

BCME - BIBLIOTECA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E
CONTABILIDADE
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA

FRUTICULTURA DE EXPORTAÇÃO
NO NORDESTE:
ESTUDO DA VIABILIDADE
ECONÔMICA DO "GRAPEFRUIT"

CAEN - BIBLIOTECA

MACHIDOVEL TRIGUEIRO FILHO

FORTALEZA
ABRIL DE 1994

MACHIDOVEL TRIGUEIRO FILHO

**FRUTICULTURA DE EXPORTAÇÃO
NO NORDESTE:
ESTUDO DA VIABILIDADE
ECONÔMICA DO "GRAPEFRUIT"**

**Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Econômicas da
Universidade Federal do Ceará - UFV, como requisito parcial à
obtenção do Título de Mestre em Economia.**

ORIENTADOR: Prof. Dr. PICHAJ CHUMVICHITRA

**Fortaleza (CE)
Abril de 1994**

DEDICATÓRIA

A meu pai, Machidovel Trigueiro de Oliveira; à
mamãe, Maria Edirthes Lima Trigueiro e a Edmac Lima
Trigueiro, irmão. Dedico a eles, com muito amor, este
trabalho, por todo o incentivo dado à sua conclusão.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer sinceramente ao meu orientador e amigo, Pichai Chumvichitra, pessoa que respeito e admiro, pelos estímulos, conselhos, orientação e a postura correta e honesta adotada ao longo da pesquisa. Arrisco dizer que sem sua valiosa contribuição, essa dissertação não se concretizaria.

Especial agradecimento ao professor e amigo desde os tempos da graduação, Ivan Castelar, pelo bom senso demonstrado, pelas críticas inteligentes, pelos comentários e por sua participação na Banca Examinadora, auxílios essenciais na realização da pesquisa.

Aos professores Ronaldo Arraes, Roberto Smith, Mauro Filho, Emerson Marinho, Assuero Ferreira, Jair do Amaral, José Lemos, Sérgio Nogueira, Geraldo Nobre e especialmente, Ricardo Régis Duarte, pela participação na Banca Examinadora.

Aos meus pais, Machidovel e Edirthes, pela educação de forma inteligente e correta, pela formação intelectual e espiritual, pelo amor constantemente demonstrado a mim e ao meu irmão.

Ao dileto amigo Mansueto Facundo de Almeida Júnior, pessoa sempre presente nas minhas conquistas acadêmicas e companheiro fiel nas horas de estudo. Um verdadeiro irmão.

À toda minha família, pelo apoio e incentivo e de forma especial aos tios Myrson Lima, pela revisão e Francisco Melo, pelos comentários. Aos primos Luiz Gonzaga, pelo convívio no CAEN, Fabíola Coêlho, pela impressão e, principalmente, ao Sebastião Florentino, pela convivência e apoio em Brasília.

Aos professores Ari Aparecido Salibe, Evaristo Marzabal, Silvio Lopes Teixeira, Eliseu Alves, e de forma muito especial, ao professor Antônio Ambrósio Amaro, pesquisadores que muito auxiliaram para o feitio dessa dissertação.

Ao Banco do Brasil, pela oportunidade do estudo.

Ao BNB/ETENE, principalmente pelas contribuições e comentários de José Ailton, Francisco Mavignier e José Maria Marques.

Aos amigos Daniel Machado, Wander Brito, Francélio, Régis, Roberto, Laurinho, Marcelo, Breiner, Ney, Bruno, José Carlos, Luís Antônio, Cláudio Cabral, Cid Marconi, Rosana, Verônica, Lílian, Manuela e em especial à Mariana, assim como todos aqueles que não citei por não me recordar no momento de finalização deste trabalho, pelos momentos de alegria que me proporcionaram.

Aos colegas Dimitrio da Silveira, Jorge Barbosa e, de forma especial, ao amigo Paulo Jorge Neto, pelas valiosas pesquisas de dados nos Estados Unidos.

Ao amigo Luiz Carlos Freire Lima, pela essencial contribuição na parte empírica do trabalho.

Aos amigos do Banco do Brasil José Cruz, Helder Medeiros, Waldemar da Rocha, Paulo Jorge, Castelo Branco, Antônio Mazali, Jorge Vianna, Mauro Cavalcante e principalmente, Luiz Henrique e Lázaro Luiz Neves, que contribuíram direta ou indiretamente para a realização do estudo.

À todos os colegas do CAEN e da graduação, pela convivência em sala de aula.

Aos funcionários do Curso de Mestrado em Economia da UFC, Estrela, Lecy, Gorete, Rosana, Carmem, Cleber, Sílvio, Aloísio, Belmiro e Mano (*in memoriam*).

À Abrasucos, na pessoa do Sr. Diretor, Umberto Marconi e do funcionário João Adib. Ao IBRAF, na pessoa do Sr. Presidente, Jean Paul. Pelos dados enviados e a atenção dispensada.

À Superintendência Estadual do Banco do Brasil no Ceará, pela cortesia e conselhos do Sr. Superintendente, Dr. Hilton Daher.

Aos empresários Lauro Fiúza e Luciano Pamplona, pelas sugestões.

Aos políticos Beni Veras, Vicente Fialho e Gonzaga Mota, pelas orientações, comentários e participação na minha formação acadêmica, respectivamente.

Finalmente a Deus, essa luz suprema em que acredito, confio e dedico minha vida.

ÍNDICE

<i>DEDICATORIA</i>	3
<i>AGRADECIMENTOS</i>	4
<i>ÍNDICE</i>	6
<i>ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS</i>	8
<i>RESUMO</i>	12
<i>ABSTRACT</i>	13
<i>CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO</i>	15
<i>1.1 - O PROBLEMA</i>	16
<i>1.2 - A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO ESTUDO</i>	21
<i>1.3 - OBJETIVOS</i>	26
<i>CAPÍTULO 2 CITRICULTURA, POMELO E O MERCADO MUNDIAL</i>	27
<i>2.1 - PERFIL ECONÔMICO DA CITRICULTURA</i>	28
<i>2.1.1 - O CRESCIMENTO NO BRASIL</i>	33
<i>2.1.2. - AS PERSPECTIVAS</i>	41
<i>2.2 - CARACTERÍSTICAS DO POMELO</i>	46
<i>2.2.1 - INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS</i>	47
<i>2.2.2 - INFORMAÇÕES COMERCIAIS/INDUSTRIAIS</i>	52
<i>2.2.3 - INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS</i>	55
<i>2.3 - ASPECTOS DA OFERTA E DEMANDA DE POMELO</i>	61
<i>CAPÍTULO 3 NORDESTE: POTENCIALIDADES, DIFICULDADES E</i> <i>VANTAGENS COMPARATIVAS DA PRODUÇÃO DE POMELO</i>	69
<i>3.1 - A AGROINDÚSTRIA</i>	70
<i>3.2 - POTENCIAL TÉCNICO-PRODUTIVO</i>	73
<i>3.3 - A PRODUÇÃO BRASILEIRA</i>	78
<i>3.4 - PRINCIPAIS DIFICULDADES</i>	88

CAPÍTULO 4 METODOLOGIA E ANÁLISE EMPÍRICA DO PROJETO.....	93
4.1 - FONTES DE DADOS.....	94
4.2 - METODOLOGIA ADOTADA.....	95
4.3 - EVIDÊNCIA EMPÍRICA.....	109
CENÁRIO REALISTA (NORMAL).....	125
CENÁRIO OTIMISTA.....	132
CENÁRIO PESSIMISTA.....	139
4.4 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	146
CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES.....	148
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	152

ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1

PRODUÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS (EM 1.000 TONELADAS)..... 18

TABELA 2

VALOR DA PRODUÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS (EM US\$ MILHÃO)..... 19

TABELA 3

CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE POMELOS (EM 1.000 TONELADAS DE FRUTAS)..... 20

TABELA 4

PERCENTAGEM DA PRODUÇÃO DE CÍTRICOS NOS PRINCIPAIS PAÍSES EM 1992..... 24

TABELA 5

PRODUÇÃO MUNDIAL DE FRUTAS FRESCAS E FRUTOS SECOS EM MILHÕES DE TONELADAS..... 29

TABELA 6

PRODUÇÃO MUNDIAL DE CÍTRICOS EM MILHÕES DE TONELADAS..... 30

TABELA 7

PRODUÇÃO DE CÍTRICOS NOS PRINCIPAIS PAÍSES EM MILHÕES DE TONELADAS(79/81 92)..... 31

TABELA 8

PRODUÇÃO DE FRUTAS CÍTRICAS EM SÃO PAULO DE 1970/71 A 1990/91. 35

TABELA 9

ÁREA COLHIDA(EM HECTARES) DOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DE LARANJA DE 1975/90..... 37

TABELA 10

PRODUÇÃO(EM 1000 Cx.) DOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DE LARANJA DE 1975/90..... 38

TABELA 11

PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA DE SUCO DE LARANJA NA PRODUÇÃO TOTAL DE SÃO PAULO.....	39
TABELA 12	
IMPORTAÇÕES MUNDIAIS DE SUCO CONCENTRADO CONGELADO DE 1986 A 1991 (EM 1.000 TONELADAS MÉTRICAS)	42
TABELA 13	
EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE SUCO CONCENTRADO CONGELADO.....	43
TABELA 14	
COMPOSIÇÃO DAS PORÇÕES COMESTÍVEIS DO POMELO, FRESCO OU PROCESSADO.....	56
TABELA 15	
PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE POMELOS DE 1985 A 1992 (EM 1.000 TONELADAS MÉTRICAS)	61
TABELA 16	
PRINCIPAIS PAÍSES EXPORTADORES DE POMELOS DE 1984 A 1991 (EM 1.000 TONELADAS MÉTRICAS).....	62
TABELA 17	
PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES DE POMELOS DE 1984 A 1991 (EM 1.000 TONELADAS MÉTRICAS).....	63
TABELA 18	
CONSUMO PER CAPITA DE FRUTAS CÍTRICAS NOS ESTADOS UNIDOS (Kg).....	66
TABELA 19	
CONSUMO PER CAPITA POR CÍTRICOS NOS ESTADOS UNIDOS (Kg).....	67
TABELA 20	
RAZÕES QUE LEVARAM AS ORGANIZAÇÕES DE IRRIGANTES A DIVERSIFICAR SUAS EXPLORAÇÕES.....	74
TABELA 21	
TERRAS APTAS PARA IRRIGAÇÃO NO NORDESTE.....	77
TABELA 22	

<i>EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE POMELOS, FRESCOS OU SECOS - NBM: 0805.40.0000.....</i>	<i>79</i>
--	-----------

TABELA 23

<i>PREÇO (US\$/Kg) DAS EXPORTAÇÕES DE POMELOS DOS PRINCIPAIS FORNECEDORES DE 1975 A 1987.....</i>	<i>80</i>
---	-----------

TABELA 24

<i>EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE SUCO DE POMELO NBM: 2009.20.0000</i>	<i>81</i>
--	-----------

TABELA 25

<i>EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE POMELOS POR PAÍS/PERÍODO</i>	<i>83</i>
<i>PAÍSES BAIXOS.....</i>	<i>83</i>
<i>EMIRADOS ÁRABES.....</i>	<i>83</i>
<i>ARÁBIA SAUDITA</i>	<i>83</i>
<i>PORTUGAL</i>	<i>84</i>
<i>FRANÇA</i>	<i>84</i>

TABELA 26

<i>EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE SUCOS DE POMELOS POR PAÍS.....</i>	<i>85</i>
<i>PAÍSES BAIXOS.....</i>	<i>85</i>
<i>BÉLGICA.....</i>	<i>85</i>
<i>ISRAEL</i>	<i>85</i>
<i>ALEMANHA</i>	<i>86</i>
<i>CHINA.....</i>	<i>86</i>
<i>GRÉCIA.....</i>	<i>87</i>
<i>SUÉCIA.....</i>	<i>87</i>

TABELA 27

<i>FATORES INIBIDORES À IMPLEMENTAÇÃO DAS EXPLORAÇÕES ALTERNATIVAS NOS PROJETOS DE COLONIZAÇÕES.....</i>	<i>90</i>
--	-----------

TABELA 28

<i>VANTAGENS COMPARATIVAS DO NORDESTE EM RELAÇÃO AOS PRINCIPAIS PRODUTORES E EXPORTADORES DE POMELOS.....</i>	<i>92</i>
---	-----------

QUADRO 1

<i>LIMITES DE FINANCIAMENTO E PARTICIPAÇÃO DO PROPONENTE</i>	<i>98</i>
--	-----------

QUADRO 2	
<i>ENCARGOS FINANCEIROS.....</i>	<i>99</i>
QUADRO 3	
<i>PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DAS FONTES.....</i>	<i>103</i>
QUADRO 4	
<i>RECURSOS NECESSÁRIOS.....</i>	<i>110</i>
QUADRO 5	
<i>CRONOGRAMA.....</i>	<i>116</i>
QUADRO 6	
<i>DISCRIMINAÇÃO DOS INVESTIMENTOS.....</i>	<i>117</i>
QUADRO 7	
<i>CUSTO DE MANUTENÇÃO DOS INVESTIMENTOS.....</i>	<i>118</i>
QUADRO 8	
<i>CUSTOS DE MÃO-DE-OBRA NA OPERAÇÃO.....</i>	<i>119</i>
QUADRO 9	
<i>CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO (EM US\$).....</i>	<i>120</i>
QUADRO 10	
<i>CUSTOS DE REPOSIÇÃO DO EQUIPAMENTO</i>	<i>121</i>
QUADRO 11	
<i>RECEITAS TOTAIS ANUAIS</i>	<i>122</i>
QUADRO 12	
<i>CENÁRIOS DE PRODUTIVIDADE DO POMELO.....</i>	<i>123</i>

RESUMO

O estudo investigou a possibilidade do Nordeste produzir e exportar o "grapefruit" ou o pomelo (denominação portuguesa), um citro praticamente desconhecido no Brasil e amplamente utilizado na América do Norte, Europa e Ásia. A importância e o fato inédito da pesquisa se constituem na investigação de como estão estruturados os mercados brasileiro e internacional de "grapefruit", em busca de possibilidades de exportação. Posteriormente (análise empírica), realizou-se um estudo de viabilidade econômica do "grapefruit".

No estudo, foram elaborados três cenários, um pessimista, um otimista e outro realista. Criou-se uma empresa fictícia, elaboraram-se algumas hipóteses e obtiveram-se resultados por meio das técnicas de elaboração de projeto (taxa interna de retorno). A produção simulada ocorreu na região de Jaguaruana- CE, um dos polos frutíferos do Nordeste apontado pelo BNB (Banco do Nordeste do Brasil) e SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste).

Os resultados mostraram a viabilidade econômica da produção de "grapefruit" para exportação no Nordeste nos cenários realista e otimista. Por fim, o estudo sugere que a Região se torne produtora e exportadora, podendo ainda, em um segundo momento, servir de suporte para a forte agroindústria de sucos cítricos de São Paulo, em épocas de crise (superprodução mundial da laranja), ofertando o "grapefruit" *in natura* para a transformação em suco concentrado congelado, o que diminuiria a ociosidade dos equipamentos das empresas paulistas nessas épocas.

ABSTRACT

This work analysed the possibility of the Northeastern region of Brazil to produce grapefruits. Although widely used in North America, Europe and Asia this citrus fruit is almost unknown in Brazil. The importance and innovative idea of this research is based on the studies of the structure of both international and Brazilian markets, and exports opportunities. After this, an economic study of the viability of grapefruit was done by using empirical analysis.


The economic viability analysis was based on three scenarios, a pessimistic, an optimistic, and a realistic one. A fictitious company was set up, some behavioral hypotheses were laid, and results were obtained. These results were obtained by means of project evaluation techniques - internal rate of return. The simulated production took place in the area of Jaguaruana, Ceará, an area of fruit production in the Northeast as indicated by BNB (Banco do Nordeste do Brasil) and SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste).

The results showed the economic viability of grapefruit production for export in both the realistic and optimistic scenarios. In the conclusion, the study strongly suggests that the Northeast region of Brazil should become a grapefruit producer and exporter. In a second stage, this production could serve as a back-up for the large industries of citric juices in São Paulo in times of world crisis - world overproduction of oranges, being able to offer grapefruit *in natura* to be processed into concentrated frozen juice, decreasing the idleness of the machines in São Paulo's industries.

**“As oportunidades geralmente aparecem
disfarçadas de problemas insolúveis”**


Esta dissertação foi submetida como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em economia, outorgado pela Universidade Federal do Ceará, e encontra-se a disposição dos interessados na Biblioteca Central da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que seja de conformidade com as normas da ética científica.

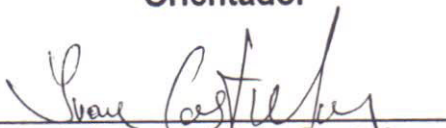


Machidovel Trigueiro Filho

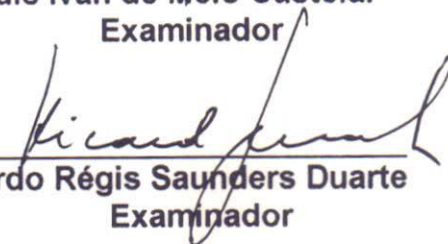
Dissertação aprovada em 15 de Abril de 1994.



Pichai Chumvichitra
Orientador



Luis Ivan de Melo Castelar
Examinador



Ricardo Régis Saunders Duarte
Examinador

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 - O PROBLEMA

O "grapefruit" (*Citrus paradisi* MacFadyen), denominado no Brasil de pomelo, é cultivado em diversos países do mundo, principalmente nos Estados Unidos, Israel, África do Sul, Austrália e países da América Central. No Brasil, é um fruto pouco conhecido e quase toda a sua pequena produção se destina à exportação.

Segundo Hume (1952), " A denominação "grapefruit" provém do fato de serem os frutos, muito frequentemente, produzidos em cacho, à semelhança de "grapes" (uvas), de 3 ou 4 e até 18 frutos". No comércio internacional, esse fruto cítrico é conhecido como "grapefruit", sendo essa denominação citada nas cotações de mercado. Contudo, no Brasil e nos países de língua portuguesa o fruto é conhecido como pomelo e alguns autores julgam ser esse seu nome correto. Será adotada esta denominação ao longo da pesquisa.

A origem da fruta não é totalmente conhecida. Alguns autores afirmam que veio da China e outros, da Ásia, de onde a maioria das frutas cítricas teve origem. Para Sinclair (1972), "Existem duas teorias mais aceitas: uma de que o pomelo nasceu na Jamaica (Luman, 1814) e a outra de que veio de Cuba (Ducan, 1892)".

A fruta foi considerada por muito tempo sem valor algum. Era cultivada por mera curiosidade. O despertar sobre sua importância nutritiva e comercial é recente. De acordo com Sinclair (1972), os primeiros carregamentos comerciais da fruta ocorreram nos Estados Unidos, saindo da Flórida para a Filadélfia e Nova York, entre 1880 e 1885. Na época, os frutos eram vendidos em barris e a preços baixos. Hoje, constitui-se uma fruta de importante valor comercial, sendo seu suco explorado também industrialmente.

As características do pomelo, assim como de outras frutas cítricas, exigem situações climáticas específicas para o plantio. De acordo com estudos desenvolvidos por Salibe (citado por Coelho e Souza, 1982), que elaborou um zoneamento citrícola para o Brasil, apresentam o Norte e, principalmente, o Nordeste do país possibilidades climáticas ideais para o plantio de pomelo. Conclui-se também, neste estudo, que o pomelo

nordestino serviria tanto para o consumo interno, como para a exportação da fruta fresca ou do suco.

Segundo Coelho e Souza (1982), uma comissão composta por especialistas visitou em 1962 as citriculturas de Pernambuco e outras estações experimentais daquele Estado. Foi constatado que eram os pomelos, do tipo "Marsh Seedless", as melhores frutas cítricas produzidas naquela região do Nordeste e com as características exigidas para exportação, quais sejam baixa acidez, ótima aparência, alta percentagem de suco e pequena espessura da casca. Com isso, caracteriza-se a importância de qualquer iniciativa de pesquisa que investigue os aspectos econômicos do mercado internacional desse fruto, tecnicamente viável para o Nordeste e ainda não explorado comercialmente.

Com relação à classificação dos cítricos, esses são geralmente identificados em três categorias: na primeira, estão as laranjas, tangerinas e as mandarinas; na segunda, os limões e as limas e na terceira, o pomelo. Apesar de não muito conhecido no Brasil, nos Estados Unidos (segundo maior produtor mundial de frutas cítricas), o pomelo já ocupa, há muito tempo, a segunda colocação americana em produção e valor comercial, atrás apenas da laranja e à frente do limão, tangerina e demais frutas cítricas (tabela 1 e 2)

TABELA 1**PRODUÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS (EM 1.000 TONELADAS)**

ANO	LARANJAS	POMELOS	LIMÕES	TANGERINAS
1977	10.546	3.032	988	249
1978	9.546	3.030	991	228
1979	9.160	2.757	745	237
1980	11.832	2.986	789	275
1981	10.487	2.759	1.189	239
1982	7.600	2.878	942	288
1983	9.519	2.465	950	291
1984	7.243	2.184	788	262
1985	6.719	2.266	967	193
1986	7.476	2.352	692	196
1987	7.697	2.586	1.087	228
1988	8.551	2.801	785	218
1989	8.949	2.844	759	239
1990	7.745	1.978	706	164
(*)1991	7.848	2.256	719	166

(*) Dados preliminares.

Fonte: U.S.D.A. (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos).

TABELA 2**VALOR DA PRODUÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS (EM US\$ MILHÃO)**

SAFRA	LARANJAS	POMELOS	LIMÕES	TANGERINAS
1977/78	1.199	190	111	36
1978/79	1.296	231	135	44
1979/80	1.328	302	168	37
1980/81	1.295	322	151	36
1981/82	1.167	228	106	53
1982/83	1.317	186	109	56
1983/84	1.304	220	117	52
1984/85	1.455	311	168	66
1985/86	1.090	342	217	62
1986/87	1.322	414	182	70
1987/88	1.774	479	202	80
1988/89	1.848	416	235	83
1989/90	1.465	372	280	72
1990/91	1.582	393	289	74
1991/92(*)	1.599	426	256	104

(*) Dados preliminares.

Fonte: U.S.D.A.

Não obstante ser o pomelo produzido em muitos países, existe concentração de sua produção principalmente nos Estados Unidos, Israel, Tailândia e China (tabela 3). Os Estados Unidos, apesar de ser o principal produtor, também é o maior mercado consumidor do produto. Com isso, segundo os dados da FAO, poucos são os países que ofertam o pomelo para exportação e, supõe-se, que quando a realizam, não atendem toda a demanda mundial do produto. Os principais exportadores de pomelo são os Estados Unidos, Israel, Chipre, Cuba, África do Sul e Argentina.

TABELA 3

**CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE POMELOS
(EM 1.000 TONELADAS DE FRUTAS)**

ANO	E.U.A	ISRAEL	TAILÂNDIA(*)	CHINA(*)	TOTAL	MUNDIAL	CONCENTRAÇÃO
	(A)	(B)	(C)	(D)	(A+B+C+D)=E	(F)	(E/F)
1980	2.986	509	230	106	3.831	4.804	79,7 %
1981	2.759	494	230	124	3.607	4.684	77,0 %
1982	2.878	534	235	146	3.793	4.753	79,8 %
1983	2.465	458	243	156	3.478	4.279	81,3 %
1984	2.184	408	230	163	2.985	3.979	75,0 %
1985	2.266	375	240	185	3.066	4.118	74,5 %
1986	2.352	377	240	205	3.174	4.345	73,0 %
1987	2.586	392	250	233	3.461	4.730	73,2 %
1988	2.801	310	250	217	3.578	4.944	72,4 %
1989	2.844	362	250	262	3.718	4.970	74,8 %
1990	1.978	404	255	266	2.903	4.464	65,0 %
1991	2.256(*)	379	255	320	3.210	4.785	67,1 %
1992	2.018(*)	345(*)	255	340	2.958	4.672	63,3 %

(*) Estimativas.

Fontes: F.A.O. (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação) e U.S.D.A.

Verifica-se, pelas tabelas acima, que existe a concentração da produção e da exportação de pomelos no mercado internacional. Partindo-se da constatação de Coelho e Souza (1982), conclui-se que a região Nordeste possui condições de clima, solo e temperatura favoráveis ao plantio de pomelo. O problema agora consiste em analisar o mercado internacional desse cítrico, investigando, por meio de um projeto agrícola, a viabilidade econômica da Região, bem como as dificuldades que poderão ocorrer para a conquista do mercado.

1.2 - A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO ESTUDO

Os planos regionais de crescimento econômico para o Nordeste revelaram, como linha mestra de ação, a interiorização do desenvolvimento e o crescimento da produtividade da terra, como forma de aumentar a renda agrícola, fixar o homem no campo, evitando, assim, o êxodo rural e o processo de concentração de riqueza evidenciado nos últimos 35 anos. Dentro desses objetivos, evidencia-se a importância de estudos de viabilidade econômica que apresentam, como fim, investigar prováveis oportunidades de investimento agrícola para o Nordeste.

O Brasil, por ser um país-continente, está dotado de potencialidades efetivas ainda não suficientemente exploradas. Tendo como base o potencial, que pode e deve ser estimulado, o Nordeste brasileiro oferece condições favoráveis a fruticultura tropical em Estados como o Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe, entre outros. Oferece, também, boas condições para se associar à produção de alimentos e grãos em cerca de oito milhões de hectares, nos cerrados do Maranhão, Piauí, e Bahia, além da incorporação viável de quase três milhões de hectares de vales irrigáveis.

Para se formar uma idéia da importância do aproveitamento das potencialidades de uma região, será tomado como exemplo o caso de Israel, onde a escassez de água e de terra cultivável levaram o país a investir em tecnologia e qualificação da mão-de-obra do campo. Com seu mercado interno limitado, a economia de Israel depende fundamentalmente da exportação. O turismo nesse país é outra fonte de renda em moeda estrangeira. No campo, os trabalhadores se organizam em comunidades rurais denominadas "kibutz", formando um sistema sócio-econômico baseado no princípio da propriedade comunal. Hoje, Israel é um grande produtor e exportador agrícola. Entre seus produtos, o pomelo apresenta-se como exemplo de viabilidade econômica (tabela 3).

Segundo dados do IBGE, o Nordeste brasileiro apresenta um baixo índice de renda *per capita* e de esperança de vida, bem como um alto grau de mortalidade infantil, se comparado ao Sul e Sudeste. Essas regiões, por sua vez, já mostram índices elevados,

se comparadas ao Primeiro Mundo. Também o Nordeste demonstra baixa tecnificação agrícola, alta migração rural e desperdício das potencialidades produtivas da região.

Qualquer investimento no setor primário nordestino é importante para que se forme uma estrutura rural que possa reverter esse tabela a médio ou longo prazo. Para que haja investimentos agrícolas, seja por meio de uma política de crédito rural, de financiamento à aquisição de máquinas e equipamentos, ou mesmo pelo investimento privado ou formação de "joint-ventures", é necessário que se identifiquem oportunidades negociais para a região.

Na região Sudeste, por exemplo, a citricultura tem se mostrado como boa alternativa geradora de divisas para o país, por intermédio da exportação de suco concentrado e, em menor escala, da laranja *in natura*. Isto se deve a toda uma estrutura montada no final da década de 60, com substanciais investimentos na agroindústria, o que ocasionou um efeito multiplicador sobre parte do setor primário brasileiro, principalmente no Estado de São Paulo.

No entanto, esse desenvolvimento citrícola brasileiro, não previsto há algumas décadas, foi possível devido às condições favoráveis de clima, solo, baixo custo da mão-de-obra (se comparado a outros mercados exportadores como o dos Estados Unidos), quebras de safras em grandes centros produtores (geadas na Flórida) e a ousadia dos investidores da época.

Além disso, a rapidez com que se procedeu o crescimento da citricultura brasileira com dinamismo e eficiência, tornou o setor citrícola um dos mais importantes do país em apenas duas décadas e o suco de laranja a terceira mais importante "commodity" agrícola na pauta de exportações brasileiras, atrás apenas do café e da soja (dados do Decex-DTIC, 1992). Isso acarretou riscos. O setor hoje, apresenta certa vulnerabilidade, pois é quase que totalmente voltado para o mercado externo e isto, em parte, causa dependência do desempenho da citricultura americana concentrada na Flórida. Esta sujeição é arriscada, já que os Estados Unidos como grande produtor, vêem o Brasil como supridor residual, podendo arrefecer suas importações com o incremento da produção interna.

