em boa parte em sacaria de juta, nesse caso porém, o peso sendo sempre de 60 quilos, qualquer que seja a procedência; parte do arroz distribuído pelos maquinistas já sai em embalagens contendo cinco quilos, tendo em vista a distribuição no mercado varejista. Os sacos de aniagem têm medidas variáveis, porém, no caso de arroz em casca, recomendam-se como mais adequadas as de 97cm de comprimento e 60cm de largura, com peso de 400-900 gramas cada saco (BANZATTO et alii, s.d.).

Sacaria de algodão, sacaria de polipropileno ou outras embalagens apropriadas, também, podem ser utilizadas em substituição a de aniagem, tanto para arroz em casca como beneficiado, embora não se recomendem embalagens de natureza e/ou capacidade diferentes em um mesmo lote. Ademais, o transporte e a estocagem podem ainda ser realizados a granel, em caminhões ou vagões graneleiros (caso do transporte) e silos ou armazéns graneleiros (caso da armazenagem) (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983 e COMISSÃO DE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO, 1988).

Em armazenamento de arroz, considera-se como dado de muito interesse o peso hectolítro dos grãos, que representa o peso do produto contido no

volume de 100 litros. Sua determinação pode ser realizada mediante o aparelho chamado de Schmidt (portátil), obtendo-se em seguida, com auxílio de tabelas, o peso do arroz contido em dado armazém, especialmente, nos casos de armazenamento a granel (BANZATTO et alii, s.d.).

Ao se referirem ao fato de o acondicionamento, manuseio e transporte do arroz, em cascas ou beneficiado, ser efetuado, em 1975, em sacaria de juta - em vez de realizado, com o produto a granel - BARROS et alii (s.d.) destacavam inconvenientes associados com o emprego de embalagens, quais sejam: (a) elevado investimento em sacaria que, quando nova, representava acréscimo ao redor de 6% no custo de comercialização do produto; (b) custo de transporte mais elevado do que o do transporte a granel; (c) operações de carga e descarga mais lentas e onerosas; e (d) dificuldade, às vezes, na obtenção da embalagem.

Arroz pré-empacotado é a forma predominante de distribuição no mercado varejista, estimando-se que na área paulistana representa cerca de 90% do total distribuído e 25% em todo o Estado. Parte do empacotamento é realizado por empresas que se ocupam também de beneficiamento de arroz em casca, mas existem grandes empresas especializadas nessa atividade. Para tanto importam grandes quantidades do produto já beneficiado diretamente das fontes produtoras - sobretudo do Rio Grande do Sul - realizando, em seguida sua classificação, empacotamento e distribuição para estabelecimentos varejistas; podem igualmente proceder empacotamento sob encomenda para determinadas redes de distribuição varejista ou empresas fornecedoras de cestas básicas. O arroz pré-empacotado é acondicionado, normalmente, em embalagens de material plástico rotuladas com especificações pertinentes - usualmente incluindo a marca do empacotador e a classificação do produto segundo a classe e tipo - em volumes de cinco quilos, ou conforme solicitado pelo cliente. Os pacotes são enviados a estabelecimentos varejistas ou agentes intermediários em fardos de 30 quilos, confeccionados com papel resistente.

A chamada distribuição de arroz a granel no varejo, às vezes denominada distribuição por con-chas, corresponde àquela em que o arroz é pesado e empacotado a pedido do consumidor no momento da aquisição, utilizando-se sacos de papel ou de material plástico. Ocorre principalmente em pequenos povoados e áreas periféricas dos grandes centros urbanos,

mas também encontra-se como forma alternativa de apresentação do produto em alguns supermercados, dada a preferência de um número de consumidores.

2.3.7 - Funções de compra e venda

Focalizando a safra de 1975/76, BARROS et alii (s.d.) estimaram que naquela época, a quantidade de arroz vendida pelo agricultor paulista por intermédio de cooperativas equivalia a 2,4% da produção; essa participação, no geral, tem se mantido com o passar dos anos, o que se nota consultando outras referências (CENSO AGROPECUÁRIO 80, 1984 e LINS, 1965). A mesma pesquisa (BARROS et alii, s.d.) concluiu, também, que na comercialização a nível do agricultor prevaleciam as vendas à vista (88,7%) sobre as vendas com pagamento à prazo (10,6%) ou em consignação (0,7%). E, ainda que as entregas do arroz vendido pelo agricultor eram feitas em 77,4% na propriedade agrícola e em 22,6% fora da propriedade.

Evidentemente, quando o comprador recebe o produto diretamente no estabelecimento agrícola, é conveniente saber qual a cotação de referência para a mercadoria posta no mercado ou mercados de reunião relevantes para cada região produtora, já que eventualmente podem haver deságios em relação à referida cotação, conforme a distância ou a dificuldade de acesso aos estabelecimentos agrícolas. Também, o fornecimento de sacaria aos agricultores sob empréstimo pelos maquinistas, é prática que pode ocorrer (LINS, 1965) com frequência maior ou menor. Em resumo, para que as cotações de preços reflitam melhor a situação de dado mercado, é necessário conhecer melhor sobre a natureza das transações de compra e venda a que se referem as cotações. Tratando-se de comercialização via cooperativas de produtores, registre-se que geralmente o agricultor só conhece e liquida o resultado da venda após o encerramento da safra. Isso porque o sistema cooperativo envolve dependência do preço pago ao produtor ao preço médio de venda conseguido pela cooperativa, deduzidas as despesas arcadas pela mesma.

2.3.8 - Transporte, estocagem e financiamento

O transporte de arroz em casca e beneficiado no Estado de São Paulo tem sido predominantemente pelo modo rodoviário, para tanto contratando-se

empresas especializadas em transporte de cargas. Pode ser realizado em sacos ou à granel, notando-se em especial que boa parte das importações procedentes do Rio Grande do Sul chegam ao Estado de São Paulo em caminhões graneleiros. De acordo com estudo realizado pelo BRASIL. Ministério dos Transportes (1974), 100% do produto em casca movimentado nesse Estado, naquele ano, utilizou a modalidade rodoviária; para o produto beneficiado, 99,2% foi movimentado por rodovias e os outros 0,8% por ferrovias (BARROS et alii, s.d.). Como fatores responsáveis pela baixa utilização do transporte ferroviário, citavam-se: (a) demora no transporte; (b) custo mais elevado do mesmo, principalmente quando envolvendo operações de cabeceira ou nas pequenas distâncias; (c) insuficiência de vagões; (d) necessidade de lotes comercializáveis em tamanho suficiente para lotar o vagão; (e) falta de desvios nos armazéns, e (f) facilidade relativa oferecida pelo transporte rodoviário. Considerando as despesas relativas ao transporte ferroviário, para arroz, em 1965, LINS salientava a importância dos encargos com carreto nos pontos de origem e destino da mercadoria, notando que fretes ferroviários mostravam-se menores que rodoviários, para percursos com idêntica quilometragem.

Com respeito à estocagem, tem-se que arroz armazenado em casca, via de regra não apresenta problemas de conservação até um período de aproximadamente 30 meses, desde que tomados cuidados básicos; já o arroz beneficiado ou descascado, a par de estar mais sujeito a ataques de pragas e fungos, após seis meses de estocagem pode exigir polimento, mesmo que tendo sido previamente polido. Há mesmo quem diga que, comparativamente com outros produtos, arroz em casca é um dos grãos mais fáceis de serem armazenados, observando-se menores perdas relativas em decorrência de infestações (BANZATTO et alii, s.d.; LINS, 1965 e BARROS et alii, s.d.). Em vista disso, no geral, é preferível armazenar arroz em casca a arroz beneficiado, porém, é certo que em qualquer caso, as condições do armazenamento determinam a proporção dos danos.

O armazenamento, também, pode ser em sacos ou a granel, estocagem a granel sendo recomendada especialmente para o produto em casca em grandes máquinas de beneficiamento ou cooperativas, onde expressivas quantidades podem ser beneficiadas (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983). Na estocagem em sacos, os mesmos são dispostos em

pilhas sobre estrados de madeira, deixando-se suficiente espaço entre elas para ventilação e deslocamento de trabalhadores; a base do empilhamento é de oito sacos por m³ de armazém, o que se aplica para arroz em casca ou beneficiado. Convém que as instalações tenham algum sistema para verificar a temperatura na massa de grãos; sabe-se que a temperatura pode variar no decorrer da estocagem e, também, que temperaturas mais baixas são mais efetivas para manter a qualidade do arroz, ao passo que na faixa de 28-35°C tem-se condições excepcionais para desenvolvimento de insetos e fungos (BANZATTO et alii, s.d.).

Tem se recomendado grau de umidade dos grãos de 13% para arroz em casca e 14% para arroz beneficiado, com uma umidade relativa no depósito de 70%, seja para armazenagem em sacos ou a granel, evitando-se, além disso, temperaturas elevadas. Tratando-se de arroz em casca, praticamente não ocorre ataques de insetos, estando os grãos com grau de umidade inferior a 10%; no entanto, o produto tende a aumentar sua umidade, entrando em equilíbrio higroscópico com o ambiente em que se encontra, o qual se estabelece às vezes já com 2 a 4 dias. Por isso, não basta secar o arroz previamente, sendo preciso, também, conservá-lo, depois, em ambiente com baixa umidade relativa, manter fiscalização frequente e, quando necessário, expurgá-lo, conforme recomendações em literatura especializada (BANZATTO et alii, s.d.).

Uso de cultivares mais resistentes a ataques de insetos e fungos na armazenagem, também, pode ser considerado. Tem se observado que os cultivares cujos grãos são mais atacados pelos "gorgulhos" e "traças" são aqueles que apresentam maior porcentagem de grãos com casca quebrada (fenda mecânica) e com fenda lateral (lema e pálea separadas); geneticistas têm considerado esses defeitos naturais como características recessivas simples, podendo ser eliminados por meio de melhoramento genético.

Os insetos que atacam arroz armazenado, conforme popularmente conhecidos, são a traça, carunchos e o besourinho. No caso do arroz sem casca ou beneficiado, o ataque por carunchos é intenso, sendo um dos cereais preferidos pelos mesmos; o besourinho prefere arroz com casca quebrada e quanto a traça, a mesma não é praga importante no arroz beneficiado, pois suas larvas, no início, alimentam-se apenas do embrião ou germe que, em geral, é retirado em operações do beneficiamento (BANZATTO et alii,

s.d.).

Considerando os processos de estocagem a desestocagem de arroz no Estado em 1975/76, BARROS et alii (s.d.) registram que as entradas do produto para estocagem ocorriam principalmente no período de março a junho (época correspondente à safra), representando cerca de 80% do total recebido anualmente. Por outro lado, as saídas do arroz retido em estoque verificavam-se sobretudo de agosto a janeiro (período de entressafra), concentrando cerca de 70% do volume anual. Em anos mais recentes, parte da movimentação de estoques tem estado sob administração da CFP, em execução da política governamental de preços mínimos (PGM); na execução dessa política há tendência para variação irregular dos estoques, por que a par da tendência geral para estocar durante a safra e desestocar na entressafra, leva-se em conta, também, ocorrência de bruscas flutuações nas safras anuais e/ou nos volumes das transações internacionais ou com outros estados do País.

Consultando as estatísticas de níveis de estoques de arroz existentes ao início de cada ano (em 1º de março), a nível nacional, período de 1978/79 a 1988/89, notam-se variações entre os extremos de 519 mil toneladas (em 78/79) e 4.532 mil toneladas em 88/89), havendo, também, expressivos altos e baixos entre os extremos (INFORME ESTATÍSTICO, 1989).

Com respeito a financiamento da estocagem ou da comercialização em geral, assinala-se que Empréstimos do Governo Federal (EGFs) para arroz têm se inserido como parte da política geral de preços mínimos na agricultura, e como se recorda.

Via de regra, tem havido duas modalidades de EGF; uma delas chamada EGF com opção de venda e a outra EGF sem opção de venda. No primeiro caso, o mutuário, recebe um financiamento cujo valor é igual a que receberia em uma operação de AGF, isto é, se vendesse o arroz ao governo ao preço mínimo garantido, no entanto, mesmo tendo recebido o financiamento, ele fica liberado para vender a mercadoria, até o término do prazo do empréstimo contratado, desde que assim o deseje; encontrando preço superior ao mínimo garantido, terminado o prazo, e não tendo vendido o arroz, o mesmo será automaticamente comprado pela CFP e liquidada a dívida correspondente, sem que o mutuário precise mesmo voltar ao banco, uma vez que essa opção já tinha sido feita contratualmente. No caso de EGF sem opção de venda, o valor do financiamento recebido equivale a 70% do valor correspondente ao preço

mínimo de garantia, supondo que o arroz esteja classificado e, terminado o prazo do financiamento, o mutuário precisará saldar a dívida relativa ao mesmo, para o que eventualmente precisará providenciar a venda do arroz (EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1983).

A política de garantia de preços mínimos é franqueada à todos os produtores rurais e às suas cooperativas e, também a outros agentes de comercialização, como os maquinistas, desde que comprovem terem comprado o produto à agricultores ou suas cooperativas a preços nunca inferiores ao mínimo garantido. A obtenção de financiamento no sistema de EGFs pode ser conseguida não somente mediante agências do Banco do Brasil S.A., mas também junto a estabelecimentos de crédito em geral, os prazos normalmente sendo de 180 dias. Além da estocagem, outras funções de comercialização, eventualmente podem contar com financiamento dentro do mesmo esquema de EGFs (COMISSÃO DE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO, 1988).

Em 1987, o ano mais recente com dados disponíveis, foram financiadas 3.138.564 toneladas de arroz, no sistema de EGFs, a nível nacional, correspondentes a 29,67% da safra colhida naquele ano (ANUÁRIO ESTATÍSTICO, 1988).

2.3.9 - Comportamento dos preços

2.3.9.1 - Variação estacional

Estimativas de padrões de variação estacional dos preços médios recebidos pelos agricultores do Estado de São Paulo, para arroz em casca e arroz beneficiado, relativos ao período 1948/62, foram realizadas por PEREIRA; JUNQUEIRA; CAMARGO (1963). No geral os padrões mostraram-se semelhantes para as duas formas do produto. Para arroz em casca, destacavam-se como meses de preços mais baixos o período de abril-julho e como de preços mais altos, o de novembro-janeiro, havendo diferença equivalente a 16,2% entre o índice médio mais alto (em dezembro) e o mais baixo (em abril); para arroz beneficiado, junho-julho destacavam-se com preços mais baixos e janeiro-dezembro com preços mais altos, sendo a diferença entre o índice mais alto (em dezembro) e o mais baixo (em junho) equivalente a 12,9%.

2.3.9.2 - Diferenças espaciais e anuais - preços de arroz em casca e de arroz beneficiado em mercados e meses especificados

Os preços médios a seguir são registrados a título de exemplificação dos diferenciais de preços entre mercados relevantes e ao longo do tempo. Sugerem o sentido geral da evolução anual e as respectivas margens ou, também, necessidade de pesquisa mais pormenorizada, conforme o in-teresse.

Mercado	Preço nominal			Preço real 1		
	Jun. de 1987	Jun. de 1988	Jun. de 1989	Jun.de 1987	Jun. de 1988	Jun. de 1989
Preço a nível do produtor, arroz em casca, Estado de GO, Cz\$/60kg	0,25	1,56	12,75	23,48	27,67	12,75
Preço mínimo garantido, arroz em casca Cz\$/60kg	0,27	1,47	9,72	25,04	26,14	9,72
Atacado da cidade de São Paulo Agulhinha, Cz\$/30kg	0,43			40,30	49,82	46,58
Varejo da cidade de São Paulo, Agulhinha, Cz\$/kg	0,015	0,094	0,73	1,42	1,66	1,37
Preço FOB Bangkok, arroz c/15% quebrados US\$/t	203,00	285,45	326,14			

1 Corrigido pelo Índice Geral de Preços, Disponibilidade Interna, da FGV, base: ago. 1989.
Fonte: CFP, *Informe Estatístico*, v. 4, nº 4, julho/agosto 1989.

2.3.10 - Custos e margens de comercialização

VASCONCELLOS et alii (1983) apresentam levantamentos das despesas de comercialização de arroz, por ano, com referência aos encargos de transporte e distribuição e aos impostos e taxas ou subsídios, no período de 1977/83. Os levantamentos foram efetuados tendo em vista confrontação dos preços CIF de importação internacional do produto beneficiado com os preços recebidos pelo agricultor nacional pelo arroz em casca.

BRANDT & DUARTE (1979) levantaram as despesas diretas de comercialização de arroz no Estado de São Paulo, em 1969. Em especial, determinaram a participação percentual de itens especificados na composição do preço pago pelo consumidor no mercado varejista paulistano, como segue: (1) tributos, taxas e contribuições (27,2%), embalagem (15,8%), frete (11,6%), movimentação e administração (6,0%), financiamento (4,7%) e outros (34,7%). Também, estimaram para a margem total média de comercialização e o valor médio recebido pelo agricultor participações, respectivamente, de 51,8% e 48,2% no preço pago pelo consumidor no mercado varejista da cidade de São Paulo.

Tendo em vista o cálculo de margens de comercialização de arroz beneficiado ou de outros derivados do arroz em casca, CANTO et alii (1986) propõem utilização dos seguintes fatores de conversão, relativos a 100 quilos de arroz em casca: 70 quilos de arroz beneficiado; 20 quilos de cascas, e oito quilos de farelo. Os oito quilos de farelo, por sua vez, transformam-se em 1,28 quilos de óleo bruto, que se transformam em 0,896 quilos de óleo refinado, 0,281 quilos de borra e 0,102 quilos de estearina.

Os fatores acima baseiam-se na definição teórica de margem de comercialização, segundo a qual a mesma exprime a diferença entre: (a) o preço pelo qual uma agência de comercialização vende uma unidade de um produto e (b) o pagamento que faz por uma quantidade equivalente, que precisa comprar para vender essa unidade. A quantidade a ser comprada pela agência é, muitas vezes, maior que a vendida, devido a perdas por podridão, estrago, perda de peso, perda de qualidade, processamento, etc. No caso de um produto industrializado, de cujo processamento se originaram diferentes produtos ou subprodutos - como é o caso do

arroz beneficiado ou do óleo de arroz - o pagamento pela quantidade equi-valente deve ser ajustado, pela subtração de um de-terminado valor relativo aos itens que são obtidos conjuntamente com aquele especificamente considerado.

2.3.11 - Tributação

No geral, os principais impostos e taxas que têm incidido diretamente sobre a comercialização de arroz e seus derivados nos anos recentes são: ICMS, no equivalente a 18% do preço de faturamento, podendo o primeiro lançamento e devido pagamento ocorrerem quando da entrada da mercadoria em estabelecimentos destinatários de remessas efetuadas pelo produtor rural - comerciante, cooperativa ou industrial; o recolhimento, nesse caso, é devido pelo destinatário, até o primeiro dia útil que se seguir ao da entrada da mercadoria; em saídas subseqüentes do produto para outros destinatários, a partir desse estágio, cobrança da mesma alíquota de 18% torna-se devida, agora, porém, calculada sobre eventual acréscimo de valor, após o primeiro lançamento efetuado, os recolhimentos sendo sempre à Secretaria da Fazenda do Estado. FUNRURAL, no equivalente a 2,5% do valor comercial do arroz em casca, recolhido pelo agricultor no Ministério da Previdência e Assistência Social, o recolhimento sendo efetuado mensalmente, se for o caso, até o 15º dia útil do mês subseqüente àquele em que se deu a venda do produto. FINSOCIAL, no equivalente a 0,5% da receita bruta (relativa a arroz ou seus derivados) das empresas legalmente constituídas atuantes na comercialização do arroz ou seus derivados. Recolhido ao Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. PIS, no equivalente a 0,75% da receita bruta (relativa a arroz ou seus derivados) das empresas legalmente constituídas atuantes na comercialização de arroz ou seus derivados. Recolhido mensalmente ao Ministério da Previdência e Assistência Social, até o 15º dia útil de cada mês, as microempresas ficam isentas do recolhimento, sendo assim consideradas as pessoas jurídicas e as firmas individuais com receita anual igual ou inferior a 10.000 OTN's do ano-base, ou seu equivalente. ENCARGOS TRABALHISTAS, no equivalente a

25% do valor da folha de salários relativa aos trabalhadores urbanos em estabelecimentos da indústria ou do comércio pertinentes a arroz ou seus derivados, e cadastrados no Ministério do Trabalho. Recolhimento efetuado mensalmente até o último dia útil de cada mês, ao Ministério da Previdência e Assistência Social.

3 - INFORMAÇÕES SOBRE COMERCIALIZAÇÃO DE FEIJÃO

Luiz Carlos Miranda³
 Everton Ramos de Lins⁴
 Pésio de Carvalho Junqueira(coord.)⁴

3.1 - Informações a Nível Mundial

3.1.1 - Feijões Secos: Estimativas da Quantidade Produzida no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de maior Expressão no Período Mais Recente, 1969/71, 1979/81 e 1988

Quantidade: 1.000 t

Números Índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1979/86		1988	
	Quantidade	Índice	Quantidade	índice	Quantidade	Índice
Mundo	14.160	100	13.482	95	15.533	110
China	2.366	100	2.165	92	2.941	124
Índia	2.152	100	2.561	119	3.500	163
Indonésia	4.293	100	1.748	41	1.629	38
Bangladesh	894	100	1.015	114	1.075	120
Tailândia	-	100	349	-	335	-

Fonte: *PRODUCTION YEARBOOK*, FAO, Roma, v. anos.

3.1.2 - Feijões Secos: Rendimento Agrícola Médio no Mundo, Brasil e nos Cinco Países Maiores Produtores no Período Mais Recente, 1969/71, 1979/81 e 1988

Quantidade: Rendimento - área em kg/ha

Números Índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1979/81		1988	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Mundo	533	100	544	104	568	107

⁴Pesquisador do Instituto de Economia Agrícola.

Brasil	642	100	470	73	495	77
Índia	283	100	288	102	350	124
China	701	100	1.008	144	1.150	164
México	503	100	632	126	581	116
Indonésia	-	100	886	-	825	-

Fonte: *PRODUCTION YEARBOOK*, Roma, FAO, vários anos.

3.1.3 - Leguminosas Secas 1: Valor das Exportações no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Período Mais Recente, 1969/71, 1979/81 e 1987

Valor Exportado: US\$ 1.000 f.o.b.

Número Índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1979/81		1987	
	Valor	Índice	Valor	Índice	Valor	Índice
Mundo	300.240	100	1.394.770	465	1.833.498	611
Brasil	318	100	235	74	836	263
França	7.248	100	62.263	859	246.772	3.405
EUA	58.826	100	439.606	747	245.802	418
Turquia	6.726	100	130.396	1.939	233.994	3.479
Reino Unido	9.623	100	45.801	476	149.632	1.555
China	16.385	100	41.263	252	105.550	644

¹Inclui feijões, ervilhas, lentilhas, feijão de corda, fava, e outras leguminosas secas, excluindo, porém, soja e amendoim.

Fonte: *TRADE YEARBOOK*, Roma, FAO, vários anos.

3.1.4 - Leguminosas Secas 1: Valor das Importações no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Período Mais Recente, 1969/71, 1979/81 e 1987

Valor Importado: US\$1.000 c.i.f.

Números Índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1979/81		1987	
	Valor	Índice	Valor	Índice	Valor	Índice
Mundo	323.635	100	1.480.899	458	1.956.052	604
Brasil	3.117	100	24.551	788	16.866	541

Países Baixos	25.575	100	86.064	337	262.822	1.028
Alemanha Federal	20.966	100	52.974	253	246.487	1.176
Reino Unido	35.471	100	94.585	267	147.305	415
Índia	414	100	27.864	6.730	127.000	30.676
Bélgica-Luxemburgo	-	100	47.096	-	113.415	-

¹Inclui feijões, ervilhas, lentilhas, feijão de corda, fava e outras leguminosas, excluindo, porém, soja e amendoim.

Fonte: *Trade Yearbook*, Roma, FAO, vários anos.

3.1.5 - Leguminosas Secas 1: Preços Médios no Comércio Internacional, Mundo, 1969/71, 1979/81 e 1987

Valor Médio: US\$/t f.o.b.

Números Índices: 1969/71 = 100

Triênio e ano	Valor médio	Índice
1969/71	158,19	100,00
1979/81	507,90	321,07
1987	342,42	216,46

¹Inclui feijões, ervilhas, lentilhas, feijão de corda, fava e outras leguminosas secas, excluindo, porém, soja e amendoim.

Fonte: *TRADE YEARBOOK*, Roma, FAO, vários anos.

3.2 - Informações a Nível Nacional

3.2.1 - Feijão em Grão: Estimativas da Quantidade Produzida no Brasil, Estado de São Paulo e nas Cinco Unidades da Federação de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1973/75, 1985/87 e 1989

Quantidade: Toneladas

Números Índices: 1973/75 = 100

Discriminação	Média 1973/75		Média 1985/87		1989	
	Quantidade	índice	Quantidade	índice	Quantidade	Índice
Brasil	2.250.837	100	2.255.052	100	10.488.795	100
São Paulo	129.011	100	317.237	246	488.319	253

Informações Econômicas, SP, v.23, (Supl.1), 1- , 1993.

Paraná	547.370	100	368.276	67	3.968.877	41
Bahia	216.017	100	255.675	118	1.293.680	92
Minas Gerais	329.031	100	249.258	76	756.756	77
Santa Catarina	130.300	100	239.147	184	1.094.318	206

Fonte: *ANUÁRIO ESTATÍSTICOS DO BRASIL*. Rio de Janeiro, IBGE, vários anos e *LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIO*, RJ, maio de 1990.

3.2.2 - Feijão em Grão: Rendimento Agrícola Médio no Brasil, Estado de São Paulo e nas Cinco Unidades da Federação Maiores Produtores no Triênio Mais Recente, 1973/75, 1985/87 e 1989

Quantidade: kg/ha

Números Índices: 1973/75 = 100

Discriminação	1973/75		1985/87		1989	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Brasil	552	100	423	77	444	80
São Paulo	488	100	692	142	876	180
Paraná	707	100	525	74	422	60
Bahia	659	100	387	59	305	46
Minas Gerais	529	100	429	81	758	95
Santa Catarina	797	100	647	81	758	95

Fonte: *ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL*. Rio de Janeiro, IBGE, vários anos e *LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA*, RJ, maio 1990.

3.2.3 - Elasticidade-preço da demanda

Como estimativas de elasticidade da oferta de feijão realizadas para o Brasil ou áreas específicas do mesmo, registram-se as relacionadas por NOGUEIRA & BRANDT⁽¹⁾, quais sejam:

Mercado, período e fonte	Elasticidade-preço		Variável dependente	Tipo de dado	Método de estimação
	CP	LP			

Centro Sul 1945-65 (2)	0,03	0,10	Área e rendimento	ST	MQTB
Brasil 1951-66 (3)	0,01	-	Produção	ST	MQO
São Paulo 1963-67 (4)	0,04	-	Produção	CS	MQO
Minas Gerais 1947-69 (5)	0,06	0,08	Área	ST	MQO
Pernambuco 1947-70 (6)	0,14	1,08	Produção	ST	MQO
Piauí 1947-71 (7)	0,19	1,63	Área	ST	MQO

CP indica curto prazo; LP indica longo prazo; ST indica série temporal; CS indica corte seccional; MQO indica mínimos quadrados ordinários; e MQTB indica mínimos quadrados de Theil Bassmann.

Fonte: NOGUEIRA & BRANDT (s.d.); ver também, literatura citada.

3.2.4 - Elasticidade-preço da demanda

Como estimativas de elasticidade-preço da demanda de feijão realizadas para o Brasil, registram-se inicialmente:

Mercado			Elasticidade preço de curto prazo	Tipo de dado	Método de estimação
Nível	Período	Nível			
Brasil	1945-67 (3)	P	-0,32	ST	MQTB
Brasil	1947-67 (8)	V	-0,16	ST	MQO
Manaus (AM)	1975 (9)	V	-2,62	CS	MQO

P indica produtor; V indica varejo; A indica atacado ou indústria de beneficiamento; ST indica série temporal; CS indica corte seccional; MQTB indica mínimos quadrados de Theil Bassmann; e MQO indica mínimos quadrados ordinários.

Fonte: NOGUEIRA & BRANDT (s.d.); ver também, literatura citada.

GARCIA (1979) estimou para cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, 1973, usando dados de corte seccional, coeficiente de elasticidade-preço da demanda de feijão no valor de 0,000, resultado esse encontrado, ademais, para nove diferentes classes de renda em que estratificou a população da cidade. No mesmo trabalho, o mesmo autor estimou ainda coeficientes de elasticidade diretas e cruzadas da demanda para 33 produtos alimentícios - inclusive feijão - os resultados sendo invariavelmente de 0,000.

(GRAMACHO, 1981) estimou coeficientes de elasticidade-preço da demanda de feijão no Brasil, a nível de varejo, encontrando médias relativas ao período 1960/78, de -0,17 a -0,20, conforme diferentes

formas de transformação logarítmica aplicada aos dados analisados; encontrou, também, coeficientes de elasticidade cruzada (trigo) para a demanda de feijão, variando de 0,21 a 0,24. Os coeficientes de elasticidade foram calculados a partir de equações de demanda ajustadas pelo método dos mínimos quadrados ordinários com dados de séries temporais, do citado período.

3.2.5 - Elasticidade-Renda da demanda

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (1974) estimou coeficientes de elasticidade-renda da demanda de feijão no Brasil, quais sejam:

Para 1970	-0,02
Para 1975	-0,03
Para 1980	-0,03

soma, considerou-se: (1) utilização de 40 kg/ha como sementes para plantio e (2) 30% de perdas da produção estimada, em cada ano.

GARCIA (1979) estimou um consumo mé-

RELATÓRIO DO BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (1968) cita estimativa de coeficiente de elasticidade-renda da demanda de feijão relativa a cinco cidades da Região Nordeste do Brasil (Recife, Salvador, Fortaleza, São Luiz e Campina Grande), nos anos 60, no valor de 0,038; ademais cita estimativas relativas a cada uma das cinco cidades individualmente.

JUNQUEIRA, et alii (1971), apresentam estimativas de elasticidade-renda da demanda de feijão, em 1966, por regiões do Brasil, quais sejam: Região Nordeste 0,18; Região Norte 0,18; Região Sudeste 0,02; Região Sul 0,03 e, para o conjunto do País 0,04.

A nível de Brasil, citam-se ainda as estimativas de 0,46, 0,28 e 0,25, do coeficiente de elasticidade-renda da demanda de feijão, encontradas respectivamente, por PANIAGO et alii (1971) OLIVEIRA (1975) e LADEIRA et alii (1975) analisando dados dos períodos de 1945-67, 1940-70 e de 1970 (corte seccional), na mesma ordem.

3.2.6 - Estimativa de consumo total ou *per capita*

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (1974) estimou a disponibilidade interna média anual de feijão para consumo humano no Brasil, em 1966/70, em 2.090 milhares de toneladas. Também, a FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (BALANÇO, 1988), em um outro trabalho, apresenta estimativas da disponibilidade interna no País, para consumo humano, em termos de quantidades total e *per capita*, referindo-se a médias anuais em triênios subsequentes de 1973/75 a 1984/86; assinala-se que a média anual *per capita* no citado período oscilou entre máximo de 13,617Kg/hab, em 1973/75 e mínimo de 11,113kg/hab., em 1981/83. Na disponibilidade interna para consumo humano englobavam-se as quantidades destinadas à industrialização. Considerou-se como disponibilidade interna por habitante o quociente da divisão da disponibilidade total pela estimativa da população ano a ano. A disponibilidade total (para consumo humano), por sua vez foi o resultado da soma algébrica Produção + Importação - Exportação - Consumo para sementes - Perdas; na efetivação dessa

dio de feijão por adulto-equivalente na cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, em 1973, variando de 1,57 a 2,37 quilos por mês, conforme a classe de renda, em um total de nove classes em que estratificou a população da cidade.