Para Sued (1990), "Uma preocupação do setor é a necessidade de conquistas de novos mercados externos que garantam o escoamento da produção brasileira de sucos, e diminuam a dependência do mercado americano, haja vista que durante a década de 90, os novos laranjais plantados na Flórida após as grandes geadas do início desta década estarão em plena produção. Vale notar que as perspectivas para a expansão do mercado interno são praticamente inexistentes, na medida em que o suco tem um forte concorrente que é a laranja *in natura*, farta e em diversas variedades, e além disto, o poder aquisitivo da população não permite o consumo desse produto manufaturado"

Essa preocupação é mais uma motivação para que esse estudo investigue alternativas para a citricultura do Brasil, país com grande mercado interno ainda inexplorado para a comercialização do pomelo, bem como a possibilidade dessa fruta vir a ser exportada em maior escala e produzida comercialmente pelo Nordeste.

Para a Região, a importância desse estudo constitui-se, também, uma possibilidade de se diversificar a produção e a exportação agrícola (com geração de empregos e renda), o que viria a fortalecer economicamente a região.

O Nordeste possui algumas alternativas de geração de divisas para o País. Destacam-se, entre outras, a estimulação do turismo e a exportação de frutas produzidas na região. O turismo já é objeto de exploração pelos governos da maioria das capitais nordestinas. Este estudo, contudo, se preocupa somente em investigar a viabilidade econômica do plantio para exportação de um tipo de fruta cítrica pouco conhecida da população brasileira, baseado na premissa de sua viabilidade técnica na região.

Os Estados do Nordeste possuem terras cultiváveis sem necessidade de grandes investimentos de imediato e podem não depender somente do mercado externo para ofertar a futura produção de pomelos, pois dispõem de grande mercado interno em potencial que poderia ser estimulado por meio de um esforço de "marketing", a exemplo do "boom" ocorrido com a acerola há cinco anos, até então antes desconhecida no Brasil. O que falta é a ousadia de investimentos rurais e investigação das oportunidades agrícolas, que geralmente aparecem disfarçadas como problemas insolúveis.

Note-se, ainda, que a laranja é unicamente a responsável pela atual posição brasileira de primeiro lugar mundial em exportações de sucos e derivados de frutas cítricas. Com relação a outras espécies, a exemplo do pomelo, o Brasil tem uma participação quase nula. Se forem tomados, como exemplos, outros tradicionais países produtores de cítricos, como é o caso dos Estados Unidos, Israel, Cuba, Tailândia e China, percebe-se uma participação percentual do pomelo bem mais acentuada em suas produções totais de cítricos, se comparados ao Brasil (tabela 4).

TABELA 4
PERCENTAGEM DA PRODUÇÃO DE CÍTRICOS
NOS PRINCIPAIS PAÍSES EM 1992

CÍTRICOS	BRASIL	EUA	ISRAEL	CUBA	TAILÂNDIA	CHINA	ESPANHA
LARANJAS	94,4	71,7	49,2	59,4	18,1	87,1	55,6
TANGERINAS	3,2	3,5	29,1	1,5	0,6	4,3	30,4
LIMÕES / LIMAS	2,1	6,8	2,0	6,3	0,3	2,6	13,5
POMELOS	0,3	18,0	19,7	32,8	81,0	6,0	0,5

Fonte: FAO Production Yearbook

Outro fator de destaque é que a comercialização de cítricos é sazonal. No hemisfério sul, a produção é oferecida nos meses de julho a outubro. Já no hemisfério norte, essa oferta ocorre no período de outubro ao final da primavera. Com isso, no caso do pomelo, foi identificado um intervalo de meses, onde muito provavelmente exista demanda insatisfeita no comércio mundial dessa fruta. Esse período coincide com a época de maior oferta do produto no Brasil (colheita da safra), caso o país o produzisse em grande escala para exportação. Com isso, nesse período, teoricamente o país auferiria melhores preços, dado que haveria pouca oferta dos grandes produtores mundiais (período de entressafra).

Em síntese, a importância e o fato inédito do estudo se constitui na investigação de como estão estruturados os mercados brasileiro e internacional de pomelos, em busca de possibilidades de exportação. O Nordeste aparece como a Região que poderia torna-se produtor e exportador, servindo ainda de suporte para a agroindústria processadora de sucos cítricos de São Paulo, em épocas de crise de superprodução mundial da laranja, ofertando o pomelo *in natura* para a transformação em suco concentrado congelado, o que diminuiria ainda a ociosidade dos equipamentos das empresas paulistas.

Por fim, a inexistência de pesquisas similares dá uma maior originalidade ao trabalho, justificando o estudo.

1.3 - OBJETIVOS

O trabalho se insere na preocupação de desenvolver o sistema agrícola nordestino por meio da exportação de frutas produzidas na região, especificamente o pomelo. Assim sendo, esse estudo tem por objetivo geral analisar o mercado de pomelo (estrutura do mercado externo) e as potencialidades do Nordeste como produtor e exportador. Será investigada a viabilidade econômica pelos métodos convencionais de elaboração de projetos agrícolas, tomando-se por base os dados de custo de produção e preço de venda da fruta *in natura* no Brasil.

Como objetivos específicos, pretende-se:

- a) estudar o perfil econômico da citricultura brasileira e investigar os fatores que influenciam a oferta e demanda de pomelos e de seu suco concentrado nos principais mercados;
- b) traçar breve ensaio sobre a agroindústria brasileira e nordestina, especificamente a citrícola e a de sucos de frutas;
- c) identificar as vantagens comparativas e as dificuldades do Nordeste como exportador de pomelos;
- d) investigar a viabilidade econômica do plantio de pomelos no Nordeste para exportação, bem como as perspectivas que possa atingir o produto nos principais mercados importadores;
- e) fornecer subsídios a uma política agrícola regional e à iniciativa privada interessada em investimentos nos Estados do Nordeste.

CAPÍTULO 2

CITRICULTURA, POMELO E O MERCADO MUNDIAL

2.1 - PERFIL ECONÔMICO DA CITRICULTURA

A citricultura desenvolveu-se bastante nas últimas décadas em decorrência, principalmente, do aumento do consumo de sucos e produtos naturais. No início dos anos 60, a produção mundial de frutas cítricas alcançou cerca de 25 milhões de toneladas por ano. No final dessa mesma década, esse total já estava em torno de 37 milhões de toneladas anuais. Dez anos mais tarde, chegou-se a aproximadamente 55 milhões de toneladas. Hoje, essa produção supera 65 milhões de toneladas, segundo dados da FAO..

As geadas na Flórida e a seca no Brasil contribuíram para que a produção mundial de cítricos nos anos 80 fosse inferior ao do período anterior. Mesmo assim, a importância dos cítricos no total das principais frutas aumentou nesse período (tabela 5).

TABELA 5**PRODUÇÃO MUNDIAL DE FRUTAS FRESCAS E FRUTOS SECOS
EM MILHÕES DE TONELADAS**

FRUTAS	1979/81	1987	1988	1989
CÍTRICOS	55,9	65,2	66,1	69,5
UVAS	66,0	65,1	59,8	61,0
BANANAS	36,7	43,1	42,9	43,7
MAÇÃS	34,6	38,6	41,3	40,7
BANANA-DE-SÃO-TOMÉ	23,2	23,9	24,0	--
MANGAS	13,1	15,6	15,0	15,1
ABACAXIS	9,3	11,1	10,7	10,8
PERAS	8,6	9,5	9,9	--
PÊSSEGOS / NECTARINAS	7,2	7,8	8,2	--
AMEIXAS	5,5	6,1	6,6	--
DAMASCOS	1,7	1,9	6,6	--
MAMÃO PAPAIA	2,1	3,7	3,7	--
TÂMARAS	2,6	3,0	3,0	3,1
MORANGOS	1,8	2,3	2,3	--
ABACATES	1,4	1,6	1,6	--
CEREJAS	1,2	1,0	1,0	--
AMORAS	0,5	0,5	0,6	--
FRAMBOESAS	0,2	0,3	0,4	--
TOTAL DE FRUTAS FRESCAS	294,4	325,7	329,5	338,0

Fonte: FAO Production Yearbook

Aproximadamente 65% das frutas cítricas são consumidas frescas, o restante destina-se à indústria de beneficiamento. Em 1992, a laranja participou com 73,8% do total da produção de cítricos e as tangerinas, 10,8%. Os limões e as limas responderam por 9,2% e o pomelo, 6,1% (tabela 6).

TABELA 6**PRODUÇÃO MUNDIAL DE CÍTRICOS EM MILHÕES DE
TONELADAS**

CÍTRICOS	1979/81	1987	1988	1989	1990	1991	1992
LARANJAS	38,8	45,3	47,4	50,6	53,1	56,2	57,0
TANGERINAS	7,7	8,6	7,9	8,8	8,5	8,5	8,4
LIMÕES/LIMAS	5,2	6,6	6,3	6,2	6,9	7,5	7,1
POMELOS	4,6	4,7	5,0	5,0	4,5	4,8	4,7
TOTAL	56,3	65,2	66,1	69,5	73,0	77,0	77,2

Fonte: FAO Production Yearbook

De uma forma geral, as épocas de colheita e comercialização da produção mundial de frutas cítricas são as seguintes: no Hemisfério Norte ocorrem nos meses de outubro a junho e no Hemisfério Sul, de abril a dezembro. O maior produtor de cítricos é o Hemisfério Norte, que participa hoje com aproximadamente 70% da produção mundial.

Os principais países produtores de frutos cítricos são Brasil, os Estados Unidos, China e Espanha com, respectivamente, 26,9%, 14,5%, 7,5% e 6,3% da produção mundial em 1992 (tabela 7). Dentre estes países, somente os Estados Unidos não obtiveram crescimento de produção nos últimos dez anos devido às fortes geadas na Flórida nos anos 80. Os demais aumentaram sua participação (concentração) na produção global. Hoje, eles juntos totalizam mais da metade (55%) da produção total de cítricos no mundo.

TABELA 7

**PRODUÇÃO DE CÍTRICOS NOS PRINCIPAIS PAÍSES
EM MILHÕES DE TONELADAS(79/81 92)**

PAÍS	LARANJAS	TANGERINAS	LIMÕES	POMELOS	TOTAL
BRASIL	10,2 19,6	0,5 0,7	0,2 0,4	0,0 0,1	10,9 20,8
EUA	9,5 8,0	0,6 0,4	0,9 0,8	2,6 2,0	13,6 11,2
CHINA	0,8 5,0	0,3 0,3	0,1 0,2	0,1 0,3	1,3 5,8
ESPAÑA	1,7 2,7	0,8 1,5	0,4 0,7	0,0 0,0	2,9 4,9
MÉXICO	1,8 2,8	0,1 0,2	0,6 0,7	0,2 0,1	2,7 3,8
ITÁLIA	1,7 1,8	0,3 0,5	0,8 0,7	0,0 0,0	2,8 3,1
ÍNDIA	1,2 1,9	--	0,5 0,6	0,0 0,0	1,7 2,5
EGITO	1,0 1,7	0,1 0,3	0,1 0,4	0,0 0,0	1,2 2,4
ARGENTINA	0,7 0,7	0,2 0,2	0,4 0,6	0,1 0,2	1,4 1,7
JAPÃO	0,4 0,2	3,1 1,4	--	--	3,5 1,6
PAQUISTÃO	0,7 1,1	0,3 0,4	0,0 0,1	0,0 0,0	1,0 1,6
TURQUIA	0,7 0,8	0,2 0,4	0,3 0,4	0,0 0,0	1,2 1,5
MARROCOS	0,7 0,8	0,3 0,3	0,0 0,0	0,0 0,0	1,0 1,1
GRÉCIA	0,6 0,9	0,0 0,1	0,2 0,1	0,0 0,0	0,8 1,1
CUBA	0,3 0,6	0,0 0,0	0,0 0,1	0,1 0,3	0,4 1,0
ISRAEL	0,9 0,5	0,1 0,1	0,0 0,0	0,5 0,3	1,5 0,9
MUNDIAL	38,8 57,0	7,8 8,5	5,3 7,2	4,6 4,7	56,5 77,4

Fonte: FAO Production Yearbook

A produção de frutos cítricos continua crescendo. Alguns países praticamente se especializaram em um ou dois cítricos. No Japão, a tangerina ocupa 88% da produção total. Nos Estados Unidos e Israel, os destaques são para a laranja e o pomelo. O Brasil é o maior produtor mundial de laranjas e apresenta grandes empresas que industrializam seu suco. Espanha, México, Itália, Índia e Argentina são grandes produtores de limões.

Segundo estudo do "Rabobank" (1990), a área cultivada dos cítricos no mundo cresceu em torno de 30 % de 1987 a 1990, tendo atingido, neste último ano, 872 mil hectares. Para o ano 2000, a expectativa é de um total de 1 milhão de hectares. No caso específico da laranja, não houve grande crescimento na área cultivada, mas um aumento da tecnificação agrícola e um conseqüente incremento no nível de produtividade, que hoje chega, em média, a mais de 20 toneladas por hectare.

Dados da FAO para 1992 indicam que, dentre todas as frutas, as cítricas são as mais consumidas nos países industrializados, seguidas das maçãs e bananas. Já nos países tropicais, as bananas e as mangas são as frutas de maior consumo. Com relação ao valor comercial, os cítricos ocupam a primeira colocação, se comparados com os outros tipos de frutas, além de seu elevado valor comercial.

2.1.1 - O CRESCIMENTO NO BRASIL

As plantas cítricas (laranjeiras, tangerineiras, limoeiros, pomeleiros, cidreiras, toranjeiras, etc.) se originaram de regiões úmidas tropicais e subtropicais. No Brasil, as primeiras expedições colonizadoras introduziram as citrinas, provavelmente na Bahia e, inicialmente, não havia notícia de exploração comercial dos cítricos. Com isso, as frutas se expandiram pontualmente por todo o País, talvez por apresentar o Brasil melhores condições edáfico-climáticas que as próprias regiões originárias dos cítricos.

Segundo Moreira (1980), o Ceará foi o pioneiro na exportação de laranja (*citrus sinensis*) no Brasil: "Na região nordestina, as plantações de cítricos tomaram certo vulto, no Ceará, por volta de 1880. O Comendador João Correa de Melo, assim como vários outros cafeicultores dos municípios de Maranguape e Pacatuba, na região serrana, se dedicaram à citricultura e chegaram a exportar para a Inglaterra, via Fortaleza, entre 30 e 50 mil caixas de laranja anualmente, constituindo-se, assim, em pioneiros nesse comércio. Esse comércio foi interrompido em virtude do mau estado em chegavam os frutos na Inglaterra, consequência do péssimo tratamento que lhes era dispensado, não podendo competir com os de outras origens. E dizer-se que hoje, um século depois, o Ceará importa laranjas de outros Estados para seu consumo!"

Contudo, foi na Região Sudeste, que a citricultura encontrou condições ideais de desenvolvimento, graças ao grande contingente populacional, o que de certa forma assegurava um mercado interno e as ótimas condições climáticas, garantindo-lhe a qualidade. Essa produção, por sua vez, era quase que na totalidade constituída de laranjas.

No início deste século, o Brasil passou a produzir cítricos em escala comercial e voltou-se também para o mercado de exportação de frutas frescas (laranjas), tendo atingido o nível máximo de 220 mil toneladas em 1939 (Núcleo de Estatística da antiga CACEX, hoje DECEX - Banco do Brasil - não publicado), sendo o Estado do Rio de Janeiro o maior produtor de laranjas da época. A partir da Segunda Guerra Mundial (1940), houve o fechamento dos mercados mundiais, gerando crise e dificuldades de

escoamento da produção. Paralelo a esse fato, as plantas cítricas passaram a ser contaminadas por pragas e doenças como o "virus da tristeza"¹, que estragava os laranjais.

Após o término da Guerra, as pressões de demanda aos poucos encorajaram os plantadores de cítricos que encontraram, em São Paulo, uma boa área para o plantio, com o desenvolvimento de técnicas científicas no Estado que permitiam livrar os pomares do "virus da tristeza".

Com isso, a agroindústria citrícola desenvolveu-se melhor no Estado de São Paulo, principalmente a partir da década de 60. Naquela época, a economia brasileira estava inserida num contexto de transformação, iniciado em meados dos anos 50. Foi, neste período, que nasceu o Departamento de Bens de Produção Agrícola, facilitando o processo de formação do complexo agroindustrial por meio de uma melhor relacionamento entre o Governo e as empresas. A partir desses fatos, criou-se toda uma estrutura econômica e técnica para o crescimento da agricultura, notadamente para aquelas culturas que utilizassem algum processamento industrial ou estivessem objetivando a atuação no mercado externo. Assim, o desenvolvimento seria conjunto e sucessivo entre o setor agrícola e industrial, marcando uma nova fase da economia brasileira.

O perfil médio dos empresários produtores de laranjas em São Paulo era basicamente de produtores rurais assentados em propriedades de médio porte que, aliadas as boas condições do mercado internacional, trouxeram oportunidades negociais e despertaram o interesse da indústria para a implantação de processadoras de sucos. Com isso, constitui-se, em um segundo momento, a agroindústria citrícola no final dos anos 60 em São Paulo.

¹ Doença que ataca o pomar de citros, tendo sido responsável por perda de diversas safras em décadas passadas, existindo hoje prevenção.

Isso foi um ponto de inflexão nos rumos da atividade citrícola, que com os investimentos da indústria, ganhou dinamismo e tornou-se, hoje, a mais importante citricultura do mundo. A indústria processadora de sucos também, juntamente com a americana, está entre as mais modernas e importantes no mercado mundial. Os principais motivos disso são a continuidade das ótimas condições do mercado internacional e as vantagens comparativas da citricultura brasileira com respeito a clima, solo, preço da terra e custo de mão-de-obra, ocasionando redução no preço final da laranja e, com isso, maior competitividade no mercado externo.

Desde então, a citricultura despontou no País como uma atividade altamente tecnicizada e com importante força econômica. Esse desenvolvimento concentrou-se principalmente em São Paulo, numa região que se prolonga de Campinas até Barretos (aproximadamente 300 Km de extensão) e praticamente somente com a laranja, dentre os cítricos, com tendência crescente de participação em relação as demais espécies (tabela 8).

TABELA 8

PRODUÇÃO DE FRUTAS CÍTRICAS(*) EM SÃO PAULO DE 1970/71 A 1990/91

ANO	LARANJA (1.000 Cx %)	TANGERINA (1.000 Cx %)	LIMÃO (1.000 Cx %)	TOTAL (1.000 Cx %)
1970/71	46.000 81,2	7.300 12,8	3.370 6,0	56.670 100,0
1975/76	99.600 80,3	15.060 12,1	9.400 7,6	124.060 100,0
1980/81	175.400 86,5	18.980 9,3	8.510 4,2	202.890 100,0
1985/86	190.070 89,2	14.670 6,9	8.500 3,9	213.250 100,0
1990/91	319.200 91,8	14.050 4,0	14.570 4,2	347.820 100,0

(*) Dados da produção de pomelos não disponíveis.

Fonte: Maia (1992) por Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

No período em que se desenvolveu a indústria de citros (de 1960 a 1969), época anterior ao demonstrado no tabela 9, a produção de laranjas no Brasil cresceu 73,2%, a uma taxa anual de 6,3%, segundo os dados do IBGE. A mesma fonte informa ainda que somente no Estado de São Paulo, este crescimento foi de 174% no mesmo período, a uma taxa média de 11,9% ao ano. Com relação à área cultivada, os números para idêntico período são semelhantes: o Brasil cresceu 63,1% com média anual de 5,6%, já São Paulo cresceu 140% com média anual de 9,4%, confirmando assim, a concentração do crescimento da produção em São Paulo, já no início do desenvolvimento da indústria processadora de sucos. Essa aumento é também credenciado às pesquisas efetuadas que conseguiram erradicar o cancro cítrico, doença que atacava os pomares da época. Outro fator é que os diferenciais de crescimento entre produtividade e área plantada (a produção cresceu numa proporção maior que a área cultivada) deveu-se ao acelerado desenvolvimento tecnológico da época.

A tendência de crescimento concentrado em São Paulo, em relação ao Brasil, continuou até a década de 90. Contudo, outros estados do Nordeste, como Sergipe e Bahia, mesmo ainda com produções absolutas menores em relação a São Paulo, mostraram um crescimento da produção e da área mais acelerado, o que denota todo o potencial dessas regiões para a expansão da citricultura (tabela 9 e 10).

TABELA 9

ÁREA COLHIDA(EM HECTARES) DOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DE LARANJA DE 1975/90

ESTADOS	1975	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990
BA	8.215	10.452	16.000	16.540	16.750	17.500	27.913	28.691
GO	-	-	2.550	2.680	2.815	3.000	2.950	3.580
MG	20.719	25.954	31.758	31.893	31.866	31.728	33.007	33.432
RJ	35.872	35.082	34.429	36.071	32.574	32.601	35.020	34.186
RS	22.270	22.931	20.480	21.068	21.464	21.856	24.872	25.324
SE	8.449	23.257	28.309	28.997	29.462	30.637	32.526	34.374
SP	272.440	427.450	503.629	541.855	563.487	595.674	641.302	671.163
TOTAL	367.965	545.126	637.155	679.109	698.508	732.996	797.590	830.750
OUTROS	35.227	30.123	25.158	28.125	26.558	27.202	28.080	28.060
BRASIL	403.192	575.249	662.313	707.226	724.766	760.198	825.670	858.810

Fonte: Maia (1992).

TABELA 10**PRODUÇÃO(EM 1000 Cx.) DOS PRINCIPAIS ESTADOS
PRODUTORES DE LARANJA DE 1975/90**

ESTADOS	1975	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990
BA	2.364	3.386	4.992	5.160	4.631	4.970	8.232	8.460
GO	-	-	754	813	826	911	858	1.032
MG	6.044	7.258	7.779	7.796	8.442	10.060	8.369	8.080
RJ	10.772	9.288	8.817	9.197	8.135	8.492	10.040	9.799
RS	6.388	7.292	7.085	6.946	7.671	6.552	8.247	8.225
SE	2.248	9.584	11.694	12.464	12.594	13.467	14.119	14.693
SP	84.700	166.790	218.000	190.070	234.350	221.000	296.560	262.710
TOTAL	112.516	203.598	259.131	232.446	276.649	265.452	346.425	313.009
OUTROS	14.252	13.789	8.175	9.328	8.242	8.965	10.584	10.427
BRASIL	126.768	217.387	267.306	241.774	284.891	274.417	357.009	323.436

Fonte: Maia (1992).

Esses dados (tabela 9 e 10) serão analisados sobre duas óticas. A primeira confirma a tendência de crescente participação do Estado de São Paulo na produção nacional de laranjas (concentração e especialização da produção), pois em 1975 o Estado detinha aproximadamente 67% da área colhida de laranja no Brasil. Em 1980, 74% e em 1985 e 1990 já era de 76% e 78%, respectivamente. Com relação à produção de caixas de laranjas, em 1975 São Paulo participava com 67%, passando para 77% e 81% em 1980 e 1990, respectivamente.

A segunda ótica mostra que a taxa de crescimento de São Paulo, no período de 1975 a 1990, foi menor que a dos estados do Nordeste (Bahia e Sergipe). Nesse período, São Paulo cresceu em área colhida 146,4%. Bahia e Sergipe cresceram 249,3% e 306,8%, respectivamente. Com relação à produção, São Paulo cresceu 210,2%, enquanto que Bahia e Sergipe, 257,9% e 553,6%, respectivamente.

Isso leva a crer que esses Estados do Nordeste, a despeito de sua ainda pequena participação na totalidade da produção brasileira de laranjas (em 1990 era de 14%), têm grande potencial de crescimento, inclusive para diversificação do plantio com a plantação de outros cítricos, caso as atuais condições favoráveis do mercado internacional da laranja se alterem e o Brasil passe por uma crise de superprodução. Isso deixaria ocioso o parque industrial esmagador de sucos cítricos, a não ser que o Brasil pudesse oferecer outras variedades desse suco no mercado internacional, aproveitando-se de todo o "know-how" já existente na indústria citrícola e as potencialidades do Nordeste.

Por fim, ressalta-se ainda que existe outro tipo de concentração na citricultura paulista. Atualmente, os quatro maiores grupos processadores de suco de laranja controlam mais de 85% das exportações do produto (tabela 11).

TABELA 11

**PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA DE SUCO DE LARANJA NA
PRODUÇÃO TOTAL DE SÃO PAULO**

ANO	DUAS MAIORES EMPRESAS (%)	QUATRO MAIORES EMPRESAS (%)
1975	51,50	71,56
1980	59,96	89,64
1985	63,17	90,21
1990	61,53	86,75

Fonte: Maia (1992) por IEA.

Pode-se concluir que a agroindústria citrícola paulista encontra-se em condições de oligopólio competitivo. Mostra alta concentração da capacidade instalada, empresas interdependentes, pequeno número de atuantes e apresenta um produto final praticamente homogêneo. Os reflexos disso acontece na comercialização das safras, onde o preço é de fundamental importância para a "performance" dos setores. Isto também dificulta o crescimento da indústria de suco de laranja em Sergipe, Bahia ou mesmo em outros estados nordestinos, mas abre perspectivas para essa indústria se especializar no

processamento do suco de outros cítricos, caso haja produção de outras variedades, como o pomelo.

Almei-
za de
consu-
persp-
busca
debru-
dado
socio-

se de
fo de
poco
mala

luz
dica

ca
L-
a
v-

2.1.2. - AS PERSPECTIVAS

De acordo com a FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, citado por Neves (1993), há uma tendência de continuidade do crescimento na demanda de suco cítrico, na média de 2% a.a.. Segundo essa mesma entidade, o consumo *per capita* cresceu 3,8% a.a. de 1985 a 1991. A entidade justifica suas perspectivas, listando fatores como a crescente preocupação com a saúde, o que impõe a busca de produtos naturais (principalmente no Primeiro Mundo), a onda protecionista da natureza e meio ambiente, o "marketing" mais agressivo, a agilidade e modernidade na distribuição dos produtos, a melhoria na qualidade dos sucos e o estabelecimento de novos sabores, entre outros.

As previsões também alertam para o fato de que esse crescimento no consumo não se efetuará nas mesmas proporções nos países desenvolvidos. Nos Estados Unidos (que foi por muito tempo o maior mercado importador brasileiro), por exemplo, a evolução poderá até não ocorrer, pois a demanda já atingiu níveis satisfatórios e, se ocorrer, será mais pelo crescimento populacional e não devido ao aumento do consumo *per capita*.

A entidade prevê, ainda, para o decorrer da década de 90, uma queda dos preços internacionais da laranja, ocasionado pelo aumento da produção mundial, devido à diversificação e renovação dos pomares americanos e as boas colheitas no México.

Segundo Neves (1993), as projeções indicam sinais de aumento no consumo *per capita* para a CEE, Tigres Asiáticos e Japão, num primeiro momento, e em seguida o Leste Europeu, após sua recuperação econômica. O ritmo de crescimento para a CEE deve ficar entre 5% e 7% ao ano. As importações mundiais de suco concentrado congelado durante a década de 80 já confirmam essa tendência (tabela 12).

TABELA 12
IMPORTAÇÕES MUNDIAIS DE SUCO CONCENTRADO
CONGELADO
DE 1986 A 1991 (EM 1.000 TONELADAS MÉTRICAS)

PAIS	1986	1987	1988	1989	1990	1991
HOLANDA	160,9	218,7	193,3	224,2	247,2	312,7
ALEMANHA	177,8	197,7	203,4	218,5	238,0	263,4
USA	392,8	374,5	293,7	226,0	273,3	193,5
FRANÇA	69,8	89,8	99,5	130,1	155,1	186,4
GRÃ-BETANHA	135,7	145,9	140,0	154,7	156,2	168,5
BELGICA	98,8	96,2	107,2	102,0	111,5	127,6
CANADÁ	85,8	89,8	88,0	82,8	68,6	79,1
COREIA DO SUL	2,7	5,2	8,4	19,6	20,0	40,0
JAPÃO	18,0	8,0	8,6	25,1	36,3	36,7
OUTROS	130,7	133,9	137,2	143,6	148,0	162,7
TOTAL	1.273,0	1.359,7	1.279,3	1.326,6	1.454,2	1.570,6

Fonte: Neves (1993).

Observe-se, na tabela acima, que os Estados Unidos, maiores importadores da década de 80, ficaram abaixo da Holanda e Alemanha neste início da década de 90. O fato confirma a tendência de crescimento das importações européias. Outro fator a destacar é que os Estados Unidos, juntamente com a Holanda, são os principais países de destino das exportações brasileiras de suco concentrado. A Holanda, aliás, não é um forte mercado de consumo, mas sim, um centro de reexportação para outros países da Europa. Por último, destaca-se o crescimento das importações da França, Japão e Coréia do Sul.

Segundo os dados do Banco do Brasil (DTIC), as exportações brasileiras de suco cítrico encerraram o ano de 1992 com 947 mil toneladas, registrando crescimento de 3%

em relação a igual período do ano anterior (tabela 14). Aproximadamente, 503 mil toneladas (53,2% do total) foram para a CEE e cerca de 330 mil toneladas (34,8%) para os Estados Unidos e Canadá. Há perspectivas de que os embarques para a CEE nos próximos anos se diversifiquem de forma acelerada.

As exportações de sucos cítricos, de 1986 a 1991, cresceram 13,7% e 6,3%, respectivamente, no Brasil e em Israel, os dois principais exportadores. As exportações mundiais atingiram 23,2%, com destaque para o crescimento dos embarques dos Estados Unidos, Marrocos, Itália e Espanha (tabela 13).

TABELA 13
EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE SUCO CONCENTRADO
CONGELADO

PAÍS	1986	1987	1988	1989	1990	1991
BRASIL	808,3	755,0	663,6	710,1	899,9	919,2
ISRAEL	101,6	123,4	101,1	107,4	136,0	108,0
USA	28,4	41,1	48,2	48,9	65,0	69,0
MARROCOS	8,1	14,8	16,5	19,4	20,0	33,5
ITÁLIA	12,7	20,5	12,1	11,6	24,8	33,1
ESPAÑA	8,7	13,0	19,8	18,4	22,3	30,4
MEXICO	24,0	28,5	34,7	22,5	29,5	27,8
OUTROS	14,3	20,6	24,9	25,2	27,0	18,7
TOTAL	1.006,1	1.016,9	920,9	963,5	1.224,5	1.239,7

Fonte: Neves (1993).

Para Lifschitz (1993), existem dois cenários possíveis para o suco de laranja brasileiro no mercado internacional: o primeiro estima um aumento da produção da laranja em 14%, tendendo a passar de 260 milhões de caixas em 1989/90 a 297 milhões em 1998/99. Diante dessas projeções, é estimada uma queda no preço do suco concentrado de 26% na safra 95/96, encerrando-se a década com um decréscimo de 16%. O outro

prevê uma modificação da política cambial americana, que conduziria à uma valorização do dólar em 60% ao longo da década. Nesse quadro, Lifschitz estima uma queda de demanda no mercado americano de 90.000 toneladas, o que afetaria significativamente o Brasil e incentivaria pequenos países produtores da Europa.

Os cenários aqui apresentados se diferenciam dos elaborados na década de 80. Naquela época, as previsões sinalizavam uma elevação nos preços e um aumento no consumo do mercado de suco de laranja.

Com base nessas estimativas, a perspectiva mais coerente para a citricultura brasileira até o ano 2000 é a redução gradativa das necessidades de importações americanas de suco de laranja, devido, entre outros fatores, ao aumento da oferta interna, principalmente no Estado da Flórida e o crescimento da produção mexicana, o que deve causar um aumento da exportação daquele país para os EUA, por meio do Acordo de Livre Comércio Norte-Americano (NAFTA).

Segundo estudo da Universidade da Flórida (Florida Department of Citrus, 1992), a produção de laranja dos Estados Unidos crescerá 46% entre as safras de 89/90 e 1998/99. Caso essas projeções se confirmem, o país se tornaria um exportador de laranja. Esse é mais um motivo para o Brasil diversificar a produção de cítricos, preparando-se para as possíveis mudanças do cenário internacional.

Outra perspectiva é a de que se apresentem novas oportunidades de mercado para a indústria de sucos de fruta no Brasil. Neste sentido, o Japão destaca-se como o mercado mais promissor, uma vez que diminuíram as restrições às importações de cítricos, após a liberação do sistema de quotas, em abril de 1992. Por extensão, outro mercado potencialmente importante é o dos países denominados Tigres Asiáticos. Segundo Lifschitz (1993), de julho de 1992 a março de 1993, o Japão importou do Brasil 45 mil toneladas de suco concentrado e se prevê que a demanda potencial possa alcançar 200 mil toneladas. Há, ainda, a possibilidade das empresas brasileiras formarem "joint-ventures" com as nipônicas nesse mercado.

Para Neves (1993), "Dois fatos importantes devem favorecer a expansão do mercado do suco cítrico na Ásia. O primeiro é a vontade do governo japonês em ampliar as importações de alimentos industrializados e frutas frescas do Brasil, onde o suco cítrico será o carro-chefe devido à sua alta qualidade. O segundo, baseado numa intensa campanha publicitária veiculada a partir de abril de 1993 em comerciais de TV e anúncios em revistas dirigidas aos varejistas em todo o território japonês".

A recente inauguração de um terminal no porto de Toyohashi (Nagoya), pela Nippon Juice Terminal, se constitui outro fator sinalizador de expansão nesse mercado, bem como no Leste Asiático, apesar das severas restrições sanitárias desses países para importação de frutas *in natura*.

Contudo, Neves (1993) alerta, "O futuro do crescimento da produção de citros dependerá das necessidades mundiais. A capacidade instalada de processamento é de 1,2 milhão de toneladas métricas e, nos últimos anos, operou com ociosidade." O Brasil, por possuir o segundo maior parque industrial citrícola do mundo (atrás apenas dos Estados Unidos), deve produzir em maior escala outras variedades de frutas usadas no processamento de sucos como alternativas para se evitar o ócio em épocas de crise.

Por fim, conclui-se que existe uma tendência de queda nas importações americanas de sucos e frutas cítricas brasileiras e há perspectivas de incremento na demanda da CEE e dos países asiáticos, os quais se constituem mercados com características de demanda mais diversificada. Com isso, há necessidade de o Brasil capacitar-se para absorver essa nova fatia do mercado e diversificar o processamento de sucos cítricos, objetivando não deixar a agroindústria citrícola com equipamentos ociosos, caso venha ocorrer alguma inversão da demanda nos próximos anos, dadas as históricas características sazonais do preço e da procura pelo suco de laranja. A princípio, uma alternativa a ser analisada seria o incremento na produção de pomelos.

2.2 - CARACTERÍSTICAS DO POMELO

Para uma melhor compreensão, as características do pomelo foram divididas nos subitens 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3, respectivamente, informações agronômicas, informações nutricionais e informações comerciais/industriais. A maioria da literatura contida nestes itens foi extraída de Sinclair (1972), Ward e Kilmer (1989) e de visitas e entrevistas realizadas a diversos órgãos, agrônomos e estudiosos do assunto.

2.2.1 - INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

O pomelo amadurece vagarosamente durante um longo período (do plantio a colheita dura entre 3 a 4 anos), mantendo-se suspenso nas árvores por vários meses após atingir a qualidade comestível. Na verdade, o período necessário para o amadurecimento da fruta e a época do ano em que amadurece diferem muito nos diferentes climas. Segundo Siclair (1972), nos Estados Unidos, dentro de um mesmo estado (Califórnia) foram detectadas importantes diferenças no tempo de amadurecimento e na composição das frutas.

O conhecimento da composição da fruta é importante não apenas para indicar seus valores nutritivos, como também para determinar o tempo próprio de colheita. Essa varia não só com o grau de maturidade, mas também com o clima, solo, práticas culturais, fertilizantes e outros fatores. O clima exerce uma influência tão forte que o local onde as árvores foram cultivadas deve ser sempre levado em consideração, ao se efetuarem avaliações da qualidade da fruta.

A qualidade e a quantidade do pomelo são resultado da fixação, crescimento, desenvolvimento (diferenciação dos tecidos) e amadurecimento do fruto na árvore. Durante esse processo de desenvolvimento, ocorre uma série de fatores, internos e externos, que produzem várias mudanças normais no ciclo vital do pomelo. Algumas dessas mudanças passam despercebidas ao olho humano e exigem técnicas altamente especializadas para demonstrar sua existência.

Para produzir safras comerciais indefinidamente, as árvores cítricas (principalmente o pomeleiro) necessitam de diferentes tipos de fertilizantes, adubações e correções de solo, a serem definidos pela análise química e topográfica do terreno. Outra maneira de identificar a quantidade correta de fertilizante a ser aplicada nos pomeleiros é no momento da produção, por meio de análise de tecidos dos frutos, das folhas e pela qualidade e produtividade dos pomares.

De um ponto de vista agrônomo, já existem processos de cultivo modernos. São usados para determinar as taxas de crescimento sazonais, a qualidade do fruto, a época da colheita e as condições de armazenamento pós-colheita. Segundo Siclair (1972), esses processos resultam, entre outras considerações, em aumento no tamanho do fruto e do teor de suco; desenvolvimento de adequada cor externa (a cor da fruta é muito importante no comércio internacional); firmeza da polpa; mudança nos sólidos solúveis totais, no teor de açúcar e na concentração de ácido no suco; razão entre os sólidos totais solúveis e os ácidos totais e mudanças sazonais na coloração dos componentes das variedades de pomelos pigmentadas.

As composições químicas e físicas do pomelo afetam bastante a qualidade do fruto. Na época da colheita, deve estar maduro e ser de boa qualidade. O tempo em que o fruto permanece na árvore define sua composição, daí a importância da colheita se efetuar na época correta.

O pomelo e as laranjas não são mantidas armazenadas pelo mesmo período que as frutas temporárias, mas são "estocadas" nas árvores até que fiquem maduras. Entretanto, caso os frutos cítricos sejam colhidos e o mercado não esteja preparado para absorver toda a safra, o excesso pode ser armazenado em um ambiente coberto à espera da comercialização que, no caso do pomelo, não deve demorar mais de três meses. A temperatura ambiente do armazém deve ser rigorosamente observada, de acordo também com o tipo de pomelo estocado. Essa temperatura deve oscilar ainda com o tipo de prevenção que se queira fazer. Por exemplo, para prevenção de decomposição do fruto, necessita-se de temperaturas relativamente altas, já para a prevenção de desordens de natureza fisiológica são exigidas temperaturas mais amenas ou relativamente baixas.

Na árvore, o pomelo geralmente pode ficar de dois a quatro meses, após mostrar os primeiros sinais de amadurecimento. A partir desse tempo, começa a voltar a ficar verde ou entrar em decomposição fisiológica. É necessária, portanto, uma constante observação dos frutos nos pomares.

Vários pesquisadores procuraram definir as características do pomelo ideal. Entre eles, destacam-se as definidas por Wood e Reed, citados por Siclair (1972), que são casca relativamente fina, segmentos regulares, grande volume de suco, polpa macia, ausência de amargor e um índice de sais solúveis, que provoque um sabor doce e ácido. Kebby e Skepper, também citados por Sinclair, definiram boa qualidade como sendo forma e aparência normais, saudável, macio, de casca fina, textura suave com um mínimo de bagaço, suculenta, de sabor firme, de cor uniforme e livre de manchas, pragas e doenças superficiais.

As frutas cítricas são afetadas de uma forma geral em sua composição e qualidade por fatores ambientais. A importância da temperatura no crescimento saudável do fruto tem sido amplamente demonstrada. O pomelo, principalmente, apresenta diferenças no tempo mínimo exigido para a colheita, quando plantado em diferentes condições climáticas. Experiências de agrônomos americanos no Estado da Califórnia constataram que na cidade de Riverside são exigidos treze meses para maturação do pomelo, já em Brawley, entre sete e oito meses. Os botões nas árvores atingem a total floração e produzem frutos aproximadamente no mesmo tempo nas duas cidades. O encurtamento do tempo de maturação para a colheita, em Brawley, deveu-se, principalmente, às unidades excessivas de calor, que aceleram as reações de crescimento e a elaboração de materiais fotossintetizados (Sicclair, 1972). Daí, conclui-se que um clima com temperaturas quentes é mais apropriado para o plantio de pomelo.

Hodgson (1947), também citado por Sinclair, considerou que a qualidade do fruto e do suco está relacionada com os seguintes fatores: clima (o mais importante tanto para a qualidade como para o tamanho), origem das sementes (o seguinte para a qualidade), e nutrição (o seguinte para o tamanho).

Segundo Passos (1977), para o Nordeste, a variedade de pomelo mais indicada para a implantação de um pomar é a "Marsh Seedless", cujas características são as seguintes: árvore de porte alto, altura em torno de quatro metros aos doze anos de idade, copa arredondada em torno de dezesseis metros e diâmetro do tronco em torno de vinte e

três centímetros. Também apresenta folhas grandes, tonalidade verde-escura, produtividade regular, maturação precoce a meia estação - abril e junho. Quando maduros, os frutos são graúdos, sucosos e casca lisa, com coloração amarelo clara e polpa amarelo citrino.

Outra variedade de pomelo é o "Duncan", que hoje não proporciona boa aceitação no mercado internacional, como o "Marsh Seedles" e o "Star Ruby". As características do pomelo Duncan são árvore de porte médio, altura em torno de três metros aos doze anos de idade, copa arredondada com treze centímetros de circunferência e diâmetro do tronco de dezoito metros; folhas médias, com pecíolo alado e tonalidade verde intenso; produtividade regular, maturação precoce a meia estação - abril a junho; frutos grandes e menos sucosos que o "Marsh Seedles" e com a desvantagem da presença excessiva de sementes; casca lisa, coloração amarelo claro e polpa amarela.

Ainda segundo o autor, as características físicas dos frutos próximo à maturação são:

POMELO "MARSH SEEDLES"

PESO	ALTURA	DIÂMETRO	SEMENTES	CALDO
(g)	(cm)	(cm)	nº	%
400	9,1	10,3	04	46,8

POMELO "DUNCAN"

PESO	ALTURA	DIÂMETRO	SEMENTES	CALDO
(g)	(cm)	(cm)	nº	%
390	8,7	10,0	45	39,0

Para o IBRAF - Instituto Brasileiro de Frutas, no Brasil, deve-se produzir o pomelo "Star Ruby", cuja aceitação no mercado internacional ultimamente vem sendo maior que o "Marsh Seedles", devido à sua melhor aparência e coloração.

Contudo, tanto o pomelo "Marsh Seedles" como o "Star Ruby" têm boa aceitação no mercado internacional. A decisão de se plantar um deles vai depender da escolha do produtor para onde se pretende exportar. Segundo o USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (1992), no mercado importador japonês, o pomelo "Marsh Seedles" ainda é o mais procurado. A decisão do produtor deve ser balizada por dois aspectos: o mercado-destino e a disponibilidade de sementes com clones pré-imunizados contra vírus.

2.2.2 - INFORMAÇÕES COMERCIAIS/INDUSTRIAIS

Segundo Sinclair (1972), a produção de sucos cítricos gelados tem aumentado continuamente com a elevação simultânea da procura pelo consumidor e com o aumento das variedades dos derivados de cítricos.

O primeiro enlatamento do pomelo e seus derivados, em bases comerciais, ocorreu nos Estados Unidos, entre 1919 e 1920, conforme Stevenson (1934), citado por Sinclair. De fato, os segmentos de pomelos enlatados estiveram entre os primeiros produtos cítricos bem sucedidos e, antes de 1936, o volume desses segmentos processados excedeu o de quaisquer outros produtos cítricos enlatados. Stevenson observou que os segmentos enlatados apresentavam uma boa duração de armazenamento e eram ingredientes populares de "cocktails" de frutas, saladas e sobremesas.

Muitos dos pomelos produzidos são processados como suco ou outros derivados. O suco pode ser enlatado como concentrado gelado ou não gelado. Outra opção é o suco misturado composto de partes iguais de laranja e pomelo, que foi primeiramente utilizado na cidade da Flórida, nos Estados Unidos, em 1936 (Sinclair, 1972). Na prática atual, o índice do suco de laranja para o de pomelo está associado a três fatores: a cor desejada para a mistura, a concentração ácida e as quantidades de sólidos solúveis desejada.

Os derivados do pomelo são geralmente enlatados, mas alguns já foram comercializados gelados, em pacotes de papel, o que não é hoje aconselhado. Quanto ao bagaço cítrico (casca, sementes, etc.) resultante do processamento, a maioria é usada para fabricar subprodutos, tais como: ração para o gado, melaço, pectina, óleo, marmelada e álcool. Este foi o meio encontrado pela indústria para expandir as saídas de mercado causadas pelo rápido aumento da produção nos Estados Unidos nas décadas de 30, 40 e 50. Ultimamente, desenvolveram-se diferentes métodos de processamento do pomelo e seus derivados, especialmente nos Estados Unidos.

Entre os métodos, o processo de secagem de colchão de espuma é o mais conhecido. Nele, os concentrados de sucos cítricos são convertidos em espumas estáveis e

subsequentemente secos rapidamente no ar para produzirem pó instantâneo sem mudança da qualidade. Nada mais é do que um método de desidratar alimentos líquidos.

A remoção do lixo e a utilização de subprodutos do pomelo aumentaram em importância juntamente com o crescimento da indústria de processamento de alimentos, nos Estados Unidos (historicamente o maior produtor), nas décadas de 50 e 60.

Segundo Sinclair, dentre os subprodutos hoje comercializados, destacam-se óleos da fruta e da semente do pomelo, marmelada da casca e do suco da fruta, entre outros.

Os óleos voláteis das frutas cítricas são comercialmente importantes por servirem de aromatizante tanto na indústria alimentar como na de bebidas. Nos Estados Unidos, as marmeladas fabricadas da casca e do suco de pomelo estão geralmente na forma de gelatina pura, onde a casca cortada é encontrada suspensa.

Uma das preocupações mais comuns no processamento de frutas cítricas consiste na preservação do sabor fresco natural. Como inibir ao máximo a perda desse sabor é objeto constante de pesquisas. As técnicas utilizadas para esse fim estão sendo continuamente atualizadas.

Com relação ao estabelecimento de qualidades aceitáveis para a comercialização do pomelo, a primeira tentativa de se estabelecerem os padrões de maturidade com apoio legal ocorreu na Legislatura da Flórida, nos anos 30 (Sinclair, 1972). Desde aquele tempo, muitos países já criaram leis próprias relacionadas aos padrões de maturidade, qualidade, higiene da fruta e formas de comércio. Hoje, o Brasil possui bastante dificuldade para exportar suas frutas *in natura* para os Estados Unidos e, principalmente para o Japão, devido às restrições sanitárias desses países.

Pode-se afirmar que a grande novidade na industrialização dos citros se revela em termos das estratégias desenvolvidas pelas empresas americanas. Segundo Lifschitz (1993), "Deve-se destacar a recente incorporação de um híbrido de laranja ("Ambersweet"), já aprovado pelo FDA - Federal Department of Agriculture. Este híbrido

é o primeiro nos Estados Unidos considerado como laranja. Sua composição é metade laranja, 3/8 tangerina e 1/8 pomelo. As perspectivas quanto à sua utilização são muito promissoras, por ser mais resistente a geadas."

Os Estados Unidos muito têm feito para diminuir as consequências das geadas nas plantações de citros, principalmente na Flórida. As estratégias adotadas vão desde a transferência do plantio para áreas mais seguras ou mesmo em estados vizinhos, até a concepção em laboratório de frutas mais resistente às geadas. O objetivo comercial é a redução das importações americanas de suco, o que se constitui uma tendência para o final deste século.

2.2.3 - INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

De acordo com Sinclair (1972), o peso do pomelo maduro consiste de 35 a 50 por cento de suco, com o remanescente formado pela casca, bagaço e sementes. O suco fresco consiste de 88 a 93 por cento de água, oito a treze por cento de sólidos solúveis, e pequenas quantidades de sólidos insolúveis. Açúcares (sacarose e redutor) e ácidos (principalmente cítricos) constituem 85 a 90 por cento dos sólidos solúveis. Os outros sólidos (solúveis e insolúveis) são principalmente vitaminas, sais minerais, aminoácidos, proteínas, gorduras, pectina e glicosídeos.

A tabela 14 mostra a composição do pomelo nas formas natural e processada (suco concentrado) em termos de quantidades de nutrientes por cem gramas de porção comestível, segundo pesquisa de Watt e Merrill (1963), citados por Sinclair, que calcularam as médias dos dados publicados e não publicados pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, universidades e postos de experimentação agrícola em vários estados norte-americanos. Nessa tabela, são demonstrados dados nutricionais do pomelo "Marsh Seedless", "Ducan" e a média das outras variedades plantadas nos estados americanos do Texas e Arizona, que possuem um clima mais próximo ao do Nordeste. Foram contempladas informações sobre energia, composição aproximada, cinco tipos de vitaminas e os minerais cálcio, fósforo, ferro, sódio e potássio, assim como os teores de água, resíduo mineral, carboidratos e outros.

TABELA 14**COMPOSIÇÃO DAS PORÇÕES COMESTÍVEIS DO POMELO,
FRESCO OU PROCESSADO**

NUTRIENTES	TIPO DE POMELO			
	"MARSH"	"DUCAN"	DEMAIS VARIEDADES	SUCO CONCT.
ÁGUA (percentagem)	87,5	88,2	87,7	62,0
ENERGIA (calorias)	44,0	41,0	43,0	145,0
PROTEÍNA (gr)	0,5	0,5	0,5	1,9
GORDURA (gr)	0,1	0,1	0,1	0,4
CARBOIDRATOS (gr)	11,5	10,8	11,3	34,6
CÁLCIO (mg)	23,5	16,0	15,0	34,0
FÓSFORO (mg)	17,5	16,0	15,0	60,0
FERRO (mg)	0,4	0,4	0,4	0,4
SÓDIO (mg)	1,0	1,0	1,0	4,0
POTÁSSIO (mg)	135,0	135,0	135,0	604,0
VITAMINA A (IU)	10,0	10,0	80,0	30,0
TIAMINA (mg)	0,04	0,04	0,04	0,14
RIBOFLAVINA (mg)	0,02	0,02	0,02	0,06
NIACINA (mg)	0,2	0,2	0,2	0,7
VITAMINA C (mg)	40,0	38,0	38,0	138,0

Fonte: Sinclair, 1972.

Consideradas como fontes populares e valiosas de vitamina C, as frutas cítricas são geralmente recomendadas. O valor nutritivo do suco de pomelo está intimamente ligado ao teor dessa vitamina. Muitas pesquisas sobre a quantidade de nutrientes no pomelo foram realizadas e, dependendo do tipo de pomelo, local de plantio e das condições de

armazenamento da fruta fresca, diferentes quantidades de vitaminas C foram comprovadas.

É importante para o produtor, no que diz respeito à preservação dos componentes e da qualidade do pomelo, saber até que ponto a vitamina C se perde durante o intervalo de tempo entre a colheita e a colocação do fruto fresco no mercado. Sabe-se que o ácido ascórbico é um agente redutor da oxidação. Isto significa que, sob certas condições, a vitamina C reage com o oxigênio (oxidação) e, sob outras condições, com o hidrogênio (redução). Nos tecidos vivos, a vitamina C existe geralmente na forma reduzida. Em muitas plantas comestíveis, a vitamina C é oxidada com relativa facilidade. Isto geralmente ocorre quando o alimento é excessivamente exposto ao ar. Conseqüentemente, as frutas que possuem alta concentração dessa vitamina devem ser armazenadas sob condições propícias.

French e Abbott (1940) (2), em experiência com a armazenagem de pomelos, descobriram que a quantidade de vitamina C nesse fruto cresceu no primeiro mês de armazenamento e, em seguida, diminuiu lentamente. A experiência de Sergeev (1940) (2), na Rússia, constatou que o pomelo armazenado à luz, com acesso ao ar, tem rapidamente seu teor de vitamina C destruído, porém, quando armazenado no escuro e sem ar, em torno de 93 por cento dessa vitamina fica retida por aproximadamente noventa dias.

Cattoni e Gonzales (1932)² (2) declararam que o suco de pomelo possuía uma força preventiva contra o escorbuto (doença devida à carência de vitamina C) igual à do suco de limão, porém com valor curativo superior. A experiência de Smith (1944) (2), que testou sucos de frutas e de vegetais enlatados para examinar o teor de vitamina C, concluiu que os sucos cítricos foram considerados superiores aos outros dezessete sucos testados. Expressos em termos de necessidades dietéticas, o valor encontrado para o suco de pomelo foi de 41,9 miligramas de vitamina C por meia xícara de suco. Foi observado

² Autores citados por Sinclair (1972).

também que o enlatamento de sucos cítricos era outra excelente fonte de vitamina C disponível ao público. Segundo Elliot e Schuck (1949) (1), a utilização na alimentação do ácido ascórbico cristalino ou a vitamina C encontrada no pomelo possuem os mesmos efeitos.

Recentemente (outubro de 1993), foi publicado uma experiência realizada na Alemanha (Collier, 1993) sobre os efeitos do pomelo na alimentação das pessoas. Os resultados da pesquisa foram assim divulgados: "Agora, em meio às ervas e às novas drogas, surgem na Europa os primeiros rumores de outra descoberta fantástica para perda de peso. A receita consiste em ingerir, todas as manhãs, uma xícara de café puro seguida por um copo de suco de pomelo. Apenas isso. Segundo estudos realizados por um grupo de cientistas da Universidade de Frankfurt, na Alemanha, o pomelo contém uma substância chamada "naringenin", que, além de dar o sabor amargo característico da fruta, bloqueia a capacidade do organismo de absorver cafeína. Ficando mais tempo no organismo, a cafeína ativa o sistema central, acelera o coração e o metabolismo em geral. Nessa nova velocidade, queima-se um bom número extra de calorias e perde-se peso. Se a moda pegar, os produtores da fruta logo vão comemorar por conta: com a novidade, já há uma expectativa de explosão no consumo de pomelos" (revista Marie Claire, 1993).

No Brasil, essa descoberta pode acarretar efeitos parecidos com o "boom" da acerola, ocorrido nos últimos cinco anos graças ao "marketing" da vitamina C. A fruta era antes pouco conhecida dos brasileiros, a exemplo do pomelo hoje.

O pomelo contém vários nutrientes como minerais, proteínas, aminoácidos, enzimas e outros, porém como fonte de vitaminas, é mais valioso pelo seu teor de vitamina C (ácido ascórbico).

Veja-se a seguir, a classificação dos nutrientes existentes no pomelo por diversos autores citados por Sinclair (1972):

Vitamina A - Contém uma pequena quantidade de vitamina A. Estudos (Fraps e Treichler, 1933) estimam que exista 0,1 UI (0,0001 miligrana) por grama.

Tiamina (Vitamina B1) - French (1951), em pesquisa na Flórida verificou que existe 0,015 mg de tiamina em 100 gramas de porção comestível da fruta.

Riboflavina (Vitamina B2) - É encontrada também em pequenas quantidades no pomelo.

Niacina (Ácido Nicotínico) - O ácido nicotínico foi observado na proporção de 0,15 mg por 100 gramas de porções comestíveis por French (1951). Um pesquisador em Buenos Aires (Anon, 1945) encontrou 0,27 mg de ácido nicotínico em 100 gramas de polpa de pomelo. Já Veldhuis e Gordon (1947) testaram lêvedos, que se desenvolveram no suco do pomelo e descobriram quantidades significativas de niacina.

Ácido Pantotênico (Vitamina G) - Eddy (1932), Roehm (1937) e Daniel e Munsell descobriram a vitamina G no pomelo em quantidades moderadas.

Inositol - Também foi constatado em quantidades moderadas no pomelo. Nelson e Keenan (1933) encontraram 0,28 gramas de inositol em 10 litros de suco de pomelo.

Minerais - Comprovou-se que a porção comestível do pomelo contém a maioria dos minerais, que deveriam ser incluídos em uma dieta humana bem balanceada. Traub (1929) observou em sua pesquisa que o suco de pomelo contém, em média das percentagens do peso fresco, o seguinte: 0,33 de resíduos minerais totais; 0,039 de resíduos minerais insolúveis; 0,014 de lima; 0,015 de magnésio; 0,035 de ácido fosfórico; e 0,19 de potássio.

Proteínas e Aminoácidos - O pomelo cubano (toronja) foi analisado em Washington por Chace (1904), que constatou que o suco desse fruto continha de 0,56 a 0,58 por cento de proteínas.

Enzimas - As enzimas existentes nas plantas cítricas são as mesmas encontradas em outras plantas verdes classificadas como enzimas hidrolizantes, oxidantes, fermentantes, e, provavelmente, em menor escala, coagulantes ou grumantes.

Substâncias Pécnicas - Segundo relatórios de pesquisas examinados por Sinclair (1972), a casca do pomelo é parte geralmente utilizada na preparação comercial da pectina.

2.3 - ASPECTOS DA OFERTA E DEMANDA DE POMELO

O pomelo, apesar de produzido em muitos países, concentrou, nos últimos treze anos, 73,5% da produção mundial (média aritmética das concentrações demonstradas no tabela 3) nos seguintes países: os Estados Unidos (concentração dos últimos treze anos = 55%), Israel (9%), Tailândia (5,3%) e China (4,6%). Isto, sem considerar Cuba, país que ultrapassou a Tailândia na produção de pomelos nos últimos seis anos e hoje já é o quarto maior produtor no mundo (tabela 15).