JUNQUEIRA, et alii (1971) apresentam estimativas de consumo de feijão *per capita*, por ano, para sete cidades do Brasil, em 1967 e 1968, variando de um mínimo de 16,4 quilos em São Luiz (MA) e máximo de 27,0 quilos em Fortaleza (CE).

FIBGE (1977) apresenta estimativas de consumo de feijão em diferentes áreas do País, realizadas no Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), em 1975/76. Dentre elas destaca-se a do consumo no Estado de São Paulo por comensal-ano, no valor de 20,3 quilos por ano, sendo 9,9 quilos de feijão roxo, 4,3 quilos de feijão mulatinho, 0,4 quilos de feijão preto, 0,2 quilos de feijão de corda e 5,5 quilos de outros feijões.

COMPANHIA DE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO (INFORME ESTATÍSTICO, v. anos) tem apresentado balanços de suprimento anual de feijão no Brasil, segundo diferentes componentes do mesmo suprimento, inclusive consumo total; os balanços são apresentados por safra e começam em cada ano pelo registro do estoque inicial de feijão existente em 01 de março (01/03).

3.2.7 - Relação Percentual Entre a Quantidade Produzida no País e Quantidades Exportadas e Importadas, (feijão em grão, sendo a quantidade produzida = 100):

Triênio	Relação percentual	
	Quantidade exportada	Quantidade importada
1973/75	0,86	0,28
1985/87	0,27	2,15

Nota explicativa: Foram incluídos como componentes da pauta brasileira de comércio exterior: feijão preto, feijão branco e qualquer outro feijão.

Fonte: Relações calculadas com dados básicos do IBGE (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL e do BANCO DO BRASIL. CACEX).

3.3 - Informações a Nível do Estado de São Paulo

Informações Econômicas, SP, v.23, (Supl.1), 1- , 1993.

3.3.1 - Feijão em Grão: Estimativas da Quantidade Produzida no Estado de São Paulo, Segundo as Divisões Regionais Agrícolas, por Safra, 1987 a 1989.

Quantidade: mil sacas de 60 quilos

Divisão Regional Agrícola	1987			
	Feijão da águas	Feijão da seca	Feijão de inverno	Total
Registro	60	125	22	207
São José dos Campos	115	75	18	208
Sorocaba	1.180	1.100	5	2.285
Campinas	165	160	173	498
Ribeirão Preto	60	25	421	506
Bauru	30	20	17	67
São José do Rio Preto	35	20	186	241
Araçatuba	25	45	192	162
Presidente Prudente	35	55	348	438
Marília	75	50	18	143
Estado	1.780	1.675	1.400	4.855

Divisão Regional Agrícola	1988			
	Feijão da águas	Feijão da seca	Feijão de inverno	Total
Registro	125	100	5	230
São José dos Campos	115	80	20	215
Sorocaba	1.790	1.900	-	4.870
Campinas	130	150	150	430
Ribeirão Preto	55	50	610	715
Bauru	20	25	20	65
São José do Rio Preto	50	85	190	305
Araçatuba	35	50	400	485
Presidente Prudente	75	40	50	165
Marília	75	50	18	143
Estado	2.400	2.550	1.680	6.630

Divisão Regional Agrícola	1989			
	Feijão da águas	Feijão da seca	Feijão de inverno	Total
Registro	45	70	2	117
São José dos Campos	110	65	33	208
Sorocaba	1.105	1.270	-	2.375
Campinas	140	130	170	440

Ribeirão Preto	45	20	660	725
Bauru	25	15	30	70
São José do Rio Preto	20	80	285	385
Araçatuba	30	35	460	525
Presidente Prudente	55	35	60	150
Marília	1.600	1.760	1.900	5.260
Estado	10.733	100	8.433	79

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

3.3.2 - Processo agrícola produtivo

3.3.2.1 - Épocas de colheita e duração do processo produtivo

No Estado de São Paulo o feijão é produzido, no geral, em três épocas, recebendo denominações diferentes, em função das mesmas. O feijão das águas é aquele que normalmente é plantado nos meses de agosto e setembro - no início da estação chuvosa; feijão da seca aquele cujo plantio é realizado nos meses de janeiro e fevereiro; e feijão de inverno ou de terceira época, o que é plantado nos meses de maio e junho. O de inverno, dada escassez de chuvas na época do seu cultivo, pressupõe realização de irrigação artificial, para garantia da produção e elevado rendimento agrícola (ROSTON, 1986; INSTITUTO AGRONÔMICO, 1987). O ciclo vegetativo da espécie é sempre relativamente curto, independentemente de tratar-se de cultivo das águas, da seca ou de inverno, podendo no entanto, variar de 70 a 100 dias, existindo cultivares ou variedades mais ou menos precoces.

A rigor, e conforme o Censo Agropecuário relativo a 1980 (CENSO AGROPECUÁRIO, 80, 1984), tanto o plantio como a colheita de feijão no Estado, parecem ocorrer em todos os meses do ano, havendo porém, maiores concentrações em determinados meses; segundo a mesma fonte, o plantio de feijão no citado ano, concentrou-se em cerca de 64% da área plantada nos quatro meses de julho a setembro e em 18% no mês de fevereiro, enquanto a colheita concentrou-se em 58% da quantidade colhida nos três meses de janeiro, novembro e dezembro e, em 23% no trimestre abril-junho.

A ocorrência de três safras anuais de feijão dá-se, também nos Estados do Paraná e Minas Gerais, as épocas de colheita correspondendo aproximadamente às observadas no Estado de São Paulo; no

caso do feijão de inverno destaque-se, porém, que enquanto no Estado de São Paulo o volume dessa equipara-se ou mesmo supera o de cada uma das outras; nos outros Estados ela tem sido relativamente pequena. Nos outros dois principais estados produtores - Bahia e Santa Catarina - ocorrem apenas duas safras por ano: no Estado da Bahia ocorrem colheitas em fevereiro-março e em julho-agosto e no Estado de Santa Catarina, em abril-junho e em dezembro-março (CALENDÁRIO, 1979).

3.3.2.2 - Propriedade da terra, tamanho das explorações e práticas culturais

O cultivo do feijão no Estado parece realizado predominantemente em terras pertencentes aos próprios agricultores; com base em dados do IBGE (CENSO AGROPECUÁRIO, 80, 1984), relativos a 1980, naquele ano as explorações em terras próprias responderam pelo equivalente a 63% da área total explorada, a outra parte cabendo em 20% a arrendatários, 10% parceiros e 7% ocupantes. Tal distribuição, no entanto, pode variar com o tempo ou de uma região para outra do Estado, notando-se por exemplo, que segundo SILVA et alii (1980), em 1980, nos municípios de Presidente Epitácio e Santo Anastácio - na Divisão Regional Agrícola de Presidente Prudente - o cultivo de feijão de inverno foi representado em aproximadamente 69% pela categoria de posseiros, 25% pela de arrendatários e 6% por proprietários, caracterizando-se como lavouras em pequenas áreas, e realizadas em rotação com algodão, amendoim ou milho. Também VICENTE et alii (1983) referindo-se à produção de feijão das águas na Divisão Regional Agrícola (DIRA) de Sorocaba, safra 1977/78, para um conjunto de municípios representando mais da metade (60,1%) da produção estadual, registram a

existência, naquele ano, de 6.627 produtores de feijão, sendo 5.655 proprietários e 972 parceiros ou arrendatários.

Sobre tamanho das explorações no conjunto do Estado, nota-se que para o total de 76.672 informantes recenseados em 1980, 92% registraram explorações com extensão individual inferior a 10 hectares, respondendo pelo equivalente a 50% da área total cultivada, as explorações com 10 a menos de 100 hectares em número equivalente a 7,7% do total respondendo por 45% da área total. Explorações com extensão individual superior a 100 hectares - atingindo raramente até 500 hectares - tinham participação reduzida, quanto ao número e área total que representavam.

Com respeito a práticas culturais, ainda com base no mesmo CENSO AGROPECUÁRIO, 80 (1984), assinala-se que cerca de 85% da área total foi representada por cultivo simples ou solteiro, 8% por cultivo associado e 7% por outros cultivos (compreendendo cultivo intercalado, misto ou ignorado). Sobre tecnologia aplicada, tem-se que: (1) uso de sementes selecionadas foi realizado em 39% da área total cultivada, (2) irrigação em 5,6% da área total, (3) adubação em 82% da área total e (4) uso de defensivos em 48% da área total. De outra parte, JUNQUEIRA et alii (1971) observam que no período de 1960-70, uso de sementes melhoradas de feijão no Estado, representou o equivalente a 2,3%, em média, do total de sementes utilizadas, enquanto salientavam a importância de tais insumos para aumentar a produtividade. Analisando a extensão de área cultivada com irrigação no Estado de São Paulo, para a agricultura em geral, em 1989, CAMARGO et alii (1990) registram o feijão como a cultura anual com maior extensão de área irrigada na safra de 1988/89, com montante de 55.695 hectares para essa espécie e 35.635 hectares para outras culturas anuais, de um total de 171.300 hectares distribuídos entre culturas anuais, hortaliças e frutas. Entre as Delegacias Regionais Agrícolas com maiores destinações de áreas irrigadas para feijão, destacam-se: Barretos (11.019 ha) - DIRA de Ribeirão Preto; Itararé (7.900 ha) - na DIRA de Sorocaba; Orlândia (3.693 ha) - DIRA de Ribeirão Preto; Birigui (2.813 ha) - DIRA de Araçatuba e Ituverava (2.693 ha) - na DIRA de Ribeirão Preto.

A colheita tem sido feita quase sempre manualmente, não existindo no Estado cultivo expressivo de variedades com porte adequado nem equipamento apropriado para colheita mecânica (18); desse

modo, a operação representa um alto custo, especialmente devido grande exigência de mão-de-obra. Alguns problemas têm se verificado na colheita, dado que às vezes acontece perder-se parte ou quase toda a produção devido às chuvas, sobretudo tratando-se de feijão das águas. Independentemente de chuvas, atraso da colheita pode significar perda na qualidade comercial, por ocorrência de carunchos ou de micro-organismos.

Referindo-se à possibilidade de colheita de feijão diretamente com automotrizes no Brasil, LOLLATO & TURKIEWICZ (1980) esclarecem que: (1) as variedades em cultivo (em 1980) não se prestam para essa modalidade de colheita, porque todas apresentam ponto de inserção das vagens muito próximo do solo, para a eficiência desse método seria necessário um porte alto de planta e com alta inserção de vagens, permitindo que a barra de corte atingisse o caule sob as últimas vagens sem danificá-las; (2) tentativas foram feitas na Fundação Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), inclusive com barras de corte adaptadas, mas não se conseguiu perda menor que 10%; (3) referido método somente se justifica para colheita de emergência, em casos especiais de grandes plantações, face a escassez de mão-de-obra e condições climáticas desfavoráveis; como o rendimento da colheita direta com automotrizes é bem maior do que com arranquio manual, em caso de grande probabilidade de chuva, a colheita direta poderia ser executada com perda de 10% a 15% da produção, evitando-se, porém, perda total.

3.3.3 - Utilização e processamento do feijão

Leguminosas têm sido importante fonte de proteína, especialmente para as áreas tropicais do mundo; em geral, o teor proteico dos grãos de leguminosas é cerca de duas vezes o nível encontrado nos cereais e do ponto de vista dietético, proteína de leguminosas é considerada complemento natural para proteína de cereais; isso porque enquanto a proteína de leguminosas é rica fonte de lisina e deficiente quanto aminoácidos sulfurados, a de cereais tem baixo teor de lisina e quantidade adequada de aminoácidos sulfurados (SIMONSEN ASSOCIADOS, 1976). No caso de feijão em particular, a digestibilidade da proteína é considerada baixa, variando, por exemplo, de 84,1% (feijão branco) a 76,8% (feijão preto).

Basicamente feijão tem sido comercializado

no Estado de São Paulo como grãos secos e *in natura*, forma sob a qual é adquirido pelo consumidor final ou restaurantes. Uso como semente tem absorvido equivalente a cerca de 10% da disponibilidade interna total (BALANÇO, 1988), mas o emprego industrial tem se limitado à fabricação de uns poucos produtos com expressão marginal, a exemplo de feijoada em latas.

A colheita é realizada quando as plantas secam e perdem a maioria das folhas, estando as vagens já secas - com coloração amarelo-palha; via de regra, após arrancamento manual das plantas e uma breve seca, os grãos são separados da palhada mediante trilhadoras (ROSTON, 1986; INSTITUTO AGRONÔMICO, 1987). Independentemente do risco de ocorrência de chuvas, não se deve retardar a colheita, para evitar perdas por debulha natural no campo ou durante o transporte.

No geral, para a colheita e trilhagem do produto são aplicáveis no Brasil as seguintes alternativas, face às características das lavouras e aos equipamentos disponíveis no mercado: (1) arranquio e trilhagem manuais; (2) arranquio manual e trilhagem mecânica (a) mediante trilhadora acoplada a um trator ou (b) mediante trilhadora automotriz; e (3) colheita direta com automotriz, que efetua simultaneamente colheita e trilhagem (LOLLATO & TURKIEWICZ, 1980). Além disso, essas operações podem ser realizadas no campo - sobre encerados - ou na sede dos estabelecimentos agrícolas, salvo na colheita direta, quando ambas são realizadas no campo.

No caso de colheita e trilhagem simultâneas, com automotrizes - eventualmente recomendado para grandes plantações prevê-se perda de 10% a 15% dos grãos, face a inadequação da barra de corte das plantas à altura dessas, conforme visto anteriormente. Também, para a trilhagem mecânica, em geral, recomenda-se realizar a operação estando os grãos com 16% a 18% de umidade, tendo-se que com redução da umidade aumenta a quantidade de grãos quebrados, ao passo que com aumento da umidade aumenta a quantidade de vagens não debulhadas.

Por ocasião da colheita, os grãos apresentam teor de umidade inferior a 22%, porém ainda elevado para a armazenagem. O método tradicional de secagem dos grãos, usado pelos pequenos produtores, consiste em expor a planta inteira ao sol até um teor de umidade em torno de 13%, procedendo-se em seguida a trilhagem, via batadura manual com varas ou passando-se com um trator de rodas sobre as plantas

amontoadas; debulhadas todas as vagens, a palhada é separada com garfo de feno e as pequenas impurezas, por "abanação" e "peneiramento". O método é aplicável para pequenas áreas e, como é evidente, exige dias de céu claro.

Para os métodos de trilhagem mecânica, os mais difundidos e que são aplicados quando os grãos ainda estão com umidade relativamente alta, faz-se necessária secagem posterior dos grãos debulhados, o que é feito ao sol (em terreiros ou sobre encerados) ou em secadores. Na secagem artificial, a temperatura na massa de sementes pode atingir até a 5°C sem prejuízo na qualidade do produto, porém, tratando-se de feijão para semente a temperatura não deve ultrapassar a 35°C (LOLLATO & TURKIEWICZ, 1980). Secagem em silos com ventilação forçada é considerada o melhor sistema artificial, por evitar danos aos grãos de feijão, suscetíveis a quebra e rachamento.

Quer para semente ou uso alimentar, considera-se 13% como teor de umidade apropriado para armazenagem de feijão por até um ano, enquanto teores mais baixos podem garantir conservação por períodos mais longos.

Focalizando a safra estadual de feijão das águas de 1978/79, na DIRA de Sorocaba, VICENTE et alii (1983) notaram que, após a colheita os produtores utilizaram-se fundamentalmente de terreiros para a secagem do produto (85%) e que só pouco mais de 1% passaram toda a produção por secadores.

Tendência a crescente sofisticação de hábitos da população e dado que o processamento de feijão em grão a nível da propriedade agrícola limita-se quase sempre ao peneiramento e abanação, empresas e cooperativas têm se equipado com máquinas de beneficiamento que permitem separação de todos os tipos de impurezas (palhas, talos, grãos quebrados, terra, pedras, etc.), ou ainda com máquinas de polimento, tendo em vista atender as exigências de certos mercados. Referidas máquinas foram aperfeiçoadas a tal ponto que hoje torna-se possível obtenção de lotes bastante uniformes e praticamente isentos de impurezas, constituindo o que às vezes é comercialmente conhecido como "feijão maquinado".

3.3.4 - Fontes de suprimento

Estudando a evolução das culturas de arroz e feijão no Brasil, no período 1955/73, QUEDA et alii (1979) verificaram crescente dependência do abaste-

cimento do Estado de São Paulo por outros estados produtores, face a decréscimos na área cultivada e na produção interna. No Estado de São Paulo, as importações de feijão evoluíram de um equivalente a cerca de 20% da disponibilidade interna total - verificado em 1958/59 - para equivalente a cerca de 78% em 1969/70, as remessas sendo efetuadas pelos Estados do Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Bahia e Espírito Santo.

Estudo realizado pelo SÃO PAULO, SP. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, (1980) indica que no período 1976/80 a produção interna paulista de feijão contribuiu com o equivalente a 49% da disponibilidade interna total no período, equivalendo a dizer que importações de outros estados ou do exterior contribuíram com os outros 51%.

Analisando a produção e comercialização de feijão no Brasil e referindo-se particularmente ao abastecimento da capital paulista, JUNQUEIRA et alii (1971) registram que, em julho de 1971, os principais estados abastecedores da citada capital foram: o Paraná (67%), Rio Grande do Sul (14,1%), São Paulo (8,9%), Minas Gerais (5,5%), Santa Catarina (3,6%) e Goiás (0,9%). Os autores assinalam, também, diferença entre os resultados daquela pesquisa de 1971 e os de uma outra realizada em 1965 (JUNQUEIRA, et alii, 1971) segundo a qual, mantinha-se a contribuição do Paraná com cerca de dois terços do suprimento da Capital, havendo, porém mudança quanto a importância relativa dos outros estados.

Nos anos recentes, a produção paulista de feijão tem representado cerca de 14% da produção nacional, para um consumo avaliado em 550 mil toneladas anuais, representando cerca de 21% do consumo nacional. A diferença entre a produção e o consumo interno no Estado tem implicado necessidade de importação da ordem de 225 mil toneladas por ano, o suprimento tendo contado com remessas do exterior e de outros estados, incluindo o Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais, Goiás, Rondônia, Espírito Santo e Bahia. Aparentemente, as importações têm superado as exigências do abastecimento, funcionando o Estado e principalmente a capital paulista como centro de redistribuição para outros estados ou regiões do País.

3.3.5 - Agentes e canais de comercialização

Levantamento relativo aos agentes e canais de comercialização de feijão para a capital paulista e municípios vizinhos, em 1976 (JUNQUEIRA, et alii, 1971) mostrou que naquele ano, os atacadistas adquiriam 77% do produto comercializado via transações com atacadistas do interior, 17% diretamente de produtores, 2% de caminhoneiros e 4% de atacadistas da capital. Também mostrou que os atacadistas pesquisados vendiam o feijão em cerca de 52% a outros atacadistas e 48% para o varejo, sendo esse representado em 33% por supermercado, 33% por empórios ou mercearias, 20% por feiras livres, 9% mercados distritais e 5% outros equipamentos. No levantamento foram pesquisadas firmas atacadistas de gêneros alimentícios da capital, cujas vendas eram na maior parte de feijão. Cotejando os resultados com os de outros trabalhos os autores assinalam o caráter dinâmico do processo de comercialização, citando diferenças quanto a importância de diversos agentes em relação as outras áreas do País e as épocas anteriores na própria área pesquisada.

Segundo estudo do FIBGE (1977), o correspondente a cerca de 88% do feijão consumido no Estado de São Paulo em 1974/75 foram adquiridos pelo consumidor final mediante compra e os outros 12% por outras vias, como sejam, produção própria ou doações; para o feijão comprado, 37,30% foram adquiridos em supermercados; 52,60% em armazéns; 6,86% em feiras; 2,30% em estabelecimentos especializados e 0,94% em vendedores ambulantes. Não se dispõem de registros mais recentes, mas parece que atualmente os supermercados detêm a maior participação nas distribuições de feijão no varejo, mesmo a nível do Estado.

A nível do produtor, geralmente o feijão é comercializado logo após a colheita e, na maioria das vezes, a transação é efetuada no estabelecimento rural (ROSTON, 1986). Focalizando a safra de 1975/76 quanto ao destino dado à produção pelo agricultor, CARVALHO et alii (30), com base em levantamento abrangendo todo o Estado de São Paulo, destacavam como principais destinações: (1) consumo próprio (20%), (2) vendas a atacadistas (35%), (3) vendas a caminhoneiros (34%), (4) vendas a varejistas (9%), (5) vendas a maquinistas (1%) e (6) entregas a cooperativas (1%). Também, com base no Censo Agropecuário relativo a 1980, estima-se que naquele ano, a produção de feijão no Estado foi entregue pelo produtor em 86,7% a intermediários, 1,8% a cooperativas e 1,7% a indústria, sendo 5,5% consumidos no próprio

estabelecimento agrícola e 4,3% vendidos diretamente a consumidores.

Como possível comprador de feijão cita-se, também, o Banco do Brasil, como executor de aquisições do Governo Federal (AGFs), em nome da Companhia de Financiamento da Produção (CFP). As AGFs garantem ao produtor venda da sua mercadoria ao Governo pelo preço mínimo oficialmente fixado na época do plantio, as vendas podendo ser efetuadas pelos agricultores ou por suas cooperativas. Citando um ano recente com informações disponíveis, em 1987 as aquisições do Governo no País somaram 50.010 toneladas, equivalentes a 2,4% da safra colhida naquele ano. O feijão adquirido pelo Governo, como ocorre com outros produtos, posteriormente é revendido aos agentes do setor privado, a preços administrados, ou via leilões, em ocasião oportunas, em geral visando estabilização do mercado (ANUÁRIO ESTATÍSTICO, 1988).

3.3.6 - Classificação e embalagem

3.3.6.1 - Variedades ou cultivares mais consumidos

Levantamento feito junto aos principais atacadistas de feijão, supermercados e empórios da Grande São Paulo, em 1971 (JUNQUEIRA et alii, 1971), indica que, naquela época, havia no comércio mais de uma dezena de variedades de feijão, tanto no atacado como no varejo. A nível do atacado, predominavam por ordem decrescente, o Rosa, Opaco, Preto, Chumbinho e o Bico de Ouro com participações percentuais acima de 12% e respondendo conjuntamente por 76,2% do volume físico total e, a nível do varejo, o Roxinho, Rosinha e Jalo, com percentuais acima de 17%, e representando conjuntamente 82,3% do total. A divergência quanto a importância das variedades entre os dois níveis de mercado explicava-se pelo fato de alguns atacadistas venderem para outras localidades, como era o caso do Bico de Ouro para o Norte e Nordeste do País, o Preto para a Guanabara e o Jalo para vários estados da Federação.

Não se dispõe de levantamento mais recente, mas avalia-se com base no conhecimento empírico, que atualmente o Carioca responde por cerca de 90% do feijão comercializado no Estado.

Referindo-se a variedades ou cultivares

recomendados para cultivo no Estado, ROSTON (1986) assinala, em 1986, que a variedade Carioca era a mais cultivada, notando-se, porém, que a partir de 1983, iniciara-se grande expansão na área cultivada com o Carioca 80, considerando mais produtivo e mais resistente a certas doenças do feijoeiro que o Carioca. Assinalava, ainda, existência de cinco novos cultivares recém-lançados pela pesquisa agrônômica.

3.3.6.2 - Padrões de classificação e controle de qualidade

Para a comercialização no mercado interno, o feijão tem sido classificado, principalmente, segundo critérios e normas extra-oficiais baseadas em usos e costumes e, também, segundo normas oficiais de identidade e qualidade estabelecidas pelo BRASIL. Ministério da Agricultura (1973). A classificação segundo normas do MA tem sido aplicada para efeito de transacionamento do produto com o Governo, como nas AGFs na execução da política de garantia de preços mínimos e, também, quando o produto destinasse a pré-empacotamento para distribuição no mercado varejista, a classificação baseada em usos e costumes, e extra-oficial, por sua vez, tem se aplicado na comercialização em geral em vendas a atacadistas. Além disso, classificação segundo critérios oficiais deve ser realizada, ainda quando o feijão destinar-se a exportação, nesse caso, porém, segundo normas estabelecidas pelo Conselho Nacional do Comércio Exterior (BRASIL. Ministério da Agricultura, 1980).

3.3.6.2.1 - A classificação segundo critérios extra-oficiais

Na comercialização em geral, o feijão é classificado inicialmente segundo a sua variedade botânica; no mercado paulistano tem se encontrado nos anos recentes cerca de sete delas predominando, no entanto, a variedade carioca, conforme já foi dito e que, aliás, é conhecida no mercado atacadista como "Carioquinha". Cada variedade é separada em tipo 1, tipo 2 e tipo 3, também chamados, respectivamente, tipo extra, tipo especial e tipo superior. Entre os três, o tipo 3 é que conta maior número de defeitos, porém, não existem critérios formais para enquadramento de dado feijão em um outro tipo, a classificação ficando por conta de avaliação subjetiva do comerciante,

baseada em sua experiência no ramo. Feijão partido é comercializado sob a denominação de "Bandinha" (WIESEL, 1990; OBSERVAÇÃO DE MERCADOS, v. anos).

Cada tipo de feijão eventualmente acompanha-se ainda da designação "novo" ou "semi-novo", o que relaciona-se com o fato de o tempo decorrido após a colheita ser importante na determinação da qualidade. Feijão armazenado, com o tempo perde parte de suas características culinárias, sendo depreciado e tornando-se difícil de comercializar face a existência de feijão novo. A maior preferência pelo novo deve-se ao fato de ser o mesmo mais mole, apresentar menor tempo de cocção, fornecer caldo mais espesso e apresentar mais aroma e coloração mais clara (OBSERVAÇÃO DE MERCADOS, v. anos; ANJOS, 1990).

3.3.6.2.2 - Classificações oficiais

A classificação oficial de feijão destinada ao mercado interno tem sido regulamentada mediante portarias do BRASIL. Ministério da Agricultura (1973). Segundo a mesma, no geral, o feijão será classificado em Grupos, Classes e Tipos. A classificação por Grupo e Classe leva em conta a espécie (*Phaseolus vulgaris*, L ou *Vigna sinenses*, Endl e/ou Walp.) e variedades botânicas (ou mistura delas) em que se enquadra o produto em questão, ao passo que a classificação por Tipo leva em conta limites de ocorrência de defeitos (grãos avariados e de grãos carunchados e/ou danificados por outros insetos) prevendo um total de cinco tipos, expressos por números de 1 (um) e 5 (cinco); todo produto cujos defeitos excederem os limites de tolerância estabelecidos para o tipo 5 será classificado como abaixo do padrão. Com respeito a umidade, matérias estranhas e impurezas, as mesmas não serão consideradas para determinação do tipo de feijão, mas são estabelecidos limites de tolerância; toda vez que o teor de umidade for superior a 15%, o valor excedente será descontado do peso do lote de feijão, o mesmo fazendo-se para o percentual de matérias estranhas e impurezas, toda vez que o mesmo for superior a 2%. Será desclassificado e proibida a comercialização, para consumo humano e animal, todo feijão que apresentar mau estado de conservação, aspecto generalizado do mofo e fermentação, odor estranho, substâncias nocivas à saúde, bagas de mamona e/ou outras sementes tóxicas.

A emissão de certificado de classificação para o dado lote de feijão pode ser efetuada por Órgão de Classificação, devidamente credenciado pelo MA, em modelo oficial; no caso do Estado de São Paulo, o Setor de Classificação, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento é o órgão credenciado para referida emissão, o Setor tendo representação em praticamente todo o Estado, mas 72 Delegacias Regionais Agrícolas, onde pedidos de emissão de Certificados podem ser feitos, ficando, em seguida, a coleta do feijão a ser classificado sob responsabilidade do Setor.

A necessidade de classificação oficial para feijão destinado a pré-empacotamento para o mercado varejista decorre da exigência de marcar as embalagens com dados retirados do Certificado de Classificação, prevista na Portaria nº 437, de 05/12/86, do MA, e no caso de transações com o Governo, a exigência do Certificado de Classificação decorre de a mesma enquadrar-se entre as normas de trabalho da Companhia de Financiamento da Produção (CFP), órgão responsável pela política de garantia de preços mínimos.

Quanto à classificação oficial para efeito de exportação, a mesma é regulamentada pela Resolução nº 40, de 14/11/68, do CONCEX (BRASIL. Ministério da Agricultura, 1980). Em linhas gerais, os critérios do procedimento são similares aos relativos à classificação oficial para o mercado interno, salvo pequenas diferenças, como no estabelecimento de teor máximo de umidade de 15% para qualquer dos cinco tipos de feijão previstos, ou da necessidade de constar, obrigatoriamente, nos Certificados de Classificação, declaração da safra (das águas ou da seca) e do ano da colheita do produto. O Certificado, no caso, deve ser expedido por Classificador devidamente habilitado e credenciado pelo Ministério da Agricultura e, também, pela Carteira de Comércio Exterior, do Banco do Brasil, tendo-se que pedidos de licença de exportação devem ser dirigidos a essa Carteira.

3.3.6.3 - Embalagem

A comercialização de feijão pelo agricultor e a nível de atacado usualmente realiza-se em sacaria de juta, contendo 60 quilos do produto, eventualmente sacaria de polipropileno ou outros materiais sendo também utilizados. Em qualquer caso, convém que todas as embalagens de um mesmo lote sejam idênticas

quanto ao material de fabricação e a capacidade de acondicionamento. Essa prática, aliás, é estabelecida por regulamentação oficial (BRASIL. Ministério da Agricultura, 1980), ao lado de outras normas como o uso obrigatório de plástico incolor e transparente, em caso de embalagens de material plástico ou o uso exclusivo de sacos com 50 quilos de capacidade para o manuseio e transporte do feijão a nível de atacado; essa norma quanto a capacidade não se observa na prática, conforme já se registrou.

A nível de varejo, boa parte das vendas são efetuadas com o feijão já empacotado em sacos de material plástico, oferecendo-se ao comprador pacotes contendo um quilo e às vezes, também com outras quantidades até máximo de cinco quilos. No geral, essa prática tem se ampliado com a disseminação dos supermercados como equipamento de vendas no varejo. Via de regra são utilizadas máquinas semi-automáticas, as quais, calibradas para o peso desejado, pesam, ensacam e fecham as embalagens, o pré-empacotamento podendo ser realizado por atacadistas especializados nos centros de consumo ou pelos próprios supermercados; os pacotes são transportados aos estabelecimentos do varejo ou agentes intermediários em fardos de 10 quilos, confeccionados com material resistente. Pré-empacotamento de feijão conta com regulamentação oficial, inclusive quanto ao material, capacidade e marcação das embalagens utilizadas, além da qualidade do feijão, face à Portaria nº 437, já especificada.

3.3.7 - Funções de compra e venda

As vendas de feijão a nível do agricultor aparentemente são efetuadas na prática totalidade diretamente pelos agricultores. Focalizando a safra paulista, de 1975/76, CARVALHO et alii (1984) estimaram que naquele ano a quantidade comercializada indiretamente correspondeu apenas a cerca de 2% da produção, tendo-se equivalente a 1% da produção destinada a cooperativas e o equivalente a 1% da quantidade comercializada vendida mediante agentes consignatários. Baixa participação das cooperativas consta também no Censo Agropecuário relativo a 1980 (20), segundo o qual, essa instituição absorveu equivalente a 1,8% da produção estadual de feijão naquele ano.