TABELA 15

**PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE POMELOS DE 1985
A 1992 (EM 1.000 TONELADAS MÉTRICAS)**

PAÍS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
USA	2.266	2.352	2.586	2.801	2.844	1.978	2.256	2.018
ISRAEL	375	387	392	314	353	404	379	345
CHINA	172	188	233	218	235	295	357	340
CUBA	237	240	285	385	385	332	332	315
TAILÂNDIA	240	240	259	250	250	255	255	255
ARGENTINA	157	155	175	176	155	190	160	180
AF. DO SUL	51	55	60	65	66	124	132	120
MÉXICO	53	82	91	105	79	107	98	118
OUTROS	528	561	657	641	676	779	816	981
MUNDIAL	4.079	4.260	4.738	4.955	5.043	4.464	4.785	4.672

Fonte: FAO e USDA (1992).

Os Estados Unidos, apesar de serem os responsáveis por mais da metade da produção mundial de pomelos dos últimos dez anos e de haver desenvolvido a comercialização externa desse cítrico no período, ainda exportam pouco a fruta fresca, se for comparado ao que produz. Além de grande mercado consumidor, o país utiliza a fruta

para o aproveitamento na indústria de suco concentrado, doces e até refrigerantes. Os principais exportadores de pomelo são: os Estados Unidos, Israel, Cuba, África do Sul, Chipre e Argentina (tabela 16). Os principais importadores são: Japão, França, Alemanha, Reino Unido, Canadá e Holanda. (tabela 17).

Nas tabelas 16 e 17 são apresentadas estatísticas de aproximação das exportações e importações do pomelo, já que a fonte utilizada, o anuário de comércio da FAO, agrega os dados das frutas nos seguintes grupos de cítricos: laranja + tangerina, lima + limões e outros cítricos. O grupo "outros cítricos" foi utilizado como "proxy" do pomelo, considerando que essa fruta é a segunda em importância de produção e em valores na família dos cítricos.

TABELA 16

PRINCIPAIS PAÍSES EXPORTADORES DE POMELOS(*) DE 1984 A 1991 (EM 1.000 TONELADAS MÉTRICAS)

PAÍS	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
USA	255,7	211,6	291,0	370,1	473,3	486,7	322,3	469,2
ISRAEL	144,2	135,0	142,7	141,4	117,9	118,7	111,2	121,1
CUBA	114,5	161,2	180,5	207,0	221,0	182,3	160,0	90,0
AF. DO SUL	44,8	49,4	59,0	67,0	72,0	70,2	67,5	72,3
CHIPRE	67,0	66,0	43,3	48,6	40,3	45,8	58,7	52,5
ARGENTINA	23,0	24,0	28,7	31,6	28,9	25,7	45,9	40,8
HOLANDA	35,6	29,7	37,0	31,6	31,4	33,4	34,7	37,3
TURQUIA	22,3	15,9	13,5	18,9	21,0	23,3	36,9	28,3
OUTROS	93,9	93,2	121,3	113,8	112,2	120,9	103,8	106,5
MUNDIAL	801	786	917	1.030	1.118	1.107	941	1.018

(*) Informações do grupo outros cítricos é "proxy" do pomelo.

Fonte: FAO.

TABELA 17**PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES DE POMELOS(*)
DE 1984 A 1991 (EM 1.000 TONELADAS MÉTRICAS)**

PAIS	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
JAPÃO	157,9	120,8	182,4	204,8	235,0	275,3	156,7	255,0
FRANÇA	123,7	112,6	140,0	153,4	160,3	156,7	132,7	149,3
ALEMANHA	83,4	75,0	86,9	93,2	89,9	90,4	76,8	94,5
REINO UNIDO	79,3	71,5	82,2	83,2	92,2	97,5	86,9	94,3
CANADÁ	72,1	70,3	78,3	78,8	45,5	75,2	61,6	81,7
HOLANDA	59,0	51,1	61,3	59,1	63,4	64,4	66,9	69,5
BÉLGICA	19,7	23,7	22,8	29,5	37,0	45,9	38,1	50,2
ITÁLIA	39,2	43,2	46,0	53,2	52,5	40,0	49,7	46,5
OUTROS	178,5	186,2	227,9	270,8	324,2	263,6	275,6	167,0
MUNDIAL	812,8	754,4	927,8	1.026	1.100	1.109	945,0	1.008

(*) Informações do grupo outros cítricos é "proxy" do pomelo.

Fonte: FAO.

Nos Estados Unidos, o comércio internacional de pomelo aumentou cerca de 111% de 1968/69 a 1988/89, quando a participação da oferta americana no mercado internacional subiu de 25% para 45%. Grande parte desse ganho percentual no mercado foi às custas de Israel, historicamente o principal competidor dos EUA no mercado internacional de pomelo fresco. No início dos anos 70, a participação de Israel no comércio internacional era superior a 45%, mas desde 85/86, caiu para 14%. Outros grandes exportadores do fruto são Argentina, Cuba, Chipre e África do Sul (Fuller, 1992).

A Europa Ocidental industrializada é responsável por dois terços da importação mundial de pomelo, enquanto o Japão e Canadá juntos respondem por 20%. Japão e Canadá importaram 54% e 12%, respectivamente, das exportações americanas de pomelo durante os anos 80, sendo grande parte do restante importada pelos países da Europa.

Entre os principais importadores europeus do pomelo americano se incluem França e Holanda, com taxas de de 17% e 7%, respectivamente (Fuller, 1992).

Com exceção do Japão, os principais importadores de pomelo não produzem frutas cítricas ou semitropical. Segundo Kitagawa e Kawada (1986), o Japão consome mais da metade das exportações americanas dessa fruta, a despeito de sua produção cítrica. Ward e Kilmer (1989) observaram que as variedades de cítricos produzidos no Japão diferem consideravelmente da maioria produzida em outros países. A laranja mandarina responde por três quartos de toda a produção. Pequenas quantidades de outras laranjas, limões e praticamente nenhum pomelo são cultivados no Japão. À medida que cresce a renda no Japão, os consumidores têm deixado de demandar as frutas mais comuns em suas dietas (laranja mandarina, macã e pêra) e passado a diversificar seu consumo com frutas menos tradicionais. É sabido que os japoneses vêem o pomelo como algo sofisticado e diferente, comparado aos outros cítricos (USDA/AgExporter, 1989).

Canadá e muitos dos países da Europa Ocidental (exceto os do Mediterrâneo ocidental) são grandes importadores de frutas frescas devido muito mais ao alto padrão de vida e consumo do que as condições climáticas desfavoráveis para produção. Nas pequenas estações, restringe-se sua produção frutífera a maçãs, morangos, framboesas e outros produtos que podem ser produzidos em climas temperados. Canadá e os países europeus importam praticamente todas as frutas tropicais e semitropicais, com destaque para banana, laranja, tangerina e pomelo.

Pelo fato dos principais importadores de pomelo americano não produzirem uma fruta substituta próxima a esse produto, a maioria dos países, exceto o Japão, tem modestas restrições ao comércio internacional. Historicamente, o Japão procura manter controle rígido sobre as importações cítricas por meio do uso de cotas e controle sanitário rigoroso. Em junho de 1971, os nipônicos moderaram sua posição sobre o pomelo por meio da retirada dos Sistemas de Cotat, substituindo-o por um Sistema de Tarifas Sazonais. Em 1970, foram importados 2.300 toneladas métricas de pomelo pelo Japão. Já em 1972, as importações cresceram para 91.700 toneladas. Além disso, os japoneses

diminuíram sua tarifa sazonal sobre o pomelo de 40% para 25% do preço CIF, como resultado da Rodada de Tóquio em 1980, enquanto os países europeus reduziram a tarifa *ad valorem* de quatro para três por cento do preço CIF (Buckley, 1990).

Segundo Neves (1993), uma pesquisa da "Fruit Juices With Special Reference to Citrus and Tropical Fruit Juices" (ITC - UNCTAC/GATT, 1991) demonstrou que se verifica um importante crescimento na utilização *per capita* de sucos e néctares de frutas. A pesquisa se baseou nas seguintes estatísticas: em 1975, o consumo *per capita* de sucos era de 13,5 litros na Ex-Alemanha Ocidental; 12,6 litros na Holanda; 4,9 litros na Bélgica; 4,3 litros na Espanha; 3,4 litros no Reino Unido e 2,2 litros na Itália e França. Já em 1989/90, esse consumo progrediu para 36,2; 22,0; 14,0; 10,0; 14,0; 8,0 e 7,0 litros, respectivamente.

Com relação às frutas cítricas *in natura*, o USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos estimou que o crescimento de 1984 a 1993 no consumo *per capita* foi de 7,5%, com oscilações entre anos (tabela 18). Contudo, as estimativas desse Departamento (USDA, 1992) indicam um maior crescimento até o fim deste século. Segundo os dados, nos anos 80, houve um forte incremento no montante de frutas cítricas processadas, principalmente do suco congelado, o que pode haver causado um crescimento apenas discreto no consumo *per capita* da fruta fresca. Além disso, a população americana cresceu 10,22% de 1982 a 1992³.

³ Os dados explicam apenas o comportamento do consumo *per capita* nos EUA, não servindo como "proxy" para os outros países.

TABELA 18

CONSUMO *PER CAPITA* DE FRUTAS CÍTRICAS NOS ESTADOS UNIDOS (Kg)

ANO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1993(*)
CONS.	10,25	9,74	10,98	10,84	11,55	10,71	9,81	8,70	11,02

(*) Previsão.

Fonte: USDA.

Da safra de 1983-84 até a previsão de safra para 1992-93, o pomelo fresco (*in natura*) manteve o consumo *per capita* estável nos Estados Unidos. A laranja, a tangerina e o limão apresentaram crescimento de 8,4 %, 10,5% e 13,6%, respectivamente, nas previsões do USDA. Já a lima, que não possui forte consumo nos Estados Unidos, cresceu 100%

(ver tabela 19).

TABELA 19

CONSUMO *PER CAPITA* POR CÍTRICOS NOS ESTADOS UNIDOS

(Kg)

SAFRA	LARANJA	POMELO	TANGERINA	LIMÃO	LIMA
1983-84	5,40	2,68	0,95	0,99	0,23
1984-85	5,26	2,49	0,68	1,04	0,27
1985-86	6,08	2,77	0,73	1,13	0,27
1986-87	5,81	2,86	0,81	1,13	0,23
1987-88	6,30	3,04	0,81	1,13	0,27
1988-89	5,53	3,00	0,77	1,09	0,32
1989-90	5,72	2,00	0,59	1,18	0,32
1990-91	3,85	2,68	0,63	1,18	0,36
1992-93*	5,89	2,68	0,86	1,13	0,46

(*) Dados preliminares. Não foram disponibilizados os números para a safra 1991-92.

Fonte: USDA.

De acordo com o anuário de produção da FAO para 1992, a produção de algumas frutas, como o pomelo, não cresceu nos últimos anos. Pode estar havendo uma demanda insatisfeita de alguns sucos de frutas, dependendo, também, de outros fatores para uma conclusão mais precisa.

No caso específico do pomelo, onde se nota um crescimento maior no processamento da fruta, principalmente nos países da Europa e no Japão, pode-se afirmar com mais segurança que deve haver uma demanda insatisfeita no mercado internacional dessa fruta. Tal fato se deve talvez ao não crescimento da produção mundial nos últimos quinze anos (praticamente estagnada); à grande concentração da produção nos Estados Unidos que exporta pouco a fruta *in natura* em relação ao que produz e à queda de 8% da produção mundial de 1989 a 1992, segundo os dados da FAO (tabela 16). A oferta

mundial de pomelos diminui muito nos meses de entressafra (maio a outubro) dos grandes produtores, que coincidem com os meses de safra no Brasil.

Em consulta feita por meio do Banco do Brasil S/A ao IBRAF - Instituto Brasileiro de Frutas sobre o comércio internacional de "grapefruit", foi obtida a seguinte resposta: "Todos os importadores europeus mencionam a demanda insatisfeita por "grapefruit", principalmente nos meses de maio a outubro, que deveria ser suprida pelos países do Hemisfério Sul. O consenso entre eles é que existe mercado para mais 70 mil toneladas destes nesse período"

Por fim, o Instituto afirmou ainda que, ultimamente, as variedades mais procuradas são as de poupa roxa ("Star Ruby" e outras) por serem menos amargas que as de poupa branca ("White Marsh Seedless"). As variedades de poupa roxa estão conquistando uma fatia maior no mercado e devem liderar o consumo na Europa em breve. Contudo, o Japão e o Canadá ainda procuram mais os originais "White Marsh Seedless". Neste último país, o IBRAF afirmou haver também demanda insatisfeita de pomelo nos meses da entressafra (maio a outubro).

A seguir, serão discutidas as potencialidades, dificuldades e vantagens comparativas da Região Nordeste na produção de Pomelos.

CAPÍTULO 3

NORDESTE:

POTENCIALIDADES, DIFICULDADES E VANTAGENS COMPARATIVAS DA PRODUÇÃO DE POMELO

3.1 - A AGROINDÚSTRIA

Afirma Myrdal⁴: "Embora muito possa ser feito pelo desenvolvimento da agricultura, a indústria é que representa virtualmente a única esperança de aumento sustentado da renda e elevação do padrão de vida dos povos dos países subdesenvolvidos". Grosso modo, pode-se afirmar que a agroindústria é uma união da agricultura com a indústria e, ultimamente, essa relação mútua está permitindo um moderno processo de crescimento da economia de muitos países desenvolvidos.

A maioria dos estudos que contempla esses dois setores da economia quase sempre chega a idênticas conclusões, no sentido de que um depende do outro para crescer, pois estão estreitamente ligados no fornecimento de insumos ou máquinas e equipamentos.

Lauschner (1977) define agroindústria em sentido amplo como sendo: "a unidade produtiva que transforma o produto agropecuário natural ou manufaturado para sua utilização intermediária ou final". Em sentido mais restrito, ele a define: "a unidade produtiva que, por um lado, transforma, para a utilização intermediária ou final, o produto agropecuário ou seus subprodutos não manufaturados; e que, por outro lado, adquire diretamente do produtor rural um mínimo de vinte e cinco por cento dos insumos utilizados".

De acordo com o IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a agroindústria no Brasil engloba os seguintes setores: a) produção de óleos vegetais em bruto, gorduras e ceras vegetais e animais, óleos essenciais vegetais e outros produtos da destilação da madeira - exclusive álcool e refinação de produtos alimentares; b) beneficiamento de fibras têxteis, fabricação de estopas, de materiais para estofos, e recuperação de resíduos têxteis; c) produtos alimentares - exclusive a fabricação de

⁴ Citado em "Estudos sobre a Agroindústria no Nordeste" (1991, vol.6).

produtos de padaria, confeitaria, pastelaria, massas alimentícias e biscoitos e; d) fabricação de vinhos.

O desenvolvimento da agroindústria no Nordeste já é alvo de pesquisas do Ministério da Irrigação e do Banco do Nordeste do Brasil. Esses estudos objetivam formular proposta para um programa de desenvolvimento da agroindústria vinculado aos projetos de irrigação do Nordeste - PROINE. Como consequência, também visam a estimular o aumento da renda do setor primário, ao surgimento de novas oportunidades de emprego nos pequenos núcleos urbanos e no meio agrícola, motivando-o para o fortalecimento da organização e associação dos pequenos produtores rurais.

A preocupação em desenvolver a agricultura irrigada no Nordeste está diretamente relacionada ao crescimento da agroindústria, porquanto essa se revela numa constante demandadora de matérias-primas da produção irrigada. As agroindústrias também se constituem meio para diversificação das atividades agrícolas, ocasionando resultados no emprego e na renda das comunidades rurais.

A indústria de transformação dos produtos agrícolas geralmente conduz a um melhor desempenho do setor como um todo, por meio de uma tecnificação no campo, diminuição das perdas e aumento da qualidade das matérias-primas utilizadas.

Segundo a Secretaria Nacional de Irrigação (1992): "No Nordeste do Brasil, existem condições e fatores técnico-econômicos, que tornam o desenvolvimento industrial descentralizado bem mais viável do que ocorreu durante a revolução industrial européia. As disponibilidades de energia elétrica, meios de transporte e comunicações, em todos os municípios com projetos de irrigação pública, tornam menos imprescindíveis as necessidades de localização das fábricas nas grandes cidades. A interdependência da agroindústria com a agricultura deve-se também ao caráter altamente perecível dos produtos e à grande perda de peso ou de volume por que passam no processo de industrialização. Assim, os produtos beneficiados apresentam vantagens no custo de transporte com o produto *in natura*; além disso, podem ser transportados, à longa distância, mais adequadamente na forma industrializada".

Além dos fatores já citados, o crescimento da agroindústria no Nordeste eleva o valor agregado da região, gerando um efeito multiplicador na renda, por meio da criação de empregos e novas oportunidades de negócios para a população local.

A experiência brasileira e mundial com a agroindústria demonstra que uma boa articulação do setor industrial com o agrícola é fundamental para o bom andamento do empreendimento, pois gera benefícios mútuos. O setor agrícola deve manter uma oferta de insumos estável, de qualidade e com preços compatíveis. Em contrapartida, a indústria demandaria esses produtos, fornecendo crédito e tecnologia.

No entanto, seja por meio da fruticultura, seja mediante a cultura de hortaliças ou grãos, os investimentos feitos no Nordeste devem ser viáveis do ponto de vista econômico. Para isso é necessária uma investigação do mercado e da rentabilidade da cultura pretendida num primeiro momento, inclusive com a implantação de unidades produtoras. No estudo, não foi contemplada a criação de agroindústrias associadas à cultura implantada (pomelo), pois se acredita que isso se efetuará num segundo momento, a partir da constatação pelo mercado da viabilidade do negócio. Naturalmente, esse próprio mercado exigirá, já que o comércio internacional do suco concentrado de pomelo é promissor. Ademais, os investimentos para a implantação de agroindústria no Nordeste são altos.

A história pode confirmar esse fato, se for tomado como exemplo o caso da laranja. As agroindústrias processadoras de suco nasceram num segundo momento e hoje, muitas delas, estão associadas à plantação da laranja e quando não, mantêm pelo menos contratos de entrega futura com preços definidos e a garantia da compra. Em Maia (1991), foi mostrada a mudança no tipo de contrato na compra e venda de laranja a partir da safra 1986/87 que, segundo o estudo, significou um avanço no cálculo dos preços da caixa de laranja, propiciando uma maior aderência aos preços do suco praticados no mercado internacional.

3.2 - POTENCIAL TÉCNICO-PRODUTIVO

O Nordeste apresenta como característica natural a grande diversidade de tipos climáticos, desde o superúmido até o semi-árido. Também possui diferentes solos e formações vegetais, o que normalmente proporciona diversas alternativas dentro do setor agrícola. Contudo, é predominante no Nordeste o clima de temperatura elevada.

Benton (1941, 1944), citado por Sinclair (1972), afirma que o clima é o principal fator na determinação da qualidade e do sabor dos pomelos, tanto para o fruto fresco como para aquele utilizado no processamento de suco concentrado. Diz ainda que, na Austrália, as regiões com temperaturas mais elevadas na maior parte do ano e com invernos brandos são as mais adequadas para a produção de pomelos de boa qualidade. Coelho e Souza (1982) afirmam; "Vários autores mencionam que diversos estudos têm indicado que o clima é o principal fator a influenciar variações na maturação e qualidade do fruto, desde quando as frutas estejam submetidas a tratamentos rotineiros". O pomelo exige um clima com temperaturas mais quentes para uma melhor adaptação.

No Nordeste não existe ainda experiência comercial na produção de pomelos, embora sejam os produtores geralmente favoráveis a diversificação de culturas (tabela 20).

Em pesquisa realizada pelo BNB/ETENE, nos principais pólos agroindustriais da Região, sobre as razões que levaram as organizações de irrigantes a diversificar suas culturas, obtiveram-se os seguintes resultados:

TABELA 20**RAZÕES QUE LEVARAM AS ORGANIZAÇÕES DE IRRIGANTES A DIVERSIFICAR SUAS EXPLORAÇÕES**

PÓLOS AGROINDUSTRIAIS	RAZÕES (*)					
	A	B	C	D	E	F
PETROLINA/JUAZEIRO	14	19	19	16	15	8
BAIXO-MÉDIO JAGUARIBE	4	9	10	3	1	7
ACARAÚ-CURU	2	5	6	-	5	2
MOXOTÓ/PAJEÚ	3	3	4	1	3	4
BAIXO SÃO FRANCISCO	3	3	2	-	2	3
GUANAMBI	1	2	3	3	1	2
ALTO PIRANHAS	-	2	2	1	2	-
FORMOSO	1	1	1	1	-	1
NORTE DE MINAS GERAIS	1	1	1	1	-	-
BAIXO PARNAÍBA	1	1	-	-	1	1
BARREIRAS	1	-	1	1	-	-
TOTAL	31	46	49	27	30	29

Fonte: Pesquisa direta (BNB/ETENE) em "Estudos sobre agroindústria", volume 7, 1991.

(*)LEGENDAS:

- A. Existência de demanda interna.
- B. Resultados agronômicos comprovados.
- C. Maior lucratividade por hectare.
- D. Perspectiva de exportação.
- E. Experiência dos irrigantes.
- F. Orientação do órgão administrativo do projeto.

Os resultados da tabela 20 demonstraram que, dentre as seis razões colocadas naqueles pólos pesquisados, as duas principais que levam os produtores a optarem por culturas alternativas são a maior lucratividade, associada a resultados agrônômicos comprovados, respectivamente com 90% e 84% das organizações existentes.

Foram duas as experiências publicadas sobre plantio de pomelos no Nordeste, com o objetivo de testar o tempo de maturação e a qualidade da fruta e os resultados com relação à Região Nordeste foram idênticos.

A primeira⁵ estudou a qualidade e maturação do pomelo "Marsh Seedless" em quatro distintas situações climáticas brasileiras. Segundo o estudo (Coelho e Souza, 1982), "Foram comparados frutos de Taquari, Limeira, Cruz das Almas e Belém do São Francisco. Os quatro pomares experimentais selecionados para o estudo recebiam tratamentos culturais rotineiros e eram similares em idade e grau de "pitting". Os resultados obtidos mostraram diferenças significativas. O clima mais frio de Taquari determinou frutos com menor percentagem de suco. O menor teor

de acidez total titulável foi verificado em Cruz das Almas, seguido de Belém de São Francisco. Os valores da relação sólidos solúveis totais-acidez mostraram-se mais elevados na Região Nordeste (Cruz das Almas e Belém do São Francisco). Nessa Região, provavelmente devido às temperaturas mais elevadas, foram obtidos, também, frutos maiores e mais pesados".

A segunda⁶, realizada em Petrolina-PE na EMBRAPA/CEPATSA e divulgada apenas internamente, apresentou resultados semelhantes à anterior. Os frutos maduros apresentavam as características requisitadas para exportação, tais como alto percentual de

⁵ Elaborada por agrônômicos da EMBRAPA/CNPMP, IAC/SP, IPAGRO/RS e EMBRAPA/CPATSA para apresentação no 29º Congresso da "American Society for Horticultural Science" entre os dias 18 e 23 de outubro de 1981, em Campinas-SP (Coelho e Souza, 1982).

⁶ Resultados obtidos em entrevista feita ao pesquisador da EMBRAPA, João Antônio Albuquerque.

suco e baixa acidez. O estudo conclui que as temperaturas elevadas da região foram decisivas para os resultados.

Aliada à intenção de diversificação de culturas por parte dos produtores, como mostra a tabela 20, está a constatação das potencialidades agrônômicas do Nordeste no plantio de pomelo de boa qualidade de exportação. Esses fatores, associados à existência de demanda externa (item 2.3) denotam grandes possibilidades do Nordeste na exploração do pomelo.

Por fim, segundo a Secretaria de Irrigação (Ministério da Integração Regional), estima-se que o potencial global do Nordeste em áreas irrigáveis, até 1993, seja de cinco milhões de hectares, dos quais três milhões no vale do São Francisco e setecentos mil, só no Ceará.

Com o advento da tecnologia de armazenamento, condução e distribuição de água no segmento de produção agrícola passaram os países e/ou regiões a se defrontar com o conhecimento de uma realidade na forma de potencialidade hidroagrícola, que não raras vezes torna, se não impossível, pelo menos dificultosa a quantificação de áreas irrigáveis. Isto porque, o aproveitamento de áreas rurais com irrigação está diretamente relacionado com a disponibilidade hídrica, com o nível tecnológico e com a demanda do mercado que, inclusive, direciona o tipo de cultura a ser implementada.

Na tabela 21, destacam-se os potenciais de irrigação das principais áreas do Nordeste e, principalmente, do Ceará.

TABELA 21**TERRAS APTAS PARA IRRIGAÇÃO NO NORDESTE**

REGIÕES	SUPERFÍCIE BRUTA	TERRAS IRRIGÁVEIS
Várzeas do médio e baixo Jaguaribe e tabuleiros de Russas, Jaguaruana, Jaguaretama, Livramento e Peixe Gordo.	199.400 ha	143.800 ha
Várzeas do Baixo-Açu, Tabuleiros entre os rios Carmo-Piranhas e Piranhas-Cabugi, Tabuleiros de Bela Vista e Jandaíra.	474.500 ha	312.500 ha
Chapada do Apodi, Tabuleiros de Potiretama e Várzeas dos rios Apodi e Carmo	886.700 ha	582.700 ha
Tabuleiros de Morada Nova, Santa Rosa, Ibicuitinga-Pirangi-Choró e várzeas do rio Choró.	308.700 ha	203.000 ha
Várzeas do Brígida e São Pedro e Tabuleiros em torno desses rios (na bacia do São Francisco, em Pernambuco).	176.500 ha	108.300 ha
Várzea de Souza e do Peixe.	64.100 ha	29.660 ha
Região do Cariri, no Ceará	143.900 ha	124.800 ha
TOTAL	2.253.800 ha	1.504.760 ha

Fonte: Secretaria de Irrigação

3.3 - A PRODUÇÃO BRASILEIRA

De acordo com a FAO Production Yearbook (1993), o Brasil, maior produtor de laranjas e país de grande potencial para a citricultura, começou a comercializar externamente pomelos recentemente e em pequena quantidade. A produção nacional está estável nos últimos cinco anos (em torno de 50 mil toneladas).

O maior produtor de pomelos no Brasil é o Estado de São Paulo. Essa produção se localiza, principalmente, nas tradicionais regiões produtoras de laranja, que se prolonga de Campinas até Barretos. Segundo o IEA - Instituto de Economia Agrícola de São Paulo, o rendimento médio da safra paulista de 1992/93 foi de 3,37 caixas de 40,8 Kg por pé plantado e nos últimos cinco anos, a média dos estandes de pomelos plantados foi de 200 pés por hectare. Note-se que a caixa de pomelo, no Brasil, possui o mesmo peso da caixa de laranja, de acordo com as medidas internacionais para exportação.

De acordo com os dados oficiais do comércio exterior brasileiro, em 1990, 1991, 1992 e 1993, o Brasil exportou pomelos aos preços médios de US\$ 0,31/Kg, US\$ 0,28/Kg, US\$ 0,26/Kg e US\$ 0,25/Kg, respectivamente (tabela 22).

TABELA 22

EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE POMELOS, FRESCOS OU SECOS - NBM: 0805.40.0000

ANO	VALOR (US\$)	QUANTIDADE (Kg)	EMPRESA(*)	PREÇO MÉDIO
1990	597.578	1.889.987	A	0,31 US/Kg
1991	766.332	2.736.900	A	0,28 US/Kg
1992	711.568	2.699.164	A, C e D	0,26 US/Kg
1993	470.339	1.857.427	A e B	0,25 US/Kg

Fonte: SECEX/DTIC - Sistema Alice do Banco do Brasil S/A.

(*) Empresas:

A - Sucocítrico Cutrale Ltda.

B - Fischer Comércio e Exportação de Frutas.

C - Eglydio Corte Capelinha Agropecuária Ltda.

D - Cooperativa Agrícola de Cotia Cooperativa Central.

Segundo ainda o SECEX/DTIC, no período informado, São Paulo foi o único Estado brasileiro a exportar o pomelo. A empresa que comercializou praticamente a totalidade das exportações da fruta nos últimos quatro anos foi a A. As empresas C e D representaram somente 0,07% das exportações de 1992 e a B representou 6,5% das de 1993, tendo os demais anos sido representado pela A nos seguintes percentuais: 1990, 100%; 1991, 100%; 1992, 99,93% e 1993, 93,5%.

Os principais países exportadores de pomelo (Estados Unidos, Israel e Chipre, entre outros) assim como o restante dos países do hemisfério Norte e Sul comercializaram, entre 1975 e 1987, o pomelo fresco nos preços demonstrados no tabela 23.

TABELA 23**PREÇO (US\$/Kg) DAS EXPORTAÇÕES DE POMELOS DOS
PRINCIPAIS FORNECEDORES DE 1975 A 1987**

ANO	EUA	ISRAEL / CHIPRE	PAÍSES A (*)	PAÍSES B (*)
1975	0,3623	0,2546	0,3405	0,3693
1976	0,4022	0,2765	0,3080	0,3829
1977	0,3937	0,2911	0,6375	0,3448
1978	0,3848	0,3248	0,3535	0,4173
1979	0,5383	0,3953	0,3802	0,5205
1980	0,5707	0,4269	0,4959	0,6034
1981	0,5718	0,3661	0,4489	0,4978
1982	0,5644	0,3357	0,4098	0,4851
1983	0,5224	0,3272	0,4764	0,4466
1984	0,5256	0,3153	0,4252	0,4308
1985	0,6362	0,4172	0,4677	0,4944
1986	0,6329	0,4772	0,5146	0,5199
1987	0,6670	0,4830	0,5438	0,5464
MÉDIA	0,5378	0,3673	0,4614	0,4698

Fonte: Florida Department of Citrus (1989) in: Eurostat 1975 through 1987.

(*)Países A - O resto do mundo no Hemisfério Norte, excluindo EUA, Israel e Chipre.

Países B - O resto do mundo no Hemisfério Sul.

Segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Agricultural Statistics, 1992), a média de preços praticados pelas exportações americanas de pomeLOS entre 1988 e 1992 ficou em torno de 0,32 US\$/Kg. Nos primeiros quatro anos da década de 90, o Brasil exportou pomeLOS a um preço mais competitivo (tabela 22), apesar da insignificante produção.

Com relação ao suco de pomelo, o Brasil exportou de janeiro de 1990 a dezembro de 1993 com preços médios anuais de US\$ 1,01/Kg, US\$ 0,73/Kg, US\$ 1,04/Kg e US\$ 1,07/Kg, respectivamente (tabela 24).

TABELA 24

EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE SUCO DE POMELO

NBM: 2009.20.0000

ANO	VALOR (US\$)	QUANTIDADE (Kg)	EMPRESA(*)	PREÇO MÉDIO
1990	1.353.984	1.344.695	A,B,C,E,G e I	1,01 US/Kg
1991	1.452.157	1.982.837	A,B,C,D,G e H	0,73 US/Kg
1992	2.718.055	2.813.385	A,B,C,E,G e H	1,04 US/Kg
1993	2.130.300	2.068.241	A,D,F e H	1,07 US/Kg

Fonte: SECEX/DTIC - Sistema Alice do Banco do Brasil S/A.

(*) Empresas:

A - Sucocítrico Cutrale Ltda.

B - Citrosuco Paulista S/A.

C - Coopercitrus Industrial Frutesp S/A.

D - Branco Peres Citrus S/A.

E - Futropic S/A.

F - Citro Pectina S/A.

G - Citromatão Trading S/A.

H - Trop Citrus Comercial Exportadora Ltda.

I - Royal Citrus Ltda.

As nove empresas (tabela 24) que exportaram o suco de pomelo nos últimos quatro anos (todas de São Paulo), em ordem decrescente de valores totais exportados são os seguintes, de acordo com o DTIC:

Sucocítrico Cutrale = US\$ 4.409.485,

Citrosuco Paulista = US\$ 824.454,

Coopercitrus Frutesp = US\$ 434.523,

Branco Peres Citrus = US\$ 289.272,

Frutopic = US\$ 190.427,

Citro Pectina = US\$ 171.034,

Citromatão = US\$ 143.884,

Trop Citrus = US\$ 33.098

Royal Citrus = US\$ 8.424.

O destino da exportação brasileira de pomelos nos últimos quatro anos tem sido os Países Baixos, Emirados Árabes, Arábia Saudita, Portugal e França (tabela 25).

TABELA 25**EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE POMELOS POR PAÍS/PERÍODO****PAÍSES BAIXOS**

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	531.356	1.660.487	0,32 US/Kg
1991	711.480	2.541.000	0,28 US/Kg
1992	658.680	2.491,322	0,26 US/Kg
1993	451.045	1.758.453	0,25 US/Kg

EMIRADOS ÁRABES

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	32.500	125.000	0,26 US/Kg
1991	42.000	150.000	0,28 US/Kg
1992	52.500	206.544	0,25 US/Kg
1993	10.584	41.464	0,25 US/Kg

ARÁBIA SAUDITA

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	16.250	62.500	0,26 US/Kg
1991	10.500	37.500	0,28 US/Kg
1992	0	0	-
1993	6.750	22.950	0,29 US/Kg

PORTUGAL

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	17.472	42.000	0,41 US/Kg
1991	2.352	8.400	0,28 US/Kg
1992	0	0	-
1993	1.960	7.560	0,25 US/Kg

FRANÇA

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	0	0	-
1991	0	0	-
1992	388	1.298	0,29 US/Kg
1993	0	0	-

Fonte: SECEX/DTIC - Sistema Alice do Banco do Brasil S/A.

Com relação ao suco concentrado de pomelo, o destino tem sido os Países Baixos, Bélgica, Israel, Alemanha, China, Grécia e Suécia (tabela 26).

TABELA 26

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE SUCOS DE POMELOS POR PAÍS

PAÍSES BAIXOS

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	1.223.125	1.240.122	0,99 US/Kg
1991	1.247.498	1.706.067	0,73 US/Kg
1992	2.399.466	2.523,758	0,95 US/Kg
1993	1.699.022	1.677.475	1,01 US/Kg

BÉLGICA

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	102.731	84.553	1,21 US/Kg
1991	0	0	-
1992	143.046	130.042	1,10 US/Kg
1993	232.363	193.636	1,20 US/Kg

ISRAEL

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	0	0	-
1991	180.999	258.570	0,70 US/Kg
1992	50.490	45.900	-
1993	93.840	93.840	1,00 US/Kg

ALEMANHA

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	0	0	-
1991	0	0	-
1992	93.370	86.700	1,08 US/Kg
1993	91.035	89.250	1,02 US/Kg

CHINA

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	0	0	-
1991	23.660	18.200	-
1992	29.683	26.985	1,10 US/Kg
1993	0	0	-

GRÉCIA

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	28.128	20.020	1,40 US/Kg
1991	0	0	-
1992	0	0	-

SUÉCIA

ANO	VALOR (US\$FOB)	QUANTIDADE (Kg)	PREÇO MÉDIO
1990	0	0	-
1991	0	0	-
1992	0	0	-
1993	14.040	14.040	1,00 US/Kg

Fonte: SECEX/DTIC - Sistema Alice do Banco do Brasil S/A.

Segundo entrevistas com especialistas da Embrapa, do IBRAF e das firmas exportadoras, os países importadores teriam condições de absorverem muito mais o pomelo brasileiro, caso houvesse um aumento na produção, principalmente devido ao preço competitivo do produto brasileiro.

3.4 - PRINCIPAIS DIFICULDADES

No estudo, o pomelo e seu suco, por não possuírem tradição no mercado interno brasileiro, foram considerados produtos de exportação. Assim sendo, as maiores dificuldades desses produtos com relação à comercialização externa está ligada à existência de barreiras tarifárias e não-tarifárias, o que afeta um melhor desempenho, à medida em que perdem competitividade.

A grande dificuldade de penetração do pomelo fresco (fruta *in natura*) reside nas imposições sanitárias do Japão e Estados Unidos. No Mercado Comum Europeu (MCE), não chega a se constituir o maior óbice. O MCE adota tarifas de importação que chegam a 20% no período considerado de safra européia, 15 de outubro a 15 de maio, e de apenas 4% na entressafra, 15 de maio a 15 de outubro.

Para os assessores do Departamento do Comércio Exterior, existe ainda a possibilidade de serem adotadas, por parte do MCE, barreiras tarifárias para o farelo de polpa da fruta, um subproduto dos cítricos, que é importado para elaboração de rações (capítulo 2, item 2.2.2). Segundo Lifschitz (1993), essa medida, a ser discutida no âmbito do GATT, dentro do item que corresponde ao rebalanceamento de oleaginosas, determinaria uma alíquota de US\$ 169 por tonelada de polpa de fruta cítrica, o que afetaria, no caso brasileiro, principalmente os subprodutos da laranja, já que os Estados Unidos não é país exportador dessa fruta.

Com relação ao suco cítrico, os países importadores adotam diferentes tarifas para permitirem a penetração em seus mercados. Até janeiro de 1994, as principais barreiras tarifárias dos mercados consumidores mais importantes foram as seguintes:

- a) Os Estados Unidos cobram dos exportadores a tarifa de US\$ 492 por tonelada de suco ingressada no país. Afóra essa tarifa, ainda existe uma barreira não-tarifária imposta pela severa regulamentação sanitária daquele país, o que se constitui outro importante óbice às importações, principalmente da fruta *in natura*.

- b) O Japão tributa em 30% sobre o valor do suco exportado, o que diminui a competitividade do produto nacional.
- c) Na Comunidade Econômica Européia, as barreiras tarifárias para a exportação brasileira de suco representam 19% *ad valorem*. Tratamento diferente recebem outros grandes exportadores como os dos países do Mediterrâneo (Chipre, Israel, Marrocos e Tunísia) onde as tarifas não superam 5,7%.

As dificuldades internas de produção se resumem na falta de tradição do Brasil na produção de pomelos, o que poderá causar, inicialmente, uma certa dificuldade de assimilação das técnicas. Possivelmente, outro desafio é a estruturação de um sistema de transporte terrestre seguro até os principais terminais portuários que garantam a comercialização, ou, em um segundo momento, até uma agroindústria nacional interessada no processamento do pomelo. Como o estudo se dirige apenas ao mercado externo, não haverá um maior aprofundamento desse assunto o que poderia ocorrer em outros estudos.

Na pesquisa de campo realizada pelo BNB/ETENE e divulgada em Secretaria Nacional de Irrigação (1992, foram identificados, junto às cooperativas e associações de irrigantes, os fatores que estão limitando a ampliação e/ou implementação de áreas com culturas nobres (tabela 27).

TABELA 27

**FATORES INIBIDORES À IMPLEMENTAÇÃO
DAS EXPLORAÇÕES ALTERNATIVAS
NOS PROJETOS DE COLONIZAÇÕES**

PÓLOS AGROINDUSTRIAIS	LIMITAÇÕES (*)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
PETROLINA/JUAZEIRO	20	19	-	20	4	4	10	3
BAIXO-MÉDIO JAGUARIBE	6	8	2	5	7	6	-	-
ACARAÚ-CURU	2	4	-	3	2	-	-	1
MOXOTÓ/PAJEÚ	3	2	-	-	2	1	3	1
BAIXO SÃO FRANCISCO	3	2	-	2	1	2	1	-
GUANAMBI	1	3	-	1	2	2	1	1
ALTO PIRANHAS	2	2	-	2	-	-	-	-
BAIXO PARNAÍBA	1	1	-	1	-	1	1	1
FORMOSO	1	1	-	1	1	-	1	-
BARREIRAS	1	1	-	1	1	1	-	-
NORTE DE MINAS GERAIS	1	1	-	1	-	-	-	-
TOTAL	41	44	2	37	20	17	17	7

Fonte: Pesquisa direta (BNB/ETENE) em estudos sobre agroindústria, volume 7, 1991, publicada pela Secretaria Nacional de Irrigação (1992).

(*)LEGENDAS:

- A. Ausência de uma infra-estrutura de comercialização.
- B. Falta de agroindústria.

- C. Incidência de pragas e doenças.
- D. Crédito inadequado.
- E. Falta de tradição com as culturas.
- F. Desconhecimento sobre o sistema de produção.
- G. Retorno do capital demorado.
- H. Outras.

A pesquisa (tabela 27) concluiu que 80% das organizações de irrigantes responderam que um forte fator limitante à expansão e introdução de novas culturas é a falta de indústrias na área de influência dos perímetros irrigados. O segundo óbice mais mencionado (75%) por cooperativas e associações de parceiros foi a ausência de uma infra-estrutura de comercialização. O crédito inadequado foi respondido por 68 % dos entrevistados e constitui-se outro obstáculo limitante. Com relação à falta de tradição com as culturas, desconhecimento sobre o sistema de produção e demora no retorno do capital, estes fatores limitantes foram apontados por aproximadamente 36%, 32% e 32%, dos agricultores, cooperativas e associações pesquisadas, respectivamente.

Afora as barreiras tarifárias existentes devido a competitividade dos preços do produto brasileiro e as restrições sanitárias, que, aos poucos, tendem a diminuir com a crescente integração dos blocos econômicos, possivelmente, o maior desafio na implantação do plantio de pomelo no Nordeste consistirá na falta de um "know-how" das unidades produtoras, já que os agricultores nordestinos não possuem experiência no plantio dessa cultura.

3.5 - VANTAGENS COMPARATIVAS

Em comparação com os principais países produtores e exportadores de pomelos como os Estados Unidos, Israel, Cuba, África do Sul, Chipre e Argentina, o Brasil, especificamente o Nordeste, se destaca por algumas vantagens comparativas detectadas (tabela 28).

TABELA 28**VANTAGENS COMPARATIVAS DO NORDESTE EM RELAÇÃO AOS PRINCIPAIS PRODUTORES E EXPORTADORES DE POMELOS**

PAÍS	VANTAGENS DO NORDESTE
ESTADOS UNIDOS	Preço da Terra, Custo da Mão-de-Obra e Clima.
ISRAEL	Custo da Mão de Obra, Clima e Pluviosidade.
CUBA	Preço da Terra e Clima.
ÁFRICA DO SUL	Qualidade da Fruta e Clima.
CHIPRE	Preço da Terra e Clima.
ARGENTINA	Preço da Terra, Custo da Mão-de-Obra e Clima.

Fonte: Entrevistas a diversos pesquisadores e revisão bibliográfica em Lifschitz (1993) e Secretaria Nacional de Irrigação - M.A. (1992).

De acordo com a pesquisa realizada, o Nordeste apresenta importantes vantagens comparativas no plantio de pomelos, em relação aos principais produtores exportadores. Elas permitem baratear os custos de produção da fruta, o que torna o preço de venda mais baixo e, em consequência, permite maior competitividade do produto no mercado internacional.

Não é objetivo do estudo, a investigação mais aprofundada das desvantagens comparativas do Brasil (Nordeste) em relação aos países supracitados.(tabela 28) Contudo, segundo Pesquisadores da Embrapa e estudiosos do assunto (consultas informais), dentre as desvantagens comparativas da região, destacam-se, entre outras, a produtividade dos pomares definida pelo nível de tecnificação agrícola, qualidade e quantidade dos fertilizantes utilizados.

No próximo capítulo, será discutida a metodologia utilizada e a análise empírica do projeto.

CAPÍTULO 4

METODOLOGIA E ANÁLISE EMPÍRICA DO PROJETO

4.1 - FONTES DE DADOS

Os dados utilizados nesse estudo foram pesquisados junto às associações representantes dos citricultores no Brasil (IBRAF, 1993), às diversas empresas exportadoras de frutas cítricas *in natura* e sucos cítricos (Citrosuco Paulista, 1988), órgãos oficiais, representações diplomáticas no Brasil, bibliotecas das universidades da Flórida, Texas e Illinois, Banco do Brasil, Banco do Nordeste do Brasil (Secretaria Nacional de Irrigação, 1992), Secretaria do Comércio Exterior (DEPEC e DECEX/CTIC), etc. Foram também registrados dados secundários de várias fontes, principalmente de organismos internacionais (BIRD, FAO, ONU/CEPAL, etc.)

Os dados relativos ao preço da terra em Jaguaruana-CE e custos de mão-de-obra no Nordeste foram obtidos mediante consulta a agrônomos da EMBRAPA, em Cruz das Almas-BA e em Secretaria Nacional de Irrigação (1992).

Por fim, foram efetuadas inúmeras consultas e entrevistas a estudiosos do assunto na EMBRAPA, EMATER, Câmara dos Deputados, no DECEX - Departamento do Comércio Exterior, IAC - Instituto Agrônomo de Campinas, IBRAF-Instituto Brasileiro de Frutas, IEA - Instituto de Economia Agrícola de São Paulo, Ministério da Agricultura (FRUPEX), Senado Federal, BB - Banco do Brasil, BNB - Banco do Nordeste do Brasil, BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e em diversas universidades especializadas.

A limitação do estudo foi imposta em decorrência da falta de maiores informações estatísticas no Brasil sobre o produto analisado, mesmo porque se trata de cultura sem tradição de consumo no mercado doméstico, o que dificulta uma análise mais aprofundada sobre a demanda interna e possibilidades de expansão. Outro fator limitante foram os diversos dados do mercado internacional encontrados, porém agregados a outros produtos ou dentro de uma mesma espécie de frutos, como os citros (tabelas 16 e 17, dados da FAO), tendo sido feita uma "proxy" dos citros para o pomelo.

4.2 - METODOLOGIA ADOTADA

A elaboração do projeto está centrada, principalmente, na engenharia econômica. Daí a constante preocupação em identificar informações reais e atuais, talvez a maior contribuição desse estudo. Com relação à engenharia agrônômica, foram observados os pré-requisitos mínimos exigidos pelas três mais importantes instituições de financiamento da área agrícola, o BNB - Banco do Nordeste do Brasil e o BB - Banco do Brasil e o BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Com base nas informações, foram levantadas algumas hipóteses.

O estudo procurou ser objetivo com o intuito de descobrir se a implantação de uma unidade produtiva agrícola totalmente nova no Nordeste seria viável, ou não, e em que condições (hipóteses). Para isso, utilizaram-se dados do custo de produção nacional da última safra de pomelos (1992/93) no Brasil (São Paulo), preços de exportação da fruta *in natura* dos últimos quatro anos no Brasil (1990, 1991, 1992 e 1993 e comparados com os preços internacionais), custo de mão-de-obra e financeiros, preço da terra, custos de irrigação, preparo do solo, plantio, fertilizantes e outros.

Criou-se uma empresa fictícia denominada POMELO DO NORDESTE Ltda e elaborou-se um projeto de acordo com as condições de financiamento do Banco do Nordeste (FNE), do Banco do Brasil (FCO) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Programa Nordeste Competitivo) que até fevereiro de 1994 possuíam as seguintes normas e/ou condições gerais de financiamento resumidamente:

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL

RESUMO DAS NORMAS DO FNE/1994 - PROGAMA; DE APOIO À AGRICULTURA IRRIGADA (PROIR)

- 1- Áreas de atuação: região Nordeste e Norte de Minas Gerais.
- 2- Objetivos: Aumentar a produção de alimentos, matérias-primas agroindustriais e produtos de exportação, mediante a adoção de tecnologias modernas, a diversificação de culturas e a ampliação da área irrigada da Região.
- 3- A quem se destina:
 - a) produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas);
 - b) cooperativas de produtores rurais para atividades comunitárias ou para repasse aos associados;
 - c) associações de produtores rurais, para o desenvolvimento de suas comunidades.
- 4- O que financia:
 - a) retificação e drenagem de cursos d'água, construção de diques e obras de proteção contra enchentes;
 - b) açudes, barragens, poços tubulares e amazonas;
 - c) drenagem e irrigação, estruturas hidráulicas de controle e distribuição da água e bombeamento;
 - d) desmatamento, entretamento, destoca e limpeza da área;
 - e) cercas para isolar a área objeto de financiamento;

- f) obras de proteção nas encostas adjacentes à área a ser drenada ou sistematizada;
- g) construção de linhas de transmissão elétrica (alta e baixa tensão) e seus componentes;
- h) construção de armazéns;
- i) calagem e adubação intensiva;
- j) implantação de culturas permanentes
- k) máquinas e equipamentos de irrigação e drenagem, bem como para beneficiamento da produção;
- l) tratores, máquinas e implementos agrícolas e outros itens necessários à viabilidade da exploração, a critério da assistência técnica.

5- Limites de financiamento e participação do proponente: são definidos como um percentual sobre o investimento projetado, a saber:

QUADRO 1

LIMITES DE FINANCIAMENTO E PARTICIPAÇÃO DO PROPONENTE

CATEGORIA(*)	% máximo FNE		% mínimo proponente	
	Semi-Árido	Outras Áreas	Semi-Árido	Outras Áreas
Peq. Produt., Assoc e Cooper. do Grupo I	100	100	-	-
Médios e Grandes Produt., Assoc. e Cooper. do Grupo II	90	80	10	20

(*) Para classificação das organizações associativas são utilizados os critérios do Banco Central, sendo: do Grupo I - as sociedades compostas por, no mínimo, 70% de pequenos produtores; do Grupo II - os demais tipos de sociedades.

6- Prazos:

- a) investimentos fixos - até doze anos, inclusive até quatro anos de carência;
- b) investimentos semifixos - até oito anos, inclusive até três anos de carência.

7- Encargos Financeiros: juros de 8% ao ano mais atualização monetária com base na Taxa Referencial. Os pequenos e médios produtores e suas organizações farão jus à redução sobre o total dos encargos financeiros nas seguintes bases(*):

QUADRO 2

ENCARGOS FINANCEIROS

LOCALIZAÇÃO	Grupo I	Cooperados e Associados		Produtores	
		pequeno	médio	pequeno	médio
Semi-Árido	40%	40%	10%	30%	10%
Outras Áreas	30%	30%	-	20%	-

(*) Válido somente para projetos integrados. Nos demais projetos, a redução será de 30% na zona semi-árida e 20% em outras áreas.

8- Garantias: Hipoteca e penhor dos bens preexistentes, observada a relação de empréstimo/garantia de 80%. É admissível a complementação da garantia com os próprios itens financiados (garantia evolutiva). Quando o proponente não dispuser de bens suscetíveis de garantia, admite-se dispensá-la, até os limites pré-estabelecidos e atualizados periodicamente pelo Banco.

9- Outros esclarecimentos: O programa financia as seguintes atividades; a) olericultura: abóbora, alcachofra, agrião, alface, alho, aspargo, beringuela, beterraba, cebola, cebolinha, cenoura, chuchu, couve, couve-flor, espinafre, melancia, melão, milho doce, nabo, pepino, quiabo, rabanete, repolho, salsa, tomate, vagens e outras que se mostrem viáveis; b) fruticultura tropical: abacate, acelora, banana, goiaba, graviola, laranja, limão, macadâmia, mamão, manga, maracujá, tangerina e uva; c) grãos: arroz, feijão e milho; d) industriais: algodão herbáceo, café, cana-de-açúcar e urucu; e) sementes e mudas: i) sementes de algodão herbáceo, amendoim, arroz, feijão, milho, soja e urucu ii) mudas de abacate, abacaxi, acerola, ata, banana, caju, canela, citrus, coco-da-baia, cravo-da-india, goiaba, graviola, macadâmia, mamão, manga, maracujá, pimenta-do-reino, pupunha e uva. f) outras culturas: até o limite de 20 hectares, serão permitidas outras culturas não previstas nos itens anteriores, exceto cacau e seringueira. As propostas referentes a áreas superiores a 20 hectares dependerão de prévia consulta ao BNB.

BANCO DO BRASIL

FCO/1994 - RESUMO DAS CONDIÇÕES GERAIS DE FINANCIAMENTO DO PROJETO

O projeto deve abranger aspectos técnicos, econômicos, financeiros, organizacionais, administrativos, de capacidade gerencial e de comercialização, em áreas da região Centro-Oeste e com destaque para os seguintes itens:

- a) cumprimento das exigências legais, especialmente das relativas a controle e preservação do meio ambiente e equilíbrio ecológico;
- b) previsão para expansão futura;
- c) estrutura financeira, rentabilidade econômica, capacidade de pagamento do projeto, fluxo de caixa e taxa interna de retorno;
- d) técnicas de produção que visem a facilitar a obtenção do produto final.

**BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E SOCIAL**

**PROGRAMA NORDESTE COMPETITIVO/1994
RESUMO DAS CONDIÇÕES GERAIS DE FINANCIAMENTO**

- a) Objetivos - O Programa Nordeste Competitivo objetiva, no âmbito do setor agrícola, apoiar projetos de hortifruticultura irrigada, conduzidos pela iniciativa privada em bases empresariais modernas, financiando, dentro de uma ação programada, investimentos destinados à implantação, expansão, racionalização e desenvolvimento tecnológico desses empreendimentos.
- b) Fontes de Recursos - Operacionalizado com recursos provenientes do próprio BNDES (moeda nacional e moeda estrangeira - BID e BIRD) e do FINAME.
- c) Áreas de Atuação - Poderão ser assistidos empreendimentos localizados em todos os Estados integrantes do Nordeste Brasileiro e na área do Norte de Minas Gerais sob a jurisdição da SUDENE.
- d) Beneficiários - Pessoas jurídicas de direito privado, sediadas e com controle efetivo no país e pessoas físicas residentes e domiciliadas no país.
- e) Finalidades - A assistência creditícia do programa contempla os seguintes itens de investimento destinados à hortifruticultura irrigada:
- 01 - desmatamento e limpeza da área, exclusivamente para implantação de cultura permanente ou temporária (irrigadas).
 - 02 - irrigação, drenagem, proteção e recuperação do solo.
 - 03- construção, ampliação e reforma de benfeitorias e instalações.
 - 04 - açudes, barragens, poços tubulares e amazonas.

- 05 - aquisição de máquinas e equipamentos, implementos agrícolas e de veículos para transporte.
- 06 - geração e transmissão de energia elétrica.
- 07 - aquisição de câmaras frigoríficas, túneis de congelamento, etc.
- 08 - centrais de seleção, classificação e embalagem de produtos.
- 09 - informatização, inclusive aquisição de "soft ware".
- 10 - despesas financeiras associadas ao empreendimento durante a fase de implantação.
- 11 - formação de mão-de-obra e treinamento gerencial.
- 12 - pesquisa e desenvolvimento tecnológico.
- 13 - produção de sementes e mudas.
- 14 - "marketing" de produtos, compreendendo prospecção de mercados, identificação de canais de comercialização e divulgação.

O apoio a empreendimentos de hortifruticultura irrigada contemplará, inclusive, unidades agroindustriais integradas ou integrantes do projeto.

- f) Garantias - As garantias poderão consistir, cumulativamente ou alternativamente, em hipoteca, alienação fiduciária, penhor e obrigatoriamente fiança.
- g) Prazos e Limites de Financiamento - Os limites de financiamento para todas as empresas (micro, pequena, médio e grande porte) é de oitenta por cento em relação ao capital financiável. O prazo de carência é definido em função do ciclo de geração de renda do empreendimento e o prazo total, em função da

capacidade de pagamento do empreendimento e da empresa, respeitado o limite fixado de noventa e seis meses.

O projeto também pode ser financiado por meio de "mixing" de recursos do FNE/NORDESTE COMPETITIVO/RECURSOS PRÓPRIOS. Neste caso, as fontes deverão ser esquematizadas observando-se os seguintes percentuais de participação:

QUADRO 3

PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DAS FONTES

	Semi-Árido	Outras Áreas
BNB/FNE	40	30
BNDES/NORDESTE COMPETITIVO	40	50
RECURSOS PRÓPRIOS	20	20

h) Encargos Financeiros - Sobre as operações incidirão os seguintes encargos:

- a) Juros de cinco por cento e "Del Credere" de três por cento, totalizando encargos de oito por cento para micro e pequena empresa. Juros de sete e meio e "Del Credere" de dois e meio, totalizando encargos de dez por cento, para as médias e grandes empresas.
- b) Atualização monetária (TR) para moeda nacional e/ou pelo índice de atualização da Cesta de Moedas do BNDES, para moeda estrangeira.
- c) Comissão de abertura de crédito/capital, equivalente a 0,1 % (um décimo por cento) ao mês, ou fração, sobre o valor do crédito, ou sobre o saldo não utilizado da colaboração financeira atualizada.
- d) IOC e tarifas sobre serviços, conforme as normas vigentes.

Por se tratar de uma área de atuação do BNB e do BNDES (Jaguaruana-CE), o projeto só poderá ser financiado por estas Instituições Financeiras, apesar de obedecer

também às condições de financiamento do FCO (Banco do Brasil), caso fosse localizado na região Centro-Oeste. Objetivando uma confirmação, foram feitas consultas aos analistas de projetos do BNB, BB e BNDES. Eles acrescentaram que o projeto se encontra de acordo com as normas dos respectivos bancos. Foi escolhido o BNB como agente financiador por oferecer taxa de juros inferior em dois por cento ao BNDES. Este último banco considera o projeto para empresa de médio porte e no caso do BNB, o projeto se enquadra no item **8-f** das condições supra-referidas, por se tratar de cultura não prevista no item **9-b**.