Na mesma pesquisa (CARVALHO et alii, 1984) concluiu-se, também: (1) quanto ao sistema de

vendas, que 95% da quantidade comercializada foram vendidos à vista, 4% à prazo e 1% em consignação, e (2) quanto ao local de entrega, que 89% da quantidade vendida foram entregues na propriedade agrícola e os outros 11% no estabelecimento do comprador; comentavam que produtos tradicionais como o feijão, tendiam a ser entregues na propriedade, o contrário daqueles que necessitam industrialização ou contam com mercado externo, que na maior parte entregavam-se fora da propriedade.

Como fonte de informação de preços para o feijão, até alguns anos, pelo menos mais da metade dos agricultores tinham nos compradores do produto sua única fonte de informação. É o que concluíam, em 1983 VICENTE et alii (1983), ao analisarem a situação relativa a nove municípios da DIRA de Sorocaba; com isso, argumentavam os agricultores estarem susceptíveis a efeitos de movimentações especulativas no mercado do produto.

Não existe mercado a termo para feijão no Estado, mas parte das transações com o mesmo são realizadas por intermédio de corretores vinculados à Bolsa de Cereais de São Paulo, na capital do Estado. Na sala de pregões dessa instituição, diversos tipos de feijão e outras mercadorias são expostos sobre balcões, onde os compradores podem fazer suas escolhas. Outrossim, observa-se que o mercado cerealista da capital - que inclui feijão e outros gêneros alimentícios - concentra-se em áreas adjacentes a referida Bolsa, na zona central da cidade; atualmente, diligências estão em andamento para transferência de tal mercado para outra área na Grande São Paulo.

3.3.8 - Transporte, estocagem e financiamento

O transporte intermunicipal de feijão tem sido predominantemente em sacos de 60 quilos e por rodovias, praticamente não ocorrendo uso de veículos graneleiros e transporte ferroviário. Boa parte das importações na capital paulista relacionam-se com utilização do retorno de caminhões que antes se destinaram a regiões produtoras levando outras mercadorias, como é o caso das importações procedentes do Estado de Rondônia, por exemplo, isso contribui para caracterizar essa capital como o centro de redistribuição de feijão para outros estados do País, já referido.

Sobre estocagem, há recomendações de que o armazenamento deve ser em lugar escuro e ventilado, considerando que exposição do feijão à luz e ao

calor contribui para acelerar a perda de qualidade. Não obstante, trabalhos desenvolvidos pelo Instituto de Tecnologia de Alimentos da Secretaria de Agricultura e Abastecimento indicam que a despeito de prejuízo de ordem culinária, o valor nutritivo do feijão praticamente não se altera com a armazenagem, mantendo-se quase inalterados os teores de aminoácidos, fosfatos, amido, fibra e cinzas (ROSTON, 1986; ANJOS, 1990).

Com vistas à preservação da qualidade tem sido proposto uso de silo subterrâneo revestido com polipropileno para estocar o feijão, ensacado ou a granel, ou, também, seleção e cultivo de variedades menos susceptíveis a perda; isso para tornar a estocagem mais viável, lembrando que importações realizadas em épocas de escassez, normalmente não têm assegurado abastecimento com feijão de boa qualidade.

Segundo PUZZI (1986), pode-se conservar feijão durante até um ano sem perda da qualidade, embalando-se o mesmo em sacos plásticos com capacidade de um a cinco quilos - fechados com auxílio de aparelho especial - e guarnecendo-se as embalagens, por sua vez, em caixas de papelão com capacidade de 30 quilos; previamente à embalagem do produto, recomenda-se sua limpeza até teor de umidade de 10-11%.

No geral, a estocagem de feijão tem sido predominantemente em sacos de 60 quilos. Em caso de estocagem a granel e em silos, estando os grãos com umidade ao redor de 13%, recomenda-se que durante o manuseio a velocidade dos elevadores não ultrapasse a 30m/minuto para evitar quebra dos grãos; no caso especial de proceder-se à secagem no silo, quando a umidade atinge níveis inferiores a 13% e os grãos tornam-se ainda mais quebradiços, é preferível descarregar o produto mediante esteiras em lugar de elevadores (LOLLATO & TURKIEWICZ, 1980; ANJOS, 1990). Sem dúvida, os agricultores sentem-se incentivados a comercializar o feijão novo, não se preocupando com armazenamento, dado que o produto novo, a par de obter maior preço devido a qualidade, às vezes é vendido com teor de umidade de até 18% (ANJOS, 1990).

Referindo-se ao armazenamento de feijão pelo produtor rural no Estado de São Paulo, na safra 1975/76, CARVALHO et alii (1984) registram que para cerca de 90% da produção foram utilizados estabelecimentos próprios para a guarda do produto, enquanto VICENTE et alii (1983) considerando nove

municípios na DIRA de Sorocaba, na safra das águas de 1977/78, encontrou que apenas para 5% dos imóveis rurais pesquisados foram utilizados armazéns apropriados, para os demais, 78% serviram-se de equipamentos denominados ranchos e os outros de ranchos, armazéns ou prédios de moradia. Como se recorda, porém, no geral, o feijão tem sido comercializado pelo agricultor pouco tempo após a colheita (ROSTON, 1986).

A estocagem mais expressiva parece ocorrer em estágios intermediários da comercialização, com tendência para estoques mais elevados nos meses subsequentes às épocas de colheita. Utilizando dados de estoques mensais de feijão depositado na Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP), no período 1971/76, ARRUDA; CAMARGO FILHO; TSUNECIRO, (1980) estimaram índices estacionais de feijão em estoque no Estado; caracterizaram-se com estoques mais elevados os trimestres janeiro-março e julho-setembro - este com índices mais baixos que o primeiro, porém, por outro lado, abril-maio e outubro-dezembro caracterizaram-se como meses de baixos estoques. Nos anos recentes, parte da estocagem de feijão tem estado sob controle da CFP, na execução da política oficial de preços mínimos para a agricultura, e, com isso, a tendência para oscilação dos estoques pode ser atenuada parcialmente via decisões dessa Companhia.

Sobre financiamento da estocagem ou da comercialização em geral, citando um ano recente com informações disponíveis, em 1987 a quantidade de feijão financiada via EGFs a nível nacional representou equivalente a 5,3% da produção naquele ano (ANUÁRIO ESTATÍSTICO, 1988). Tais financiamentos subordinam-se a determinadas regras estipuladas pela CFP e podem ser obtidos junto a bancos oficiais ou outros estabelecimentos de crédito, sendo franqueados a agricultores, suas cooperativas e, em casos especiais, também a outros agentes. Além de contarem com essa modalidade de financiamento, os agentes de comercialização, eventualmente podem ainda recorrer à oferta de crédito regular, como é evidente.

3.3.9 - Comportamento dos preços

3.3.9.1 - Variação estacional

Para o período 1948/62, o padrão de

variação estacional dos preços médios de feijão recebidos pelos agricultores do Estado de São Paulo, caracterizou-se pela ocorrência de preços substancialmente mais elevados no trimestre fevereiro-abril com os níveis mais baixos em julho-setembro, segundo análise realizada por (PEREIRA; JUNQUEIRA; CAMARGO, 1963), entre o índice de preço médio-mais alto (em abril) e o mais baixo (em julho) estima-se diferença equivalente a 28%.

Posteriormente, analisando a mesma série de preços, para o período 1971/76, (ARRUDA; CAMARGO FILHO; TSUNECHIRO, 1980) estimaram padrão de variação caracterizado por preços mais elevados de maio a outubro e preços mais baixos nos demais meses; nesse caso, a diferença entre o índice médio mais alto (agosto) e o mais baixo (em fevereiro) foi equivalente a 46%. Esses autores estimaram, também, no mesmo trabalho, padrões de variação dos preços médios de feijão nos estágios do atacado e do varejo na capital paulista, tendo encontrado padrões com formato similar ao encontrado a nível do agricultor, quanto à distribuição dos índices de preços mais altos e mais baixos nos diversos meses. A amplitude de variação entre os preços médios mais altos e os mais baixos mostrou-se, porém, diferente entre os três padrões, sendo maior no relativo aos agricultores, isto é, a nível do agricultor encontrou-se a maior amplitude de variação entre os preços mais altos e os mais baixos e, a nível do varejo a menor amplitude.

3.3.9.2 - Diferenças espaciais e anuais - preços de feijão em mercados e meses especificados

Os preços médios a seguir são registrados a título de exemplificação dos diferenciais de preços entre mercados relevantes e ao longo do tempo. Sugerem o sentido geral da evolução anual e respectivas margens ou, também, necessidade de pesquisa mais pormenorizada, conforme o interesse.

Mercado	Preço nominal			Preço real ¹		
	Jun. de 1987	Jun. de 1988	Jun. de 1989	Jun. de 1987	Jun. de 1988	Jun. de 1989
Preço a nível do produtor, feijão de cores, Estado de SP, Cz\$/60 kg	1,22	4,49	106,25	113,55	79,89	199,94
Preço mínimo garantido, feijão de cores e preto, Centro-Sul, Cz\$/60 kg	0,64	3,83	28,44	59,54	68,15	53,52
Atacado da cidade de São Paulo, feijão carioca, Cz\$/60 kg	1,54	5,78	125,25	143,83	102,85	237,58
Varejo da Cidade de São Paulo, Carioquinha, Cz\$/kg	0,038	0,133	3,53	3,59	2,37	6,64

¹Corrigido pelo Índice Geral de Preços, Disponibilidade Interna, da FGV, base: ago. 1989.

Fonte: *INFORME ESTATÍSTICO*, Brasília, 4(4) jul./ago. 1989.

3.3.10 - Custos e margens de comercialização

VASCONCELLOS et alii (1983), apresentam levantamento de despesas de comercialização de feijão, para safra das águas e safra da seca, com referência aos encargos de transporte e distribuição e aos impostos e taxas ou subsídios, no período 1977-82. O levantamento foi efetuado tendo em vista confrontação dos preços CIF de importação internacional do produto com os preços recebidos pelo agricultor nacional.

BRANDT & DUARTE (1970) levantaram as despesas diretas de comercialização de feijão no Estado de São Paulo, em 1969. Em especial, determinaram a participação percentual de itens especificados na composição do preço pago pelo consumidor no mercado varejista paulistano, como segue: (1) tributos, taxas e contribuições (34,4%), (2) embalagem (15,0%), (3) frete (7,4%), (4) movimentação e administração (6,0%), (5) financiamento (5,6%) e (6) outros (31,6%). Também estimaram para a margem total média de comercialização e o valor médio recebido pelo agricultor, participações respectivamente, de 48,5% e 51,5% no preço pago pelo consumidor no mercado varejista da cidade de São Paulo.

3.3.11 - Tributação

No geral, os principais impostos e taxas que têm incidido diretamente sobre a comercialização de feijão ou de seus derivados nos anos recentes são: ICMS, no equivalente a 18% do preço de faturamento, podendo o primeiro lançamento e devido pagamento ocorrerem quando da entrada da mercadoria em estabelecimentos destinatários de remessas efetuadas pelo produtor rural; o recolhimento, nesse caso, é devido pelo destinatário, até o primeiro dia útil que se seguir ao da entrada da mercadoria; se ocorrer na fluência desse prazo, a saída da mercadoria, o recolhimento previsto será efetuado antes da saída. Em saídas subseqüentes para outros destinatários, a partir desse estágio, a cobrança da mesma alíquota de 18% torna-se devida, agora, porém, calculada apenas sobre eventual acréscimo de valor; após o primeiro lançamento, os recolhimentos sendo sempre à Secretaria da Fazenda do Estado. FUNRURAL, no equivalente a 2,5% do valor comercial do feijão, recolhido pelo agricultor ao Ministério da Previdência e Assistência Social, o recolhimento sendo efetuado

mensalmente, se for o caso, até o 15º dia útil do mês subsequente àquele em que se deu a venda do produto. FINSOCIAL, no equivalente a 0,5% da receita bruta (relativa a feijão ou seus derivados) das empresas legalmente constituídas atuantes na comercialização; recolhido ao Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. PIS, no equivalente a 0,75% da receita bruta (relativa a feijão ou seus derivados) das empresas legalmente constituídas atuantes na comercialização, recolhido mensalmente ao Ministério da Previdência e Assistência Social, até o 15º dia útil de cada mês; as micro-empresas ficam isentas do recolhimento, sendo assim consideradas as pessoas jurídicas e firmas individuais com receita anual igual ou inferior a 10.000 OTN's do ano-base ou seu equivalente. ENCARGOS TRABALHISTAS, no equivalente a 25% da folha de salários relativa aos trabalhadores urbanos em estabelecimentos da indústria ou do comércio pertinentes ao feijão ou seus derivados, e cadastrados no Ministério do Trabalho; recolhimento efetuado mensalmente até o último dia útil de cada mês, ao Ministério da Previdência e Assistência Social.

4 - INFORMAÇÕES SOBRE COMERCIALIZAÇÃO DE BATATA⁴

Paulo Augusto Wiesel⁴
Everton Ramos de Lins⁵
Pérsio de Carvalho Junqueira (coord.)⁵

4.1 - Informações a Nível Mundial

4.1.1 - Batata: Estimativas da Quantidade Produzida no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1988

Quantidade: 1.000 t

Números - índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Mundo	277.186	100	306.967	111	269.702	97
Brasil	1.557	100	1.998	128	2.305	148
URSS	93.739	100	81.908	87	62.700	67
China	12.362	100	46.197	374	29.550	239
Polônia	45.013	100	37.661	84	34.707	77
USA	14.483	100	19.997	117	15.875	110
Índia	4.482	100	11.806	263	14.138	315

Fonte: PRODUCTION YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

⁴ Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

4.1.2 - Batata: Rendimento Agrícola Médio no Mundo, Brasil e nos Cinco Países Maiores Produtores no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1988

Quantidade: rendimento-área em kg/ha
 Números - índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Mundo	13.855	100	15.212	110	14.872	107
Brasil	7.260	100	12.208	168	13.326	184
URSS	11.689	100	12.509	107	10.137	87
China	9.254	100	11.365	123	11.576	125
Polônia	16.630	100	17.833	107	18.599	112
USA	25.386	100	32.486	128	31.560	124
Índia	8.950	100	14.213	159	15.968	178

Fonte: PRODUCTION YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

4.1.3 - Batata: Valor das Exportações no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor exportado: US\$ 1.000 f.o.b.
 Números - índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Mundo	240.711	100	822.740	342	1.088.558	452
Brasil	1	100	-	-	-	-
Países Baixos	67.054	100	268.222	400	368.565	550
Itália	25.103	100	83.110	331	84.107	335
França	27.413	100	58.464	213	108.024	394
Alemanha Federal	2.275	100	35.197	1.547	66.740	2.294
Bélgica-Luxemburgo	-	-	36.477	-	51.818	-

Fonte: TRADE YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

4.1.4 - Batata: Valor das Importações no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor importado: US\$ 1.000 c.i.f.

Números - índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Mundo	278.705	100	933.353	335	1.284.367	461
Brasil	2.045	100	7.079	346	2.579	126
Alemanha Federal	65.139	100	170.808	262	193.095	296
Reino Unido	38.218	100	84.913	222	128.184	335
França	21.899	100	78.273	357	95.433	433
Itália	24.103	100	72.776	302	88.033	365
Países Baixos	4.907	100	44.774	912	70.662	1.440

Fonte: TRADE YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

4.1.5 - Batata: Preços Médios no Comércio Internacional, Mundo e Cinco Países de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor médio: US\$/t f.o.b.

Números - índices: 1969/71 = 100

Triênio	Valor médio	Índice
1969/71	69,36	100
1984/86	160,34	231

1987

171,75

248

Fonte: TRADE YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

4.2 - Informações a Nível Nacional

4.2.1 - Batata Inglesa: Estimativas da Quantidade Produzida no Brasil, Estado de São Paulo e nas Cinco Unidades da Federação de Maior Expressão no Triênio Mais Recente, 1973/75, 1984/86 e 1989

Quantidade: tonelada

Números - índices: média 1973/75 = 100

Discriminação	Média 1973/75		Média 1984/86		1989	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Brasil	1.554.715	100	1.984.589	122	2.129.324	137
São Paulo	315.782	100	527.509	167	546.601	173
Minas Gerais	292.943	100	535.538	183	579.702	198
Paraná	391.029	100	474.597	121	509.158	130
R. G. do Sul	368.648	100	259.258	70	292.292	79
Santa Catarina	145.399	100	152.306	105	163.254	112

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro. IBGE, vários anos. LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, RJ, maio 1990.

4.2.2 - Batata Inglesa: Rendimento Agrícola Médio no Brasil, Estado de São Paulo e nas Cinco Unidades da Federação Maiores Produtoras no Triênio Mais Recente, 1973/75, 1984/86 e 1989

Quantidade: kg/ha

Números - índices: média 1973/75 = 100

Discriminação	Média 1973/75		Média 1984/86		1989	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Brasil	8.145	100	12.187	150	13.587	167
São Paulo	12.412	100	18.953	156	20.403	168

Minas Gerais	9.074	100	17.600	194	18.974	209
Paraná	9.256	100	11.823	128	12.867	139
R.G.do Sul	6.175	100	5.867	95	7.615	123
Santa Catarina	7.296	100	8.852	121	9.149	125

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro. IBGE, vários anos. LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, RJ, maio 1990.

4.2.3 - Elasticidade da oferta

Com estimativas de Elasticidade da oferta de batata, realizadas para o Brasil, registram-se as relacionadas por NOGUEIRA & BRANDT (s.d.), referentes ao Estado de São Paulo, quais sejam:

Mercado, período e fonte	Elasticidade-preço		Tipos de dados	Método de estimação
	CP	LP		
São Paulo 1930-55 (2)	0,34	0,46	ST	MQO
São Paulo 1948-70 (3)	0,34	1,62	ST	MQO

CP indica curto prazo; LP indica longo prazo; ST indica série temporal; e MQO indica mínimos quadrados ordinários.

Fonte: NOGUEIRA & BRANDT (s.d.), ver, também, literatura citada.

4.2.4 - Elasticidade-preço da demanda

Como estimativa de elasticidade-preço da demanda de batata no Brasil registra-se a encontrada por GARCIA (1979), para a cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, em 1973, usando dados de corte seccional, no valor de -0,260. O mesmo autor estimou, no mesmo trabalho, também, coeficientes de elasticidade-preço para nove diferentes classes de renda em que estratificou a população daquela cidade; ademais estimou coeficientes de elasticidade-preço diretos e cruzados para 33 produtos alimentícios, inclusive batata.

4.2.5 - Elasticidade-renda da demanda

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (1974) estimou coeficientes de elasticidade-renda da demanda de batata inglesa no Brasil, quais sejam:

Para 1970	0,55
Para 1975	0,54
Para 1980	0,54

RELATÓRIO DO BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (1968) cita estimativas de coeficientes de elasticidade-renda da demanda de batata inglesa relativos a cinco cidades do Nordeste do Brasil (Recife, Salvador, Fortaleza, São Luiz e Campina Grande), nos anos 60, no valor de 0,819; cita ademais estimativas relativas a cada uma das cinco cidades individualmente.

NOGUEIRA & BRANDT (s.d.) citam

estimativas de coeficientes de elasticidade-renda da demanda de batata do reino no Brasil, em 1970, estimada com dados de corte seccional (7), no valor de 0,55.

GARCIA (1979) estimou para a cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, em 1973, usando dados de corte seccional, coeficiente de elasticidade-renda da demanda de batata inglesa no valor de 0,29; estimou, também, coeficientes de elasticidade para nove diferentes classes de renda em que estratificou a população da cidade.

4.2.6 - Estimativas de consumo total ou *per capita*

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (1974) estimou a disponibilidade interna média anual de batata do reino para consumo humano, no Brasil, em 1966/70, em 982 milhares de toneladas. Também, a FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (BALANÇO, 1988), em um outro trabalho, apresenta estimativas da disponibilidade interna no País, para consumo humano, em termos de quantidade total e *per capita*, referindo-se a médias anuais em triênios subseqüentes de 1973/75 a 1984/ 86; assinala-se que a média anual *per capita* no citado período varia de um mínimo de 9,504kg/hab., em 1973/75 a um máximo de 11,681 kg/hab. em 1977/79. Na disponibilidade interna para consumo humano englobam-se as quantidades destinadas à industrialização. Considerou-se como disponibilidade interna por habitante o quociente da divisão da disponibilidade total pela estimativa da população ano a ano; a disponibilidade total (para consumo humano), por sua vez, foi o resultado da soma algébrica Produção + Importação - Exportação - Consumo para Sementes - Perdas. Na efetivação dessa soma, considerou-se utilização de 1.500 kg/ha como semente e, 20% de perdas da produção estimada, em cada ano.

GARCIA (1979) estimou um consumo médio de batata inglesa por adulto-equivalente na cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, em

1973, variando de 0,44 a 2,75 quilos por mês, conforme a classe de renda, em um total de nove classes de renda em que estratificou a população da cidade.

FIBGE apresenta estimativas de consumo de batata inglesa em diferentes áreas do País, realizadas no ESTUDO NACIONAL DA DESPESA FAMILIAR ENDEF (1977), em 1975/76. Dentre elas destaca-se a do consumo no Estado de São Paulo por comensalano, no valor de 15,6 quilogramas.

BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, (1972) comentam que, sendo a batata originária da Cordilheira dos Andes, na América do Sul (mais especificamente do Peru), atualmente o seu consumo destaca-se tanto em países andinos como na Europa e nos Estados Unidos; a propósito, registram-se os seguintes níveis de consumo *per capita*, em quilogramas por ano: (1) na capital paulista, 40; (2) no Estado de São Paulo, 28-30; (3) no Brasil, 11,30; (4) na Bélgica, França, Alemanha, Peru e Bolívia, 100-120; na Holanda e Grã-Bretanha, 80-90; e nos Estados Unidos, 60.

4.2.7 - Relação Percentual Entre a Quantidade Produzida no País e a Importada do Exterior (quantidade produzida no País = 100)¹

Triênio	Relação percentual
1973/75	1,23
1985/87	0,15

¹As importações são na prática totalidade de batata semente.

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, IBGE, vários anos e COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL: exportação e importação. Rio de Janeiro Banco do Brasil. CACEX, vários anos.

4.3 - Informações a Nível do Estado de São Paulo

4.3.1 - Batata: Estimativas da Quantidade Produzida no Estado de São Paulo, Segundo as Divisões Regionais Agrícolas, por Safra, 1987 a 1989

Quantidade: 1.000 sacas de 60 kg

Divisão Regional Agrícola	1987			
	Batata das águas	Batata da seca	Batata de inverno	Total
Registro	-	-	-	-
S.J. dos Campos	320	200	220	740
Sorocaba	2.075	1.680	730	4.485
Campinas	1.220	620	2.070	3.910
Rib. Preto	-	15	260	275
Bauru	25	10	50	85
S.J. do Rio Preto	-	-	-	-
Araçatuba	-	-	-	-
P. Prudente	-	-	-	-
Marília	30	35	20	85
Estado	3.670	2.560	3.350	9.580

Divisão Regional Agrícola	1988			
	Batata das águas	Batata da seca	Batata de inverno	Total
Registro	-	-	-	-
S.J. dos Campos	235	215	235	685
Sorocaba	1.870	1.460	520	3.850

Campinas	990	575	2.170	3.735
Rib. Preto	-	-	210	210
Bauru	-	10	15	25
S.J. do Rio Preto	-	-	-	-
Araçatuba	-	-	-	-
P. Prudente	-	-	-	-
Marília	45	30	20	95
Estado	3.140	2.290	3.170	8.600

Divisão Regional Agrícola	1989			Total
	Batata das águas	Batata da seca	Batata de inverno	
Registro	-	-	-	-
S.J. dos Campos	270	230	270	770
Sorocaba	1.750	1.470	645	3.865
Campinas	1.100	690	2.305	4.095
Rib. Preto	5	-	280	285
Bauru	-	-	15	15
S.J. do Rio Preto	-	-	-	-
Araçatuba	-	-	-	-
P. Prudente	-	-	15	15
Marília	25	20	20	65
Estado	3.150	2.410	3.550	9.110

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

4.3.2 - Épocas de colheita e duração do processo produtivo

Comumente, o plantio de batata no Estado de São Paulo é feito em três épocas do ano, sendo os respectivos cultivos denominados batata das águas, batata da seca e batata de inverno. O das águas é plantado em setembro-outubro e colhido em dezembro-janeiro; o da seca - assim chamado por ser colhido na estação mais seca do ano - é plantado em janeiro-março e colhido em maio-junho; e o de inverno, plantado em maio-junho e colhido em setembro-outubro. No geral, porém, a batata pode ser plantada no Estado durante todo o ano, desde que se possa irrigar e lembrando que há grande interação entre alguns cultivares e época de plantio; por exemplo, o cultivar "Bintje" não alcança boas produções no plantio de inverno e o "Achat" é muito suscetível ao

calor, com produção reduzida e defeitos fisiológicos. Também, o cultivo de batata de inverno, em particular, depende de suplementação de água mediante irrigação.

Basicamente, a colheita é realizada 3 a 4 meses após o plantio e 10 a 15 dias após a seca natural das ramas, quando se tem o término do ciclo vegetativo da planta e maturação completa dos tubérculos; colhido nessa ocasião, o produto possui casca firme, apresenta melhor aspecto e obtém melhores cotações no mercado, além de apresentar melhor conservação no armazenamento. Recomenda-se colher no máximo duas safras em um mesmo solo, colocando em seguida uma planta de diferente família botânica, como milho, arroz, trigo ou pastagens; com a rotação visa-se atenuar a incidência de problemas fitossanitários e, ao mesmo tempo, tem-se que a adubação pesada, normalmente recebida pela cultura de batata, melhora o solo para outras culturas (DIAS, 1986a; INSTITUTO AGRÔNOMICO, 1987 e IN-

DUSTRIALIZAÇÃO, 1975).

Nos outros principais estados produtores, tem-se que no Estado de Minas Gerais a colheita concentra-se em três épocas do ano, a exemplo do Estado de São Paulo, mas nos outros três, em apenas duas épocas, não havendo a chamada safra de inverno. No Estado de Minas Gerais, a colheita das águas concentra-se em fevereiro-março, a da seca em abril-maio e a de inverno em setembro-outubro; no Estado do Rio Grande do Sul, as colheitas das águas e da seca concentram-se, respectivamente, em junho e em dezembro; e no de Santa Catarina, as colheitas das águas e das secas, respectivamente, em fevereiro e março-abril (CALENDÁRIO AGRÍCOLA NACIONAL, 1979).

4.3.3 - Utilização e processamento da batata

As variedades de batata vêm sendo cultivadas no Estado de São Paulo, como no Brasil em geral, sobretudo, com vistas a consumo *in natura*, em culinária doméstica ou de restaurantes. Parece que a industrialização do produto vem crescendo rapidamente nos últimos anos, mas sem dúvida o consumo *in natura* ainda absorve mais de 95% da produção. Essa situação difere bastante da que se observa em países mais desenvolvidos, onde a batata tem sido amplamente processada para alimentação humana ou para uso como ração; por exemplo, nos Estados Unidos, pelo início dos anos 70, a quantidade de batata distribuída na forma *in natura* para consumo alimentar era inferior a 55% da produção nacional e a parte industrializada representava 30%, assim distribuídos: Chips - 12,6%, Congelados - 10,8%, Desidratados - 4,8%, Enlatados - 0,6% e outros 1,2% (DIAS, 1986a; BRASIL. Ministério do Interior, GEIDA, 1972 e DIAS, 1986b).

4.3.3.1 - Colheita, manuseio e beneficiamento

Colheita de batata é feita de preferência em dias secos e tão logo os tubérculos alcancem maturação completa. Quando colhida logo após ou durante dias chuvosos, a batata mostra-se mais sujeita a apodrecimento, enquanto que colhida ainda verde fica sujeita a soltamento da casca e conseqüentemente deterioração (DIAS, 1986a e BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972). Por outro lado, uma vez

madura não se deve retardar a colheita além de uns poucos dias, pois caso contrário os tubérculos ficam sujeitos a brotação precoce, especialmente tratando-se de variedades de curto período de repouso ou de rápido apodrecimento.

Em vez de aguardar que a maturação natural se realize, alguns técnicos tem recomendado aplicação de desfolhantes químicos, que não só facilitam como apressam o processo, protegendo, ao mesmo tempo, a planta contra ataques de doenças da parte aérea que possam vir a prejudicar os tubérculos.

A colheita pode ser feita manual ou mecanicamente. A nível nacional estima-se que cerca de 40% dos bataticultores efetuam a colheita mecanicamente - enquadrando-se em uma categoria de produtores altamente tecnificados - e, os outros 60%, sendo menos tecnificados, inclusive, colhem a batata manualmente, com auxílio de enxadas (MAFEI, 1989). Em qualquer caso, é necessário evitar cortes e esfoladuras, que favoreçam infestação por fungos e bactérias, provocando, posteriormente, apodrecimento das batatas. Normalmente, após desenterrados, os tubérculos são deixados por algum tempo sob a luz solar, para facilitar remoção da terra em contato com o produto, lembrando-se, porém, que excesso de exposição ao sol e elevada temperatura ocasionam lesões (DIAS, 1986 e BRASIL. Ministério do Interior, GEIDA, 1972). Muitas vezes, após a colheita, as batatas são conduzidas a classificadores no próprio campo, onde são selecionadas, descartando-se as que não apresentam condições de comercialização.

A partir da lavoura, a batata é conduzida a galpões nos estabelecimentos agrícolas - onde permanece por um ou mais dias - ou diretamente a um armazém comercial na própria região tendo em vista reclassificação e lavagem, se necessário. A lavagem é usualmente com água clorada, auxiliada com vassouras de piaçava, sendo removidas todas as impurezas na parte superficial das cascas, seguindo-se secagem mediante ventiladores que canalizam ar aquecido.

Atualmente, estima-se que nada menos que 50% da batata *in natura* distribuída no mercado paulistano seja previamente lavada. A difusão dessa prática relaciona-se com a expansão dos supermercados como forma de distribuição varejista e, dado que a lavagem implica aumento do custo e redução da durabilidade, campanhas de conscientização têm sido propostas a nível de produtores, atacadistas e consumidores, visando minimizar sua ocorrência (MAFEI, 1989 e BRASIL. Ministério da Agricultura, 1985).

Mas há os que vêm na lavagem uma forma de viabilizar o abastecimento do produto durante épocas chuvosas; por tratar-se de produto perecível, e para o qual não se tem aplicado armazenagem a frio, a lavagem, em tais épocas, pode ser a única forma de atenuar escassez e elevação dos preços, já que sem lavagem, a comercialização torna-se praticamente impossível.

4.3.3.2 - Industrialização

No geral, os produtos obtidos da industrialização da batata podem ser classificados em: desidratados, fritos, congelados e enlatados. No grupo dos desidratados estão produtos como fécula, farinha, flocos, granulados, cubos e outros; no grupo dos fritos, destaca-se o produto conhecido como *chips*; no grupo dos congelados, batata tipo francês frita ou semi-frita e o purê; e no grupo dos enlatados, batatas inteiras ou cortadas sob diferentes formatos (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972 e SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura, 1976).