O projeto, como já foi dito, não contemplou a instalação de indústrias processadoras de sucos na Região, por entender que se trata de um segundo momento do estudo. A agroindústria só seria necessária após a constatação de sucesso das unidades produtoras agrícolas. Hoje o Nordeste não possui nenhuma plantação comercial de pomelos e nunca tentou fazê-lo, de acordo com as entrevistas feitas em diversas unidades da EMBRAPA no Nordeste (Cruz das Almas, Petrolina e Sergipe), com grandes firmas exportadoras de frutas do Nordeste como a Maísa do Rio Grande do Norte (que já inicia pequenos testes com o pomelo) e pesquisa dos pedidos de financiamento agrícola feita no BNB (DERUR e ETENE).

Para ser formulado um pedido de financiamento em qualquer banco nacional, opera-se em moeda corrente do país. Contudo, todos os valores calculados no estudo foram indexados em dólares americanos, na paridade de 1 US\$ = CR\$ 584,00 (dólar de 20 de fevereiro de 1994). O objetivo é facilitar o raciocínio de quem for ler futuramente o projeto com relação aos preços reais (a inflação acumulada de novembro de 1993 a fevereiro de 1994 foi de aproximadamente 270%, com uma média diária de quase 2% ao dia), já que se trata de um estudo acadêmico e não, de uma proposta real de financiamento.

Concluída a fase de elaboração do projeto, foram simulados dois cenários, um pessimista e outro otimista, com base nos dados originais que foi considerado como o cenário normal (realista). Calculou-se a TIR - Taxa Interna de Retorno para cada um dos

três cenários usando os procedimentos computacionais por meio de uma planilha eletrônica previamente definida no programa Quatro-Pro.

A Taxa Interna de Retorno é definida como a taxa que anula o Valor Presente Líquido (VPL). Noutras palavras, é a taxa que iguala o Valor Presente (Atual) dos fluxos de caixa ao total investido no projeto.

O VPL é dado pela seguinte equação:

$$VPL = \sum \{FC_n / (1+i)^n\}$$

onde:

FC_n = Fluxo de Caixa (positivo ou negativo) do período n

i = Taxa de desconto

Fazendo-se $VPL = 0$, teremos:

$$0 = \sum \{FC_n / (1+TIR)^n\}$$

nesse caso, onde se forçou $VPL = 0$, a taxa de desconto será a TIR, por definição.

A Taxa Interna de Retorno é sempre calculada por métodos iterativos, seja manualmente ou por intermédio de calculadoras ou computadores. Como exemplo, foi feito o cálculo da TIR do projeto analisado para o cenário normal:

$$\begin{aligned} VPL = 0 = & -1629 - 170/(1+TIR)^1 - 202/(1+TIR)^2 - 129/(1+TIR)^3 + 29/(1+TIR)^4 \\ & + 255/(1+TIR)^5 + 557/(1+TIR)^6 + 811/(1+TIR)^7 + \dots + \\ & 785/(1+TIR)^{10} + 811/(1+TIR)^{11} + \dots + 573/(1+TIR)^{15} \\ & + 811/(1+TIR)^{16} + \dots + 785/(1+TIR)^{20} + 811/(1+TIR)^{21} + \dots + \\ & 811/(1+TIR)^{25}. \end{aligned}$$

$$\text{TIR} = 0,175 \text{ (17,5\%)}$$

O cálculo da TIR é normalmente efetuado por meio de calculadoras financeiras ou computadores. Um procedimento computacional usualmente seguido é a utilização de planilhas eletrônicas de microcomputadores do tipo Lotus 1-2-3. A metodologia de cálculo da TIR é de domínio amplo. Para maior aprofundamento do estudo, consultar Brealey & Myers (1988).

Por fim, elaborou-se uma análise de sensibilidade da TIR em relação às principais variáveis consideradas (percentual de fruta colhida e comercializada, benefícios (receitas), custos de investimentos, custos de operação e custos de produção), o que permitiu a identificação dos limites mínimos e máximos de operação da empresa.

As hipóteses do projeto foram elaboradas após entrevistas com especialistas, objetivando oferecer a maior realidade possível ao estudo. São as seguintes:

- A - A empresa criada (POMELO DO NORDESTE Ltda) não dispõe da totalidade de recursos próprios e necessita dos recursos das instituições financeiras para a implantação do projeto. Será financiada dentro do limite permitido pelo BNB (80% do investimento fixo). O prazo é de doze anos para o reembolso com quatro anos de carência e juros estabelecidos pela instituição financeira de 8% ao ano, mais atualização monetária com base na Taxa Referencial. A empresa dará como garantia a hipoteca e penhor dos bens preexistentes, entre eles, a própria terra.
- B - Toda a produção é vendida no mercado externo e não há vendas no mercado interno de frutas sem qualidade de exportação.
- C - Setenta por cento dos pomelos produzidos apresentam qualidade de exportação, sendo comercializados no mercado externo ao preço de US\$ 0,25 por quilograma do produto. Os trinta por cento restantes foram considerados como produtos sem qualidade para exportação e/ou perdas eventuais da produção ou transporte e, portanto, não resultando em vendas.

D - Dez por cento dos custos diretos de produção referem-se as despesas com o transporte do produto ao porto de Mucuripe (Fortaleza-Ce), oito por cento aos gastos com embalagens e dois por cento, aos custos inesperados (não previstos), totalizando um custo adicional de 20% dos custos diretos de produção. Essas despesas constam na conta "outros custos", a partir do quarto ano do projeto (ano três no fluxo de caixa detalhado).

E - Antes da implantação do plantio de pomelo, a empresa fez pesquisas na região, objetivando a aclimação da cultura e a confirmação da produtividade média de 3,4 caixa por pé plantado em estandes de 200 pés por hectare (médias das plantações atuais de pomelo em São Paulo). Também foram coletados os dados topográficos destinados à implantação do projeto obedecendo às normas estabelecidas pelo SNCS - Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos.

F - A empresa utilizou sementes (clones) pré-imunizadas contra pragas e trabalha com tecnologia de ponta, em biotecnologia, e agricultura irrigada pelo método de irrigação localizada.

A hipótese A tem por base uma pesquisa feita no BNB, onde foi constatado que a maioria das empresas, financiadas com recursos do FNE, necessitava do limite máximo oferecido pelo Banco. O restante (prazo, juros e garantias) se enquadra nas normas do FNE. As hipóteses E e F são necessárias para a garantia da colheita nos níveis de produtividade normais.

As hipóteses B, C e D se baseiam nos seguintes fatos, apurados por meio de entrevistas: nem todas as frutas colhidas são comercializadas, principalmente em se tratando de frutas de exportação, onde é exigida uma qualidade mínima para as vendas externas. Em condições adequadas de plantio, entre 70 e 80 por cento dessas frutas, normalmente apresentam qualidades de exportação (hipótese C). Alcançada a qualidade exigida, nenhuma firma nacional apresentou, até hoje, dificuldades de comercialização externa, no caso do pomelo (hipótese B). Para as frutas de exportação, os custos de

embalagem são altos e giram entre 5 e 10 por cento dos custos diretos de produção, dependendo do tipo de fruta exportada e do país destino (hipótese D).

Os passos metodológicos para a elaboração do projeto foram os seguintes:

A- APRESENTAÇÃO DO PROJETO

B- ENFOQUE TECNOLÓGICO

C- OBJETIVOS

D- MÉRITOS SOCIAIS

E- LOCALIZAÇÃO

F- PROCESSO DE PRODUÇÃO

G- PROCESSO DE EXPLORAÇÃO

H- CRONOGRAMA FÍSICO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA

I- INVESTIMENTO

J- CUSTOS ANUAIS DE MÃO-DE-OBRA (ADM),
COMERCIALIZAÇÃO, IMPOSTOS, CUSTOS DIRETOS DE
PRODUÇÃO, ENERGIA E REPOSIÇÃO DO EQUIPAMENTO

K- RECEITA TOTAL

L- ANÁLISE ECONÔMICA

4.3 - EVIDÊNCIA EMPÍRICA

A) APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Trata-se de um projeto para implantação de área irrigada produtiva de pomelo com 250 ha e emprego de tecnologia de ponta, em biotecnologia, onde serão produzidos frutos *in natura*, plantados com sementes pré-imunizadas, no município de Jaguaruana, no Estado do Ceará.

B) ENFOQUE TECNOLÓGICO

A tecnologia sugerida para produção de pomelos é idêntica à utilizada por empresas produtoras de citros no Brasil, inclusive de pomelos, resultado de anos de pesquisa. Trata-se de tecnologia de ponta com agricultura irrigada e sementes pré-imunizadas.

No estudo, foi levantada a hipótese de que a empresa fictícia POMELO DO NORDESTE LTDA trouxe essa tecnologia ao Ceará para testes quatro anos antes da implementação do projeto, objetivando a aclimação da cultura. A empresa obteve sucesso quando da sua produtividade em boa escala, melhoria na sanidade da planta e redução no custo final. As pesquisas foram efetuadas na fazenda Melo Lima, município de Jaguaruana-CE, local onde se realizará o plantio em escala de comercialização.

C) OBJETIVOS

A decisão do empreendedor de implantar o projeto decorreu da convicção de que se trata de oportunidade de investimento com boas perspectivas econômico-financeiras e de alcance social para a região. Além da oferta de empregos diretos e indiretos, proporcionará inovação tecnológica e representa incentivo às atividades primárias, consolidando assim, o Pólo Frutífero de Russas.

O projeto estima investimentos totais de US\$ 1.629.201,22 (um milhão, seiscentos e vinte e nove mil, duzentos e um dólares e vinte e dois centavos).

Os recursos necessários para execução do projeto deverão ser mobilizados da seguinte forma:

QUADRO 4

RECURSOS NECESSÁRIOS

TOTAL DOS INVESTIMENTOS	US\$ 1.629.201,22
EMPREENDEDOR	US\$ 325.840,24
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S/A (FNE)	US\$ 1.303.360,98

Os investimentos, após plenamente executados, deverão diversificar a produção agrícola do Estado e poderá ainda, incentivar o consumo no mercado interno, com base na premissa da boa qualidade do pomelo.

As receitas totais anuais previstas elevar-se-ão a US\$ 1.203.125,00 (um milhão, duzentos e três mil, cento e vinte e cinco dólares) a partir do sétimo ano, em um cenário realista (normal).

O projeto obedece às condições do banco, enquadrando-se entre as metas prioritárias de financiamento agrícola da Instituição.

D) MÉRITOS SOCIAIS

- 01 - Fomento ao incremento e consolidação do Pólo Frutífero de Russas-CE, Mossoró-RN, Chapadão de Russas-CE e Apodi-PE;
- 02 - Estabelecimento de atividades produtivas rentáveis com a oferta de empregos diretos e indiretos e fixação do homem no semi-árido;

- 03 - Promoção do desenvolvimento da região, por meio do aumento da produtividade e melhoria da qualidade e competitividade dos produtores rurais;
- 04 - Elevação de renda da população do município, considerando-se, ainda, o efeito multiplicador;
- 05 - Incremento na industrialização e comercialização de produtos na região Nordeste;
- 06 - Aumento das rendas municipal e estadual, por meio do pagamento de impostos, tais como IPI e ICMS, entre outros.

E) LOCALIZAÇÃO

A escolha da localização da empresa Pomelo do Nordeste LTDA no município de Jaguaruana-CE atende ao plano de interiorização do desenvolvimento, preconizada pelos Órgãos de Desenvolvimento da Região. Após estudos de localização, justificou-se a escolha por ser um dos quatro Pólos de Irrigação do Nordeste, com base nos seguintes motivos enumerados:

- 01 - Proximidade do Mercado Consumidor - O mercado potencial consumidor mais próximo às instalações da empresa é o Pólo Frutífero de Russas-CE, Açu-RN, Chapadão de Russas-CE e Apodi-CE. Esses pólos apresentam crescente capacidade de absorção dos produtos a serem comercializados, com infra-estrutura capaz de montar uma rede de distribuição para exportação e ainda atender uma possível demanda da região.
- 02 - Disponibilidade de Mão-de-Obra - A força de trabalho potencial pode ser avaliada pela quantidade da população em idade de trabalhar, considerada acima de 10 anos. De acordo com o IBGE (dados preliminares do Censo Demográfico), em 1992 a cidade de Jaguaruana tinha 26.612 habitantes. Os municípios vizinhos de Russas, Palhano, Limoeiro do Norte, Aracati e Icapuí

registravam populações de 46.708, 10.298, 44.620, 72.078, e 14.067 habitantes, respectivamente, até o final de 1992. Segundo ainda o IBGE, a população economicamente ativa (PEA) naqueles municípios circunvizinhos de Jaguaruana, incluindo este último, corresponde a 42% do total ou 90.043 habitantes. Com relação à mão-de-obra especializada, não haverá grande dificuldade, devido à proximidade de Fortaleza, onde existe relativa facilidade de absorção de pessoal qualificado e capacitado para gerir a unidade industrial.

- 03 - Infra-Estrutura de Transporte, Comunicação e Energia Elétrica - A região dispõe de vias de transporte rodoviário revestida de asfalto, BR 116, a aproximadamente um raio de 100 Km dos principais pólos de consumo e distribuição. O município de Jaguaruana também é servido pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, terminais telefônicos (área de atuação da Teleceará), serviços interurbanos DDD e DDI. Com relação à energia elétrica, na cidade está localizada uma grande subestação da CHESF, que recebe diretamente uma linha de 230 KV. Isso se constitui num requisito importante para implantação de agricultura irrigada.
- 04 - Disponibilidade de Água - O projeto prevê que o rio Jaguaribe pode suprir a totalidade das necessidades de água para irrigação dos 250 hectares. Para um maior aprofundamento desse tópico, o estudo sugere que seja realizada uma pesquisa no rio Jaguaribe que informe: a) vazão de água no mês de menor afluência b) análise das águas no tocante à condutividade e salinidade c) estudo de possibilidade da irrigação ser associada à drenagem, pois é comum ocorrer salinização nas áreas irrigadas.
- 05 - Incentivos Fiscais e Financeiros - Por está localizada em área de atuação do BNB, a implantação do projeto propiciará a obtenção de incentivos fiscais e financeiros oriundos do FNE - Fundo Constitucional de Financiamento de Nordeste.

06 - Fertilidade do Solo - O solo da região é areno-arenoso. Um tipo mais adequado à fruticultura se comparado às de outras regiões frutíferas localizadas em Paraipaba, por exemplo (solo mais arenoso).

07 - Concentração de Empresas Ligadas a Fruticultura - Há tendência de migração do capital privado interessado em fruticultura para essa região, evidenciado pelos investimentos de empresas como a Maísa, Frucesa e Campo Limpo.

F) PROCESSO DE PRODUÇÃO

1 - Área Irrigável e o Método de Irrigação - A área irrigável do projeto é de 250 hectares. Como alternativa de consórcio no plantio, sugere-se uma cultura de subsistência (feijão) que pode proporcionar uma receita adicional de aproximadamente cinco por cento da receita total, segundo Gomes (1982)⁷.

Por tratar-se da implantação de uma cultura permanente, foi selecionado o método de irrigação localizada (microaspersão). Segundo consulta a agrônomos da Embrapa e Emater, seria o método mais apropriado para essas condições. A captação de água será de um ponto do rio, por meio de uma estação que irrigará os 250 ha, não havendo necessidade de elevação, segundo técnicos do BNB.

2 - Estudos Básicos de Climatologia, Pluviometria, Temperatura, Topografia, Pedologia, Hidrologia e Método de Irrigação - Com relação à climatologia, segundo Koeppen, a área é do tipo AW: quente e úmido com chuvas no período de janeiro a junho, valores máximos nos meses de março e abril, período seco prologando-se de julho a dezembro, ocorrendo a menor precipitação nos meses de outubro e novembro.

⁷ Esta receita adicional não foi considerada no fluxo de caixa pois o plantio sugerido é optativo e sua receita depende de vários outros fatores não considerados no estudo.

As médias mensais identificam uma pluviometria anual de 1.108,90 mm, sendo que nos meses de março a abril se verificam as maiores precipitações. As menores incidências de chuvas ocorrem nos meses de outubro e novembro.

A temperatura média anual é de 26,28 °C, com amplitude térmica entre 2°C e 3°C. O período mais quente do ano é durante os meses de janeiro e fevereiro e as baixas temperaturas se registram nos meses de julho e agosto. As amplitudes diárias são bem significativas, em torno de 10°C da média anual.

Os elementos topográficos são indispensáveis para se desenvolverem os cálculos necessários ao projeto de engenharia, irrigação, sistematização, etc. No estudo, considerou-se a hipótese de que foram coletados os dados topográficos destinados à implantação do projeto e que o levantamento pedológico da área do plantio foi realizado *in loco*, em nível detalhado e obedecendo às normas estabelecidas pelo SNCS - Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos.

Por fim, os recursos hídricos são de superfície da bacia do rio Jaguaribe, que ocupam uma área bastante significativa.

G) PROCESSO DE EXPLORAÇÃO

1 - Preparo do Solo - Desmatamento seguido de aração, incorporando os restos vegetais e seguido de uma gradagem.

2 - Plantio - Com o terreno gradeado, proceder-se-á à marcação, abertura e adubação das covas abertas nas dimensões de 60cm x 60 cm x 60 cm, com espaçamento de 9,0 m x 5,5 m. As mudas serão plantadas a seguir, deixando cicatriz do enxerto 15 cm sobre o nível do solo. Os dados das dimensões foram coletados no Instituto de Economia Agrícola de São Paulo, com base nas plantações de pomelos já existentes no Brasil.

3 - Tratos Culturais - Nesta fase foi prevista uma passagem de grade leve nas entrelinhas para diminuir a área de capina, adubação em volta das árvores, poda dos ramos, aplicação de defensivos e adubação em cobertura para manter as plantas em bom estado nutricional.

4 - Colheita, Embalagem e Transporte - A partir do quarto ano da implantação (referente ao três no fluxo de caixa), inicia-se a produção dos frutos, sendo necessária uma limpeza antes de serem removidos para a comercialização e transporte. Como já foi dito anteriormente (hipótese D), estima-se que é gasto aproximadamente vinte por cento dos custos diretos de produção com embalagens e transporte.

H) CRONOGRAMA FÍSICO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA

QUADRO 5 CRONOGRAMA

ATIVIDADE	MESES						
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
Desmatamento	XXXX	XXXX					
Sist. de Irrig.		XXXX	XXXX				
Empiquetamento			XXXX				
Coveamento				XXXX			
Adubação					XXXX		
Plantio Definit.						XXXX	
Manutenção	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

I) INVESTIMENTO

Os investimentos estão discriminado de acordo com Sanches (1980), com exceção do item f das obras civis (poços profundos) onde foi considerado o fator risco⁸.

⁸ Em anos de seca e/ou baixa do nível do rio a um ponto que impossibilite a captação de água para irrigação, a solução encontrada como forma de prevenção para esse fator de risco foi a construção de dez poços profundos (um poço para cada 25 ha.).

QUADRO 6

DISCRIMINAÇÃO DOS INVESTIMENTOS

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE.	VLR.UNIT .(US\$)	VLR.TOTAL (US\$)
EQUIPAMENTO				
a) Equipamento de Irrigação	ha	250	4.000,00	1.000.000,00
OBRAS CIVIS				
a) Residências	-	15	9.375,00	140.625,00
b) Escritório	-	01	15.625,00	15.625,00
c) Almojarifado	-	01	20.718,75	20.718,75
d) Oficina	-	01	3.385,42	3.385,42
e) Galpão	-	01	4.166,67	4.166,67
f) Poços profundos	-	10	3.500,00	35.000,00
VEÍCULOS				
a) Tratores	-	03	22.500,00	67.500,00
b) Kombi	02	11.000,00	22.000,00	
c) Gol 1000	-	02	7.000,00	14.000,00
d) Pick Up	-	01	22.000,00	22.000,00
IMPLEMENTOS				
a) Tratores	-	-	diversos	47.250,00
OUTROS INVESTIMENTOS				
a) Implantação da Cultura	ha	250	761,99	190.497,50
b) Diversos	-	-	-	46.432,89
TOTAL	--	--	---	1.629.201,22

Os investimentos têm um custo de manutenção anual (conta "operação/manutenção") que não oscilam muito durante os anos e, por isso, foram considerados como fixos, nos seguintes percentuais:

QUADRO 7

CUSTO DE MANUTENÇÃO DOS INVESTIMENTOS

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO INVEST.(US\$)	%OPER/MANUT.	OPER./MANUT (US\$/ANO)
OBRAS CIVIS	219.520,83	1,68	3.690,42
MAQ, E EQUIP.	1.190.497,50	3,0	35.714,92
VEÍCULOS	172.750,00	2,5	4.318,75
DIVERSOS	46.432,89	-	-
TOTAL	1.629.201,22	-	43.724,09

J - CUSTOS ANUAIS MÃO-DE-OBRA (ADM.), COMERCIALIZAÇÃO, IMPOSTOS, CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO, ENERGIA E REPOSIÇÃO DO EQUIPAMENTO

1- Mão-de-Obra, Custos de Comercialização e Impostos - Os custos anuais com mão-de-obra na operação (trabalhadores) praticamente não mudam durante os anos. Daí, trabalharmos com eles constantes no estudo. Esses custos constam na conta ADM/COMERCIALIZAÇÃO do Fluxo de Caixa Detalhado e estão somados aos custos de comercialização que, segundo especialistas do BNB, são de aproximadamente 1% da Receita Total. A mesma fonte informa também que as despesas com impostos ficam em torno de 3% da Receita Total.

QUADRO 8

CUSTOS DE MÃO-DE-OBRA NA OPERAÇÃO

TRABALHADORES	TOTAL = US\$ 57.460,00
02 (dois) administradores com salários mensais de US\$ 400,00, ou seja, 02 x 13 meses x US\$ 400,00	US\$ 10.400,00
10 (dez) irrigantes/colhedores com salários mensais de US\$ 100,00, ou seja, 10 x 13 meses x US\$ 100,00	US\$ 13.000,00
02 (dois) agrônomos com salários mensais de US\$ 400,00, ou seja, 02 x 13 meses x US\$ 400,00	US\$ 10.400,00
Encargos Sociais 70 % dos totais anteriores.	US\$ 23.660,00

2 - Custos Diretos de Produção - Diferente do item anterior, esses custos são variáveis até o ano de estabilização do plantio (sétimo ano). Referem-se aos gastos com insumos, preparo do solo, tratamentos culturais, colheita e outros. Esses custos estão baseados no estudo de Sanches (1980), que indicou os coeficientes técnicos da conta cultural relativos à produção de frutas cítricas.

QUADRO 9

CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO (EM US\$)

ANO	ÁREA (ha)	CUSTO/ha	CUSTO TOTAL
I	250	188,23	47.057,98
II	250	314,39	78.597,74
III	250	363,15	90.788,43
IV	250	565,97	141.492,09
V	250	660,11	165.028,36
VI	250	703,44	175.858,84
VII	250	738,20	184.548,91
VIII	250	738,20	184.548,91
IX	250	738,20	184.548,91
X	250	738,20	184.548,91
XI	250	738,20	184.548,91
XII	250	738,20	184.548,91

3 - Energia Elétrica - No cálculo dos gastos com energia elétrica, tomaram-se por base os dados da média anual dos coeficientes técnicos dos cítricos, fornecidos pela Embrapa.

A motobomba normalmente utilizada neste tipo de irrigação é de 25 CV, correspondendo a um consumo de energia elétrica de 70 Kw/h. O funcionamento do sistema irrigante necessita de 20 h/dia dessas motobombas, perfazendo um total de 7.300 h/ano. A tarifa utilizada no mês de fevereiro foi de US\$ 0,04339 Kw/h, o que corresponde a um custo anual de US\$ 22.172,30 = [70 x 7.300 x 0,04339].

4- Reposição do Equipamento - Em condições normais, o equipamento de irrigação possui vida útil de 15 anos e os veículos têm normalmente 10 anos como média. Portanto, serão trocados nos anos XV (equipamento), X e XX (veículos).

QUADRO 10 CUSTOS DE REPOSIÇÃO DO EQUIPAMENTO

DISCRIMINAÇÃO	REPOSIÇÃO DO EQUIPAMENTO		
	ANO X	ANO XV	ANO XX
Equipamento de Irrigação		US\$ 238.099,00	
Veículos	US\$ 25.913,00		US\$ 25.913,00

K - RECEITA TOTAL

O cálculo da Receita Total de cada ano é = [Área (250 ha) x Preço (US\$ 0,25/kg) x Produtividade (t/ha) x 1.000 Kg (tonelada) x 0,7 (percentual de frutas comercializadas)], conforme demonstrado no quadro a seguir até o último ano de pagamento bancário (ano XII).

QUADRO 11

RECEITAS TOTAIS ANUAIS

ANO	ÁREA (ha)	US\$/Kg	PROD.(t/ha)	COMERC.	RECEITA (US\$)
0	250	0,25	0,00	0,7	0,00
I	250	0,25	0,00	0,7	0,00
II	250	0,25	0,00	0,7	0,00
III	250	0,25	2,44	0,7	106.750,00
IV	250	0,25	7,66	0,7	335.125,00
V	250	0,25	13,71	0,7	599.812,50
VI	250	0,25	21,21	0,7	927.937,50
VII	250	0,25	27,50	0,7	1.203.125,00
VIII	250	0,25	27,50	0,7	1.203.125,00
IX	250	0,25	27,50	0,7	1.203.125,00
X	250	0,25	27,50	0,7	1.203.125,00
XI	250	0,25	27,50	0,7	1.203.125,00
XII	250	0,25	27,50	0,7	1.203.125,00

L - ANÁLISE ECONÔMICA

1 - Considerações Gerais - Os estudos apresentados mostram as avaliações do ponto de vista de viabilidade econômica para um período de 25 anos, tempo médio de vida útil do pomeleiro. Do ponto de vista bancário, interessam especialmente os doze primeiros anos, correspondentes ao período de amortização deste empreendimento.

Os custos, tanto dos insumos como do produto oriundo do projeto, foram apresentados a preço de mercado. A viabilidade será analisada com base no cálculo da taxa interna de retorno.

Foram visualizados três cenários: um pessimista, outro mais realista e o último otimista. A elaboração do projeto centrou-se no cenário realista(normal). Para o cenário pessimista, simulou-se uma produtividade inferior à do cenário normal de

aproximadamente um terço. Para o cenário otimista, acrescentou-se um terço sobre a produtividade normal. A variação de um terço nos cenários segue orientação dos técnicos do BNB. A seguir, os valores da produtividade de cada cenário:

QUADRO 12

CENÁRIOS DE PRODUTIVIDADE DO POMELO (*)

CENÁRIOS	PRODUTIVIDADE
CENÁRIO PESSIMISTA	2,21 cx p/pé plantado
CENÁRIO REALISTA (NORMAL)	3,37 cx p/pé plantado
CENÁRIO OTIMISTA	4,50 cx p/pé plantado

(*) Cada caixa pesa 40,8 Kg e em um hectare de pomelos são plantados 200 pés, segundo o Instituto de Economia Agrícola de São Paulo.

2 - Cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR)/Sensibilidade - Realizado por meio de métodos computacionais em uma planilha de cálculo com o programa previamente definido⁹, conforme demonstrado adiante, juntamente com as análises gráficas.

3 - Análise Gráfica da Sensibilidade da TIR em Relação às Principais Variáveis Consideradas - São três gráficos onde procura-se mostrar a variação da Taxa Interna de Retorno à medida em que oscilam percentual de fruta colhida e comercializada, benefícios (receitas), custos de investimentos, custos de operação e custos de produção. Isso permitiu a identificação dos limites mínimos e máximos de operação da empresa POMELO DO NORDESTE Ltda. A seguir, a explicação de cada gráfico:

Gráfico 1 - TIR x Percentual Comercializado (Sensibilidade) - Mostra a variação da TIR à medida que o oscila o percentual de comercialização da fruta incidente sobre o total produzido. Serve para verificar a resposta da TIR à um ganho ou perda de qualidade da

⁹ conferido mediante a calculadora financeira HP- 12C.

fruta, o que certamente ocasionará aumento ou diminuição, respectivamente, nas vendas (exportação) de pomelos, já que o mercado externo exige um padrão mínimo de qualidade para a fruta.

Gráfico 2 - Sensibilidade - Mostra a variação da TIR à medida que oscilam as receitas (benefícios) e os componentes individuais de custo. Serve para demonstrar a qual dessas variáveis a TIR é mais sensível.