Os rendimentos na industrialização são bastante variáveis, especialmente para certos derivados; são afetados por diversos fatores relacionados com o tipo de processo industrial ou a qualidade da matéria-prima. Os coeficientes de produção, a seguir representados, são reproduzidos de um estudo sobre agroindústria do (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972), já referido.

Coeficientes de Produção na Industrialização de Batata, para Derivados Especificados

Batata tipo francês congelada	30% a 40%
<i>Chips</i>	25% a 28%
Flocos	10% a 15%
Farinha	16%
Amido	12%

A composição da batata destaca-se por um elevado teor de carboidratos, mas a participação dos diversos componentes é bastante variável, como se observa a seguir:

Composição Química do Tubérculo de Batata

Constituinte	Média (%)	Varição (%)
Água	77,5	63,2 - 86,9
Sólidos totais	22,5	13,1 - 36,8
Proteínas	2,0	0,7 - 4,6

Lipídeos	0,1	0,02 - 0,96
Carboidratos	19,4	13,3 - 30,53
Fibras	0,6	0,17 - 3,49
Cinzas	1,0	0,44 - 1,49

Fonte: SCHINMER & BURR (1967), citado por DIAS (1986b).

Para a indústria de alimentos, via de regra, utilizam-se tubérculos cujo teor de sólidos totais é de no mínimo 18%. A separação desses é realizada por densidade, conduzindo-se as batatas lavadas a um tanque com salmoura de concentração apropriada, no qual as que sobrenadam são separadas e submetidas a nova lavagem e secagem tendo em vista comercialização como tubérculos *in natura*. Na indústria de batata frita, por exemplo, teor de sólidos vai influir diretamente no rendimento industrial e na absorção de óleo pela batata; quanto maior o teor de sólidos maior será o rendimento e menor a quantidade de óleo absorvida (INDUSTRIALIZAÇÃO, 1975) (BRASIL. Ministério do interior. GEIDA, 1972). O teor de açúcares redutores - que varia de 0,25% a 3,00%, em termos de matéria seca (DIAS, 1986b) - é outra importante característica para a industrialização; em especial, muitas variedades de batata não servem para a produção de *chips* - uma modalidade de batata frita - devido à elevada presença de tais substâncias, que provocam escurecimento do material processado. Com respeito à conformação dos tubérculos, destaca-se a conveniência de que batatas para a indústria sejam de variedades com "olhos" ou gemas de brotação rasos, que contribuem para redução de perdas no descascamento.

Pelo final dos anos 60 e início dos 70, figuravam como principais produtos na indústria nacional de batatas, batatas fritas do tipo *chips* e produtos congelados de diversos tipos - usados na composição de refeições prontas, também congeladas; além disso, havia comercialização de flocos ou purê, cujo consumo vinha sendo irrelevante desde sua introdução no mercado e há cerca de oito anos, atribuindo-se a baixa aceitação, nesse caso, ao fato de se tratar de produto importado da Argentina e fabricado com batatas de polpa branca, em desacordo com a preferência do consumidor brasileiro. Para o conjunto dos produtos, atribuía-se o baixo consumo a

fatores como hábitos alimentares, disponibilidade de batata *in natura* o ano todo e disponibilidade de tempo e mão-de-obra baratos para preparo doméstico da batata *in natura*, a par de outros inerentes à industrialização, que refletiam-se sobre o custo de produção industrial, qualidades organolépticas e conservação dos derivados. Constava, ainda, que naquela época, a produção e consumo de derivados concentravam-se nos principais estados produtores de batata *in natura*, sendo realizados apenas em pequenas indústrias, estando em vias de instalação uma indústria de grande porte, no município de São João da Boa Vista (SP) (INDUSTRIALIZAÇÃO, 1975; BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972; SÃO APULO. Secretaria da Agricultura, 1976).

Especificamente, contavam-se oito indústrias de batatas fritas, pertencentes a oito diferentes empresas, quatro das quais situavam-se no Estado de São Paulo e as outras no Estado da Guanabara. Por serem os derivados itens de "curto tempo de prateleira", não suportando viagens prolongadas, as fábricas localizavam-se nos próprios centros consumidores (BRASIL. Ministério do interior. GEIDA, 1972).

Atualmente, há indícios de que a industrialização de batata vem se expandindo rapidamente, com um número relativamente pequeno de grandes empresas e uma cooperativa de produtores (MAFEI, 1989 e BRASIL. Ministério da Agricultura, 1985). Entrevistas junto a agentes especializados dão conta de que esse ramo está absorvendo em torno de 1,5% da batata produzida no País e espera-se que esse Índice aumente para 10% até o final dos anos 90; os avanços têm sido principalmente na produção de batata do tipo *chips* e batatas congeladas para fritura, destacando-se a participação de cinco empresas e uma cooperativa, que dedicam-se à produção industrial vendendo os derivados a estabelecimentos varejistas e, em certos casos, integram a produção industrial e operação de redes de lanchonetes ou restaurantes em uma só

empresa.

4.3.4 - Fontes de suprimento

O abastecimento de batata no Estado de São Paulo vem sendo efetuado com produto do próprio Estado e dos Estados do Paraná, Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Não se dispõe de levantamento sistemático das quantidades, mas avalia-se que esses estados estão relacionados por ordem decrescente de importância no fornecimento, contribuindo o Estado de São Paulo com aproximadamente 85% das suas necessidades. Referindo-se a Santa Catarina em particular, ressalta-se que a maior parte da sua produção é para batata-semente (SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura, 1976).

Tomando como base estimativas de consumo *per capita* de 25 quilogramas na zona urbana e 15 quilogramas na zona rural, a Comissão de Programação de Batata, da Secretaria da Agricultura, em 1976, estimou que o Estado de São Paulo necessitava importar de outros Estados cerca de 70 mil toneladas ou 1.160.000 sacas de 60 quilogramas de batata, para atender à sua procura (SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura, 1976). Naquele ano, a produção estadual de batata foi estimada em 397.200 toneladas.

Analisando-se a situação do abastecimento em meados dos anos 60, e referindo-se particularmente ao suprimento de batata na capital paulista, JUNQUEIRA et alii (1968b) registram que o Estado de São Paulo contribuía com cerca de 80% do produto recebido, o Estado do Paraná com 15% e os outros 5% distribuíam-se entre Minas Gerais e Rio Grande do Sul. O mercado atacadista da mesma cidade, destacava-se, também, como exportador para outros estados, destinando cerca de 30% do produto recebido para os Estados da Guanabara e Rio de Janeiro; esses estados importavam ainda batata de outras áreas paulistas, citando-se em especial que a produção do Vale do Paraíba destinava-se na prática totalidade ao Rio de Janeiro.

Importação exterior tem se realizado quase apenas com vistas ao uso como semente e, mesmo assim, a quantidade importada, no geral, tem se reduzido substancialmente com o passar dos anos, face à tendência ao uso de sementes nacionais nas plantações de batata, em todo o País. Tradicionalmente, as importações têm sido principalmente da Holanda e da Alemanha, tendo em vista a coloração

amarela da polpa, uma característica desejada pelos brasileiros; nos outros países, a polpa branca é mais difundida, e o comércio internacional baseia-se em batatas com essa característica (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972). Importações de batata para consumo têm sido esporádicas, apenas em anos de escassez eventual (DIAS, 1986b).

4.3.5 - Funções de compra e venda, agentes e canais de comercialização

Focalizando a comercialização de batata no Estado de São Paulo, JUNQUEIRA et alii (1968b) assinalam que nos anos 60, cooperativas de agricultores respondiam por mais de 70% do total comercializado, ao nível do produtor rural, cabendo menos de 30% a outros agentes; relacionavam a importância do sistema cooperativista com predominância observada de lavradores de origem japonesa entre os que se dedicavam ao cultivo, sendo esses em grande parte organizados em cooperativas. Atualmente, entrevistas junto a agentes especializados dão conta de que apenas uma cooperativa vem comercializando cerca de 50% da batata consumida no Estado de São Paulo e 20% da consumida no País (MAFEI, 1989), sabendo-se que, além disso, existem outras cooperativas atuando no ramo. Com a expressiva participação das cooperativas, que recebem a mercadoria diretamente de seus cooperados e a comercializam mediante seus postos de venda, e dado que a perecibilidade do produto exige comercialização rápida, a presença de intermediários torna-se relativamente pequena.

Como se sabe, na comercialização via cooperativas, o agricultor só conhece e liquida o resultado da venda da sua produção após encerramento da safra; isso porque nesse sistema o preço pago ao produtor depende do preço médio de venda conseguido pela cooperativa, deduzidas as despesas arcadas pela mesma. Por isso, é preciso realizar cálculos razoavelmente completos dessas despesas. Como é aparente, essa opção de comercialização tem sido mais vantajosa, seja pela liberação de mais tempo do agricultor para outras atividades ou possibilitando uma comercialização mais lucrativa.

Cooperativismo tem estado presente, também, na agroindústria, tendo-se que, entre os dois maiores processadores que consomem cada um aproximadamente 400 toneladas mensais de batatas, está uma cooperativa de produtores (MAFEI, 1989).

As compras pelas indústrias - as que operam com fins lucrativos - são efetuadas de preferência nas fontes produtoras, diretamente de lavradores. Face à exigência de qualidade apropriada, especialmente quanto ao teor de sólidos totais, o credenciamento de produtores agrícolas para o fornecimento é uma prática que vem sendo adotada (CASTANHEIRA, 1989).

Na comercialização via firmas atacadistas, aparentemente, as aquisições de batata são realizadas na maior parte por lavradores, referidas firmas podendo atuar como agentes que efetivamente compram a mercadoria para revender, ou também, como consignatários para atacadistas de outras praças, inclusive das fontes produtoras, ou mesmo lavradores. Segundo levantamento realizado em meados dos anos 60, os atacadistas no Estado de São Paulo tinham cerca de 85% da batata que transacionavam adquirida diretamente de agricultores e os outros 15% de intermediários (JUNQUEIRA, 1968b).

Segundo o mesmo levantamento, a distribuição de batata *in natura* no mercado varejista estadual era realizado em aproximadamente 50% em feiras, 20% em empórios e mercearias, 12% em cooperativas de consumo, 8% em supermercados e 10% em outros equipamentos - incluindo mercados distritais, mercados particulares, postos da COAP e postos do SESI (JUNQUEIRA, 1968b). Já em 1975/76, segundo o FIBGE (FUNDAÇÃO, 1977), a quantidade de batata utilizada para consumo alimentar no Estado era obtida pelos consumidores em cerca de 93% mediante compra e 7% por outros meios, como produção própria ou doação; a quantidade adquirida mediante compra distribuía-se, segundo diferentes tipos de equipamentos de venda, como segue: 53% em armazém, 37% em supermercado, 7% em feira, 1% em ambulante e os outros 2% em estabelecimentos especializados.

4.3.6 - Classificação e embalagem

4.3.6.1 - Variedades

O serviço de assistência técnica da Secretaria da Agricultura, no Estado de São Paulo, tem proposto, como recomendação geral, que cada bataticultor deve preferir uma variedade ou cultivar conhecido, que apresente boa produtividade e se adapte bem à sua região; recentemente, como cultivares dentre os quais a escolha pode ser feita, indica-

vam-se os seguintes, segundo a nacionalidade de origem (DIAS, 1986a e INSTITUTO AGRONÔMICO, 1987): Alemães: Achat, Delta, Omega, Univita e Elvira; Holandeses: Bintje, Radosa, Marijke, Baraka, Nicola, Estima, Jaette-Bintje, Diamant e Monalisa; Polonês: Tarpan; e Nacionais: Aracy (IAC-2), Apuã (IAC-5977) e Itararé (IAC-5986).

Além de condicionarem a produtividade agrícola, variedades cultivadas determinam, também, a aparência da batata e sua qualidade, que é particularmente importante tratando-se de matéria-prima para a indústria; atualmente, as variedades Bintje e Maraika vêm se destacando entre as que são industrializadas, mas sabe-se que esse ramo de atividade está demandando pesquisa agrônômica do setor público com vistas a cultivares que melhor se enquadrem às suas exigências (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972; MAFEI, 1989 e CASTANHEIRA, 1968).

4.3.7 - Critérios e padrões de classificação para o mercado interno

Tendo em vista classificação de batata quando o produto destina-se ao consumo interno, foram estipuladas normas oficiais para a sua padronização, na Portaria nº 307, de 27 de maio de 1977, do Ministério da Agricultura; todavia, na prática a classificação para essa finalidade vem sendo realizada com base em critérios consagrados por usos e costumes, que carecem de regulamentação sistemática e em grande parte diferem das normas oficiais.

De modo resumido, segundo os padrões oficiais, a batata deve ser classificada, como segue: (1) inicialmente, nos Grupos I e Grupo II, de acordo com o formato dos tubérculos; (2) nas Classes: Graúda, Média, Miúda e Miudinha, de acordo com o diâmetro e separadas em peneiras de determinados calibres de malha; (3) nas Subclasses; A, B e C, de acordo com a coloração da película e da polpa; e (4) nos Tipos: 1 - Extra, 2 - Especial, 3 e 4, de acordo com a qualidade, está sendo definida em função de presença maior ou menor de cada um dos seguintes defeitos: esfolada, queimada pelo solo, embonecada e/ou rachada, engelsada, cortada, sarna e/ou nematóide, alfinetada e/ou bichada, mancha verde, murchadeira e/ou deteriorada e oca, encaroçada e/ou chocolatada; definições de cada um dos defeitos e correspondentes tabelas tendo em vista a classificação de dado produto em um dos quatros tipos, encontram-se na respectiva

Portaria, a par de outras especificações pertinentes à aplicação dos diferentes padrões.

Quanto aos critérios de classificação não-oficiais, os mesmos diferem segundo o âmbito da comercialização em que são aplicados ou para os quais têm sido recomendados. A esse respeito, registram-se os destaques a seguir:

1 - Logo após a colheita e eliminação da terra aderente aos tubérculos, tem se recomendado fazer uma seleção daqueles em condições de serem comercializados, descartando-se os de formato anormal, feridos ou cortados, miúdos (pirulitos), bichocados e pipocados ou com início de apodrecimento, separação essa que pode ser realizada ainda na lavoura; ao mesmo tempo, recomenda-se que os tubérculos em condições de serem comercializados sejam classificados segundo diferentes tipos, com base nos respectivos tamanhos, liberados em peneiras de diferentes calibres de malha (INDUSTRIALIZAÇÃO, 1975; DIAS, 1986b).

2 - No mercado atacadista da cidade de São Paulo, a batata para consumo direto, como se observa em correspondentes boletins de divulgação de cotações (INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, 1990; OBSERVAÇÃO DE MERCADOS, v. anos e BOLETIM DIÁRIO, 1988), tem sido classificada, de início em lisa e comum; em seguida, cada uma dessas categorias divide-se nos tipos Especial, Primeira e Segunda, notando-se um deságio no preço da ordem de 300% do tipo Especial para o de Segunda. De batata lisa para batata comum há um deságio no preço da ordem de 60%.

Levantamento realizado em 1966 (JUNQUEIRA, et alii, 1968b) indicou que 70% da batata encontrada no mercado do Estado de São Paulo, naquela época, eram da categoria lisa, sendo os outros 30% constituídos de batata comum. Aparentemente batata lisa diminuiu sua participação relativa, representando hoje percentual inferior ao daquela época; sua produção, que exige lavoura mais tecnificada, ocorre principalmente na safra das águas, enquanto que no plantio de inverno predominam as batatas comuns (MAFEI, 1989).

A classificação nas categorias de lisa e comum é feita em função do aspecto da casca, inerente à variedade botânica a que pertença o produto em questão; em outros termos, batatas de variedades cuja casca é lisa e brilhante são classificadas como batata lisa e aquelas cuja casca é opaca, como batata comum. Em anos mais recentes, eventualmente tem se levado

em conta, também, a nível de atacado, a qualidade da batata para a sua classificação como lisa ou comum; em especial, destaca-se que batatas da variedade Achat, não obstante sua aparência de batata lisa, freqüentemente têm sido classificadas como batata comum; isto porque, dada a sua qualidade, a mesma quando frita torna-se encharcada de óleo e, quando cozida, praticamente derrete-se (MAFEI, 1989). Com isso, a categoria de batata lisa praticamente tem se restringido às da variedade Bintje - incluindo a Jette Bintje, Bintje Sueca e Bintje Holandesa. Mas a nível de varejo todas as batatas com casca lisa e brilhante têm sido adquiridas como batata lisa, independentemente da qualidade.

3 - Seja qual for o aspecto da casca ligado à variedade e ao tipo, a batata pode ser também, lavada ou sem lavar, conforme já se registrou; mas essa diferença não tem constado nos boletins de cotações (INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, 1990; OBSERVAÇÃO DE MERCADOS, v. anos e BOLETIM DIÁRIO, 1988), aparentemente sendo de menor importância para a especificação do produto e correspondentes ágios ou deságios de preços. Atualmente, há quem proponha que as cotações de batata no mercado atacadista paulistano, sejam segundo as variedades botânicas principais, fazendo-se, no caso da Bintje, separação em Bintje Suja (não lavada) e Bintje Lavada; especificamente, propõem que a divulgação das cotações seja para produtos das seguintes especificações: Achat, Baraka, Delta, Elvira, Maraika, Monalisa, Radosa, Bintje L. e Bintje S.

4 - Para compras pela indústria, costuma-se realizar análise prévia da batata, principalmente quanto ao teor de sólidos totais. Esse pode variar sobretudo com a variedade, mas também depende de outros fatores como época do ano, região, adubação, período de colheita, armazenamento, etc. (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972 e CASTANHEIRA, 1989). Pelo início dos anos 70, (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972) apresentava o teor de sólidos totais para algumas variedades com perspectivas de industrialização no Brasil, a saber: Bintje - 16%, Delta Comum - 18%, Delta A - 17%, Olímpia - 18% e Gunda - 18%.

4.3.8 - Classificação para exportação

Tendo em vista a exportação exterior, foram estipuladas especificações de padronização,

classificação e fiscalização da batata, conforme Resolução nº 77, de 23 de novembro de 1971, do Conselho de Comércio Exterior (CONCEX). Ali prevê-se classificação da batata (1) inicialmente, nos Grupos: 1 - Graúda, 2 - Média, Miúda e 3 - Mista; (2) nos Subgrupos: a - Oblonga, b - Redonda e c - Mista; (3) nas Classes: A - Amarela, B - Branca e M - Misturada; (4) nas Subclasses: 1 - Branca e 2 - Rosa; e (5) nos Tipos: 1, 2 e 3. Critérios e orientações necessários ao enquadramento de dado produto em quaisquer dessas categorias encontram-se na mesma Resolução. Liberação de exportações pela Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil S.A. (CACEX) deviam ser instruídas com Certificados de Classificação, expedidos por Classificador devidamente habilitado e credenciado pela CACEX, os certificados tendo validade pelo prazo de 30 dias.

Consta, porém, que nos últimos anos, os Certificados de Classificação nos processos de exportação vêm sendo substituídos por correspondentes Atestados de Qualidade, expedidos pelo Ministério da Agricultura ou órgão Credenciado pelo mesmo; isto é, a partir de registro de especificações quanto ao produto desejado pelo importador, apresentadas pelo exportador no Brasil; atestados têm sido emitidos quanto ao preenchimento das especificações desejadas, pela batata a ser exportada. Como se recorda, o Brasil não se destaca como exportador de batatas, citando-se apenas exportações eventuais para o Uruguai e a Argentina, em anos de escassez do produto naqueles países (DIAS, 1986b).

4.3.8.1 - Embalagem

A comercialização de batata pelo agricultor e a nível de atacado, quando a mesma destina-se a consumo *in natura*, tem sido em sacos de aniagem (de juta) especiais, de malha larga; a exigência de malha larga relaciona-se com a grande liberação de calor que se dá durante o armazenamento. Especificamente, tem se recomendado sacos padronizados com as dimensões de 0,69 m x 1,00 m - para comportar 60 quilos líquidos - a embalagem pesando 280 gramas e sendo a malha do tipo 6. Além de sacos novos, podem-se empregar, também, os já utilizados, desde que em perfeito estado, sendo que o preço para esses chega a ser inferior à metade do preço dos novos (INDUSTRIALIZAÇÃO, 1975 e BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972).

No mercado varejista, batata *in natura* é encontrada principalmente a granel. Nos supermercados o produto encontra-se regularmente na seção de hortifrutícolas, via de regra sobre tabuleiros, onde os consumidores selecionam e embalam os tubérculos em sacos de material plástico, para pesagem subsequente; em proporção aparentemente menor, também encontram-se nos supermercados batata já embalada, em sacos de malha larga, geralmente contendo dois quilos. Nos outros estabelecimentos, representados principalmente por feiras, o produto é apresentado a granel, sendo embalado e pesado pelo comerciante, na presença do comprador.

4.3.9 - Transporte, estocagem e financiamento

Usualmente, a batata tem sido transportada em sacos de 60 quilos. O transporte intermunicipal ou para estabelecimentos varejistas tem se realizado na prática totalidade em caminhões; mesmo quando transporte ferroviário seria também possível, a preferência pelo rodoviário justifica-se pela maior rapidez e cuidado com as cargas, exigidos pela própria natureza da mercadoria. Dos estabelecimentos agrícolas aos postos de recepção nas fontes produtoras o transporte pode realizar-se em caminhões ou em carretas de trator. Frequentemente, não se observa uma taxa de frete fixa para transportar dada carga entre dois pontos determinados da malha viária, porque, em certos casos, o transportador, ao voltar de uma cidade para onde levou um carregamento qualquer, aceita transportar outra carga a preço mais baixo para não voltar com o caminhão vazio (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972). O carregamento de batata a partir de um depósito para o veículo pode ser feito manualmente ou mediante esteiras rolantes apropriadas.

Tendo em vista a qualidade do produto, como normas para transporte de batata, tem se recomendado: a) carregamento em período do dia de temperatura mais baixa (geralmente à tarde ou à noite); b) transporte em período do dia de temperatura mais baixa (geralmente à noite); e c) cobertura adequada dos sacos, por meio de lonas ou encerados para melhor proteger a carga, evitando chuvas, luz solar, poeira e vento, que poderiam prejudicar os tubérculos de várias maneiras (SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura, 1976). Há reconhecimento, contudo, de que essas condições dificilmente são seguidas na prática, sua

observação frequentemente sendo inviável.

A armazenagem de batata pode ser feita com o produto ensacado (em sacos de malha larga), a granel ou em caixas, neste caso, tratando-se de batata-semente ou de batata para a indústria (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972 e DIAS, 1986b); em qualquer caso, o produto deve apresentar-se para o armazenamento devidamente seco e classificado. Com acondicionamento em sacos de 60 quilos - o mais utilizado no Brasil - os volumes são dispostos sobre estrados de madeira, em pilhas e em fileiras duplas, tendo no máximo seis sacos superpostos, para evitar compressão das camadas inferiores; com fileiras duplas consegue-se certa estabilidade das pilhas - que atingem cerca de 1,5 metro de altura - permitindo, também, inspeções, durante o armazenamento ao longo das fileiras. Apesar do inconveniente de não permitir mais de seis sacos por pilha, que aliado a necessidade de manter corredores para circulação de ar e inspeção da mercadoria, resulta maior perda de espaço, esse é o sistema mais utilizado atualmente no Brasil.

Acondicionamento em caixotes - com capacidade de até 1.000 quilos, conforme o tipo de armazém - pode representar boa opção especialmente para as indústrias, já que permite necessária circulação de ar e facilidade para manuseio do produto com empilhadeiras, mas o acondicionamento a granel não tem sido recomendado para o Brasil; para essa modalidade exigem-se variedades resistentes a choques mecânicos e grande durabilidade de estocagem, tendo em vista que apodrecimento de qualquer tubérculo pode levar a apodrecimento generalizado de todo o estoque; a par disso, não havendo batatas da mesma variedade e mesma procedência em grande quantidade, o número de compartimentos necessários implicaria elevação dos custos (BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA, 1972).

Para armazenagem à temperatura ambiente - a forma correntemente utilizada - a par de proteção contra entrada de insetos e outros animais, recomenda-se, principalmente, que os armazéns ofereçam perfeita circulação de ar, dada a liberação de calor no armazenamento já referido. Para obter bom arejamento, costuma-se fazer aberturas na parte inferior dos cômodos, para entrada de ar fresco, e colocar exaustores ou aberturas na parte superior das paredes, para saída de ar aquecido. Para batata de consumo, é importante, também, proteção contra incidência de luz solar ou artificial, a fim de que as batatas não se

tornem esverdeadas e, por isso, impróprias para o consumo. O esverdeamento deve-se à formação de clorofila, havendo, também, formação de solanina - um alcalóide tóxico ao homem, razão pela qual tubérculos esverdeados não devem ser consumidos (DIAS, 1986b); em certas variedades, a mudança de coloração inicia-se já a partir do segundo dia de exposição à luz. Ainda no armazenamento de batata para consumo, eventualmente são utilizados certos inibidores de brotação que, aplicados na forma de pó sobre os tubérculos, têm dado bons resultados (INDUSTRIALIZAÇÃO, 1975). Especificamente, tais inibidores são o Ipno germ, Tripecê C e o Aaservo.

O ideal para a armazenagem (para consumo ou plantio) é a frigorificação, que permite conservação por mais tempo; na prática, porém, esse sistema raramente é utilizado, pelo seu custo mais elevado e dado que a colheita no Estado tem se realizado o ano todo. Em caso de frigorificação, a batata deve ser mantida com umidade relativa de 80-85% na atmosfera interna da câmara e temperatura de 5-7° C - tratando-se de produto para consumo - e de 3-5° C - tratando-se de batata-semente; batata submetida a temperatura inferior a 1,5° C sofre congelamento, que provoca necrose dos tecidos. Na retirada das câmaras frigoríficas, exigem-se cuidados especiais, quer para batata de consumo ou batata-semente (INDUSTRIALIZAÇÃO, 1975). Experiências dão conta de que, quando batatas para plantio, são submetidas a temperaturas de 3-5° C durante certo período de armazenamento, obtém-se aumento de 8% a 10% na produtividade aérea da lavoura subsequente (DIAS, 1986b); atribui-se o fato a uma brotação mais ativa que se obtém devido à frigorificação e menor incidência de apodrecimento, entre outros fatores. Consta que a Secretaria da Agricultura mantém um estabelecimento para armazenagem de batata a frio no município de São João da Boa Vista, utilizado especialmente para batata-semente.

Com respeito a financiamento, registre-se que a comercialização de batata não tem sido contemplada com garantia de preços mínimos ou com Empréstimos do Governo Federal (EGFs), para o agricultor ou seus pressupostos. Evidentemente, existe possibilidade para barganha de financiamento junto às instituições de crédito regular, porém, dada a perecibilidade do produto e não se praticando a estocagem a frio, apenas excepcionalmente a estocagem pode atingir 45 dias sem perdas expressivas (JUNQUEIRA et alii, 1968b).

4.3.10 - Preços e margens de comercialização

A evolução dos preços anuais de batata, em termos reais, tem se caracterizado por bruscas oscilações, relacionadas com irregularidades no suprimento e a baixa elasticidade da demanda do produto (MAFEI, 1989 e SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura, 1976). Aparentemente, a oferta tem se mostrado mais sensível à variações de preços que a demanda, resultando em grandes quedas de preços face aos aumentos na produção anual. No Estado de São Paulo, os preços têm sido afetados inclusive por expansões da cultura em outros Estados - principalmente Minas Gerais e Paraná - que enviam grandes volumes ao mercado paulista sem que suas demandas cresçam na mesma proporção dos aumentos de produção.

No geral, os preços têm apresentado altos e baixos em anos alternados ou a cada dois anos (MAFEI, 1989 e SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura, 1976). Um ano de bons preços para o produtor faz com que maior número de agricultores plante batatas ou que lavradores tradicionais aumentem sua produção e com o aumento de oferta os preços caem para subirem novamente no ano seguinte ou dois anos após. Por isso, o plantio de batata pode estar sendo um bom negócio apenas para agricultores persistentes.

O comportamento dos preços tem se caracterizado, também, por variação estacional, explicado principalmente por variações da produção nos meses do ano. Para o período 1954/62, PEREIRA; JUNQUEIRA; CAMARGO, 1963) estimaram padrão de variação estacional dos preços médios recebidos pelos lavradores do Estado de São Paulo, que destaca-se pela ocorrência de índices mais elevados em abril-junho e outubro-novembro e índices mais baixos em dezembro-março e julho-setembro; a diferença entre o índice de preço mais baixo (fevereiro) e o mais alto (em novembro) equivalia a 48,7%. Também, COMISSÃO DE PROGRAMAÇÃO DA BATATA (SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura, 1976) apresenta estimativa de padrão de variação estacional dos preços recebidos pelos agricultores do mesmo Estado, relativo a 1968/74; essa estimativa assemelha-se ao padrão acima referido, sendo os meses de fevereiro e outubro identificados como os índices mais baixo e mais alto, respectivamente, e com uma amplitude de variação equivalente a cerca de 75%;

porém, agora o contraste de preços mais altos em abril-junho com preços mais baixos em julho-setembro praticamente deixa de existir.

Focalizando um período mais recente, 1971/76, (ARRUDA; CAMARGO FILHO; TSUNECHIRO, 1980) estimaram índices estacionais de preços de batata recebidos pelos agricultores do Estado de São Paulo, preços de batata no atacado da cidade de São Paulo, preços de batata no varejo da cidade de São Paulo e de volume de entradas de batata no mercado paulistano; entradas no Entrepasto Terminal do CEAGESP foram consideradas representativas de entradas no referido mercado, conquanto batata seja bastante comercializada, também, no mercado da rua Santa Rosa, no centro da cidade.

Aos níveis do agricultor e do atacado encontraram o período de agosto-outubro com índices de preços reais nitidamente mais elevados, e o período de dezembro-fevereiro com preços nitidamente mais baixos; esses padrões em linhas gerais relacionavam-se inversamente com os índices de entradas de batata no mercado paulistano; ou seja, meses com maiores volumes de entradas eram meses com menores preços e vice-versa.

Quanto aos índices de preços estacionais a nível do varejo, a par de apresentarem-se mais baixos em dezembro e nos dois primeiros meses do ano, mostravam alguma depressão, também, em junho-julho. Mas a diferença mais marcante do padrão de variação de preços no varejo em relação aos padrões nos outros dois estágios foi a amplitude de variação entre os índices mensais mais altos e os mais baixos, o que diferenciava muito também, os padrões relativos ao atacado e ao lavrador entre si. A amplitude entre os índices mais alto e o mais baixo no varejo, no atacado e a nível do lavrador equivalia, respectivamente, a 29,70%, 101,20% e 60,45%.

Em aditamento às variações nos volumes de entradas, os autores (ARRUDA; CAMARGO FILHO; TSUNECHIRO, 1980) argumentam, também, que no período analisado, 1971/76, a produção de batata das águas no Estado de São Paulo representou equivalente a 50% da produção estadual, a outra metade tendendo a distribuir-se equitativamente entre a safra da seca e a de inverno, como explicação para a ocorrência de preços mais baixos nos últimos e primeiros meses do ano. Com respeito às diferenças entre as amplitudes de oscilações de preços nos diferentes estágios, sugeriram que a menor amplitude no atacado em relação ao nível do agricultor podia ser explicada por uma reação mais

pronta do mercado atacadista às entradas de tubérculos a serem comercializados e a menor amplitude de oscilação no varejo podia refletir flexibilidade da margem de comercialização relevante.

JUNQUEIRA et alii (1968a) apresentam estimativas de margens de comercialização de batata, considerando diferenças entre os preços médios recebidos pelos agricultores no Estado de São Paulo e os preços nos mercado atacadista e varejista na cidade de São Paulo, no período 1950/65. Naquele período, o preço médio recebido pelo agricultor representou em média cerca de 52% do preço pago pelo consumidor, no varejo, sendo a margem total de comercialização - diferença entre o preço no varejo e o preço recebido pelo agricultor - repartida em partes aproximadamente iguais entre o atacado e o varejo. Notava-se, entretanto, grande oscilação no valor percentual das margens entre os anos; no geral, o valor percentual da margem total de comercialização mostrava-se maior em anos de grande produção, implicando menor participação percentual dos agricultores no valor pago pelos consumidores, ocorrendo o contrário nos anos de pequena produção.

Por sua vez, (ARRUDA; CAMARGO FILHO; TSUNECHIRO, 1980), relacionando o valor percentual da margem bruta do varejo de batata na cidade de São Paulo com o volume de entradas do produto na mesma cidade, segundo os meses, no período 1971/76, notaram que o valor de margem relacionava-se diretamente com o volume de entradas. Isto é, a margem do varejista tendia a tornar-se maior quando aumentava o volume de entradas e menor quando diminuía esse volume. Consideraram como margem bruta do varejo o acréscimo percentual que o preço da batata no varejo representava em relação ao preço a nível de atacado, na cidade de São Paulo.

4.3.11 - Tributação

No geral, os principais impostos e taxas que têm incidido diretamente sobre a comercialização de batata ou seus derivados nos anos recentes são: ICMS, no equivalente a 18% do preço de faturamento. Nas saídas de batata *in natura* dos estabelecimentos agrícolas, com destino a estabelecimentos comerciais ou industriais no próprio Estado; o primeiro lançamento e devido pagamento do imposto é deferido para o momento em que ocorre a saída subsequente do mesmo produto ou de outros resultantes da sua

industrialização efetuado pelo estabelecimento destinatário. Em saídas subsequentes para outros destinatários, cobrança da mesma alíquota de 18% torna-se devida, agora, porém, calculada apenas sobre eventual acréscimo de valor registrado após o primeiro lançamento. Os recolhimentos são sempre à Secretaria da Fazenda do Estado; FUNRURAL, no equivalente a 2,5% do valor comercial da batata, recolhido pelo agricultor ao Ministério da Previdência e Assistência Social, o recolhimento sendo efetuado mensalmente, se for o caso, até o 15º dia útil do mês subsequente àquele em que se deu a venda do produto; FINSOCIAL, no equivalente a 0,5% da receita bruta (relativa a batata ou seus derivados) das empresas legalmente constituídas atuantes na comercialização, recolhido ao Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social; PIS, no equivalente a 0,75% da receita bruta (relativa a batata ou seus derivados) das empresas legalmente constituídas atuantes na comercialização, recolhido ao Ministério da Previdência e Assistência Social, até o 15º dia útil de cada mês; as microempresas ficam isentas desse tributo, sendo assim consideradas as pessoas jurídicas e firmas individuais com receita anual igual ou inferior a 10.000 OTNs do ano-base ou seu equivalente; ENCARGOS TRABALHISTAS, no equivalente a 25% da folha de salários relativa aos trabalhadores urbanos em estabelecimentos da indústria ou do comércio pertinentes a batata ou seus derivados e cadastrados no Ministério do Trabalho, recolhimento efetuado mensalmente até o último dia útil de cada mês ao Ministério da Previdência e Assistência Social.

5 - INFORMAÇÕES SOBRE COMERCIALIZAÇÃO DE CAFÉ

Claus Floriano Trench de Freitas
Everton Ramos de Lins
Pérsio de Carvalho Junqueira (coord.)

5.1 - Informações a Nível Mundial

5.1.1 - Café Verde: Estimativas da Quantidade Produzida no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Período Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1987

Quantidade: 1.000 toneladas

Números - índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/85		1987	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Mundo	4.262	100	5.445	128	6.145	144
Brasil	1.197	100	1.434	120	2.112	176
Colômbia	483	100	693	143	654	135
Indonésia	173	100	347	201	330	191
México	182	100	262	144	315	173
Costa do Marfim	243	100	208	86	260	107

Fonte: PRODUCTION YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

5.1.2 - Café Verde: Rendimento Agrícola Médio no Mundo, Brasil e nos Cinco Países Maiores Produtores no Período Mais Recente, 1969/71, 1985/86 e 1987

Quantidade: rendimento-área, kg/ha

Números - índices: 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Mundo	473	100	575	109	565	119
Brasil	487	100	589	121	812	167
Colômbia	591	100	736	125	659	112
Indonésia	455	100	622	137	545	120
México	536	100	597	111	759	142
Costa do Marfim	373	100	184	49	224	69

Fonte: PRODUCTION YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

5.1.3 - Café Verde Mais Café Torrado: Valor das Exportações no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Período Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor exportado: US\$10.000 F.O.B.

Números - índices: Média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Valor	Índice	Valor	Índice	Valor	Índice
Mundo	2.758.410	100	1.262.845	46	1.028.063	37
Brasil	841.577	100	233.210	28	195.920	23
Colômbia	402.534	100	219.927	55	168.850	42
México	71.730	100	63.105	88	52.431	73
Costa do Marfim	141.994	100	58.852	41	36.300	26
Guatemala	92.772	100	43.299	47	35.510	38

Fonte: TRADE YEARBOOK, Roma, FAO, vários anos.

5.1.4 - Café Verde mais Café Torrado: Valor das Importações no Mundo, Brasil e nos Cinco Países de Maior Expressão no Período Mais Recente, 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor importado: US\$10.000 c.i.f.

Números - índices: média 1969/71 = 100

Discriminação	Média 1969/71		Média 1984/86		1987	
	Valor	Índice	Valor	Índice	Valor	Índice
Mundo	2.956.353	100	1.328.893	45	1.187.768	40
Brasil	-	100	-	-	-	-
EUA	1.079.785	100	355.111	33	275.513	26
Alemanha Federal	332.680	100	185.873	56	178.236	54
França	219.627	100	100.824	46	87.564	40
Itália	134.369	100	81.701	61	75.460	56
Japão	44.881	100	80.137	179	73.253	163

Fonte: TRADE YEARBOOK. Roma, FAO, vários anos..

5.1.5 - Preços Médios no Mercado Internacional, Mundo 1969/71, 1984/86 e 1987

Valor médio: US\$/t f.o.b. (café verde mais torrado, média não ponderada)

Números - índices: 1969/71 = 100

Triênio	Valor médio	Índice
1969/71	828,21	100
1984/86	2.952,99	357
1987	2.315,17	280

Fonte: TRADE YEARBOOK. Roma, FAO, vários anos..

5.2 - Informações a Nível Nacional

5.2.1 - Café em Coko: Estimativas da Quantidade Produzida no Brasil, Estado de São Paulo e nas Cinco Unidades da Federação de Maior Expressão no Período Mais Recente, 1973/75, 1984/86 e 1988

Quantidade: tonelada

Número-Índices: média 1973/75 = 100

Discriminação	Média 1973/75		Média 1984/86		1988	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Brasil	2.507.003	100	2.914.889	116	2.704.216	108
São Paulo	970.333	100	731.432	75	565.800	58
Minas Gerais	356.667	100	875.917	246	1.029.417	289
Espírito Santo	125.667	100	508.039	404	519.203	413
Paraná	983.667	100	454.029	46	272.935	28
Bahia	27.994	100	119.059	425	116.506	416

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro, IBGE, vários anos; e LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, RJ, ago. 1989.

5.2.2 - Café em Coco: Rendimento Agrícola Médio no Brasil, Estado de São Paulo e nas Cinco Unidades da Federação Maiores Produtores no Período Mais Recente, 1973/75, 1984/86 e 1988

Quantidade: kg/ha

Números - índices: média 1973/75 = 100

Discriminação	Média 1973/75		Média 1984/86		1988	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Brasil	1.162	100	1.146	99	914	79
São Paulo	1.476	100	1.020	69	814	55
Minas Gerais	1.185	100	1.344	113	1.144	97
Espírito Santo	710	100	1.242	175	1.081	152
Paraná	1.068	100	1.028	96	541	51
Bahia	559	100	960	172	857	153

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro, IBGE, vários anos; e LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, RJ, ago. 1989.

2.2.3 - Elasticidade da oferta

Os registros logo a seguir resumem as estimativas de elasticidade da oferta de café no Brasil, compiladas de diversos estudos, por NOGUEIRA & BRANDT (s.d.):

Mercado, período e fonte	Elasticidade-preço		Tipo de dado	Método de estimação
	CP	LP		
Minas Gerais, 1947-70 (2)	0,72	1,55	ST	MQO
Minas Gerais, 1924-62 (3)	...	0,54	ST	MQO
São Paulo, 1930-55 (4)	2,02	...	ST	MQO
São Paulo, 1948-70 (3)	0,15	0,51	ST	MQO
Espírito Santo, 1924-62 (3)	...	0,28	ST	MQO

Notas explicativas: ST indica série temporal; CP indica curto prazo; LP indica longo prazo e MQO indica mínimos quadrados ordinários.

Fonte: NOGUEIRA & BRANDT (s.d.); ver também, as fontes referidas no quadro.

5.2.4 - Elasticidade-preço da demanda

Os registros logo a seguir resumem as estimativas de elasticidade-preço da demanda de café no Brasil, compiladas por NOGUEIRA & BRANDT (s.d.):

Mercado, período e fonte	Elasticidade-preço		Nível de mercado	Tipo de dado	Método de estimação
	CP	LP			
Brasil, 1964-71 (5)	-0,08	-0,22	A	ST	MQO
São Paulo, 1962-67 (6)	-0,08	...	A	ST	MQO

Notas explicativas: A indica atacado ou indústria de beneficiamento; CP indica curto prazo; LP indica longo prazo; ST indica série temporal e MQO indica mínimos quadrados ordinários.

Fonte: NOGUEIRA & BRANDT (s.d.); ver, também, as fontes referidas no quadro.

Registram, também, estimativas de coeficientes de elasticidade-preço da demanda de café regular (não solúvel) no Brasil, obtidas por MARQUES (1984), relativas aos períodos de 1960 a 1971 e de 1972 a 1981, sendo os valores, respectivamente, de -0,035 e de -0,128; no primeiro desses períodos (1960 a 1971) havia controle do fornecimento de café verde aos estabelecimentos industriais do ramo e dos preços de comercialização, exercido pelo governo por intermédio do Instituto Brasileiro do Café (IBC) e, no segundo período não houve referido controle, tendo se extinguido a partir de 1972; por seu turno, GARCIA (1979) obteve estimativas de elasticidade-preço da demanda de café, na cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, em 1973, analisando dados de corte seccional; obteve coeficiente agregado - relativo às diversas classes de renda da população - no valor de -0,165, a par de coeficientes relativos a nove diferentes classes de renda consideradas separadamente. No trabalho de GARCIA (1979) encontram-se ademais, coeficientes de elasticidade direta e cruzadas para 32

produtos alimentícios, além do café.

Em projeções para mercadorias efetuadas com base em 1965 para 1975 e 1985, a NAÇÕES UNIDAS. FAO (1971) e SAYLOR & FREITAS (1974) admitiu uma elasticidade-preço da demanda de café de -0,5 em países produtores, e elasticidade-preço de importação de -0,1 para a América do Norte, -0,3 em outros países desenvolvidos, e -0,5 em países em desenvolvimento.

SAYLOR & FREITAS (1974) destacam o fato de os estudos empíricos sobre procura de café resultarem, invariavelmente, em estimativas de elasticidade-preço significativamente menor que um (procura inelástica). Tratando-se do comércio internacional do produto, contudo, advertem que é importante não confundir a elasticidade da procura para um país consumidor em particular com a elasticidade-preço da procura, defrontada por um determinado país nas suas exportações ou ainda mais especificamente, com o tipo de café vendido por esse país. Lembrem, ao mesmo tempo, que se os países exportadores de café no

mercado mundial forem considerados como firmas individuais, seria irracional para cada país individualmente vender na porção inelástica da sua função de procura, porque restringindo a oferta - quer estocando ou destruindo o produto - o país poderia aumentar sua receita de exportação. Como excessão aos resultados de estimativas de elasticidade-preço inelásticas, os mesmos autores citam o estudo de ABAELU & MANDERSCHIED (1968), quando estimaram funções separadas para diferentes categorias de café, nos EUA, encontrando, nos três casos, funções elásticas de procura.

2.2.5 - Elasticidade-renda da demanda

Banco do Nordeste do Brasil S.A. (RELATÓRIO, 1968) cita estimativa de coeficiente de elasticidade-renda da demanda de café relativo ao conjunto de cinco cidades da Região Nordeste do Brasil (Recife, Salvador, Fortaleza, São Luiz e Campina Grande), nos anos 60, no valor de 0,319; apresenta, também, estimativas de coeficientes relativos a cada uma daquelas cidades.

GARCIA (1979) estimou coeficiente de elasticidade-renda da demanda de café, na cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, em 1973, no valor de 0,15, para o agregado das diversas classes de renda da população; estimou também, coeficientes relativos a nove diferentes classes de renda, revelando-se valores cada vez menores à medida que aumentava o nível da renda por unidade consumidora de café.

NOGUEIRA & BRANDT (s.n.t.) citam as seguintes estimativas de coeficientes de elasticidade-renda da demanda de café no Brasil: a) de 0,17, a nível nacional, estimado para 1970, com dados de corte seccional (8); b) de 0,08, a nível nacional, para o período 1964-71 (5); e c) de 0,06, para o Estado de São Paulo, relativo a 1962-67 (6).

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS apresentou em (1974) estimativas de coeficientes de elasticidade-renda da demanda de café (produto em grão), para o Brasil quais sejam:

Para 1970	0,17
Para 1975	0,18
Para 1980	0,19

2.2.6 - Estimativas de consumo total ou *per capita*

NAÇÕES UNIDAS. FAO (1971) estimou um consumo médio *per capita* de café no Brasil, em 1965, de 5,9 quilos.

O consumo médio de café por comensal-ano no Estado de São paulo, em 1975/76, foi estimado pelo FUNDAÇÃO IBGE (1977) em 5,7 quilos; esse resultado encontra-se na série publicada sob a denominação de Estudo Nacional da Despesa Familiar (Consumo Alimentar, Antropometria) - ENDEF, onde se encontram, também, estimativas de consumo segundo diversas regiões, outras Unidades da Federação e áreas especificadas do País.

Baseando-se em estatísticas do ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ (vários anos), estima-se para o triênio 1985/87 um consumo interno médio por ano no Brasil correspondente a 5.999.388 sacas de 60 quilos de café verde. Desse total, 7,26% foram distribuídos sob a forma de café solúvel e os outros 92,74%, sob a forma de café torrado. Comparando referido total com o relativo a 1960/62, nota-se aumento no consumo equivalente a 5,07%, de 1960/62 a 1985/87. Porém, em relação ao triênio de 1969/71 - quando o consumo nacional atingiu seus níveis mais elevados - o consumo no recente triênio de 1985/87 mostra-se inferior em 32,4%.

Considerando a população do País, e a quantidade de café industrializada e seu rendimento, segundo as Unidades da Federação, DÓRIA (1977) estima que o consumo médio diário de café-bebida por pessoa foi de 0,91 xícara de 50 ml, em 1976; essa média variava entre as Unidades da Federação, com o máximo de 1,61 xícara no Estado de São Paulo e mínimo de 0,11 xícara em Rondônia. O mesmo autor comenta que o consumo nacional de café que já atingira a mais de 8.000.000 de sacas por ano, vinha decrescendo ultimamente, principalmente em razão de aumento dos preços para o consumidor, tendo que em 1976, a quantidade de café industrializada internamente fora de 6.410.484 sacas.

De outra parte, MARQUES (1984) sugere que a queda no consumo de café no Brasil, a partir de 1960, em vez de estar estreitamente ligada à política de preços, está mais associada a mudança de hábitos da população, decorrente da dinâmica da vida moderna. De 1960/62 a 1979/81 registra a autora redução de 4,74 quilos por habitante para 3,55 quilos habitante, no consumo médio por ano de café torrado e moído (em equivalente de café verde), a nível nacional.

Ainda, FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

(1977) apresenta estimativas de disponibilidade interna de café em coco para consumo humano no Brasil, em termos de quantidade total e *per capita*, referindo-se às médias anuais em triênios subsequentes de 1973/75 a 1984/86. Destaca-se que as disponibilidades foram bastante variáveis, a média anual *per capita* oscilando entre um mínimo de 1,308 kg/hab. em 1975/77 e máximo de 10,415 kg/hab. em 1979/81; na disponibilidade para consumo humano

englobam-se as quantidades destinadas à industrialização; entende-se como disponibilidade interna para consumo humano, o resultado que se obtém somando a produção com a importação nacionais e subtraindo desse total as quantidades exportadas, destinadas a consumo não-humano e de perdas, em cada ano.

5.2.7 - Relação Percentual Entre a Quantidade Produzida no País e a Destinada à Exportação (Quantidade Produzida no País = 100):

Triênio	Relação ¹
1969/71	113,36
1974/76	67,33
1985/87	69,97

¹Relação calculada com base nas estatísticas do ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ (vários anos), considerando a quantidade de café verde e café solúvel (em equivalente de café verde) exportada por ano civil, e a produção de café beneficiado por safra encerrada no ano civil a que se referem as exportações.

As relações acima evidenciam que a produção de café tem se destinado principalmente ao mercado externo. Pelo início dos anos 70, a exportação por ano chegava a superar a produção no ano civil correspondente, devido a acumulação de estoques e sua comercialização em anos subsequentes.

A exportação do produto tem sido na maior parte sob a forma de café verde, nos últimos anos a

quantidade solúvel tendo equivalido a 12-13% do total exportado, em equivalente de café verde ou café cru. A fabricação industrial do solúvel, iniciada em 1953, expandiu-se sobretudo a partir de 1965 em função do mercado externo mas, ultimamente com um nivelamento das exportações, a produção tem aumentado mais na dependência do mercado interno. Mesmo assim, o consumo nacional de café sob essa forma

ainda absorve menos de 20% do total que é produzido, continuando o mercado externo como principal comprador (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ, vários anos e DÓRIA, 1977).

5.3 - Informações a Nível do Estado de São Paulo

5.3.1 - Café Beneficiado: Estimativas da Quantidade Produzida no Estado de São Paulo, Segundo as Divisões Regionais Agrícolas, 1974/76 e 1987/89

Quantidade: 1.000 sacas de 60 quilos¹
Números - índices: média 1974/76 = 100

Divisão Regional Agrícola	Média 1974/75		Média 1987/89	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
Registro	-	-	-	-
São José dos Campos	4	100	12	300
Sorocaba	335	100	258	77
Campinas	686	100	1.597	233
Ribeirão Preto	797	100	1.274	160
Bauru	467	100	758	162
S. José do Rio Preto	1.423	100	1.532	318
Araçatuba	304	100	300	88
Presidente Prudente	1.152	100	592	51
Marília	1.057	100	957	91
Estado	6.223	100	7.280	117

¹Calculada com base em estimativas da produção estadual de café em coco e do rendimento no benefício.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

5.3.2 - Características do processo agrícola produtivo

5.3.2.1 - Localização geográfica da produção

A produção do café no Estado de São Paulo, até o presente tem experimentado certo nomadismo, a exemplo do verificado a nível nacional desde o seu início, no princípio do século XVIII (BRASIL.

Ministério dos Transportes (1975) e INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ (s.d.)). A caracterização como cultura migratória em parte deve-se a competição com outras explorações agrícolas, e parte a exaustão da fertilidade das terras virgens onde as lavouras são instaladas e correspondente entrada dos cafezais em decrepitude até se tornarem antieconômicos. As mudanças nas ordens de expressão como produtoras nos últimos 10 ou 15 anos entre Unidades da Federação e entre as DIRAs do Estado,

acima registradas, aparentemente refletem essa característica. Alguns autores observam que houve atenuação do processo de nomadismo da cafeicultura pelo final do século XIX, quando da instalação da lavoura na região paulista de Campinas a Ribeirão Preto, por força da constituição do solo nesse novo polo, a chamada Terra Roxa aí presente favorecendo de modo especial os cafezais (INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ, (s.d.)).

2.3.2.2 - Número de propriedades cafeiras e distribuição da produção por tamanho das propriedades

Caracterizando a oferta paulista de café a nível do agricultor, com referência às safras de 1972/73, 1973/74 e 1974/75, GOLDENBERG; TOPEL, (1979) verificaram que mais da metade da produção (53,1%) procedia de um grande número de pequenos e médios produtores, operando propriedades com área individual igual ou inferior a 100 hectares; a outra parte (46,9%) procedia de um pequeno grupo de produtores com propriedades de área superior a 100 hectares. A produção de café em coco contou com a participação de 70 mil propriedades agrícolas, das quais 82,9%, possuíam área individual igual ou inferior a 100 hectares e 17,1% área superior a 100 hectares.

A média de café em coco produzida por propriedade por ano foi de 351,6 sacas no conjunto de todas as propriedades cafeiras do Estado, variando de 328,9 a 43,4 sacas nas propriedades com extensão de 100 hectares ou menos, e entre 328,9 e 162,7 sacas, naquelas com área superior a 100 hectares (GOLDENBERG; GHILARDI; TOPEL, 1979).

5.3.2.3 - Propriedade da terra, tamanho das explorações e práticas culturais

A lavoura de café no Estado de São Paulo é realizada na maior parte em terras pertencentes ao próprio agricultor; estatísticas do (CENSO AGROPECUÁRIO, SP, 1984) relativas à quantidade de café em coco produzida face à condição do produtor, em 1980, indicam, para um total de 88,846 informantes, o

montante de 793.870 toneladas (19.846 sacas de 40 quilos) produzidas, dos quais 82% foram colhidos por proprietários, 1% por arrendatários, 16% por parceiros, e 1% por ocupantes.

O mesmo levantamento (CENSO AGROPECUÁRIO, 1984) indica, também, que a cafeicultura paulista produziu em média 9 toneladas de café em coco (225 mil sacas de 40 quilos) por cada unidade de exploração. Predominavam numericamente as explorações com área inferior a 100 hectares (87,2%), que respondiam por 52% da quantidade produzida. Poucas explorações, no entanto, ocupavam individualmente extensões de 10.000 ou mais hectares (em número de seis), respondendo por 0,2% da produção; enquanto aquelas com extensão de 100 a menos de 1.000 hectares, representavam numericamente apenas 12%, mas contribuíam com 40% do total produzido.

Com respeito à tecnologia aplicada, baseando-se em levantamento de 88.399 informantes (CENSO AGROPECUÁRIO, SP, 1984), tem-se que em 1980, a adubação foi utilizada em praticamente todas as explorações, defensivos em cerca de metade das explorações, correspondendo a 70% da área total, e irrigação em 0,4% das explorações correspondendo a 0,7 da área total.

5.3.2.4 - Épocas de colheita e duração do processo produtivo

O cafeeiro (*Coffea arabica*) é planta perene, de porte arbustivo, com altura de dois a quatro metros. É característica de clima tropical úmido, de temperaturas amenas, encontrando no Brasil extensas áreas apropriadas para seu cultivo. Do quarto ano em diante já apresenta produções em níveis econômicos. O início e fim da colheita em cada ano são bastante variáveis, sendo condicionadas principalmente, por fatores como variedades cultivadas, altitude, latitude, condições climáticas locais e número de floradas (INSTITUTO AGRONÔMICO, 1987; THOMAZIELLO et alii, 1986). Quanto maior a altitude mais retardada será a maturação (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975).

Em geral, a maturação dos frutos inicia-se em março e estende-se por período variável, dependendo principalmente do número e das condições em que se verificaram as floradas. A colheita, deve ser iniciada quando houver apenas pequena porcentagem de grãos verdes, desde que não haja queda acentuada

de grãos secos. Conforme o número de colhedores disponíveis e o tipo de colheita a utilizar (deriça parcial ou total), pode-se iniciar mais cedo ou mais tarde, sempre, porém, procurando obter produto com um mínimo de frutos verdes, que, juntamente com os secos do chão são os maiores responsáveis por bebida de má qualidade, para dada região (INSTITUTO AGRONÔMICO, 1987; THOMAZIELLO et alii, 1986). No Estado de São Paulo, a colheita concentra-se no período de abril a setembro (INSTITUTO AGRONÔMICO, 1987; THOMAZIELLO et alii, 1986; CALENDÁRIO, 1979). A rigor, no entanto, realiza-se colheita de café no Estado em todos os meses do ano, como revelam dados levantados pelo IBGE (CENSO AGROPECUÁRIO, SP, 1984), dando-se o pico nos meses de junho-julho).

Finalmente, registre-se que a colheita tende a provocar um ciclo bienal da produção pelos danos que provoca no cafeeiro nos anos de safra abundante, prejudicando a safra seguinte (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ, vários anos).

5.3.3 - Utilização do café e seu processamento

As sementes de café, depois de convenientemente processadas são consumidas na forma de infusão, como bebida estimulante e, para alguns, também nutritiva (INSTITUTO AGRONÔMICO, 1987). Obtendo a bebida via torrefação e moagem dos grãos, uma saca de 60 quilos de café verde (café beneficiado) gera em média 48 quilos do produto torrado, sendo que um quilo desse último basicamente rende 120 xícaras de 50 ml de café-bebida, segundo DÓRIA (1977).

Cafés impróprios para a transformação em bebida, como os mofados, deteriorados ou contaminados, eventualmente podem ser utilizados para extração de cafeína e óleo, que teriam grande demanda e fácil colocação comercial (DÓRIA, 1977). Anteriormente a 1945, época do antigo Departamento Nacional do Café, tentativas de seu aproveitamento como matéria-prima para derivados como gás combustível e coque ou matéria plástica, entre outros, foram realizadas, porém, com resultados insatisfatórios. Também, tendo em vista os excedentes a nível nacional na mesma época, a extração de óleo e de cafeína foi realizada comercialmente por uma indústria paulista. Com a eliminação dos excedentes, a fábrica

paralizou suas atividades e, mais tarde reativou-se temporariamente apenas para utilização de cafés que se achavam impróprios para o consumo normal em consequência de armazenagem precária ou de invasão dos armazéns por água de enchentes (DÓRIA, 1977).

Segundo JUNQUEIRA & JUNQUEIRA (1984), no processamento agroindustrial do café em coco, tendo em vista o produto final para fabricação da bebida, ocorrem diferentes segmentos de atividade dando lugar a vários produtos específicos, quais sejam: o café beneficiado (em grão e rebeneficiado), o café torrado e moído e o café solúvel; esta sistematização de produtos é utilizada pelo IBGE na divulgação de dados sobre a indústria no Censo Industrial/ Produção Física (JUNQUEIRA & JUNQUEIRA, 1984).

Estatísticas relativas a 1975 (JUNQUEIRA & JUNQUEIRA, 1984), indicam que a agroindústria do café representava o equivalente a 58% do valor total da produção do setor de beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares do Estado de São Paulo; sendo 34,5% relativos ao café beneficiado, 17,5% ao torrado e moído e 6% ao solúvel. Considerando apenas a agroindústria do café, em São Paulo, o beneficiamento gerou, em 1975, 60% do valor da produção enquanto o torrado e moído contribuiu com 30% e o solúvel com 10%.

Antes de falar sobre o beneficiamento, é importante considerar uma etapa de preparo que se segue à colheita e antecede ao benefício, tendo em vista que a qualidade final do produto relaciona-se muito com a mesma.

5.3.3.1 - Preparação para o beneficiamento

Logo após a colheita, o café passa por uma fase de preparo antes que possa ser beneficiado. Basicamente, o preparo pode ser realizado por dois processos, dependendo das condições, locais e aparelhamentos disponíveis: o processo por "via seca" e o processo por "via úmida". A utilização de um processo ou do outro é importante na determinação da qualidade do produto final e sua classificação.

Quando preparado por via seca - como ocorre para a maioria dos agricultores no Brasil - a qualidade final pode ser afetada por diversos fatores como, zonas ecológicas de produção, condições climáticas, incidência de certos microorganismos, etc., mas os cafés preparados por via úmida - sendo o

tratamento bem feito - apresentam não invariavelmente, na classificação, bebida suave, mole ou estritamente mole, seja qual for a região de produção (TEIXEIRA, s.d.).

Transportado da lavoura para o local do preparo - geralmente nas sedes das fazendas - o café é submetido à limpeza e à separação - eliminando-se as impurezas e separando-se o "café cereja" do "bóia". Quando possível, essas operações são realizadas em tanques lavadores, com água corrente. Devido à diferença de densidade, impurezas pesadas, incluindo torrões e pedras, vão para o fundo e o café cereja submerge acompanhado do verde - por possuírem densidades idênticas - saindo ambos por um sangradouro mergulhado entre o fundo e a superfície do tanque. O bóia, levado pela corrente, deixa o lavador (DÓRIA, 1977). Esse dois lotes de café poderão ser preparados em conjunto pelo processo de via seca ou, separadamente: o de bóias por via seca e o de cerejas por via úmida. Em zonas de terra roxa, sobretudo sendo o café colhido por derriça no chão, é desejável o uso de lavadores; já em zonas de terra arenosa e massapé, a limpeza eventualmente pode efetuar-se em peneiras ou seletores - constituídos de peneiras e ventiladores (DÓRIA, 1977; TEIXEIRA, s.d.) - especialmente não havendo água e sendo o tratamento por via seca o único viável.

5.3.3.1.1 - Preparo por via seca

O café preparado por via seca, geralmente, é chamado café de terreiro, em vista da secagem ser realizada em terreiros, na maioria das vezes. Essa operação pode, também, ser efetuada artificialmente, em secadores apropriados, que se baseiam na passagem de uma corrente contínua de ar quente através da massa úmida do produto, durante o tempo necessário.

Secagem de café mal conduzida - quer em terreiro ou secador - pode acarretar prejuízo ao agricultor. Com respeito ao grau de secagem em especial, assinala-se que secagem em demasia ocasiona perda do peso final e o aparecimento de cafês quebrados (café ressecado quebra no benefício e café quebrado é defeito), além de prejuízo com mão-de-obra, combustível ou energia, que aplicados a um produto que já deveria estar no local de armazenamento torna-se desperdício.

No terreiro, o café é seco pela ação dos raios solares. Terreiros podem ser de terra batida, atijolados,

cimentados ou de asfalto, no entanto, piso de tijolo é preferido por alguns, atribuindo-lhe propriedades especiais, como a de absorver e refletir boa parte dos raios solares, e não transmitir gosto estranho ao café, a par de uma construção não muito onerosa (TEIXEIRA, s.d.).

Para a secagem artificial, o produto deve passar por uma pré-secagem ou murchamento no terreiro (três a quatro dias), para retirar o excesso de umidade antes de colocado no secador, contribuindo para evitar "embuchamento" e economizar energia ou combustível. A temperatura de secagem não poderá ultrapassar 45° C medidos na massa de café e permanecer constante do início ao fim da secagem. Havendo porcentagem considerável de frutos verdes, a temperatura não poderá ultrapassar os 30° C para evitar que se forme o defeito chamado preto-verde ou verde-gelado. O secador deve sempre trabalhar a plena carga, para que não haja perda de calor, aumento do tempo de secagem e consumo excessivo de combustível, eletricidade e mão-de-obra. Também, devem-se colocar partidas homogêneas de café. Para alguns autores, a secagem está terminada quando o café atingir 10% a 12% de umidade, o que pode ser verificado em determinador específico, ou, também, de uma maneira prática, cuidando-se para que um litro de café em coco pese aproximadamente 420 gramas - condição na qual pode-se dar por concluída a secagem. Para outros, no entanto, o café com teor de umidade de 15% a 18% já pode ser conduzido ao local de armazenamento, onde ainda perderá parte da umidade (DÓRIA, 1977; TEIXEIRA, s.d.; THOMAZIELLO, 1986). O fruto de cafeeiro que secou pela ação do tempo ou do secador, tomando uma coloração marrom escuro, é conhecido comercialmente como café em coco (TEIXEIRA, s.d.).