Gráfico 3 - Sensibilidade Composta ou Cruzada - Mostra a oscilação da TIR à medida que os valores das receitas (benefícios) e dos custos variam inversamente e simultaneamente, a uma taxa de cinco por cento cada (S1 a S10). Serve para demonstrar qual a resposta da TIR a um avanço tecnológico e/ou ganho de produtividade ocasionado pela diminuição dos custos e aumento das receitas (ou vice-versa), por exemplo.

A seguir, em ordem, o fluxo de caixa da empresa com o cálculo da TIR, análise de sensibilidade e os respectivos gráficos para os cenários realista (normal), otimista e pessimista, respectivamente.

**CENÁRIO REALISTA
(NORMAL)**

ANALISE FINANCEIRA POMELO DO NORDESTE LTDA

1) - FLUXO DE CAIXA DETALHADO

(US\$ 1.000,00)

ANO.....	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
RECEITA AGRICOLA.....	0	0	0	107	335	600	928	1203	1203	1203	1203	1203
TOTAL BENEFICIOS	0	0	0	107	335	600	928	1203	1203	1203	1203	1203
INVESTIMENTOS	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPOSICAO EQUIPAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
TOTAL CUSTOS INVESTIM.	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
OPERACAO/MANUTENCAO	0	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
ENERGIA ELETRICA	0	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
TOTAL CUSTOS OPERACAO	0	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
ADM./COMERCIALIZACAO	0	57	57	58	60	63	66	69	69	69	69	69
IMPOSTOS	0	0	0	3	10	18	28	36	36	36	36	36
CUSTOS DIRETOS PRODUCAO	0	47	79	91	141	165	176	185	185	185	185	185
OUTROS CUSTOS	0	0	0	18	28	33	35	37	37	37	37	37
TOTAL CUSTOS PRODUCAO	0	105	136	170	240	279	305	327	327	327	327	327

2) - FLUXO DE CAIXA RESUMIDO

ANO.....	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
TOTAL BENEFICIOS	0	0	0	107	335	600	928	1203	1203	1203	1203	1203
TOTAL CUSTOS INVESTIM.	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
TOTAL CUSTOS OPERACAO	0	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
TOTAL CUSTOS PRODUCAO	0	105	136	170	240	279	305	327	327	327	327	327
TOTAL DOS CUSTOS	1629	170	202	236	306	345	371	392	392	392	418	392
FLUXO DE CAIXA LIQUIDO	-1629	-170	-202	-129	29	255	557	811	811	811	785	811

-12-	-13-	-14-	-15-	-16-	-17-	-18-	-19-	-20-	-21-	-22-	-23-	-24-	-25-
1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203
1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327

-12-	-13-	-14-	-15-	-16-	-17-	-18-	-19-	-20-	-21-	-22-	-23-	-24-	-25-
1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203	1203
0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
392	392	392	630	392	392	392	392	418	392	392	392	392	392
811	811	811	573	811	811	811	811	785	811	811	811	811	811

----- TAXA INTERNA DE RETORNO-----

TAXA INTERNA DE RETORNO..... 17,5%

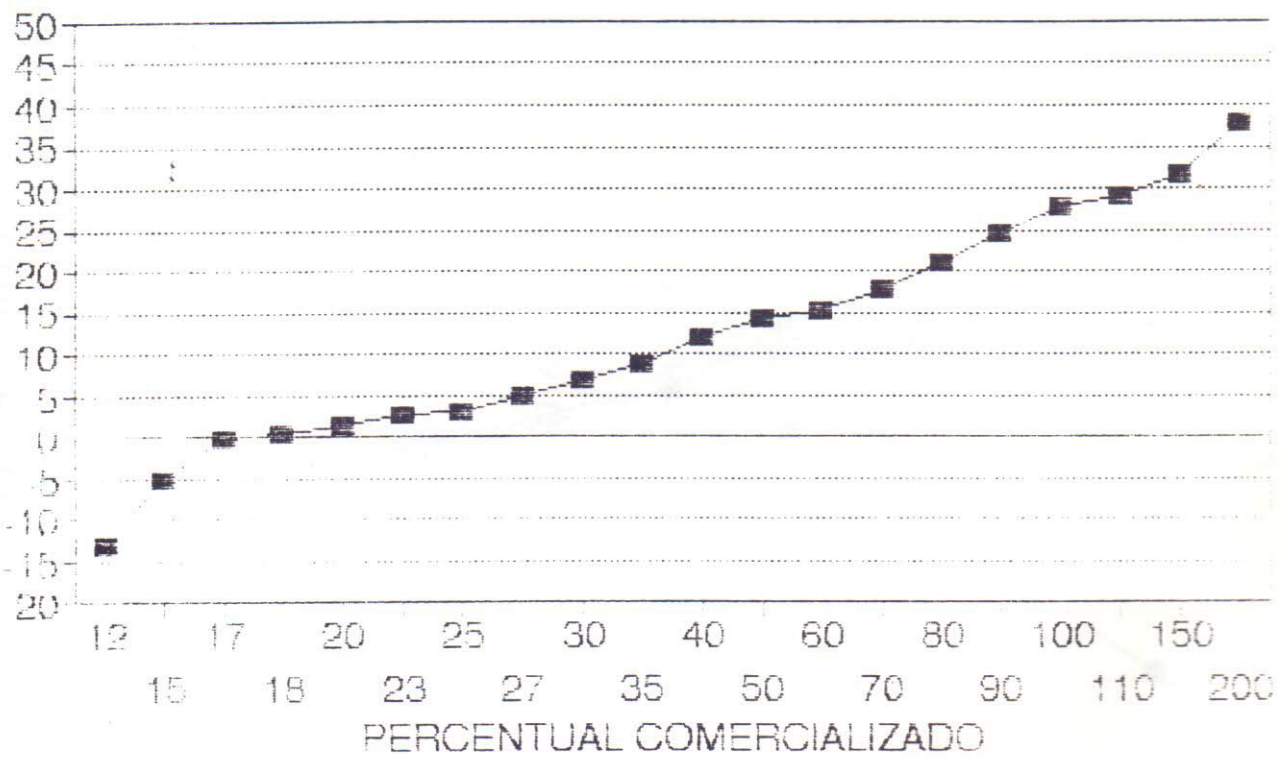
----- ANÁLISE DE SENSIBILIDADE-----

SENSIBILIDADE	BENEFÍCIOS	CUSTOS DE INVESTIMENTOS	CUSTOS OPERAÇÃO	CUSTOS PRODUC.	SENSIBILIDADE COMPOSTA	TIR	GRÁFICO
+25%	21,7%	15,4%	16,9%	15,5%	-25%BNF+25%CST	-	S-1
+20%	21,0%	15,8%	17,0%	15,9%	-20%BNF+20%CST	9,6%	S-2
+15%	20,1%	16,2%	17,1%	16,3%	-15%BNF+15%CST	11,6%	S-3
+10%	19,3%	16,6%	17,2%	16,7%	-10%BNF+10%CST	13,6%	S-4
+ 5%	18,4%	17,0%	17,4%	17,1%	- 5%BNF+ 5%CST.	15,5%	S-5
- 5%	16,5%	17,9%	17,6%	17,8%	+ 5%BNF- 5%CST.	19,4%	S-6
-10%	15,4%	18,5%	17,7%	18,2%	+10%BNF-10%CST	21,3%	S-7
-15%	14,4%	19,0%	17,8%	18,6%	+15%BNF-15%CST	23,3%	S-8
-20%	13,2%	19,6%	17,9%	19,0%	+20%BNF-20%CST	25,3%	S-9
-25%	11,9%	20,2%	18,0%	19,3%	+25%BNF-25%CST	27,4%	S-10

GRÁFICO 1

POMELO DO NORDESTE LTDA

TIR x % COMERCIALIZADO (SENSIBILIDADE)

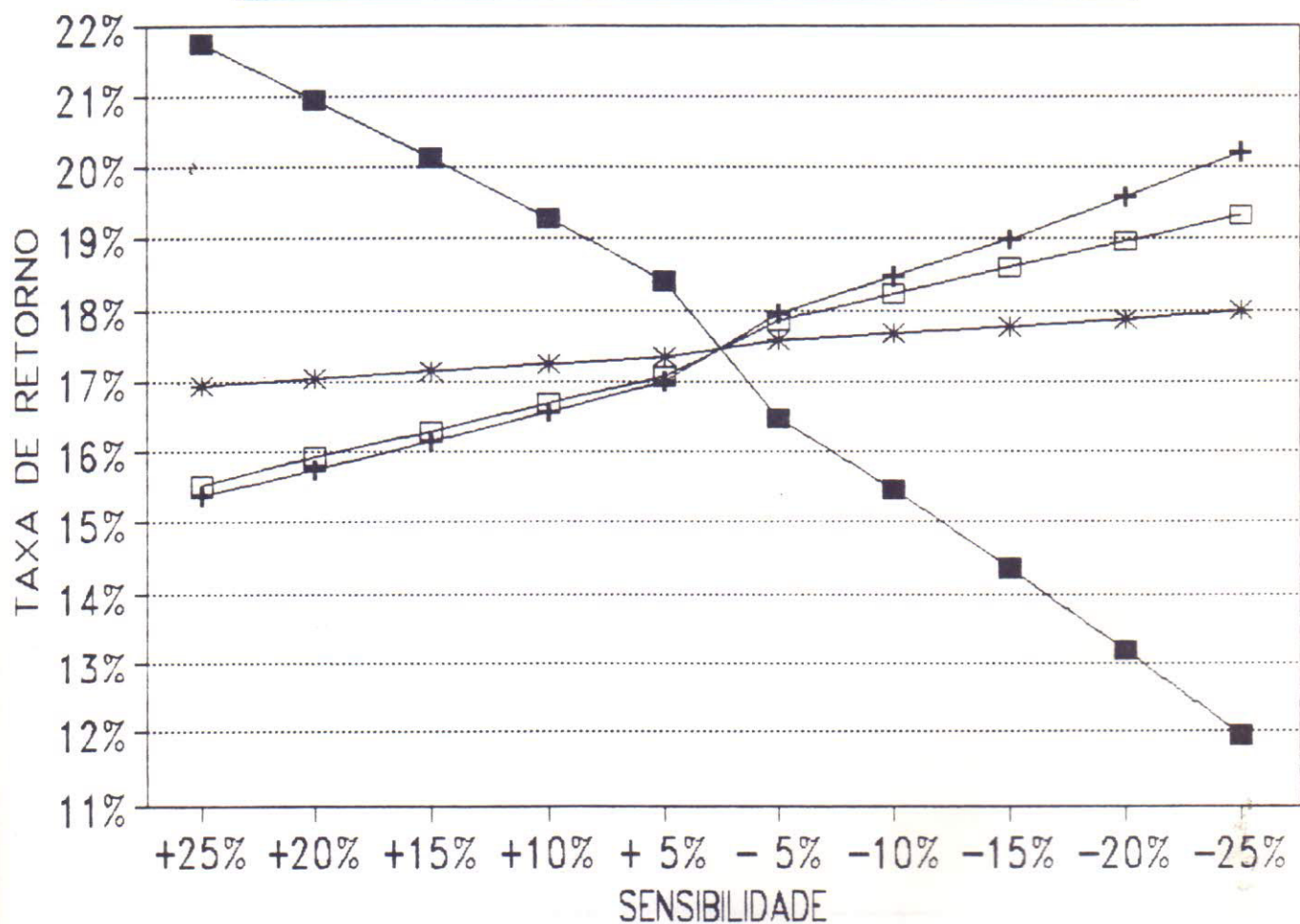


■ CENÁRIO NORMAL

CENÁRIO REALISTA

GRÁFICO 2

POMELO DO NORDESTE LTDA SENSIBILIDADE

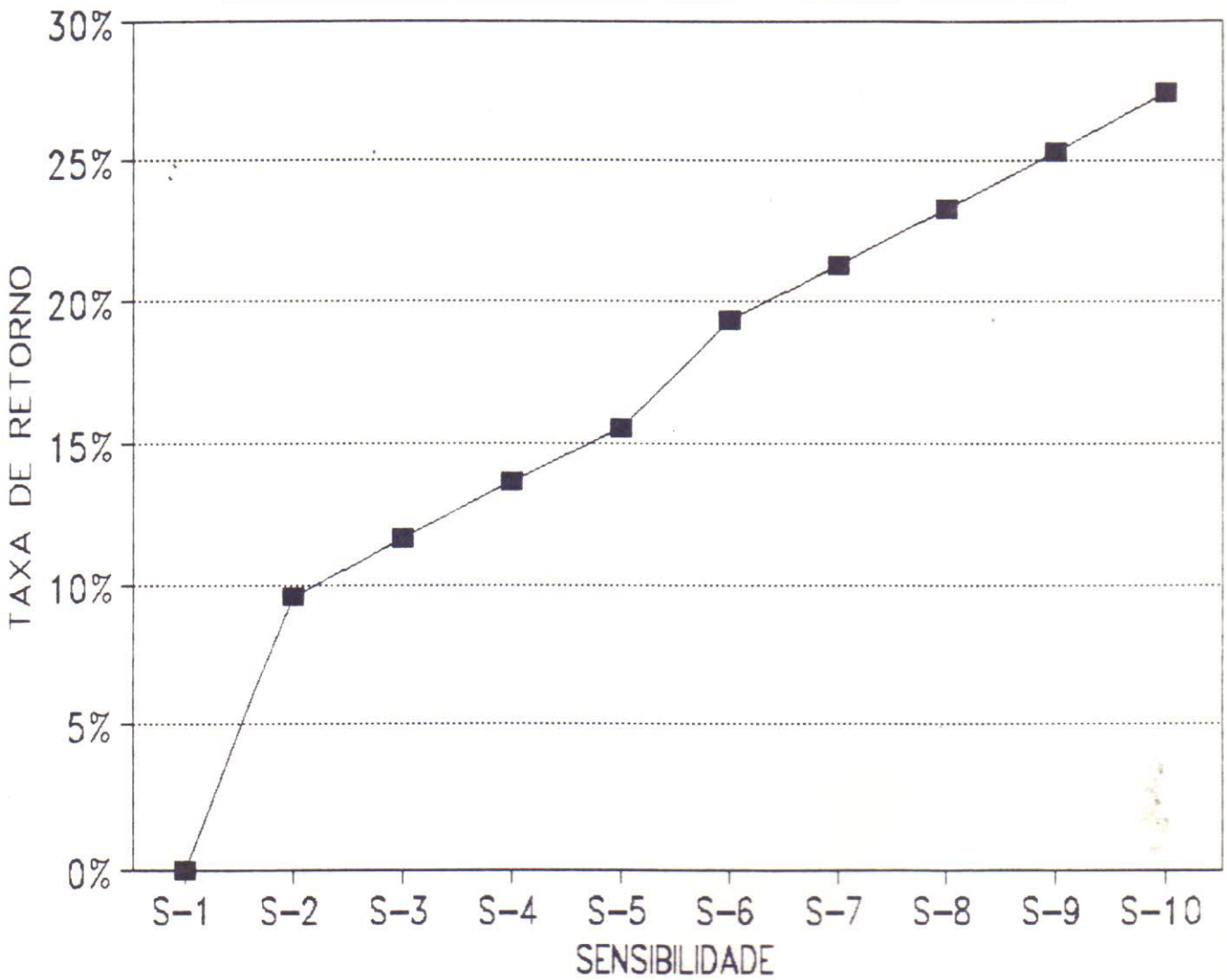


■ BENEF.(RECEITA) + CUSTO INVEST. * CUSTO OPER. □ CUSTO PROD.

CENÁRIO REALISTA

GRÁFICO 3

POMELO DO NORDESTE LTDA SENSIBILIDADE COMPOSTA



CENÁRIO OTIMISTA

ANALISE FINANCEIRA POMELO DO NORDESTE LTDA

1) - FLUXO DE CAIXA DETALHADO

(US\$ 1.000,00)

ANO.....	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
RECEITA AGRICOLA.....	0	0	0	143	446	803	1250	1807	1807	1807	1807
TOTAL BENEFICIOS	0	0	0	143	446	803	1250	1807	1807	1807	1807
INVESTIMENTOS	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPOSICAO EQUIPAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
TOTAL CUSTOS INVESTIM.	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
OPERACAO/MANUTENCAO ENERGIA ELETRICA	0	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
TOTAL CUSTOS OPERACAO	0	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
ADM./COMERCIALIZACAO	0	57	57	58	60	63	66	68	68	68	68
IMPOSTOS	0	0	0	4	12	21	33	42	42	42	42
CUSTOS DIRETOS PRODUCAO	0	47	79	91	141	165	176	185	185	185	185
OUTROS CUSTOS	0	0	0	18	28	33	35	37	37	37	37
TOTAL CUSTOS PRODUCAO	0	105	136	171	242	282	310	332	332	332	332

2) - FLUXO DE CAIXA RESUMIDO

ANO.....	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
TOTAL BENEFICIOS	0	0	0	143	446	803	1250	1807	1807	1807	1807
TOTAL CUSTOS INVESTIM.	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
TOTAL CUSTOS OPERACAO	0	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
TOTAL CUSTOS PRODUCAO	0	105	136	171	242	282	310	332	332	332	332
TOTAL DOS CUSTOS	1629	171	202	237	308	348	376	398	398	398	424
FLUXO DE CAIXA LIQUIDO	-1629	-171	-202	-94	138	455	873	1208	1208	1208	1182

-11-	-12-	-13-	-14-	-15-	-16-	-17-	-18-	-19-	-20-	-21-	-22-	-23-	-24-	-25-
1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807
1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
0	0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66

68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332

-11-	-12-	-13-	-14-	-15-	-16-	-17-	-18-	-19-	-20-	-21-	-22-	-23-	-24-	-25-
1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807	1807
0	0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
398	398	398	398	636	398	398	398	398	424	398	398	398	398	398
1208	1208	1208	1208	970	1208	1208	1208	1208	1182	1208	1208	1208	1208	1208

----- TAXA INTERNA DE RETORNO -----

TAXA INTERNA DE RETORNO..... 23,0%

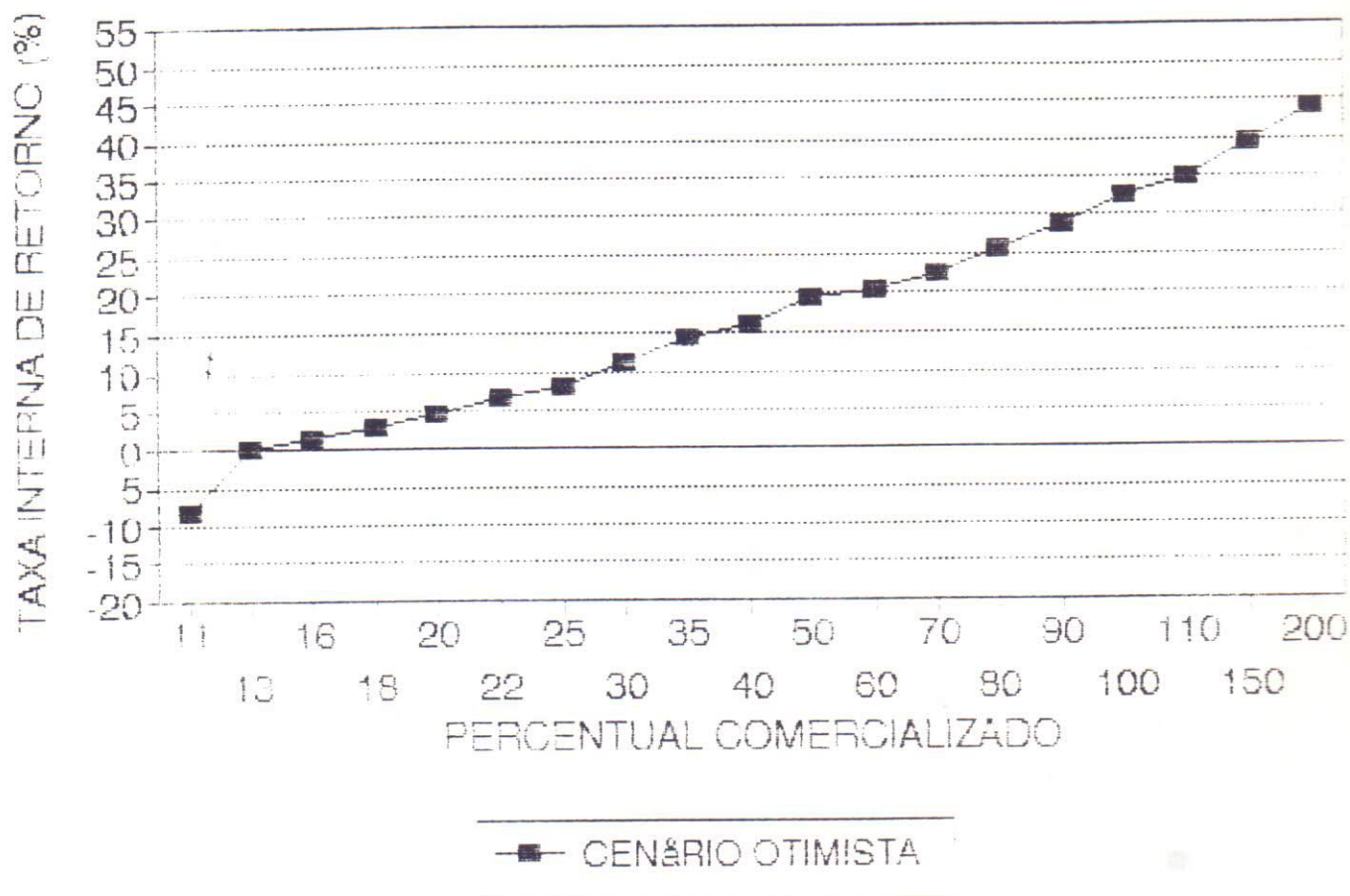
----- ANALISE DE SENSIBILIDADE -----

SENSIBILIDADE	BENEFICIOS	CUSTOS DE INVESTIMENTOS	CUSTOS OPERACAO	CUSTOS PRODUC.	SENSIBILIDADE COMPOSTA	TIR	GRAFIC
+25%	27,4%	20,5%	22,5%	21,3%	-25%BNF+25%CS	-	S-1
+20%	26,6%	21,0%	22,6%	21,6%	-20%BNF+20%CS	15,1%	S-2
+15%	25,7%	21,4%	22,7%	22,0%	-15%BNF+15%CS	17,1%	S-3
+10%	24,9%	21,9%	22,8%	22,3%	-10%BNF+10%CS	19,1%	S-4
+ 5%	23,9%	22,4%	22,9%	22,6%	- 5%BNF+ 5%CS	21,0%	S-5
- 5%	22,0%	23,5%	23,1%	23,3%	+ 5%BNF- 5%CS	24,9%	S-6
-10%	20,9%	24,1%	23,2%	23,6%	+10%BNF-10%CS	27,0%	S-7
-15%	19,8%	24,8%	23,3%	24,0%	+15%BNF-15%CS	29,0%	S-8
-20%	18,6%	25,5%	23,4%	24,3%	+20%BNF-20%CS	31,2%	S-9
-25%	17,4%	26,2%	23,5%	24,6%	+25%BNF-25%CS	33,5%	S-10

GRÁFICO 1

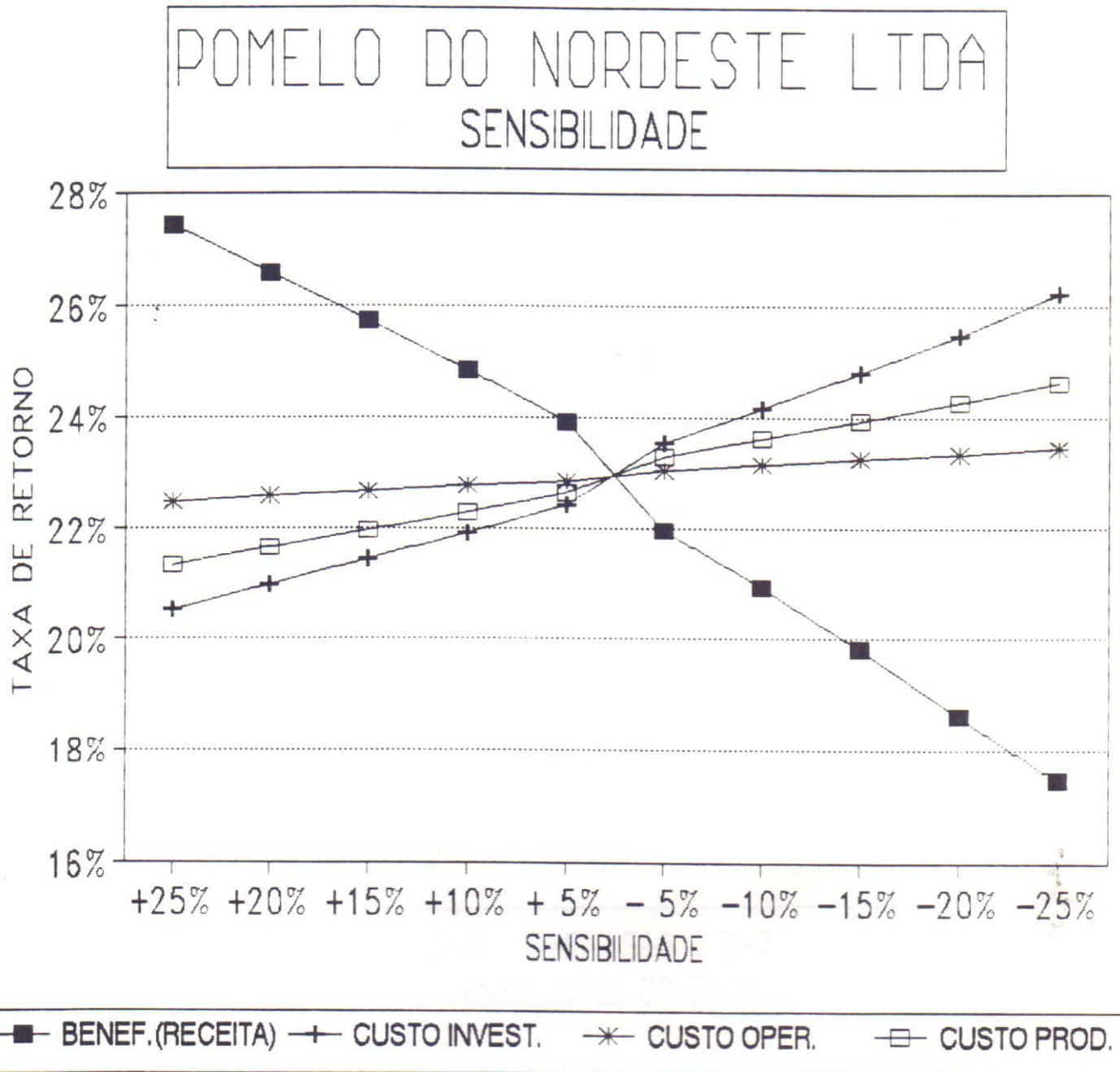
POMELO DO NORDESTE LTDA

TIR x % COMERCIALIZADO (SENSIBILIDADE)