5.3.3.1.2 - Preparo por via úmida

O preparo do café por via úmida é, também denominado despolpamento; dá origem aos cafês despolpados ou lavados. Aplica-se exclusivamente a frutos maduros e, basicamente tem a finalidade de retirar o mais rápido possível, após a colheita a polpa ou mucilagem açucarada que recobre as sementes, por ser essa um foco de ataque de microorganismos, possíveis causadores de bebida de má qualidade. É especialmente recomendado para zonas reputadas como produtoras de café de má qualidade se utilizando

o preparo por via seca (THOMAZIELO, 1986; DÓRIA, 197; TEIXEIRA, s.d.).

Em uma primeira fase, o café cereja é passado em despulpador mecânico - máquina de construção simples - onde são separadas as cascas dos grãos de café. Alguns despulpadores apresentam dispositivos que separam os frutos verdes, o que é feito por diferença de pressão.

Saídos do despulpador, os grãos são levados a um tanque onde sofrem fermentação, o que facilita desprendimento da mucilagem que os envolve. Normalmente, o fenômeno é acelerado pela adição, no tanque de fermentação, de leveduras ou preparados enzimáticos, diminuindo o tempo de fermentação a mais ou menos três horas, em vez das 18, 40 ou mais horas que duraria, conforme a temperatura ambiente.

Terminada a fermentação, segue-se lavagem do produto até completo desprendimento da mucilagem, obtendo-se o que se chama "casquinha" ou café em pergaminho - grãos de café recobertos por fina película - que é submetido a secagem em terreiro ou secador, antes do recolhimento ao local de armazenamento.

Segundo DÓRIA (1977), no café cereja, a polpa representa em média 39%, a mucilagem 17%, pergaminho ou película que reveste os grãos 7,1% e os grãos 36,9%, em termos de peso. O mesmo autor (DÓRIA, 1977) cita resultados de análises realizadas em El Salvador, segundo os quais a polpa de café, em estado seco, contém: 8,94% de proteínas, 63,65% de carboidratos, 15,61% de fibra crua e 3,10% de óleos.

Em alguns países da América Latina, polpa de café tem sido utilizada complementarmente em alimentação de bovinos. No Brasil, onde o tratamento do café por via úmida é feito em pequena escala, não há registros de utilização da polpa para essa ou outra finalidade.

5.3.3.2 - Beneficiamento e rebeneficiamento

Beneficiamento do café é a operação que tem por finalidade separar o grão de café da polpa seca ou do pergaminho - no caso do produto preparado por via úmida. Deve ser realizado preferivelmente quando o café estiver para ser vendido, pois o produto e coco ou em pergaminho preservam melhor a qualidade do produto (THOMAZIELO, 1986; DÓRIA, 1977; TEIXEIRA, s.d.). O teor de umidade do café em coco ideal para o beneficiamento varia de 15% a 17% (INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ, s.d.).

A operação é realizada em máquinas de beneficiamento, constituídas de equipamentos específicos para realização de determinados trabalhos. Os equipamentos e respectivas finalidades são: (1) a Bica de Jogo - que elimina as impurezas leves da matéria-prima; (2) Catador de Pedras - elimina as impurezas pesadas; (3) Descascador - separa os grãos da cascas, jogando essas fora da máquina; (4) Sururuca - separa os grãos já descascados dos não-descascados, levando esses de volta ao Descascador; e (5) Classificador - classifica o café beneficiado segundo as dimensões e forma dos grãos, além de separá-los do café mais leve denominado escolhas; o classificador comum produz os tipos de café denominados Chato grosso, Chato médio, Chatinho, Moca grosso, Moca médio e Moquinha, além de escolhas (leves) e café cabeça (maiores que o chato grosso). O processo de classificação baseia-se na utilização de peneiras de diferentes calibres de malha e, o café em grãos que é comercializado sem essa classificação geralmente é chamado café Bica Corrida (TEIXEIRA, s.d.).

A proporção entre palha e café beneficiado, em peso, é da ordem de 1:1; isto é, para obter-se um quilo de café beneficiado são necessários dois quilos ou quatro litros de café em coco. No café despulpado a relação é de 20% de palha e 80% de café beneficiado, sendo necessário 3,5 litros de despulpado para obter um quilo de café beneficiado (THOMAZIELO, 1986). Com respeito a utilização da palha obtida como subproduto, sabe-se que pesquisas têm sido realizadas com vistas a sua utilização como ração ou para extração de cafeína (DÓRIA, 1977), os resultados no entanto, aparentemente não tendo recomendado aplicações em escala comercial. A utilização comum tem sido no preparo de composto orgânico, como cobertura morta para o solo ou como combustível, nas regiões ou estabelecimentos agrícolas de origem.

Tendo em vista limpeza e classificação mais perfeitas, os produtos do beneficiamento devem submeter-se a um rebeneficiador, operação que é realizada em máquina denominada rebeneficiamento, similar ao classificador utilizado em conexão com a máquina de beneficiamento - acima referido.

O trabalho do rebeneficiador normalmente é complementado pelos de equipamentos especiais, como sejam separadores magnéticos, limpadores a ar flutuante e separadores eletrônicos (baseados na ação de células fotoelétricas que selecionam os grãos conforme sua cor - catando uns e rejeitando outros (TEIXEIRA, s.d.; INSTITUTO BRASILEIRO DO

CAFÉ, s.d.). Segundo DÓRIA (1977), o trabalho das máquinas eletrônicas na separação é muito mais eficiente que catação manual em mesas ou esteiras rolantes, processos às vezes utilizados. A eliminação dos pretos e ardidos - principalmente os primeiros - é de grande importância no rebeneficiamento, já que influirão na bebida, chegando, conforme a percentagem, a deteriorar substancialmente o aroma e sabor da infusão (DÓRIA, 1977).

5.3.3.3 - Características do parque de beneficiamento

Tipicamente as máquinas de beneficiamento de café em coco ou despulpado localizam-se nas regiões cafeeicultoras, tendo em vista redução do peso e volume da mercadoria destinada a outras regiões. GOLDENBERG, GHILARDI; TOPEL (1979) registram que em 1974 constavam do cadastro do Instituto Brasileiro do Café (IBC) aproximadamente 463 estabelecimentos de beneficiamento de café no Estado, enquanto JUNQUEIRA & JUNQUEIRA (1984) registram que em 1979 constavam do mesmo cadastro aproximadamente 460 estabelecimentos.

Porém, ao focalizar a indústria rural no Estado de São Paulo, o Censo Agropecuário relativo a 1980 (1984), registra a existência de 1.911 estabelecimentos de beneficiamento de café em coco no Estado, que beneficiaram, naquele ano, 22.961 toneladas, obtendo 10.915 toneladas de café em grão. Destacavam-se com maiores quantidades beneficiadas, em ordem decrescentes, os municípios de Altinópolis, Ribeirão Corrente, Franca, Cristais Paulista, Caconde, Batatais, Espírito Santo do Pinhal, Garça, São José do Rio Pardo, Jau, São Sebastião da Gramma, Araras, Cajuru, Restinga, Mococa, Bragança Paulista e Patrocínio Paulista, que beneficiaram de per se, no citado ano, quantidades de 252 toneladas a 2.569 toneladas de café em coco. Aparentemente, os 1.911 estabelecimentos registrados representavam apenas uma parte do total dos existentes no Estado naquele ano, pois as 22.961 toneladas de café em coco beneficiadas pelos mesmos representaram apenas 26% da produção total de café registrada para 1980 (CENSO AGROPECUÁRIO, SP, 1984).

Ao comparar a produção cafeeira da safra de 1969/70 com a capacidade de beneficiamento do parque instalado entre os Estados de São Paulo e do Paraná, (INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ,

1977) observa que, enquanto para a produção, os dois estados contribuíam, respectivamente, com 29% e 59% da produção nacional, eles representavam, na mesma ordem, 52% e 27% das instalações de beneficiamento existente no País. Atribuía-se a divergência de posições entre produção e capacidade de beneficiamento nos dois estados ao fato de São Paulo, alguns anos antes ter sido o maior produtor de café, supondo-se, também que grande parte das máquinas cadastradas no mesmo Estado em 1969 não mais operavam com café.

Levantamento da capacidade de processamento das máquinas, segundo as aplicações para benefício, benefício volante e rebeneficiamento, a par de máquinas de despulpamento (preparo de café para o beneficiamento por via úmida) foi promovido pelo (INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ, 1977), em 1969, com referência a 10 horas de atividade dos equipamentos, encontrando-se os seguintes resultados, para o Estado de São Paulo: (1) para beneficiamento de café em coco, capacidade de 2.249.407 sacas de 40 quilos de café em coco ou 749.802 sacas de 60 quilos de café beneficiado; (2) para beneficiamento volante, capacidade de 525 sacas de 40 quilos de café em coco ou 175 sacas de 60 quilos de café beneficiado; (3) rebeneficiamento, 182.685 sacas de 60 quilos de café beneficiado; e (4) para despulpamento, 781 toneladas de café em coco.

Em relação ao País, assinala-se que, para beneficiamento, o Estado de São Paulo detinha 49,2% da capacidade total, formando juntamente com o Paraná o equivalente a 90%; beneficiamento volante sobressaía-se especialmente no Paraná, com o equivalente a 80% do total, aparecendo São Paulo com cerca de 12%; a capacidade de rebeneficiamento concentrava-se sobretudo nos Estados de São Paulo e Paraná, a exemplo do beneficiamento; enquanto a capacidade de despulpamento concentrava-se em especial no Estado de São Paulo, com 63,5% do total, embora existissem instalações para despulpar em todos os estados produtores, com excessão de Goiás (DÓRIA, 1977).

Benefício volante é aquele realizado por maquinistas ambulantes que, dirigindo-se aos estabelecimentos agrícolas com equipamento portátil, realizam ali mesmo o processamento (GOLDENBERG; GHILARDI; TOPEL; JUNQUEIRA & JUNQUEIRA, 1984).

5.3.3.4 - Torrefação e moagem

Em linhas gerais, a indústria de torrefação e moagem de café compõe-se de três fases produtivas: torração, moagem e empacotamento. Envolve um conjunto de equipamentos básicos (elevador de café cru, silo de café cru, torrador, resfriador, silo de café torrado, depósito de café torrado, moinho, balança e sistema de empacotamento), cuja finalidade é transformar café cru em café torrado e moído, pronto para o preparo do café bebida (ARAÚJO NETO, 1973) tendo em vista sua distribuição aos usuários.

Tradicionalmente, a capacidade da indústria de torrefação e moagem é definida em termos da capacidade dos torradores, em sacas de 60 quilos de café beneficiado ou em quilos por torrada em turno de trabalho de oito horas por dia (ARAÚJO NETO, 1973).

Os primeiros equipamentos para a operação de torra industrial eram constituídos por tachos aquecidos a fogo direto, onde o café era mexido manualmente até o ponto ideal. Gradativamente, esses foram cedendo lugar a outros mais aperfeiçoados, contando hoje a indústria com torradores semi-contínuos e contínuos, de alto grau de automação. Recente pesquisa sobre as condições de operação da indústria identificou duas empresas nacionais produtoras de equipamentos, que têm atendido na prática totalidade as necessidades internas, tendo inclusive incorporado inovações importadas do exterior na produção dos torradores, pelo final dos anos 60 (DÓRIA, 1973; JUNQUEIRA & JUNQUEIRA, 1984).

Para a moagem, em substituição ao pilão, antigamente empregado para triturar ou moer o café, hoje são utilizados moinhos que produzem partículas de vários tipos, nas moagens denominadas grossa, média e fina ou ainda impalpáveis ou micropulverizadas. Com isso, o café pode ser encontrado no mercado sob diferentes tipos de moagem, de acordo com a qualidade do equipamento utilizado pelo industrial. Existem mesmo moinhos ou micropulverizadores para café que trabalham a temperaturas negativas - assegurando transferência para o café moído de um máximo das características do grão torrado - tendo em vista que excesso de temperatura na moagem contribui para deterioração do produto final (DÓRIA, 1977).

O empacotamento faz-se necessário, inclusive porque, seja o café torrado em grãos, como o torrado e moído, quando em contato com o ar perdem o aroma e o sabor peculiares, em períodos, respectivamente, de vinte e dez dias, tornando-se a

bebida desagradável à degustação. Quando se deseja conservar por maior tempo a estabilidade do produto oferecido à venda, é necessário que seja retirado, na operação de embalagem, o ar que se encontra entre as partículas moídas. Com empacotamento a vácuo, o ar é parcialmente retirado ou substituído por um gás inerte, como o nitrogênio; no caso de vácuo máximo, quando há quase eliminação total do ar da embalagem, pode-se esperar uma preservação adequada da qualidade por até seis meses (DÓRIA, 1977). Em 1977, das 2.005 marcas de café torrado e moído produzidas pela indústria brasileira, 1.689 eram embaladas em atmosfera normal e 316 por sistema de vácuo compensado.

Analisando a indústria de torrefação e moagem a nível nacional, no período de 1974 a 1977, ARAUJO NETO (1973) registra que o número de estabelecimentos decresceu de 1.330 unidades em 1974 para 1.244 (queda de 9,3%), enquanto a capacidade instalada aumentou em 11,2%. Destaca, também, existência de capacidade ociosa da ordem de 75% no período, tendo a ociosidade absoluta aumentado no equivalente a 18,8% entre o primeiro e o último ano. Os estabelecimentos distribuíam-se em praticamente todo o território nacional; em 1977, o Estado de São Paulo concentrava 22,5% (280) dos estabelecimentos e 27,7% da capacidade instalada, que operou com ociosidade da ordem de 65% no período 1974/74 tendo a ociosidade absoluta aumentado no equivalente a 27% do primeiro ao último ano.

Sobre as causas que influíram na formação da capacidade e seu desempenho no referido período, o mesmo autor (ARAUJO NETO, 1978) argumenta que:

(1) A tendência para a redução do número de estabelecimentos e aumento da capacidade, no agregado, teve como principais fatores responsáveis: (a) autorização e incentivo às incorporações e fusões de indústrias de torrefação e moagem promovidos pelo IBC no começo dos anos 70 e (b) divulgação pelo IBC, da decisão do Conselho Monetário Nacional (CMN) em promover a ampliação, modernização ou relocação das indústrias de torrefação e moagem, em 1975; e

(2) A existência de capacidade superdimensionada e ociosidade por sua vez, teve como principais responsáveis: (a) considerações pelos empresários, quando da instalação das fábricas, que o custo fixo relativo às instalações aumentava bem menos que proporcionalmente em relação à capacidade - consi-

derando os preços de fornecimento pelas indústrias de equipamento, (b) falta de planejamento econômico, quando da instalação dos estabelecimentos, face aos altos custos cobrados pelos escritórios de projetos - inacessíveis ao pequeno investidor isolado, (c) decisão do Governo de incentivar o consumo de café no Brasil, via subsídio, no período de 1958/71, em face dos altos estoques e (d) retração do consumo interno, em face de rápido crescimento dos preços de café para o consumidor - a índices superiores aos da inflação - no período 1967/77.

Com respeito à localização no Estado de São Paulo, a indústria de café torrado e moído, no geral, tem sua capacidade agregada distribuída em relação direta com a dimensão dos mercados urbanos. Em vista do prazo de validade do café torrado e moído ser relativamente curto, as indústrias tendem a se localizar em áreas de maior contingente populacional; o raio do atendimento abrangido por uma fábrica, via de regra não indo além de 120 quilômetros (JUNQUEIRA & JUNQUEIRA, 1984).

A capacidade mensal de industrialização por estabelecimento era muito variável em todas as regiões do País, em 1977; encontravam-se desde unidades com capacidades inferior a 100 sacas por mês até superiores a 15.000 sacas, com referência aos registros do IBC até o fim do primeiro semestre de 1977 (DÓRIA, 1977). As maiores frequências de tamanho encontravam-se no extrato de 401 a 600 sacas de capacidades - detendo 31% do número total de estabelecimentos, e no extrato de 1.001 a 3.000 sacas - com 29,4% do número total de estabelecimentos, a nível nacional. Das torrefações com capacidade mensal acima de 15.000 sacas mensais, em número de onze, quatro localizavam-se no Estado de São Paulo, distinguindo-se uma dessas como a maior do País, com capacidade de 43.200 sacas por mês. Registravam-se na referida época 1.258 estabelecimentos de torrefação no País, aos quais se referem as relações percentuais acima. Além disso, haviam 167 moageiras, cuja atividade limitava-se à moagem de café torrado e seu empacotamento (DÓRIA, 1977), não ocupando-se com torração.

Pela torração, o café tem seu volume aumentado e sofre uma perda de peso, vulgarmente chamada Quebra de Torração. Essa perda é consequência da eliminação da água de umidade e dos gases que se formam durante a torra e que correspondem a 4% até 6% do peso do café. Assim, um café com 12% de umidade perderá, em uma torração que atinja cerca de 220° C, de 16% a 18% de peso. Quando a torra

atinge a temperatura mais elevada que a necessária, aumentavam-se a formação de gases e a quebra (DÓRIA, 1977).

2.3.3.5 - Fabricação de café solúvel

Tecnologicamente, a fabricação de café solúvel representa um prolongamento da indústria de torrefação e moagem e, também, reproduz a preparação doméstica da bebida. A torra e a granulação às quais é submetido o café verde após conveniente limpeza, utilizam equipamentos similares aos da indústria de torrefação e moagem e, a solução aquosa que se obtém em ciclo subsequente da fabricação difere da que é obtida domesticamente, em coador, apenas quanto à concentração em sólidos solúveis e por ser obtida em aparelhos industriais (DÓRIA, 1977).

Resumidamente, a fabricação de café solúvel abrange os seguintes ciclos: 1 - limpeza e ensilagem do café cru; 2 - torrefação e granulação; 3 - extração, filtração e estocagem do extrato; e 4 - secagem.

Atualmente, são utilizados dois processos principais de fabricação, que se diferenciam pelo sistema de secagem. Basicamente, os procedimentos para realização dos três primeiros ciclos são comuns aos diferentes processos, mas a secagem pode ser feita pelo sistema de Spray ou pelo de Liofilização.

No processo de Spray, a secagem ou desidratação é feita em uma câmara de considerável altura, no topo da qual é introduzida uma corrente de ar quente a cerca de 260° C e o extrato aquoso de café nebulizado que é instantaneamente desidratado ao entrar em contato com o ar superaquecido; o café solúvel já seco vai depositar-se em recipientes móveis ligados à parte inferior da câmara de processo de liofilização, a secagem é feita por sublimação da água contida no extrato aquoso, previamente congelado. O extrato aquoso é congelado a cerca de menos de 50° C e reduzido a partículas por moagem; as partículas moídas, colocadas em bandejas dispostas em carro estantes apropriados, são levados às câmaras de liofilização, onde sob pressão reduzida e calor moderado, a água é sublimada até completa secagem do produto.

Com respeito à qualidade do café solúvel, a mesma depende, em uma primeira fase, das condições em que é feita a extração, operação através da qual é

feita a remoção, pela água, das substâncias solúveis, do café torrado e granulado; as características de sabor e aroma do extrato poderão assemelhar-se às do café torrado empregado, quando a quantidade de sólidos extraídos é limitada à que contém o café, ou dela afastar-se à medida que aumenta a taxa de extração com um artifício de hidrólise de substâncias insolúveis em água contidas no café. Em uma segunda fase depende, também, do processo de secagem do extrato, considerando que o "bouquet" formado durante a torração do café, altera-se com facilidade devido à oxidação, especialmente em face de temperaturas elevadas; dos dois processos de secagem mais utilizados, o de "Spray" e o de Liofilização, o segundo tende a ocasionar menor deterioração do solúvel.

A produção de café solúvel no Brasil, iniciou-se em 1953 e desenvolveu-se, principalmente, a partir de 1965, face a condições favoráveis da conjuntura cafeeira da época. O período relativo às safras de 1959/60 a 1965/66 apresentou altos níveis de produção na cafeicultura, situação à qual aliou-se o estabelecimento de grande rigidez oficial quanto ao "tipo" de café - seja para a compra pelo IBC ou para a exportação. Com isso, surgiu a grande oferta de cafés, cuja demanda praticamente restringia-se às indústrias de solúvel, onde eram adquiridos a preços baixíssimos (DÓRIA, 1977). Pelo final dos anos 70, o País contava com 11 fábricas de café solúvel, representando capacidade total de ordem de 3.680.000 sacas de café verde por ano, sendo 3.200.000 pelo processo de "Spray" e 480.000 pelo de liofilização. Dessas fábricas, seis localizavam-se no Estado de São Paulo, duas no Paraná, uma no Rio de Janeiro, uma em Minas Gerais e uma no Espírito Santo (DÓRIA, 1977). O processo de liofilização era empregado por duas das fábricas, localizadas no Estado de São Paulo. Além das onze (11) fábricas referidas; havia uma outra que produzia apenas café solúvel sob a forma líquida, não fazendo a secagem do extrato.

As fábricas pertenciam a diferentes empresas, havendo tantas delas quantas eram as fábricas. Quanto a estrutura e organização do parque industrial, JUNQUEIRA & JUNQUEIRA (1984) registram que em 1982, as quatro maiores empresas responderam por 73% da receita operacional líquida do segmento, a nível nacional; as seis que se localizavam em São Paulo (do total das onze existentes) foram responsáveis por 23% da receita líquida naquele ano; mas o Paraná, com apenas duas empresas, respondeu por 48% da receita. Em São Paulo, as Unidades localizavam-se em

raios distando no máximo 150 quilômetros da capital paulista.

O rendimento industrial obtido no Brasil gira em torno de 1/3 do produto solúvel em relação ao café cru -33,33%, em peso; tem-se utilizado predominantemente cafés da variedade arábica. Como resíduo, obtém-se a Borra Industrial que, em termos de matéria seca, representa 50% do peso do café industrializado; em 1977, comenta DÓRIA (1977), havia aproveitamento da Borra em uma das fábricas (no Paraná) - como combustível, mas nas demais a mesma representava um ônus, pois tinha que ser retirada dos recintos fabris, não tendo qualquer aproveitamento.

Na Europa e nos Estados Unidos, onde já se fabricava café solúvel quando iniciou-se a fabricação no Brasil, o rendimento industrial atinge a 40% em peso, utilizando-se como matéria-prima quase exclusivamente o café Robusta (DÓRIA, 1977). A produção nacional de solúvel, que se destina em cerca de 90% à exportação é utilizado nos Estados Unidos e países da Europa, principalmente, no preparo de *blends* com o produto similar ali fabricado (JUNQUEIRA & JUNQUEIRA, 1984), tendo em vista, maior preferência pelo *bouquet* típico do café das variedades arábicas. Entende-se por bouquet o conjunto das propriedades organolépticas responsáveis pelo sabor e aroma típicos do produto e que se mostram ativas especialmente em café recém-fabricado ou durante algum tempo em produtos devidamente embalados.

O Instituto Nacional de Tecnologia realizou pesquisa (DÓRIA, 1977) quanto a diferença de rendimento industrial em café solúvel das espécies de café Arábica e Robusta (africano e asiático) incluindo a variedade de Conilon produzida no Brasil, em separado; procurou-se verificar a capacidade de produção de sólidos solúveis em água - de uma e outra espécie - e chegou-se entre outras, conclusões: (1) não há diferença sensível nas percentagens de solúveis obtidas nas determinações de extrato aquoso sem hidrólise entre as espécies Arábica e Robusta, incluindo-se as variedades Conilon; (2) sob a influência de temperatura e pressão elevadas, as amostras de café robusta procedentes da África e da Ásia deram rendimento em solúveis de cerca de 12% superior ao das amostras de café Arábica; e (3) sob temperatura e pressão elevadas, as amostras da variedade Conilon deram rendimento em solúveis de cerca de 17% superior ao das amostras de café Arábica e 4% superior ao das demais variedades de Robusta.

5.3.3.6 - Fabricação de café descafeinado

A produção de café descafeinado, geralmente, é feita a partir de café da espécie Robusta; em vista de seu teor de cafeína - da ordem de 2% - ser praticamente o dobro do teor encontrado em cafés da espécie arábica, obtém-se maior quantidade dessa como sub-produto para comercializar em separado.

Estima-se que a absorção de café descafeinado pelo mercado mundial, por volta de 1977, correspondia a cerca de 3.000.000 sacas de café cru por ano, distribuindo-se entre a Europa e os Estados Unidos em partes aproximadamente iguais; a maior parcela do mercado europeu cabia a República Federal da Alemanha (DÓRIA, 1977). Normalmente, sua demanda restringe-se a pessoas cujo consumo de cafeína é desaconselhado pelos médicos. Considera-se, em geral, como café descafeinado, aquele que contém no máximo 0,1% de cafeína sob a forma anidra, esse limite, no entanto, podendo variar de um país para outro.

Segundo DÓRIA (1977), em 1977 apenas uma empresa no Brasil, localizada em Catanduva, Estado de São Paulo, produzia café descafeinado. A produção, compreendia café em grão cru e café solúvel, destinando-se à exportação. Extraía-se a cafeína utilizando como solvente Cloreto de Metileno.

2.3.4 - Agentes e canais de comercialização

Analisando a comercialização de café a nível do agricultor, no Estado de São Paulo, GOLDENBERG et alii; GHILARDI; TOPEL (1979) assinalam como uma das características mais notáveis, do comércio, a existência de grande número de maquinistas espalhados por toda a região de produção, contando além disso, a atuação de muitos maquinistas ambulantes no beneficiamento do produto.

Tendo em vista que o café é colhido no primeiro semestre do ano, estimaram os autores o destino que os cafeicultores tinham dado à produção até o mês de novembro, nos anos de 1974 e 1975, encontrando que, em média, 53% da produção já haviam sido comercializados, 46,1% encontravam-se retidos como estoques para posterior comercialização e 0,9% haviam sido consumidos nos próprios estabelecimentos agrícolas (GOLDENBERG; GHILARDI;

TOPEL, 1979).

Ao desagregarem o volume comercializado, segundo as principais categorias de agentes intermediários participantes do segundo estágio da comercialização, os autores (GOLDENBERG; GHILARDI; TOPEL, 1979) encontraram que, a partir do estabelecimento agrícola, o produto destinou-se, em média, em 77,8% a maquinistas, 8,2% a cooperativas de agricultores, 0,8% ao IBC e 13,2% a outros agentes; esses outros agentes aparentemente correspondiam a corretores e representantes de grandes firmas que compravam e beneficiavam o café, transferindo-o posteriormente para seus terminais (GOLDENBERG; GHILARDI; TOPEL, 1979). A maioria das máquinas de beneficiar eram operadas por comerciantes, mas encontravam-se também casos de grandes produtores que operavam máquinas próprias, integrando, portanto, as atividades de produção agrícola e beneficiamento. Em face do alto investimento representado por uma máquina de beneficiar ou de sua pouca utilização durante o ano, não havia facilidade ou interesse para a maioria dos agricultores em assumir tal investimento. A participação relativamente baixa do IBC nas compras - contrastando com o que já ocorrera no passado - devia-se ao fato de os preços de garantia fixados por aquele órgão terem sido comparativamente reduzidos, segundo os autores (GOLDENBERG; GHILARDI; TOPEL, 1979).

No Estado de São Paulo, em geral, o maquinista aparecia como o agente mais expressivo na destinação do café em coco, mas a importância relativa dos diversos agentes não era a mesma em todas as regiões. Destaca-se em especial que nas DIRAs de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto a categoria outros agentes aparecia como a de maior expressão; a atuação das cooperativas tinha considerável expressão nas DIRAs de Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Campinas; e o IBC nas DIRAs de São José do Rio Preto, Ribeirão Preto e Araçatuba (GOLDENBERG; GHILARDI; TOPEL, 1979).

As informações analisadas por GOLDENBERG; GHILARDI; TOPEL (1979) na sua pesquisa, foram dados primários colhidos junto aos cafeicultores em vários trabalhos realizados pelo Instituto de Economia Agrícola, tendo em vista, levantamentos de estimativas e previsões de safras.

De outra parte, o CENSO AGROPECUÁRIO (1984), para um total de 38.846 informantes, apresenta destinações da produção paulista de café em coco, correspondentes aos seguintes percentuais: (1)

entregue à indústria -46,44%, (2) entregue à intermediários -37,99%, (3) entregue à cooperativa -10,63%, (4) consumo no estabelecimento -3,91%, (5) venda direta do consumidor -0,73% e (6) sem declaração -0,30%. Essa mesma fonte, em uma outra parte, ao focalizar a indústria rural no Estado de São Paulo, registra que, para um total de 22.961 toneladas de café em coco beneficiadas em 1980, 22.009 toneladas foram representadas por produção dos próprios informantes, 703 toneladas por café adquirido pelos informantes e 243 toneladas por café de terceiros. As 22.961 toneladas equivaleram a 26% da produção estadual de café naquele ano (CENSO AGROPECUÁRIO, 1984).

TOPEL et alii (1980) analisaram a atuação das cooperativas de cafeicultores na comercialização de café no Estado de São Paulo, em 1975, excluindo cooperativas mistas (as que comercializavam linha variada de produtos) e as cooperativas centrais (que centralizavam a comercialização de diferentes estados ou regiões). Como destaques do trabalho enumeram-se: (1) que as cooperativas canalizaram o equivalente a 10,4% da quantidade de café comercializada no Estado; (2) as DIRAs de Marília e São José do Rio Preto sobressaíam-se com maior número de unidades localizadas em seus territórios; (3) a maioria das cooperativas eram filiadas à cooperativas centrais, porém poucas comercializavam a produção por intermédio dessas; (4) do café entregue pelos cooperados às cooperativas, 58% referia-se a café já beneficiado; (5) a maioria das cooperativas operava com um total inferior à média de 465 associados que se encontrou, podendo chegar em alguns casos, a pouco mais de 100 sócios; (6) no geral, o quadro associativo era constituído principalmente de pequenos produtores; mas notava-se também presença de grandes produtores, especialmente em cooperativas sediadas nas DIRAs de Campinas, Sorocaba e Ribeirão Preto; (7) as cooperativas comercializaram cerca de 70% da produção captada de seus cooperados, a outra parte retornando a esses para comercialização por conta própria; (8) todas as cooperativas foram fundadas no período compreendido entre 1957 e 1966; em virtude de modificação na legislação tributária introduzida pelo Governo em 1966 - colocando as cooperativas em igualdade de condições com os demais comerciantes, para efeito de pagamento de impostos - a partir daquele ano, além de não se ter registrado qualquer fundação de nova cooperativa, as que já existiam foram diminuindo em número,

chegando-se a 1975 com apenas 24 delas, de um total de 37 anteriormente existentes; apesar disso, o número médio de associados por cooperativa aumentou, de 153 para 623.

No concernente à obtenção de matéria-prima pelas indústrias de torrefação e moagem ou pelas de café solúvel, em princípio as mesmas podem se abastecer de café cru ou café verde junto às máquinas de beneficiamento ou aos exportadores - esses últimos orientando o seu comércio tanto para a exportação como para o abastecimento interno. Entretanto, na realidade, o governo durante muitos respondeu pela maior parte dos fornecimentos às essas indústrias, em função de medidas de intervenção, com vista a obtenção de divisas via exportações de café e face a períodos de superprodução ou de escassez do produto, conforme se verá um pouco adiante.

A distribuição do café torrado e moído a partir dos estabelecimentos industriais é feita predominantemente em pacotes preparados pelas próprias torrefações e moageiras contendo as respectivas marcas, mas há também, o fornecimento do produto em grãos torrados, para moagem no ato da compra, nos chamados moinhos de balcão - instalados em supermercados, padarias, bares, etc. Na distribuição de café torrado e moído no Brasil, em 1976, o Estado de São Paulo aparecia, segundo registros do IBC, entre as Unidades da Federação com maior incidência de moinhos de balcão, com um total de 38.526 deles, que responderam pelo equivalente a 42,29% do consumo estadual de café.

Em geral, o café moído é obtido pelos varejistas, tendo em vista a revenda, diretamente das indústrias ou via agentes de vendas, ou ainda em centrais de distribuição atacadistas locais, considerando a relativa perecibilidade da mercadoria e o raio de atendimento dos estabelecimentos industriais quase sempre inferior a 120 km. Com o café solúvel, por sua vez, sendo produto mais durável e dado o reduzido número de fábricas no País, há lugar para abastecimento de áreas mais distantes e maior envolvimento de outros agentes de mercado, como agentes vendedores, representantes ou atacadistas.

Sobre o local de compra preferido pelo consumidor para o abastecimento doméstico, pesquisa realizada pela (FUNDAÇÃO IBGE 1977), em 1-974/75, sugere que, no Estado de São Paulo, o café fora adquirido principalmente em armazéns - no equivalente a 47,46% do total; em supermercados - no equivalente a 34,07%; e em estabelecimentos espe-

cializados - 15,93%; distribuindo-se os outros 2,54% entre feiras e vendedores ambulantes.

Quanto às exportações e referindo-se à situação no País em 1983 - um ano que se dispõe de informações tabuladas (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ, vários anos) - tem-se que: (1) as mesmas totalizaram 17.820.334 sacas de 60 quilos de café, em equivalente do produto verde, das quais 15.698.219 sacas com café verde mesmo e 2.122.155 sacas como café solúvel; (2) cerca de 90% do volume físico exportado destinaram-se a países membros do Acordo Internacional do Café então vigente e os outros 10% a países não membros; (3) o porto de Santos figurou como maior exportador de café verde e, também, de solúvel, respondendo na mesma ordem, por 54,19% e 61,31% dos respectivos totais, em volume físico; (4) o segundo maior exportador de café verde foi o porto de Paranaguá, com o equivalente a 21,57% e o porto do Rio de Janeiro o segundo maior do café solúvel, com o equivalente a 35,54%; (5) participaram da exportação de café verde 157 firmas exportadoras, as 10 mais expressivas no entanto, tendo respondido por 48,30% do volume físico total; diversas firmas integravam como parte de suas atividades o beneficiamento de café, além do comércio exterior, entre elas contando-se 11 cooperativas de cafeicultores; essas especificamente responderam pelo equivalente a 5,20% do total exportado; e (6) a exportação de café solúvel teve participação de 19 exportadores, nove dos quais dedicavam-se também, à fabricação industrial do produto e representaram 72,77% do total exportado; ao mesmo tempo, as 10 exportadoras mais expressivas responderam por 93,96% do total e as cinco mais expressivas por 72,63%.

5.3.5 - Mercado a termo

O mercado a termo representa forma alternativa de comercialização para certas mercadorias; nesse caso o comprador não visa necessariamente apossar-se do produto físico a que se refere a transação, podendo visar apenas especulação com as oscilações de preços e obtenção de lucros. O especulador típico do mercado a termo é considerado agente de comercialização normal e benéfico, tendo em vista que a sua atuação concorre para estabilização do mercado. Na verdade, os mercados a termo são instituições desenvolvidas especialmente para facilitar a transferência de riscos devido a variações futuras,

desconhecidas nos preços das mercadorias (TSUNECHIRO, 1986).

No Estado de São Paulo essa modalidade de negócios para café foi estabelecida inicialmente na cidade de Santos, com a instalação da Bolsa Oficial de Café, em 1917. Os primeiros anos após o estabelecimento foram marcados por grande movimentação, chegando-se a registrar, em 1919, transações da ordem de 36 milhões de sacas, representando três vezes a produção brasileira de café daquele ano. Com o passar dos anos, porém, o volume dos negócios foi decaindo progressivamente e, de alguns anos pra cá, referida instituição vem funcionando com volume bastante reduzido (TEIXEIRA s.d.; DIAS & FRAGA, 1960; TSUNECHIRO, 1986). Mais recentemente, em 1978, operações com café, em mercado a termo foram iniciadas, também na Bolsa de Mercadorias de São Paulo (BMSP), o volume de negócios, no entanto, tendo sido relativamente pequeno nos últimos anos (TSUNECHIRO, 1986 e ?). Em alguma medida, a responsabilidade pela redução e baixo volume de negócios no mercado a termo no Estado pode ser atribuída às frequentes interferências do governo na comercialização, tendo-se que um bom funcionamento desse tipo de mercado presume uma situação condicionada apenas pelos interesses de compra e venda dos agentes econômicos, com respeito às transações para entrega imediata ou entregas futuras (34?), com um mínimo de interferência do governo.

Basicamente, o mercado a termo caracteriza-se pelo fato de as transações serem realizadas sobre contratos de compra e venda para entregas futuras de mercadoria bem especificada (classificada), em prazos e locais determinados. Todos os contratos relativos a dado produto transacionados em uma Bolsa são padronizados com respeito a certos itens, tornando-se possível transferir (diversas vezes) de uma pessoa para outra os direitos, ou obrigações consignados em cada um deles, até que chegue a data da liquidação.

5.3.6 - Intervenção do governo na comercialização

O subsetor cafeeiro tem sido alvo de muitas e variadas intervenções do setor público, todas elas efetuando direta ou indiretamente a comercialização. A política cafeeira - assim chamado o conjunto das medidas especificamente voltadas para afetar o desempenho do sub-setor - iniciou-se no final do século passado e, praticamente continuou até o

presente, face a vigência de medidas pertinentes, conforme pode-se observar em (INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ, 1973). Apenas a partir do primeiro trimestre de 1990, tem-se observado indícios para uma tendência à liberalização, começando pela extinção do Instituto Brasileiro do Café (IBC) face a lei nº 8.029, de 12/04/90, órgão esse que, centralizava a política de intervenção. Ante a nova perspectiva, as informações a seguir quan-to as intervenções, eventualmente servirão apenas como referência para novas práticas a serem adotadas.

Como principais ingredientes que compunham a política cafeeira, citam-se: a administração da taxa cambial, garantia ou sustentação de preços para o cafeicultor nacional, fixação de níveis mínimos de registro de preços para as exportações, fixação de impostos ou quotas de contribuição sobre as exportações, fixação de níveis de preços máximos permissíveis para a venda de café ao consumidor nacional, e administração das quantidades exportadas ou distribuídas para o consumo interno, além de medidas especiais de incentivo ou desincentivo à lavoura, à indústria de torrefação e moagem ou à indústria de café solúvel. O presente enfoque se restringirá a alguns destaques subsequentes a 1930, que interessam mais de perto a situação atual.

A tese de que o processo de industrialização do Brasil a partir do final dos anos 20 foi em grande parte relacionado com mecanismos de defesa do café então praticados, é de aceitação geral (MARQUES, 1984); admitindo poder de monopólio do País no mercado internacional do produto e uma inelasticidade da demanda global nesse mercado, adotava-se política visando maximização da receita de divisas, manipulando a quantidade ofertada para obter preços mais altos, manipulando-se ao mesmo tempo a política cambial (MARQUES, 1984). Note-se que na década de 30 a participação brasileira na exportação mundial de café já representava algo em torno de 56%, quando na década de 1900-1909 a participação fora da ordem de 74% (JUNQUEIRA & JUNQUEIRA, 1984). Dada a orientação valorizacionista, em especial, a partir dos anos 40, o café brasileiro no mercado internacional foi sendo sensivelmente substituído, diante da expansão da cafeicultura em outros países - sobretudo na África - incentivados pelos diferenciais de preços que orientavam a demanda para tipos de café diferentes dos produzidos no Brasil. Outra consequência dessa política foi o aumento da produção interna conduzindo, a partir de 1957, à super-

produção, que levou o governo a bancar o excedente do produto, com envolvimento de grandes despesas com compra e manutenção de estoques.

A política valorizacionista, basicamente consubstanciava-se na garantia de preços mínimos para o mercado interno, proibindo realização de exportações a preços inferiores a níveis mínimos fixado oficialmente (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975); ao mesmo tempo, complementava-se o programa de defesa da produção, com medidas como eliminação de cafés inferiores, melhoria da qualidade por meio de novos métodos de classificação, destruição física de cafés para reduzir os estoques, etc. (BRASIL, Ministério dos Transportes, 1975).

O processo de intervenção esteve a cargo de diferentes órgãos. Retrocedendo até 1931, tem-se que naquele ano foi criado o Conselho Nacional do Café (CNC) com o objetivo de implementar o programa de defesa da produção; em 1933, o CNC foi extinto, surgindo então o Departamento Nacional do Café (DNC) que, por sua vez, extinto em 1946 para dar lugar à Divisão de Economia Cafeeira, órgão subordinado ao Ministério da Fazenda, a qual atuou até a criação do recentemente extinto Instituto Brasileiro de Café (IBC), em 1952 (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975). em 1961, foi criado o Grupo Executivo de Racionalização de Cafeicultura (GERCA), vinculado ao IBC, lançando-se ao mesmo tempo, o Programa de Racionalização da Cafeicultura Brasileira.

Além dessas instituições, que atuaram no âmbito federal, o Estado de São Paulo, em 1924, chamando a si a responsabilidade pela política cafeeira, criou o Instituto Paulista de Defesa Permanente do Café, nome que mais tarde foi mudado para Instituto de Café de São Paulo (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975).

O IBC, extinto em 1990 através de Resoluções e em concordância com o Conselho Monetário Nacional (CMN), determinava os preços mínimos de garantia para todo o café produzido em todo território nacional; ao garantir a compra do café por um preço base, tentava o governo evitar oscilações bruscas no mercado interno, garantindo razoável nível de renda para os cafeicultores (TEIXEIRA et alii, s.d.). As compras eram efetuadas pelo IBC mesmo, ordenadas mediante Resoluções, e efetivadas mediante o Banco do Brasil, S.A. Também eram da alçada do IBC a fixação de preços mínimos de registro para as

exportações, valores de quotas de contribuição relativas ao produto exportado, bem como a sistemática para o recolhimento das contribuições. Os níveis de registro, estabelecidos em concordância com o CMN, normalmente eram em centavos de dólar por libra-peso do produto; frequentemente, haviam diferentes registros mínimos permissíveis segundo os portos e segundo o tipo e qualidade do café, tendo em vista condições de exportação para todas as regiões produtoras no País. As quotas de contribuição, também conhecidas como "confisco cambial" - geralmente estabelecidas em termos e US\$/saca de 60 quilos líquidos de café em grão ou seu equivalente - eram recolhidas no Banco Central (TEIXEIRA et alii, s.d.).

Internacionalmente o Brasil - até 1990 representando-se pelo IBC - participava desde o final dos anos 50 de convênios ou acordos, periodicamente renegociados ou não, envolvendo países produtores e consumidores de café, visando razoável equilíbrio entre a procura e a oferta mundiais, evitando excessivas flutuações de preços (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975; VIACCAJA, 1973; INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ, 1973). A administração dos entendimentos do seu conjunto, quando envolvendo maior número de signatários, ficava a cargo da Organização Internacional do Café (OIC) - e de sua Junta Executiva - criada em 1958 (37).

A partir de 1968, a política de exportação do IBC passou a caracterizar-se por contratos especiais firmados entre o Instituto e os consumidores externos (em sua maioria torreadores europeus e norte-americanos). Os contratos especiais eram divididos em duas partes: uma pela qual o comprador pagava o preço normal de mercado para o café do Brasil, e a outra, bonificada de acordo com a evolução do mercado. No geral, porém, a política variava bastante em função da conjuntura internacional. Como razões que levaram as autoridades a adotar referidos contratos especiais apontam-se: (1) a perda contínua dos mercados externos, por parte do café brasileiro; e (2) acúmulo excessivo de estoques oficiais, em decorrência da política valorizacionista anteriormente praticada.

Hoje parece haver consenso em que a política valorizacionista - de não permitir baixa nas cotações - praticada até meados dos anos 60, levou a contínua deterioração da posição brasileira no mercado mundial de café, dado que o País arcou praticamente sozinho com o ônus da defesa dos preços

internacionais, colocando-se como fornecedor real no atendimento às necessidades de consumo no mundo. Ao mesmo tempo, levou à acumulação de enormes estoques nacionais face à política de sustentação dos preços internos (INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ, 1973).

Dada a expansão da produção, em 1958, foi iniciada pelo IBC a "Campanha de Aumento de Consumo Interno de Café" para dar vazão aos volumosos excedentes em poder do governo e evitar que se repetissem grandes queimas de estoques oficiais, como liberadamente efetuadas nos anos 30, (naquela década foram calcinadas cerca de 80 milhões de sacas de ca-fê cru) (MARQUES, 1984). Ao IBC foi atribuído monopólio no fornecimento de café cru às indústrias de torrefação e moagem que, dessa forma, passaram a receber quotas pré-estabelecidas da matéria-prima, a preço significativamente inferior ao que se praticaria no mercado livre. Os preços de venda no atacado e no varejo do produto torrado e moído, também, passaram a ser controlados pelo governo.

A campanha, que de início restringiu-se às torrefações e moageiras paulistas, já no ano seguinte - 1959 - foi estendida a todo o território nacional. Avaliando-se a magnitude do subsídio no consumo interno, pela comparação entre os preços de garantia de compra e os de venda de café do IBC, tem-se que em 1960, por exemplo, o subsídio representou 64,5% do preço de garantia; em 1963, 88,4% do preço de garantia e, em 1967, 97,8% (MARQUES, 1984). Em linhas gerais a partir de 1968, os subsídios foram se reduzindo, face à diminuição dos estoques, e, em 1971, decidiu-se pela extinção da campanha de aumento do consumo interno.

Desde então, no geral, a indústria passou a adquirir café cru sob concorrência no mercado livre, salvo algumas intervenções de menor importância que ainda ocorreram, motivadas por escassez interna e dificuldades de abastecimento enfrentadas pelos industriais (MARQUES, 1984).

A partir de 1967 e até o presente, a inovação mais marcante no concernente às exportações, é a vigência de uma taxa cambial flexível - que de resto foi adotada para o comércio exterior em geral - contribuindo para eliminar os efeitos da inflação sobre as exportações brasileiras (INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ, 1973).

Para a aquisição de café ao preço mínimo de garantia estabelecido nas resoluções do IBC, algumas

condições deviam ser observadas, dentre as quais destacam-se: (1) que o produto estivesse acondicionado em sacaria nova, (2) que o produto fosse entregue em armazém indicado pelo IBC, (3) que o produto estivesse instruído com devido laudo de classificação, e (4) que os impostos estivessem sidos pagos. Também a operação de compra exige o preenchimento de faturas em impressos próprios, a serem assinados pelo faturante ou seu procurador; verificada a precisão dos documentos, o pagamento seria efetuado por uma agência do Banco do Brasil - representando o IBC (TEIXEIRA et alii s.d.).

Após a extinção do IBC, em abril de 1990 (Lei nº 8.029 que extinguiu, também, vários outros órgãos), presumia-se uma tendência a diminuir a intervenção governamental no médio e longo prazo; a prática do tabelamento de preços, o controle das exportações através de preços mínimos de registro e outras medidas intervencionistas constituíram, no entanto, excessões à linha geral tendente à liberalização. Como importante mudança pertinente à comercialização, até agora, destaca-se apenas que a alíquota de retenção a título de quota de contribuição relativa às exportações de café foi reduzida a zero, em face da Portaria nº 194, de 18/04/90, do Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento.

5.3.7 - Classificação e embalagem

5.3.7.1 - Espécies e variedades

Duas são as espécies de café mais difundidas no mundo e com interesse comercial: *Coffea arabica* L. e o *Coffea canephora*. A primeira é mais importante, produzindo café de mais fina qualidade - sendo a exploração bem condizida - e representa cerca de 80% do café exportável do mundo (TEIXEIRA et alii s.d.).

O *Coffea canephora* é também conhecido como café Robusta, aparentemente dado o grande vigor que apresenta, sobretudo em regiões quentes e úmidas, onde a planta atinge a altura de cinco metros. Sua folhas são também maiores que as da outra espécie, porém, os frutos, que são esféricos, são menores. Outras características que se destacam no fruto é o mesocarpo pouco aquoso e a película prateada bastante aderente e escura (TEIXEIRA et alii, s.d.). No Brasil, é conhecido o café Conillon - uma variedade do Robusta. A qualidade da sua bebida é

característica, não se enquadrando dentro dos padrões brasileiros do café arábica; em geral situa-se entre os cafés duros e os cafés rio - qualidades de bebida que serão definidas mais adiante.

As lavouras de café no Estado de São Paulo praticamente são apenas da espécie arábica compreendendo, no entanto, muitas variedades e linhagens. Atualmente, os cultivares em evidência e mais cultivados são o Mundo Novo, Catuaí Amarelo e Catuaí Vermelho, havendo diversas linhagens para cada um. Pesquisas visando a obtenção de materiais com resistência à ferrugem e aos nematódios estão sendo desenvolvidas, entre outras (THOMAZIELLO et alii, 1986).

5.3.7.2 - Rendimento do café em coco

A maior parte do café é comercializada pelo agricultor como café em coco e, como observam TEIXEIRA et alii (s.d.), grande parte deles desconhecia o rendimento dos seus cafés, deixando em mãos de terceiros esses cálculos; referiam-se os autores à situação nos anos 60. O rendimento do café em coco é dado em peso de café beneficiado em relação ao de uma saca de 40 quilos de café em coco, ou sacas de 100 litros. Varia em virtude de influências, das zonas de produção e sistema de preparo. Hoje, em uma mesma localidade do estado, a comercialização é feita com ou sem determinação do rendimento; no primeiro caso, o café é cotado em cruzados por quilo de renda e, no segundo, em cruzados por saca de 40 quilos.

Para saber o rendimento de um café em coco, recomenda-se: tomar de preferência 400 gramas de café em coco limpo, beneficiá-las e pesar o café beneficiado resultante; em seguida, calcular o rendimento com relação a 40 quilos do produto bruto, com base em proporcionalidade (TEIXEIRA et alii, s.d.).

5.3.7.3 - Classificação e controle de qualidade do café beneficiado, café torrado e moído e café solúvel

Em linhas gerais, o café beneficiado brasileiro tem sua qualidade definida em duas fases de aferição: a classificação por tipos ou defeitos e a classificação pela qualidade propriamente dita. Antes de aplicar esses critérios de classificação, porém, o

produto, especialmente quando destinado a exportação, deve ser classificado em padrões, recebendo a denominação de um dos vários portos nacionais por onde se escoia a exportação, quais sejam, Paranaguá, Santos, Rio, Angra, Vitória, Bahia, Pernambuco (THOMAZIELLO, 1986; TEIXEIRA et alii; BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975; BRASIL. Departamento NACIONAL DE SERVIÇOS DE CLASSIFICAÇÃO, 1973). Ou seja, as classificações por tipos e pela qualidade propriamente dita aplicam-se a cada um desses padrões. A caracterização do café quanto ao tipo e a qualidade é fator preponderante para decidir sobre o destino que lhe será dado na comercialização, até mesmo quanto ao porto pelo qual será exportado (BRASIL. ministério dos Transportes, 1975). Registre-se, também, que por dispositivo legal, todo café de produção nacional, qualquer que seja a sua qualidade ou procedência, sempre que destinado ao exterior, deve denominar "Café do Brasil" (BRASIL. Departamento Nacional de Serviços de Classificação, 1973).

Ademais, note-se que os critérios de classificação aqui relatados aplicam-se a cada um dos dois principais grupos botânicos em que se divide os cafés do Brasil: café Arábica e café Robusta ou Conillon. Isto é, antes de classificar um café segundo os critérios em pauta, deve-se enquadrá-lo em um ou outro os grupos botânicos.

A classificação por tipos admite sete deles de valores decrescentes de 2 a 8; ou seja, o tipo 2 é o que apresenta menor número de defeitos e o tipo 8 o que apresenta maior número. É feita com base na apreciação de uma amostra de 300 gramas de café beneficiado, segundo normas estabelecidas na "Tabela Oficial de Classificação". O tipo 4 é chamado do "tipo base", por corresponder à grande porcentagem dos cafés que aparecem nos lotes expostos à comercialização, especialmente no porto de Santos (TEIXEIRA et alii, s.d.); apresenta 26 defeitos. Os defeitos são grãos imperfeitos ou impurezas, como: pretos, verdes, ardidos, chochos, malgranados, quebrados, berocados, cascas, paus, pedras, coco ou marinheiro. O grão preto, na tabela de equivalência de defeitos, é tomado como padrão de medida e corresponde a um defeito; conhecidos os defeitos de uma determinada amostra, pode-se facilmente determinar o tipo correspondente de café. Além dos setes tipos mencionados, podem-se calcular tipos intermediários, uma vez que se conheçam os números de defeitos dos tipos exatos.

Na classificação pela qualidade são apreciados os seguintes atributos: **estirpe ou variedades de origem** (Comum, Bourbon, Maragogipe, Mundo Novo, Conillon, etc.) **fava** (gaúda, boa, média, miúda); **peneira** (chato e moca, cada qual com as suas numerações); **aspecto** (bom, regular, mau); **cor** (verdecana, verde-azulado, verde-claro, esverdeado, amarelo-claro, chumbado, etc.); **seca** (boa, regular, má); **preparo** (terreiro, despulpado); **torração** (café de terreiro: fina, boa, regular, e má; café despulpado: característica e não característica); **bebida** (estritamente mole, mole, apenas mole, duro, riado, rio) (THOMAZIELLO, 1986; TEIXEIRA et alii s.d.).

Sem dúvida, o atributo mais importante na determinação da qualidade é a bebida. Sua avaliação é feita por degustadores, em função principalmente dos sentidos do gosto, olfato e tato (TEIXEIRA, et alii, s.d.).

A bebida "mole", que se traduz num gosto agradável, brando e doce é considerada como padrão, e as demais são avaliadas em relação à mesma.

O "estritamente mole" apresenta, em conjunto, todos os requisitos de aroma e sabor da bebida mole, porém mais acentuados.

O "apenas mole" é assim considerado quando o sabor é levemente suave, inferior aos anteriores, mas sem adstringências ou asperezas de paladar.

O "duro" apresenta-se com gosto acre, adstringente e áspero; entretanto, não apresenta paladares estranhos.

O "riado" é um café com leve sabor típico de iodofórmio.

O "rio" apresenta cheiro e gosto acentuados de iodofórmio.

Existem ainda denominações regionais, como cafés "Rio zona", para qualificar uma bebida com características bem mais acentuadas que as da bebida rio, entre outras.

Em virtude de ser classificada simultaneamente por tipos e pela qualidade, a mercadoria recebe denominações comerciais que refletem os dois aspectos. Ou seja, as designações Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3, etc. Aplicadas a um determinado lote do produto são acrescidas de referências como: IRZ, RZ ou QB, por exemplo, significando, bebida isenta de gosto Rio-Zona, Rio-Zona ou qualquer outra bebida, respectivamente. Mais especificamente e exemplificando: a designação "Tipo 1 - IRZ" aplica-se para um produto que foi classificado como café do Tipo 1

isento de gosto Rio-Zona.

São comuns ainda outras denominações, como "cafés finos" - referindo-se, geralmente a produtos classificados como de bebida mole e suas variantes - "cafés de baixo padrão" ou "cafés de consumo interno" - referindo-se a produtos de qualidade inferior.

Eventualmente, lotes de qualidade inferior são utilizados na formação de "ligas" ou misturas com lotes de melhor qualidade, tendo em vista a comercialização; isso ocorria sobretudo quando existindo restrições à comercialização de cafés abaixo do tipo 8, baixadas pelo governo, mas também ocorre com envolvimento apenas de tipos comercializáveis, tendo em vista maior conveniência mercadológica (TEIXEIRA et alii, s.d.).

Desde 1957 a padronização, classificação, fiscalização, e a realização de exames e análises de café no Brasil eram de competência exclusiva do IBC, para efeito de comércio interno ou de exportação, conforme o Decreto nº 41.080, de 02/03/57, baseado na Lei nº 1.779, de 22/12/52. O mesmo instrumento legal conferiu ao IBC poderes para expedir regulamentos e resoluções necessários à execução dessas atribuições. Em vista disso, as exigências relacionadas com a qualidade, teor máximo de impurezas permissíveis e adulterações acham-se devidamente contempladas em resoluções específicas do mesmo órgão (DÓRIA, 1977; TEIXEIRA et alii, s.d.). Em especial, e com respeito a café moído registra-se que a resolução de nº 980/76, de 21/05/76, determina o envio dos processos passados em julgado por adulteração de café para procedimento criminal competente, na forma do que dispõe a Lei sobre os crimes contra a economia popular (DÓRIA, 1977). A adulteração de café torrado e moído pela adição da própria casca de café, de grãos torrados de outras espécies como milho, cevada, soja, etc.; bem como de açúcar, caramelo e cascas de cacau tem, às vezes, ocorrido.

Para efeito de liberação da exportação - pela Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil S.A. (CACEX), compra pelo IBC ou de emissão de "warrants" por armazéns gerais relativos ao recebimento da mercadoria para estocagem, o café beneficiado devia obrigatoriamente ser classificado segundo as normas pertinentes estabelecidas pelo IBC, os respectivos laudos de classificação sendo emitidos por Classificadores credenciados por esse órgão. Cafés pobres não eram classificados, emitindo-se, no entanto,

laudos de constatação (TEIXEIRA et alii, s.d.). (Warrant é uma palavra inglesa que significa garantia, e parece definitivamente incorporada a nossa linguagem comercial).

O café beneficiado, quando comercializado para a indústria de torrefação e moagem, é conhecido como "café cru" e no comércio internacional é conhecido como "café verde". No comércio internacional, o café beneficiado ou café verde, independentemente de ser classificado sob outros critérios, usualmente é dividido nos seguinte grupos: (a) suaves colombianos, (b) outros suaves, (c) Brasil e outros arábicas, (d) robustas e (e) outros, enquadrando-se em cada uma dessas divisões os cafés de diferentes procedências, segundo os países de origem; por exemplo, no grupo "suaves colombianos" enquadram-se os cafés procedentes da Colômbia, Quênia e Tanzânia (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ, v. anos).

Café solúvel encontra-se no mercado, principalmente, sob a forma de pó muito fino, mas também como café solúvel aglomerado, que consiste de grânulos formados pelas partículas de pó fino; pelo menos uma indústria paulista apresenta parte da sua produção sob essa forma.

No âmbito internacional, define-se café solúvel como "produto obtido exclusivamente de café", conforme estabelecido pela International Organization for Standardization (ISO) - o órgão responsável pela definição e especificação de normas técnicas em geral, nesse âmbito. O Brasil participa de ISO mediante a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABTN) (25). O café solúvel do Brasil, quando se destina à exportação recebe a denominação de "Freeze-Bried" no caso da secagem realizada pelo processo de spray (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ, v. anos; DÓRIA, 1977).

5.3.7.4 - Embalagem

Para a comercialização, o café em coco geralmente é acondicionado em sacos de juta de 40 quilos e o beneficiado em sacos de juta de 60 quilos; usam-se sacos com idênticas dimensões de comprimento e largura, a diferença de peso ensacado devendo-se a menor densidade do produto em coco. Na eventualidade de manuseio a granel para qualquer fase do processo, deve-se cuidar para que cafés de diferentes origens e qualidades mantenham-se separa-

dos.

Os sacos geralmente são utilizados várias vezes, na armazenagem ou transporte do café em coco ou beneficiado. São qualificados em: novos de exportação, 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª viagem, enquanto os sacos já imprestáveis são denominados sacaria rota (TEIXEIRA et alii, s.d.).

A sacaria do tipo oficial de exportação pesa 500 gramas, para o conteúdo de 60 quilos líquidos de café beneficiado; além de ser nova, traz uma cinta, no próprio tecido, com as cores nacionais do Brasil e a inscrição "Café do Brasil". O exportador poderá colocar suas marcas ou contra-marcas próprias ou ainda a marca que o importador exigir; as indicações geralmente sendo feitas com carimbos de borracha na hora do embarque (TEIXEIRA et alii, s.d.).

Na embalagem do café torrado e moído ou torrado apenas, visa a indústria, além de uma boa aparência na apresentação do produto, a sua conservação. Em 1977 - um ano com informações disponíveis - para um total de 992 marcas de café torrado e moído encontradas na região Sudeste do País, 797 eram distribuídas em embalagens realizadas em atmosfera normal e as outras em embalagens realizadas com vácuo compensado (DÓRIA, 1977). Atualmente (fevereiro de 1990), o consumidor final encontra no mercado interno pelo menos uma marca do produto embalado em vácuo puro.

A retirada do ar que se encontra entre as partículas moídas no ato de embalar visa conservar por mais tempo a estabilidade do produto oferecido à venda; maior a quantidade de ar retirada por volume, maior será a durabilidade do café. No caso de vácuo máximo, quando há praticamente eliminação total do ar da embalagem, pode-se admitir uma duração de seis meses se o invólucro permanecer perfeito (DÓRIA, 1977).

Na embalagem realizada em ambiente normal, geralmente utilizam-se sacos de papel com duas capas, sendo uma de cristal e a outra impermeável, ou confeccionada com material plástico (geralmente polipropileno), folhas de celofane e papel monolúcido. Com esse tipo de embalagem, o tempo de vida em prateleira admitido para o produto é de 10 dias.

Com vácuo compensado, tem-se substituição parcial do ar contido no café, já no envólucro, por um gás inerte, como o gás carbônico ou o nitrogênio; com a substituição tornam-se iguais as pressões externa e interna no invólucro, não sendo necessário o

emprego de material muito espesso para tornar a embalagem viável, ao mesmo tempo que se reduz a possibilidade de oxidação de princípios essenciais pelo oxigênio atmosférico. Normalmente são utilizados nesse tipo de embalagem, o polipropileno, celopoli ou celofane com polipropileno, combfilm e outros materiais do gênero (DÓRIA, 1977). E o produto moído empacotado encontra-se no mercado varejista geralmente em volumes de 500 e 250 gramas.

Quanto ao café moído que chega ao consumidor final via moinhos de balcão, o mesmo é embalado no ato da compra. Deveria sempre ser acondicionado em embalagens que garantissem uma boa proteção. A distribuição de café torrado e moído por essa via, no Estado de São Paulo em 1976, representou o equivalente a 42,29% do consumo total de café no Estado (DÓRIA, 1977). Há quem justifique essa preferência pela certeza de obter produto puro, no entanto, casos de mistura com grãos estranhos na moêga do aparelho têm sido constatados.

Café solúvel é distribuído ao consumidor final no mercado interno em embalagens de vidro com 50 ou 100 gramas do produto que, por sua vez, são entregues pela indústria aos agentes atacadistas ou varejistas em caixas de papelão reunindo conjuntos das embalagens menores.

5.3.8 - Estocagem, transporte e financiamento

O armazenamento do café em coco pode ser feito a granel, em compartimentos denominados tulhas, tendo as paredes preferencialmente revestidas de madeira, por ser má condutora de calor; além disso, devem ser bem ventilados e possuir boa iluminação. Em geral, o carregamento de um tulha é feito pela parte superior e o descarregamento pela inferior, que é construída em plano inclinado. Recomenda-se que a capacidade em tulhas de uma fazenda equivalha a pelo menos um terço do volume total médio colhido por ano. Tulhas são utilizadas, também, nos estabelecimentos de benefício, regulando a alimentação do café em coco às máquinas. Cafés de diferentes origens e qualidades não devem ser misturados (THOMAZIELLO et alii, 1986; TEIXEIRA et alii, s.d.; BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975). Como se recorda, café deve ser armazenado de preferência em coco - fazendo-se o beneficiamento quando o produto está prestes a ser comercializado, o que garante uma melhor apresentação do produto,

principalmente no que diz respeito à cor.

Estudando a comercialização de café ao nível do produtor no Estado de São Paulo, GOLDENBERG; GHILARDI; TOPEL (1979) registraram a existência de um total de 58.510 tulas nas propriedades cafeeiras, em setembro de 1975, para um total de 62.894 propriedades, o que dá média de 0,93 tulas por propriedade; em linhas gerais, a distribuição geográfica das tulas correspondia à da produção de café, havendo maior número delas nas DIRAs com maior produção.

A estocagem de café beneficiado é feita com o produto ensacado - em volumes de 60 quilos - sob a forma de blocos trançados; isto é, cada saco é colocado em sentido diferente do outro para maior segurança. Na formação de um bloco não se recomendam pilhas acima de 20 sacas de altura, especialmente quando usado processo manual de empilhamento. Na construção de um armazém, a impermeabilização do piso é uma importante recomendação a ser observada, mas de qualquer forma as sacas não devem ser postas em contato direto com o mesmo; que servem de base de sustentação de uma pilha, devem ser colocadas sobre estrados de madeira ou protegidas por plástico.

O combate às principais pragas nos armazéns (caruncho das tulas, traças, etc.) pode ser feito cobrindo-se as pilhas ou blocos com plástico de PVC de modo a obter boa vedação, fazendo-se em seguida aplicação de fumigante, conforme recomendações técnicas específicas (TEIXEIRA et alii, s.d.). Como complemento, pode-se aplicar pulverizações com inseticidas apropriados na superfície da sacaria e paredes dos armazéns.

Em virtude de existir grande variedade de qualidade e tipos de café, lotes homogêneos do produto são relativamente pequenos, o que dificulta a armazenagem (também, o transporte) do produto a granel (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975), no mercado em geral.

Armazenamento do café em grão beneficia-se tem sido feito em armazéns dos produtores, de suas cooperativas, de terceiros ou do IBC (quando se trata de café adquirido por essa autarquia). Basicamente, os armazéns localizam-se nas regiões produtoras, mas os armazéns gerais em parte situam-se próximos aos portos de exportação - Santos no caso de São Paulo (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975). Focalizando a situação em 31/12/74, GEIPOT (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975) registra que o IBC possuía um total de 114 armazéns no Brasil

- com capacidade para estocar 3,5 milhões de toneladas de café. Dessa capacidade, cerca de 900 mil toneladas encontravam-se cedidas a terceiros e utilizadas para estocagem de outros produtos - especialmente trigo e soja, 750 mil toneladas estavam ocupadas com café do IBC, e 1,8 milhões estavam em disponibilidade. No Estado de São Paulo encontravam-se 32 dos armazéns do País, somando capacidade de 1,12 milhões de toneladas; três desses situavam-se no município de São Paulo; dois no município de Santos e os outros em municípios do interior. No Paraná, o estado com maior dotação - ficavam 42 dos armazéns, somando capacidade total de 1,63 milhões de toneladas.

Os armazéns gerais são instituições especializadas no recebimento de mercadorias para depósito sob sua guarda, em princípio podendo trabalhar com diversos clientes e receber mercadorias de diferentes espécies. Além disso realizam atividades complementares relacionadas com a comercialização dos produtos recebidos; no concernente a café ressalta-se que todo armazém geral dispõe de máquinas apropriadas à execução de "ensaques" (padronização dos lotes pelo peso e envoltórios), pilhas (padronização de lotes diversos em ligas) e rebenefício (separação por peneiras, retirada de defeitos, etc.), a par de outros serviços. Em contrapartida pela entrega de um dado lote de mercadoria, o armazém geral entrega ao cliente dois documentos: o *Warrant* e o "conhecimento de depósito", o primeiro habilitando o seu portador a negociar a obtenção de empréstimo junto a instituições financeiras e o outro, à transferência de propriedade da mercadoria (TEIXEIRA et alii, s.d.; GT DELTA II).

Na comercialização do café aparentemente não ocorre sazonalidade digna de registro, quer para o mercado interno ou para a exportação, e para café em grão ou solúvel. Conforme GEIPOT (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975), as variações que ocorrem entre meses, dada sua irregularidade, parecem mais devidas a fatores conjunturais. Na comercialização de café pelos agricultores em particular, GOLDENBERG et alii (1979) observaram com relação às safras de 1973/74 e 1974/75, que até o mês de novembro, em média os agricultores haviam comercializado 53% da produção e utilizado 0,9% para consumo, mantendo-se 46,1% em estoque para comercialização posterior; não se notava diferença expressiva entre as duas safras.

No transporte de café beneficiado, a grande variedade de tipos e qualidades tendo cada uma

aplicação específica (seja para consumo interno ou a exportação), aliando-se ao fato de o porto de embarque refletir as características de produto, tende a provocar forçoso "passeio" do café, traduzindo-se em malha de fluxos de carga relativamente complexa (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975). Quanto ao café em coco, o transporte limita-se às próprias regiões produtoras já que normalmente é beneficiado ali mesmo.

Porém, no geral, o café já beneficiado e classificado é adquirido pelos torradore e exportadores nos centros de produção e, a partir dali transportado para portos ou centros de consumo, o deslocamento sendo na maior parte por rodovias. Quando destinado à exportação, algumas vezes é levado diretamente ao navio, mas é mais frequente sua colocação em armazéns gerais próximos ao porto, onde sofrerá manuseio complementar, quase sempre incluindo um rebenefício, mais rigoroso que o efetuado nas zonas produtoras. Do tratamento nos armazéns, além de lotes prontos para a exportação, resultam, também, outros impróprios para o comércio externo, os quais são vendidos para consumo interno.

Considerando os carregamentos de café beneficiado embarcados no Estado de São Paulo em 1974 - um ano com dados disponíveis - 67% da quantidade movimentada utilizou o transporte rodoviário, 31% o transporte ferroviário e 2% rodohidroviário (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975). Quando se considerava a distribuição intermodal em termos de t.km, tinha-se participação ainda maior das rodovias, com o equivalente a 73% para o transporte rodoviário, 25% para o ferroviário e 2% para transporte hidroviário. Ao mesmo tempo, notava-se tendência declinante de transporte por ferrovias, focalizando o período 1971 a 1974; como fatores responsáveis pela maior preferência dada às rodovias citavam-se, além de maiores facilidades de agenciamento, menores custo e tempo correspondentes as mesmas, especialmente sendo o café produto de alto valor por tonelada (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975).

A partir de armazéns gerais situados nas proximidades do porto exportador, após o devido preparo, o café é transportado ao cais por caminhões, onde a operação de carregamento dá-se com auxílio de guindastes portuários ou de paus de carga do próprio navio. Em certos casos, faz-se uso de *slings* e *pallets*, que são previamente preparados em armazéns especiais, conhecidos por "portos secos"; trata-se de

unitização da carga em volumes de 20 sacos unidos por correias (*slings*) ou sustentados por bandejas de madeira (*pallets*). Essas práticas implicam redução no custo de mão-de-obra e aumento na velocidade de carregamento e descarregamento, tendo-se que os *slings* e *pallets* acompanham o café até o País de destino (BRASIL. Ministério dos Transportes, 1975).

O financiamento de estocagem de café ou da sua comercialização em geral efetuava-se facilmente pelos estabelecimentos bancários. A baixa perecibilidade e possibilidade de estocagem de produto por períodos relativamente longos, aliada à garantia de comercialização assegurada pelo governo facilitavam acesso aos agricultores e comerciantes às fontes de crédito, uma vez que o café fosse classificado e armazenado em condições adequadas.

Com respeito às indústrias de torrefação e moagem e de solúvel, em determinadas oportunidades foram as mesmas contempladas com linhas especiais de crédito, para obtenção de café cru ou para a instalação, ampliação ou realocação de fábricas, a título de incentivo, considerando o horizonte das duas últimas décadas (DÓRIA, 1977).

5.3.9 - Preços e margens de comercialização

Sob a vigência do IBC, como regra geral, café beneficiado contava com preços de compra assegurados por aquele instituto. Muitas vezes, entretanto, ficavam em níveis inferiores às cotações do mercado não havendo, portanto, interesse na realização de vendas ao IBC.

Por outro lado, na comercialização de seus estoques de café, o instituto, via de regra praticava preços relativamente baixos, quando se comparam os preços de revenda em dado período com os de aquisição praticados no mesmo período em lugar daqueles pelos quais foi adquirido o café estocado. Focalizando relações entre preços de aquisição e de revenda praticados pelo IBC no período 1958/61 - o de vigência da Campanha de Aumento do Consumo Interno de Café - ARAÚJO NETO (1973) registra que os preços anuais de revenda situaram-se entre 3,0% e 87,0% do preço de aquisição praticado no mesmo ano, na média, a relação situando-se em torno de 32,0%, nos 14 anos de vigência da campanha.

Outras formas de interferência do IBC no processo de formação dos preços eram (1) a fixação de nível mínimo de registro para as exportações de café

verde, torrado ou solúvel e (2) fixação de um quota de contribuição para o governo pelos exportadores, como se recorda. O preço-mínimo de registro, fixado em US\$/libra-peso, vedada ao exportador comercialização do café por qualquer preço inferior ao limite fixado. As quotas de contribuição, geralmente eram fixadas em US\$/saca e com referência ao preço mínimo de registro. Aparentemente, tanto níveis de registro como quotas de contribuição eram objeto de muitas mudanças no decorrer de dado ano cafeeiro - mediante competentes resoluções - além de variarem conforme a qualidade do produto e os portos pelo qual o mesmo era exportado, como se observa consultando o ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ (v. anos).

Índices de variação estacional dos preços recebidos pelos lavradores por café beneficiado, no Estado de São Paulo, período de 1948/62, foram estimados por PEREIRA et alii (1963); identificaram o mês de junho como aquele em que os preços tendiam a ser mais baixos e janeiro como aquele em que os preços tendiam a ser mais altos, com diferença da ordem 10% entre o índice mais alto e o mais baixo.

Por sua vez, MARQUES (1984) calculou margens anuais de comercialização de café no mercado interno, a nível nacional, correspondentes à distribuição do produto torrado e moído, no período 1960 a 1981. Verificou que o "markup" anual para a indústria - diferença entre o preço de aquisição de café cru pelas fábricas e o preço de café torrado e moído no mercado atacadista - variou entre um máximo equivalente a 1.541,6% em 1967 e mínimo equivalente a 39,4% em 1976. Já o *markup* do varejo - diferença entre o preço de aquisição por atacado do café torrado e moído e o de venda do mesmo a varejo - variou entre um máximo de 20,5% em 1965 e mínimo de 8,0% e 1978/80. Destaca-se que as margens de comercialização foram maiores no período de 1960 a 1971 - correspondente a vigência da Campanha de Aumento do Consumo Interno de Café - quando a indústria contou com matéria-prima altamente subsidiada. Nos anos subsequentes, foram constatadas menores margens e subsídios.

Para cálculo das margens, a autora (MARQUES, 1984) usou o coeficiente de 0,80 como fator de conversão de café cru em café torrado e moído, isto é, uma saca de 60 quilos de café correspondendo a 48 quilos de café torrado e moído.

5.3.10 - Tributação

Os principais impostos ou taxas cuja incidência sobre a comercialização de café esteve prevista no Estado de São Paulo, em 1989, foram:

FUNRURAL - no equivalente a 2,5% do valor do café em coco ou beneficiado comercializado pelo agricultor, o recolhimento sendo devido por esse ao Ministério da Previdência Social, até 15º dia útil do mês subsequente aquele em que se deu a venda do produto.

ICMS - no equivalente a 17% do valor da mercadoria transacionada, sempre que essa se destinasse a usuários cuja utilização da mesma não desse origem a um novo produto tributável. No caso de comercialização por agricultor individualmente, a obrigação de recolher o imposto só incidia sobre o mesmo em vendas para fora do território estadual ou diretamente para o consumidor; nos demais casos, a obrigação se transferia para o agente destinatário da mercadoria. A sistemática da tributação tinha finalidade de concentrar a cobrança do tributo sobre um número menor de contribuintes. O recolhimento era devido à Secretaria da Fazenda, por ocasião das saídas das mercadorias dos respectivos estabelecimentos comerciais.

FINSOCIAL - no equivalente a 0,5% da receita bruta relativa a café sob qualquer modalidade das empresas legalmente constituídas e atuantes na sua comercialização; recolhido ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

PIS - no equivalente a 0,7% da receita bruta relativa a café sob qualquer modalidade das empresas legalmente constituídas e atuantes na sua comercialização; recolhido ao Ministério da Previdência e Assistência Social.

ENCARGOS TRABALHISTAS - no equivalente a 25% do valor da folha de salários relativa aos trabalhadores urbanos em estabelecimentos da indústria ou do comércio pertinentes a café, e cadastrados no Ministério do Trabalho; recolhimento efetuado ao Ministério da Previdência e Assistência Social.

IPI - incidente sobre o café torrado e moído e solúvel; no equivalente a 8% do preço de venda pelo fabricante, isto é, preço de faturamento.

QUOTA DE CONTRIBUIÇÃO - variável, conforme diferentes resoluções do IBC e recolhida ao Banco Central. Para café em grão, em 1989, foi de 6% do nível de registro mínimo estabelecido conforme o café; sendo de 6% do nível de registro, também, para

café solúvel foi, também de 6% do nível de registro mínimo, variável conforme se tratasse de café spray ou liofilizado (*freeze*). As quotas de contribuição foram fixadas em vários anos em termos de US\$/saca de 60 quilos líquidos de café em grão ou seu equivalente, sendo também conhecidas como "confisco cambial". Em outros anos foram fixadas em porcentagem do registro mínimo.

OUTROS ENCARGOS DE EXPORTAÇÃO - além da quota de contribuição e dos tributos já relacionados com respeito à comercialização em geral, outros encargos incidentes sobre a comercialização para a exportação eram: (a) corretagem de câmbio, no equivalente a 0,1875% do valor bruto da mercadoria FOB e (b) comissão de agente, incidente sobre o valor bruto de registro, como percentual desse valor FOB, variável em função de regulamentações do IBC.

LITERATURA CITADA

ABAELU, John H.& MANDERSCHIED, Lester V. US import demand for green coffee. by variety. **American Journal of Agricultural Economics**, Illinois, **50**(2):232-242, May 1968.

ANJOS, Natanael M. coord. **Diagnóstico de feijão no Estado de São Paulo**. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1990. 75p.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO, 1982/87. Brasília, CFP, 1988. 148p.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ. Rio de Janeiro, IBC, vários anos.

ARAUJO NETO, Júlio F. **A capacidade produtiva da indústria de torrefação e moagem de café: fatores que influíram na sua formação**. Rio de Janeiro, IBC, 1973. 26p.

ARRUDA, Maria de Lourdes do C; CAMARGO FILHO, Waldemar P; TSUNECHIRO, Alfredo. **Análise comparativa da variação estacional de preços e estoques de alguns produtos agrícolas, Estado de São Paulo, 1971-76**. São Paulo, IEA, 1980. 46p. (Relatório de Pesquisa, 13/80).

BALANÇO DA DISPONIBILIDADE INTERNA DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS DE ORIGEM VEGETAL, 1982-1986. Rio de Janeiro, FGV, 1988. 68p.

- BANZATTO, Nicolau V. et alii. Tecnologia da produção - parte A. In: FONSECA, Homero. **Arroz; produção, pré-processamento e transformação agroindustrial**. São Paulo, SICCT, s.d. v.1 p.1-357.
- BARROS, Mauro de S. et alii. **Comercialização de produtos agrícolas selecionados ao nível do produtor no Estado de São Paulo, 1975/76**. São Paulo, IEA, s.d. (não publicado).
- BATISTA, Nelmar C. coord. GT Delta II. Financiamento. IN: SIMPÓSIO SOBRE COMERCIALIZAÇÃO DE GRÃOS E DERIVADOS. ORGANIZAÇÃO E AGILIZAÇÃO DE SISTEMAS. **Anais...** Brasília, CENAGRI, 1985. p.81-85.
- BOLETIM DIÁRIO. São Paulo, SIMA, 2/3/1988.
- BRANDT, Sergio A. Estimativas de oferta de produtos agrícolas no Estado de São Paulo. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMISTAS RURAIS. 4. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1965. **Anais...** São Paulo, SOBER, 1966. p.323-248.
- _____. & DUARTE, F. R. **Despesas diretas de comercialização de arroz, feijão e milho no Estado de São Paulo**. São Paulo, IEA, 1970. 20p. mimeo, (Boletim Técnico).
- _____. et alii. **Análise estatística da demanda de café no Estado de São Paulo**. São Paulo, IEA, 1969. 14p. (Boletim Técnico, 17).
- _____. et alii. Funções de oferta agrícola variações estacionais e regionais. **Agricultura em São Paulo**, SP, 15(1/2):1-12, jan./fev., 1988.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. CTNP. **Normas de identidade qualidade, embalagem e apresentação: feijão**. Brasília, Comissão Técnica de Normas e Padrões, 1980. 27p.
- _____. DNSC. **Leis, Decretos-Leis, Resoluções, Portarias e instruções de interesse da Divisão de Inspeções, Padronização e Classificação de Produtos de Origem Animal e Vegetal**. Brasília, DNSC, 1973. 598p.
- _____. Gerência de Olericultura. **Programa nacional de produção e abastecimento de batata 1986/1990**. Brasília, Gerência de Olericultura, 1985. 25p.
- BRASIL. Ministério do Interior. GEIDA. **Contribuição ao desenvolvimento da agroindústria: condimentos, cebola e batata**. Brasília, GEIDA, 1972. V.2, 223p.
- BRASIL. Ministério dos Transportes. GEIPOT. **Plano operacional de transportes: café - fase 1**. Brasília, GEIPOT, 1975. 177p.
- CALENDÁRIO AGRÍCOLA NACIONAL. Rio de Janeiro, FGV, 1979. 284p.
- CAMARGO, Ana Maria M. P. et alii. Área cultivada com irrigação Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, 20(3):37-52, mar., 1990.
- CANTO, Wilson L. et alii. **Sistema ponderal de conversões e determinação de margens de comercialização**. Campinas, ITAL 1986. 58p. (Estudos Econômicos, Alimentos Processados).
- CARVALHO, Flávio C. et alii. **Comercialização de produtos agrícolas no Estado de São Paulo, safra 1975/76**. São Paulo, IEA, 1984. 10p. (não publicado).
- CARVALHO, Maria Rita. **Análise estrutural da demanda interna de café**. Viçosa, Universidade Federal, 1974. 135p. (Dissertação de Mestrado).
- CASTANHEIRA, Joaquim. Na raiz da qualidade. **Sinal Verde**, SP, 3(8):10-13. nov.88/fev. 1989.
- CENSO AGROPECUÁRIO, 80: São Paulo. Rio de Janeiro, IBGE, 1984. v.2, t.3, n.19, 1 - 3 partes.
- COMISSÃO DE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO. Manual de comercialização, safra 1987/1988. **Informe da CFP**, Brasília, : 1-18, abr. 1988.
- COSTA, S.I. Óleo de arroz. **Boletim do CTPTA**, (13):57-63, 1968.

- DIAS, Carlos A. de C. Batatinha (*Solanum tuberosum* L.). In: SÃO PAULO, SP. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Manual técnico das culturas**. Campinas, CATI, 1986. p.116-123. (-Manual, 8).
- _____. **Cultura da batata**. Campinas, CATI, 1986. 44p. (Documento Técnico, 65).
- DIAS, Rubens A. & FRAGA, Constantino C. Descrição dos mercados de café em Santos: mercado a termo da Bolsa. **Agricultura em São Paulo**, SP, 7(4):1-14, abr. 1960.
- DÓRIA, Juvenal O. de A. **Agroindústria do café**. Rio de Janeiro, IBC, 1977. 94p. (mimeo).
- EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTENCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Manual técnico do arroz**. Brasília, EMBRATER, 1983. 186p. (Manuais, 3).
- FONSECA, Homero et alii. Tecnologia de transformação - parte C. In: SÃO PAULO. Secretaria da Indústria, Comércio Ciência e Tecnologia. **Arroz: produção, pré-processamento e transformação agroindustrial**. São Paulo, SICCT, 1988. v. 2 p.37-170.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Brasil: projeções da demanda e da oferta de produtos agrícolas, 1975 e 1980**. Rio de Janeiro, FGV, 1974. 119. - (Versão preliminar).
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estudo nacional da despesa familiar - ENDEFE: consumo alimentar**. Rio de Janeiro, FIBGE, 1977. 7.v.
- GARCIA, João C. **Influência do aumento da oferta de alimentos sobre a nutrição humana: implicações para o estabelecimento de prioridades para pesquisas agrícolas no Brasil**. Brasília, BINAGRI, 1979. 151p.
- GOLDENBERG, Irene J.E., GHILHARD, Arthur A., TOPEL, Rosana M.M. **Comercialização do café no Estado de São Paulo ao nível do agricultor**. São Paulo, IEA, 1979. 39p. (Relatório de Pesquisa 21/79).
- GRAMACHO, Amílcar J. de A. **Estudo do consumo de alimentos básicos do Brasil: feijão**. Brasília, CFP, 1981. 87p. (Estudos Especiais).
- INDUSTRIALIZAÇÃO de produtos rurais: alimentos de origem vegetal. **Mundo Agrícola**, SP, 1(1):1-138, 2. sem. 1975.
- INFORME AGROPECUÁRIO. Brasília, CFP, vários anos.
- INSTITUTO AGRONÔMICO. **Instruções agrícolas para o Estado de São Paulo**. Campinas, IAC, 1987. 231p. (Boletim, 200).
- INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ. **Alguns aspectos do parque de beneficiamento de café no Brasil**. Rio de Janeiro, IBC, s.d. 12p. (mimeo).
- _____. A política cafeeira do Brasil, 1850/1972: mercado livre, intervenção e planejamento racional. **Conjuntura Econômica**, RJ, 27(5):82-94, maio. 1973.
- JUNQUEIRA, José R.C. de M. & JUNQUEIRA, M.E.B. Moagem e beneficiamento de café, trigo e cereais. In: SÃO PAULO. Universidade Estadual de Campinas, DEPE. **As condições de operação da agroindústria paulista**. Campinas, UNICAMP, 1984. 54p.
- JUNQUEIRA, Pérsio de C. & LINS, Everton R. C. Comercialização agrícola no Estado de São Paulo - orientação básica: algodão, amendoim, milho, soja e trigo. **Informações Econômicas**, SP, 19 (supl. 1/89):1-157, 1989.
- _____; _____; AMARO, Antonio A. Comercialização de produtos agrícolas no Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, SP, 15(3/4):5-60, mar./abr., 1968b.
- _____, et alii. Aspectos econômicos da produção e comercialização do feijão, 1971. _____, SP, 18(7/8):1-51, jul./ago., 1971.
- _____. et alii. Comercialização de produtos agrícolas no Estado de São Paulo: margens de comercialização. _____. SP, 15(1/2):13-

32, jan./fev. 1968a.

LADEIRA, Helisa H. **Avaliação econométrica da oferta de café em Minas Gerais**. Viçosa, VV, 1974, 103p. (Dissertação de Mestrado).

_____. et alii. **Análise do mercado potencial de feijão vigna - Manaus-AM**. Manaus, ACAR-AM/UFV, 1975. 174p. (Dissertação de Mestrado).

LINS, Everton R. Aspectos da produção e comercialização do arroz no Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, SP, 22(9/10):10-53, set./out. 1965.

LOLLATO, M. A. & TURKIEWICZ, L. Colheita e processamento. In: IAPAR. **Cultura do feijão no Estado do Paraná**. Londrina, IAPAR, 1980.- p.69-73. (Circular IAPAR, 18).

MAFEI, Maristela. Batata: 25 bilhões, 780 milhões - tanta produção (anual) não revela o baixo consumo. **Globo Rural Economia**, SP, :20-23 nov. 1989.

MANDELL, Paul I. A expansão da moderna rizicultura: crescimento da oferta numa economia dinâmica. **Revista Brasileira de Economia**, RJ, 26(3):169-236, jul./set. 1972.

MARQUES, Samira A. **O consumo do café no Brasil, 1960-1981**. São Paulo, FEA, 1984. 129p.- (Dissertação de Mestrado).

MERCADO DE ARROZ E FEIJÃO. Curitiba, ETAC, vários anos.

NAÇÕES UNIDAS. FAO. **Agricultural commodity projections, 1970- 1980**. Roma, FAO, 1971. 407p.

_____. El salvado de arroz: su utilizacion y comercio. **Monthly Bulletin Agriculture Economics and Statistics**, Roma, 13(1):9-14, ene. 1964.

NOGUEIRA, A. C. & BRANDT, SÉrgio A. **Elasticidade de oferta e procura de produtos agrícolas no Brasil**. s.n.t. 25p.

OBSERVAÇÃO DE MERCADOS. São Paulo, Bolsa de Cereais de São Paulo, vários anos.

OLIVEIRA, Antonio M. **Competição inter-regional no mercado brasileiro de feijão**. Viçosa, UFV, 1975. 53p. (Dissertação de Mestrado).

PANIAGO, Ester & SCHUH, G. Edward. Avaliação de políticas de preços para determinados produtos agrícolas no Brasil. **Revista de Economia Rural**, Brasília, 3(3):242-286, 1971.

PASTORE, Affonso C. A oferta de produtos agrícolas no Brasil. **Estudos Econômicos**, SP, 1(3):35-69, 1971.

PEREIRA, Ismar; JUNQUEIRA, Pêrsio C.; CAMARGO, Milton N. Variação estacional dos preços agrícolas no Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, SP, 10(4):1-67, abr. 1963.

PINZAN, Norma R. Arroz (Oriza sativaL.) In: SÃO PAULO, SP. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Manual técnico das culturas**. Campinas, CATI, 1986. p.81-99. (Manual, 8).

PREÇOS médios de venda no mercado atacadista, Cidade de São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, 20(7):73-75, jul. 1990.

PUZZI, D. **Abastecimento e armazenagem de grãos**. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986. 603p.

QUEDA, Orivaldo et alii. **Evolução recente das culturas de arroz e feijão no Brasil**. Brasília, BINAGRI, 1979. 90p. (Estudos sobre o Desenvolvimento Agrícola, 8).

REBELLO, Armando da P.P. **Estruturas de excedentes comercializável: oferta e procura de arroz em áreas selecionadas do Estado do Paraná**. Viçosa, UFV, 1973. 111p. (Dissertação de Mestrado).

RELATÓRIO DO BANCO DO NORDESTE DO BRASIL, 1967. Brasília, Banco do Nordeste do Brasil, 1968. 165p.

- RIBEIRO, Francisco B. **Estrutura de oferta na agricultura tradicional: o caso do Estado do Piauí.** Viçosa, UFV, 1975. 140p. (Dissertação de Mestrado).
- RIBEIRO, Ricardo P. et alii. **Relações estruturais e projeções de demanda do arroz e milho no mercado de Manaus.** Manaus, ACAR-AM, 1973. 128p.
- RIBEIRO, Sylvio W. **Projeções da demanda e da oferta de produtos agrícolas.** Rio de Janeiro, FGV, 1974. 119p.
- ROSTON, Antonio J. Feijão (*Phaseolus Vulgaris*). In: SÃO PAULO, SP, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Manual técnico das culturas.** Campinas, CATI, 1986. p.216-227. (Manual, 8).
- SAFRAS & MERCADO: arroz, Porto Alegre, 4(86):1-6, 25/jun. 1990.
- SANTOS, Dinaldo B. **Incentivos de preços na agricultura do Estado de Pernambuco.** Viçosa, UFV, 1974. 92p. (Dissertação de Mestrado).
- SANTOS, Heleno do N. **Modelo de equilíbrio espacial do mercado brasileiro arroz.** Viçosa, UFV, 1975. 50p. (Dissertação de Mestrado).
- SANTOS, Luiz F. **Estimativa de oferta de arroz, milho e feijão em Minas Gerais, 1947/69.** Viçosa, UFV, 1970. 91p. (Dissertação de Mestrado).
- SÃO PAULO, SP, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Programa de feijão irrigado: pré-feijão.** São Paulo, São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1980. s.p.
- _____. Secretaria da Agricultura. **A batata em São Paulo.** São Paulo, Comissão de Programação de Batata, 1976. 87p.
- SAYLOR, R. Gerald. A resposta da área de café em São Paulo as variações de preço. **Agricultura em São Paulo**, SP, 20(1/11):43-59, 1973.
- _____. & FREITAS, Claus F.T. Preços qualidade e a procura de café. _____, SP, 21(2):25-51, 1974.
- SILVA, Valquiria et alii. Análise do sistema de produção de feijão de inverno no Estado de São Paulo, 1980. **Informações Econômicas**, SP, 10(12):27-31, dez., 1980.
- SIMONSEN ASSOCIADOS/COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Projeto feijão: estudo de mercado.** s.l.p., SIMONSEN, 1976. v.1, 176p.
- TEIXEIRA, Aldir A; PEREIRA, Luiz P; PINTO, Julio C.A. **Classificação de café: noções gerais.** Rio de Janeiro, IBC/GERCA, s.d. 117p.
- THOMAZIELLO, Roberto A; OLIVEIRA, Edson G; TOLEDO FILHO, João A. Café: (*coffea arabica* L. var. *arabica*). In: SÃO PAULO, SP. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Manual técnico das culturas.** Campinas, CATI, 1986 p.148-171 (Manual, 8).
- TSUNECHIRO, Alfredo. **O desempenho dos mercados a termos: os casos do café, soja e boi gordo na Bolsa de Mercadorias de São Paulo.** São Paulo, IEA, 1986. 123p. (Relatório de Pesquisa 18/86).
- VASCONCELLOS, Antonio A. et alii. **Análise das distorções dos preços domésticos em relação aos preços de fronteira: um estudo preliminar.** Brasília, CFP, 1983. 125p. (Coleção Análise e Pesquisa, 30).
- VIACAVAL, Carlos. **Alguns aspectos da política cafeeira.** 2.ed. Rio de Janeiro, IBC, 1973. 56p.
- VICENTE, José R. et alii. **Fontes de crescimento e aspectos da produção de feijão no Estado de São Paulo.** São Paulo, IEA, 1983. 31p. (Relatório de Pesquisa, 7/83).
- VILAS, Andrés T. **Estimativas de funções de oferta de arroz e suas implicações econômicas.** Estado de Goiás. Viçosa, UFV, 1971. 136p. (Dissertação de Mestrado).
- VITTI, Policarpo. Aspectos gerais da tecnologia de
- Informações Econômicas*, SP, v.23, (Supl.1), 1- , 1993.

arroz. **Boletim da CTPTA**, (10):35-45, 1967.

WISSEL, Paulo A. Preços médios de venda no mercado atacadista, cidade de São Paulo, maio e jun., 1990. **Informações Econômicas**, SP, **20**(7):73-75, jul., 1990.