CENÁRIO OTIMISTA

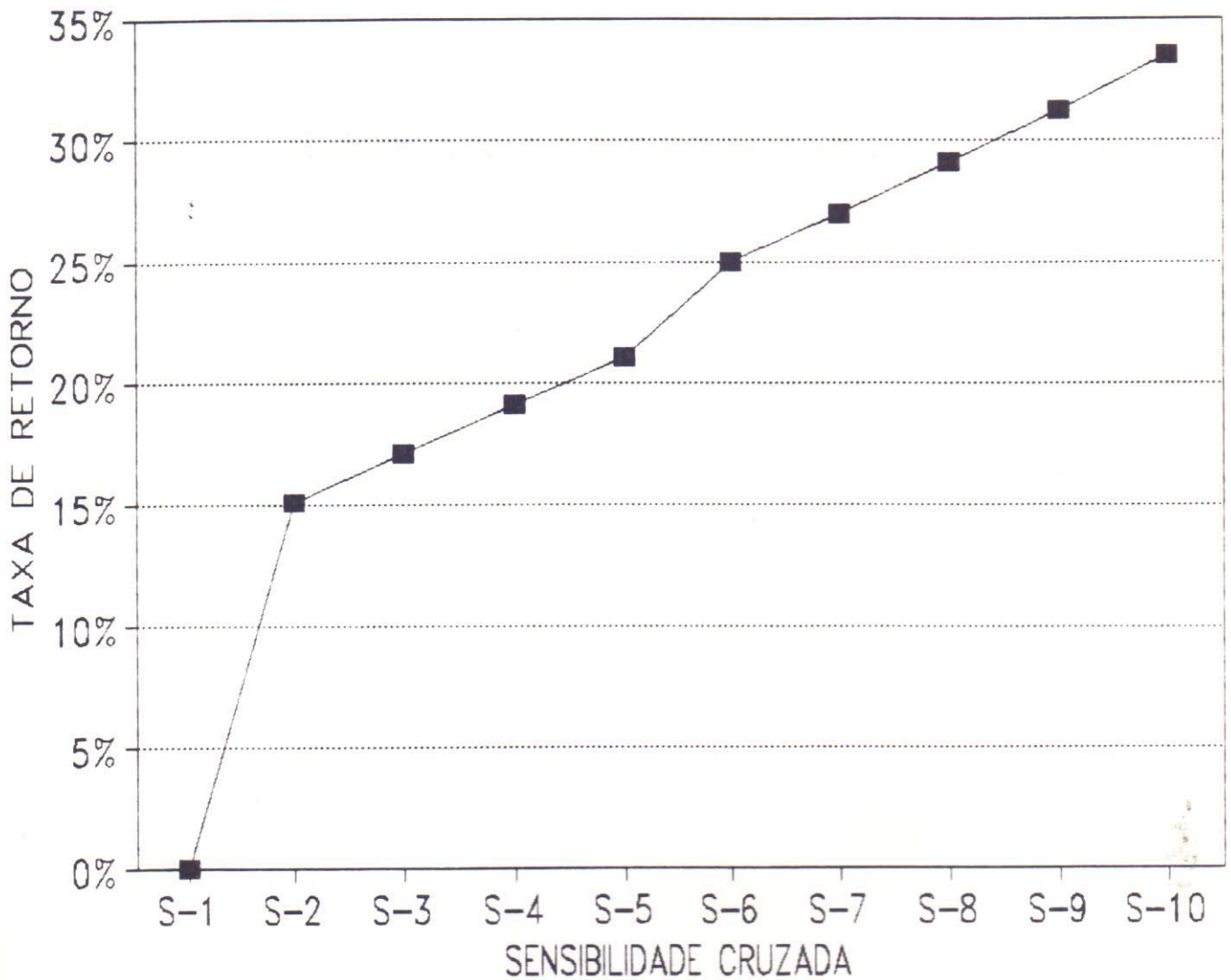
GRÁFICO 2



CENÁRIO OTIMISTA

GRÁFICO 3

POMELO DO NORDESTE LTDA
SENSIBILIDADE CRUZADA



CENARIO PESSIMISTA

ANALISE FINANCEIRA POMELO DO NORDESTE LTDA

1) - FLUXO DE CAIXA DETALHADO

(US\$ 1.000,00)

ANO.....	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
RECEITA AGRICOLA.....	0	0	0	89	282	511	789	789	789	789	789	789
TOTAL BENEFICIOS	0	0	0	89	282	511	789	789	789	789	789	789
INVESTIMENTOS	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPOSICAO EQUIPAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
TOTAL CUSTOS INVESTIM.	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
OPERACAO/MANUTENCAO	0	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
ENERGIA ELETRICA	0	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
TOTAL CUSTOS OPERACAO	0	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
ADM./COMERCIALIZACAO	0	57	57	57	57	58	58	58	58	58	58	58
IMPOSTOS	0	0	0	3	8	15	24	24	24	24	24	24
CUSTOS DIRETOS PRODUCAO	0	47	79	91	141	165	176	185	185	185	185	185
OUTROS CUSTOS	0	0	0	18	28	33	35	37	37	37	37	37
TOTAL CUSTOS PRODUCAO	0	104	136	169	236	271	292	303	303	303	303	303

2) - FLUXO DE CAIXA RESUMIDO

ANO.....	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
TOTAL BENEFICIOS	0	0	0	89	282	511	789	789	789	789	789	789
TOTAL CUSTOS INVESTIM.	1629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
TOTAL CUSTOS OPERACAO	0	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
TOTAL CUSTOS PRODUCAO	0	104	136	169	236	271	292	303	303	303	303	303
TOTAL DOS CUSTOS	1629	170	202	235	302	337	359	369	369	369	395	369
FLUXO DE CAIXA LIQUIDO	-1629	-170	-202	-146	-20	173	430	420	420	420	394	420

-12-	-13-	-14-	-15-	-16-	-17-	-18-	-19-	-20-	-21-	-22-	-23-	-24-	-25-
789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789
789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303

-12-	-13-	-14-	-15-	-16-	-17-	-18-	-19-	-20-	-21-	-22-	-23-	-24-	-25-
789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789	789
0	0	0	238	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303
369	369	369	607	369	369	369	369	395	369	369	369	369	369
420	420	420	182	420	420	420	420	394	420	420	420	420	420

----- TAXA INTERNA DE RETORNO-----

TAXA INTERNA DE RETORNO..... 10,8%

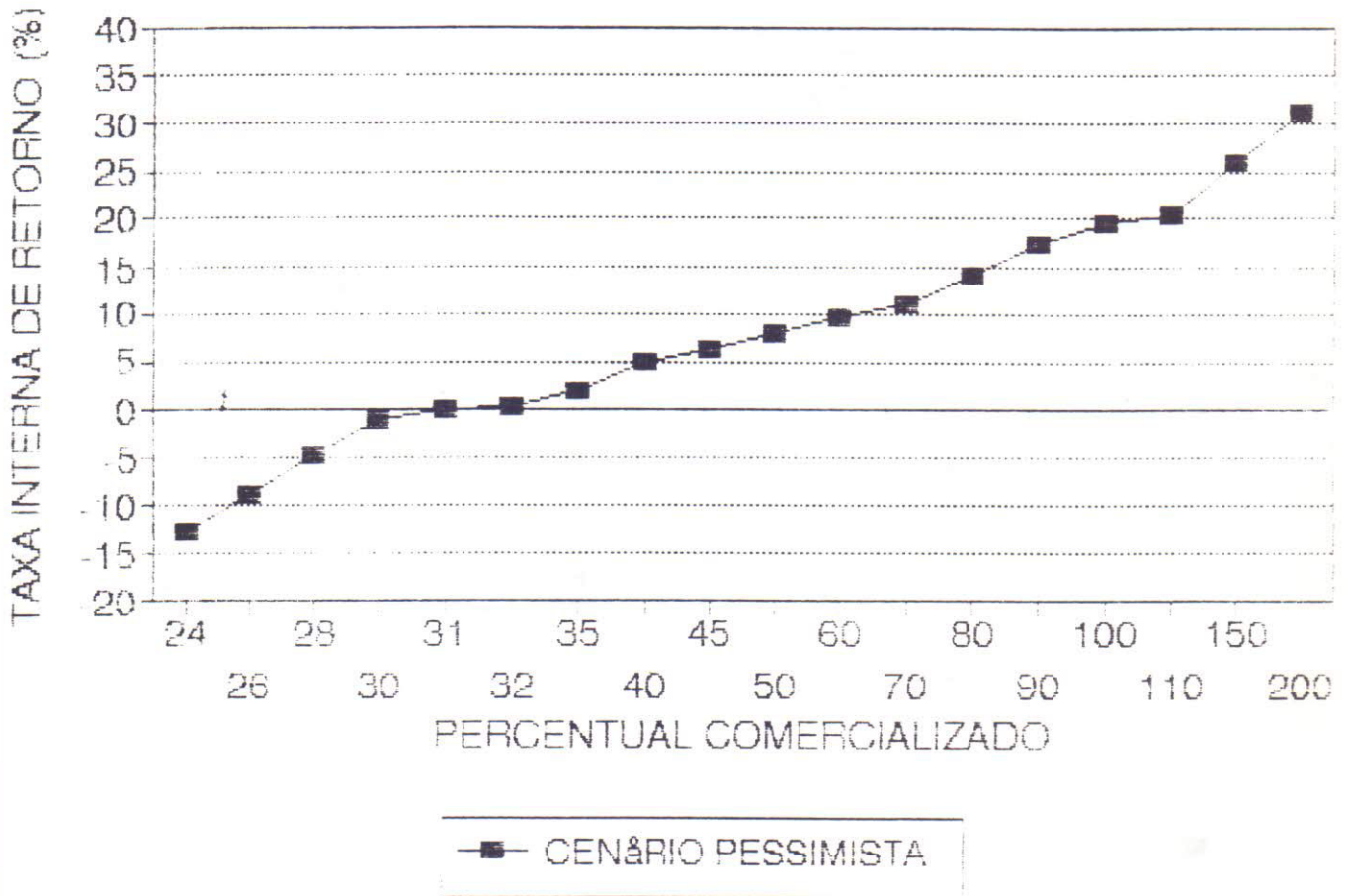
----- ANÁLISE DE SENSIBILIDADE-----

SENSIBILIDADE	BENEFÍCIOS	CUSTOS DE INVESTIMENTOS	CUSTOS OPERAÇÃO	CUSTOS PRODUC.	SENSIBILIDADE COMPOSTA	TIR	GRÁFICO
+25%	15,3%	9,1%	10,2%	8,3%	-25%BNF+25%CST	-	S-1
+20%	14,5%	9,4%	10,3%	8,8%	-20%BNF+20%CST	1,5%	S-2
+15%	13,8%	9,7%	10,4%	9,3%	-15%BNF+15%CST	4,2%	S-3
+10%	12,8%	10,1%	10,6%	9,8%	-10%BNF+10%CST	6,6%	S-4
+ 5%	11,8%	10,4%	10,7%	10,3%	- 5%BNF+ 5%CST.	8,8%	S-5
- 5%	9,8%	11,2%	11,0%	11,3%	+ 5%BNF- 5%CST.	12,9%	S-6
-10%	8,6%	11,7%	11,1%	11,8%	+10%BNF-10%CST	14,9%	S-7
-15%	7,4%	12,1%	11,2%	12,3%	+15%BNF-15%CST	16,9%	S-8
-20%	6,1%	12,6%	11,4%	12,7%	+20%BNF-20%CST	18,9%	S-9
-25%	4,6%	13,1%	11,5%	13,2%	+25%BNF-25%CST	21,0%	S-10

GRÁFICO 1

POMELO DO NORDESTE LTDA

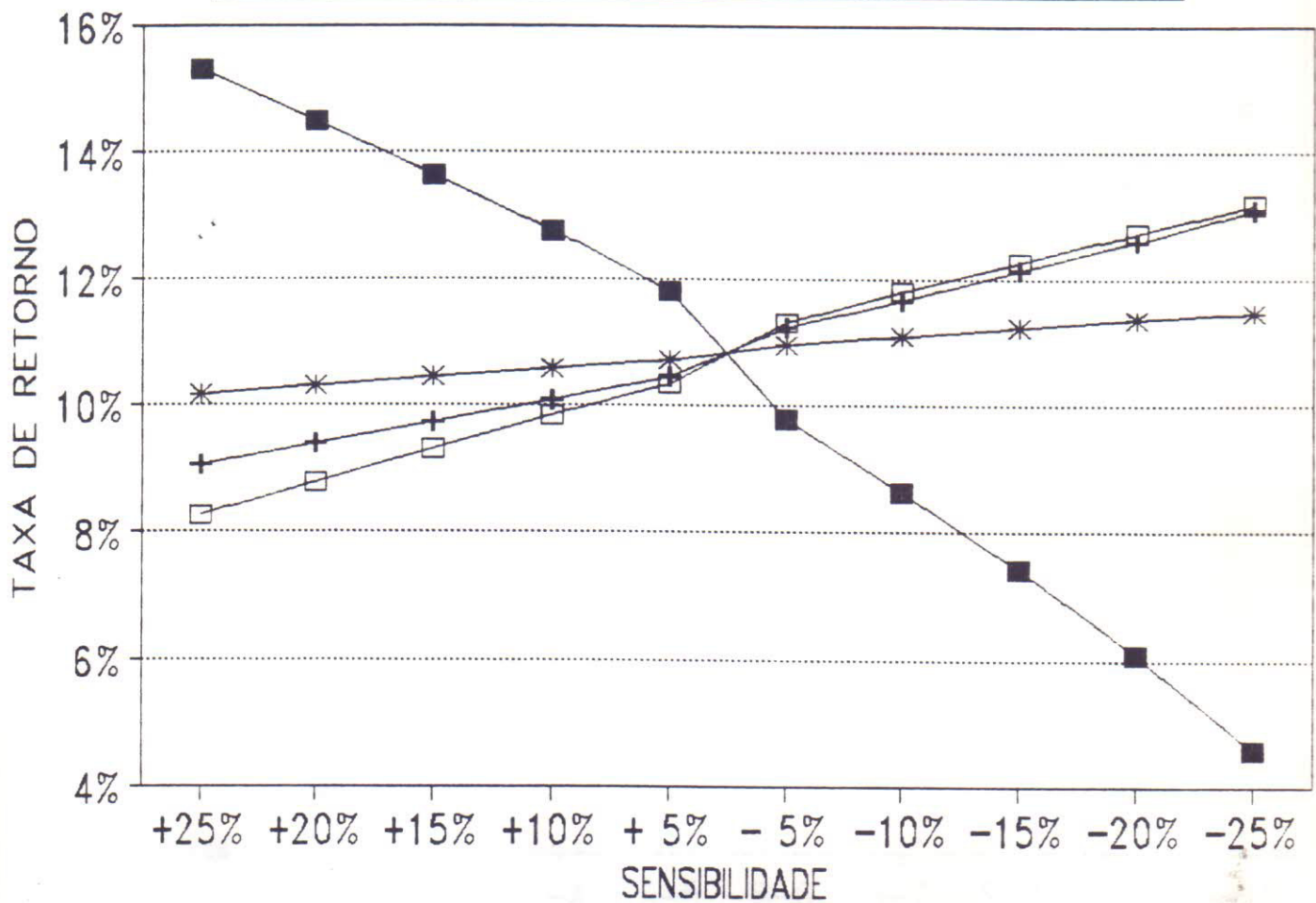
TIR x % COMERCIALIZADO (SENSIBILIDADE)



CENÁRIO PESSIMISTA

GRÁFICO 2

POMELO DO NORDESTE LTDA
SENSIBILIDADE

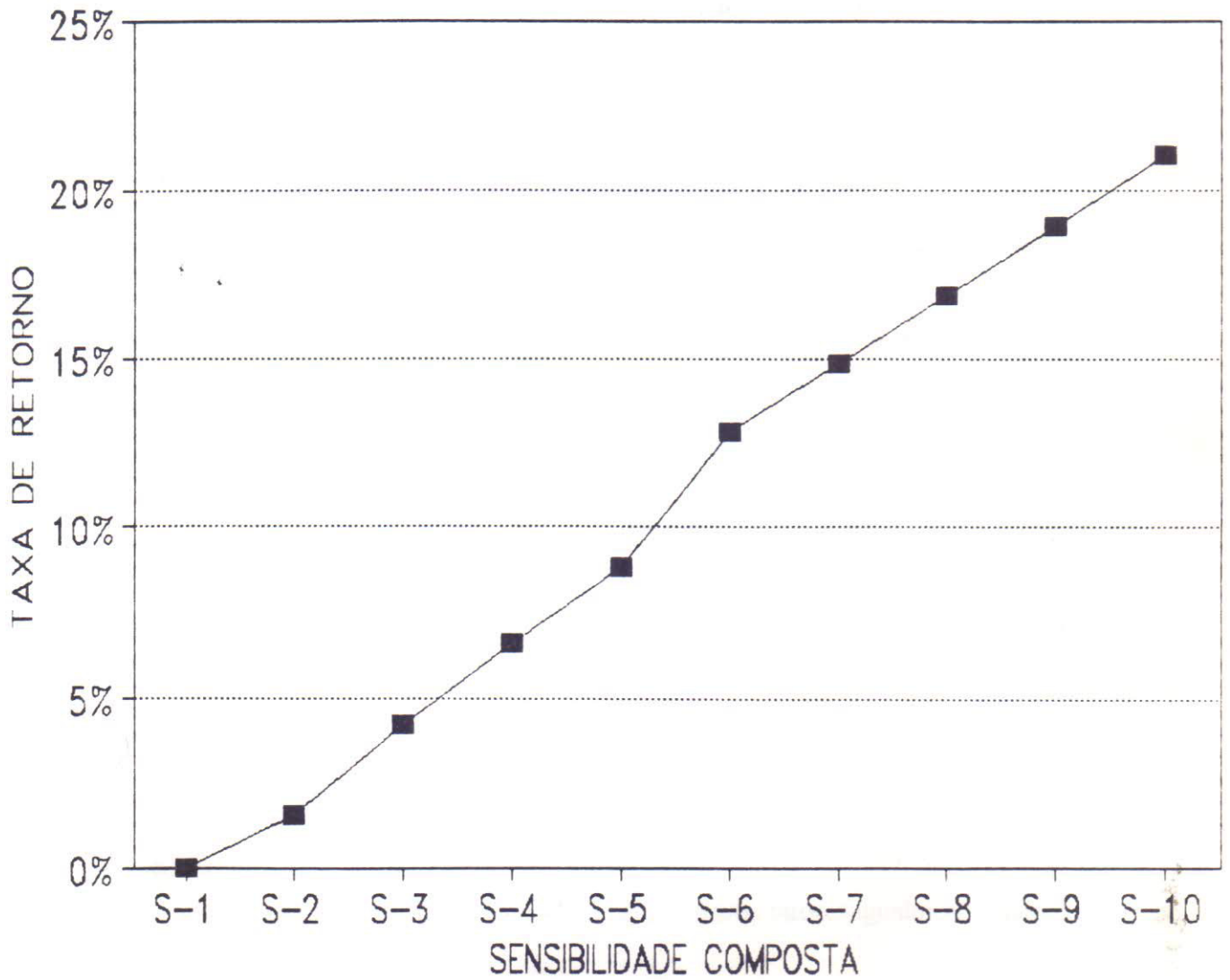


■ BENEF.(RECEITA) + CUSTO INVEST. * CUSTO OPER. □ CUSTO PROD.

CENÁRIO PESSIMISTA

GRÁFICO 3

POMELO DO NORDESTE LTDA
SENSIBILIDADE COMPOSTA



4.4 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Taxa Interna de Retorno, por representar uma taxa de juros sobre o capital empregado pode, portanto, ser comparada diretamente com o custo do capital ou alternativas de aplicação dos recursos no mercado financeiro.

Para que seja feita uma interpretação científica dos resultados e tomado uma decisão final sobre a aceitação do projeto, é necessário conhecer o custo de oportunidade do capital empregado. Após feito isso e com o objetivo de uma interpretação mais prática, deve-se comparar a média das TIR registradas com as de projetos similares em fruticultura irrigada. Dessa forma pode se ter pelo menos uma idéia do retorno de outras alternativas para a região.

Normalmente, o custo de oportunidade da aplicação dos recursos no mercado financeiro é dado pela taxa de juros anual da poupança que é de seis por cento ao ano e tem um risco mínimo. Contudo, hoje se consegue auferir rendimentos um pouco mais elevados em aplicações de longo prazo, de forma que é aceito um custo de oportunidade anual do mercado financeiro entre oito e nove por cento. Rendimentos superiores a esses níveis não são comumente aceito devido à um maior risco.

No estudo, foi verificado que as TIR para os cenários otimista, realista e pessimista foram 23,0 %, 17,5% e 10,8%, respectivamente. De acordo com os limites estabelecidos para o custo de oportunidade da aplicação dos recursos no mercado financeiro, nos três cenários, as atividades auferem rendimentos superiores a esse retorno financeiro.

Segundo os técnicos do Banco do Nordeste/ETENE, em média, as Taxas Internas de Retorno dos projetos de fruticultura irrigada no Nordeste oscilam entre 11 e 20 por cento, dependendo da cultura a ser implementada e outros fatores igualmente importantes

como o clima, localização, tamanho, tecnologia, etc. Para eles, um projeto de fruticultura irrigada deve apresentar TIR a partir de 12% para ser viável¹⁰.

Nessas condições, os resultados aqui apresentados mostraram que em condições normais (cenário realista) e diante das hipóteses constituídas, a TIR alcançou um valor significativo no que se refere a viabilidade econômica do projeto, o que se pode concluir que o projeto é viável. Para o cenário otimista, a TIR alcançou um valor acima da média dos projetos similares apresentados ao BNB. No cenário pessimista, a TIR ficou um pouco abaixo do mínimo normalmente aceito para esses fins (6).

A avaliação de projetos levando-se em consideração o aspecto social e desenvolvimentista foi descrita por Echeverria (1981) da seguinte forma: "Os órgãos governamentais e as instituições com atividades voltadas para o setor rural conceituam o projeto agropecuário como instrumento de desenvolvimento. Na medida em que um certo número de agricultores adotam o projeto, o crescimento das unidades agrícolas passa a exigir investimentos nos demais setores da economia. Quando essa ocorrência se verifica em região onde as unidades agrícolas são organizadas através de projetos, estes se caracterizam como instrumento de desenvolvimento."

Nessa ótica, o projeto também é viável, à medida em que insere o Ceará numa estratégia de desenvolvimento do Nordeste baseada na média propriedade, com razoável nível de capitalização e tecnologia avançada. O projeto permite, ainda, em um segundo momento que se investigue a possibilidade de interação dos produtores de pomelo com a indústria de suco de frutas, a exemplo da laranja.

¹⁰ Os limites mínimo de 12% apresentados pelos técnicos do BNB/ETENE não seguem nenhuma norma do Banco e foram estabelecidos com base na observação e experiência dos técnicos que trabalham com aprovação de projetos dessa natureza.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES

CONCLUSÃO

O estudo atingiu quase que na totalidade os objetivos apresentados no primeiro capítulo. Foi mostrado o perfil econômico da citricultura brasileira, notavelmente concentrada na produção de laranjas e seu suco que, praticamente é todo comercializado externamente. O mercado brasileiro de laranja é instável com relação aos preços, sendo muito dependente de fatores externos.

A investigação dos fatores que influenciaram a oferta e demanda de pomelos nos principais mercados foi prejudicada. A falta de maiores informações ou dados, que muitas vezes se encontravam agregados a outras frutas cítricas, dificultaram uma investigação mais aprofundada desse mercado.

Foram apresentados ensaios sobre a agroindústria brasileira e nordestina, especialmente a citrícola e a de sucos de fruta. Pelas características naturais do Brasil, a agroindústria de sucos de fruta deve experimentar um razoável crescimento no país, motivada ainda, pelas perspectivas de aumento da produção de frutas para exportação no Nordeste.

Identificou-se as vantagens comparativas e as principais dificuldades que o Nordeste teria como exportador de pomelos. As vantagens em relação aos principais produtores de pomelos se resumem no custo da mão-de-obra, clima e preço da terra. Já as dificuldades, são sintetizadas, principalmente, na falta de tradição do Brasil na cultura do pomelo.

Evidenciou-se, empiricamente, a viabilidade econômica do plantio de pomelos na região de Jaguaruana-CE. Diante dos resultados apresentados, concluímos que, nas localidades que apresentam características parecidas com as de Jaguaruana, entre outras, justifica-se o plantio comercial de pomelos (agricultura irrigada) para exportação, o que pode constituir-se num negócio rentável e estimulador do desenvolvimento nordestino.

Diante das conclusões do estudo e com base na realidade do setor citrícola brasileiro, foram feitas algumas sugestões para Governo e iniciativa privada, visando à conquista do mercado externo e interno pelo pomelo:

a) Priorizar, dentro da política de comércio exterior brasileira, a pressão do Governo nas negociações do GATT, CEE e mercado japonês pela redução das tarifas de importação de US\$ 492,00 por tonelada de suco cítrico nos Estados Unidos, 19% *ad valorem* na Comunidade e 30% sobre o valor do suco exportado para o mercado nipônico, promovendo ainda, as negociações com o Japão no sentido de diminuir as restrições sanitárias ao produto brasileiro.

b) Estabelecimento de percentuais diferenciados do ICMS de acordo com o potencial exportador de cada empresa e fornecimento de créditos de custeio aos produtores comprovadamente viáveis do ponto de vista econômico e social.

c) Promoção interna por meio de propaganda das informações nutricionais ou "marketing" estratégico do valor medicinal do pomelo a ser produzido no Nordeste.

d) Implementação de estratégias do tipo cooperativo que permita organizar a oferta do produto e garanta à comercialização.

e) Investimento da iniciativa privada paulista para plantação de pomelos no Nordeste como alternativa para a não ociosidade do parque industrial processador de sucos de São Paulo.

f) Promoção de políticas de modernização produtiva da fruticultura irrigada no Nordeste e capacitação tecnológica por meio de convênios de integração universidade/empresa ou com centros de pesquisa como EMBRAPA, CODEVASF, ITAL, UNESP, IEA, IBRAF, etc.

g) Reestruturação das Câmaras Setoriais para a fruticultura.

Por fim, o estudo propõe que seja feito um aprofundamento dessa pesquisa no sentido de que se investigue a viabilidade econômica de agroindústrias processadoras de sucos cítricos no Ceará, a exemplo de Sergipe e Bahia. A continuidade do estudo ganharia ainda mais importância após efetuada a primeira plantação comercial de pomelos no Ceará ou Nordeste. Isso porque, nesse segundo momento, poderia ser investigada a melhor maneira de se dar a interação dos produtores com a indústria de sucos concentrados, visando a estimulação do mercado interno por meio de uma estratégia de "marketing".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARO, A.A.** Aspectos Econômicos da Citricultura Paulista. In: Rodrigues, O. e Viegas, F. (eds), Citricultura Brasileira. São Paulo, Fundação Cargill, 1980, Pág. 147-179.
- AMARO, A.A., GALVÃO, S.A.C. e PINO, F.A.** Modelagem e Previsão da Produção de Laranja na Flórida. Agricultura em São Paulo, SP, 39(1), 1992, Pág. 83-95.
- AMERENO, S.L.C.** Elaboração e Análise de Projetos Econômicos. São Paulo, Ed. Atlas, 1977, 293 p.
- BROW, James G.** Aperfeiçoamento das Agroindústrias nos Países em Desenvolvimento. In: FINANÇAS E DESENVOLVIMENTO, Washington, Banco Mundial, jun. 1986.
- BUARQUE, C.** Avaliação de Projetos. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 4º ed., 1989, 267 p.
- BUCKLEY, K.C.** The World Market in Fresh Fruit and Vegetables, Wine, and Tropical Beverages. Washington, D.C.: USDA ERS, Commodity Economics Division, September 1990.
- BUXTON, Boyd M.** Costs of Producing Grapefruit in California and Florida, 1988/89. USDA, Agricultural Economic Report, Number 652, July 1991.
- CENPES - CENTRO DE PROJETOS E ESTUDOS** Análise da Citricultura na Bahia: Perspectivas de Desenvolvimento. Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador, 1986, 88 p.
- CITROSUCO PAULISTA S/A.** Laranja e Cia. Editado pelo Departamento de Comunicação Social da Citrosuco Paulista S/A., Nov/Dez. 1988.
- COELHO, Y. da S. POMPEU JÚNIOR, J. ; DORNELES, C.M.M. SOUZA, E.S. e NUNES, R.F.M.** Maturação e Qualidade do Pomelo "Marsh Seedless" no Brasil. In: Congress of the American Society for Horticultural Science, 29., Congresso

Brasileiro de Olericultura, 21. e Congresso da Sociedade Brasileira de Floricultura e Plantas Ornamentais, 2, Campinas, 1981. Proceedings. Campinas, Sociedade Brasileira de Olericultura, 1982, p. 163-170.

COLLIER, J. Drug and Therapeutics Bulletin of Grapefruit. The British Journal of Clinical Pharmacology, Universidade de Frankfurt, Alemanha, 1993.

CUNHA Sobrinho, A.P. Aspectos da Citricultura no Norte e Nordeste Brasileiros. In: Rodrigues, O. e Viegas, F. (eds), Citricultura Brasileira. São Paulo, Fundação Cargill, 1980, Pág. 147-179.

ECHEVERRIA, Boaventura. Elaboração de Projetos Agropecuários. São Paulo, Ed. Veras, 1981, 211 p.

EHRlich, Pierre J. Avaliação e Seleção de Projetos de Investimentos: Critérios Quantitativos. São Paulo, Ed. Atlas, 1977, 146 p

FEITOSA TELES, F.F. The Fatty Acid Composition of Grapefruit Seed Oil, The University of Arizona, Tese de Mestrado, 1971.

FERREIRA, F.L. Suco Concentrado de Laranja: Produção Brasileira e Mercado Internacional. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, 1972.

FIGUEIREDO, J.O. Variedades-Copa de Valor Comercial. In: Rodrigues, O. e Viegas, F. (eds), Citricultura Brasileira. São Paulo, Fundação Cargill, 1980, Pág. 243-273.

FLORIDA DEPARTMENT OF CITRUS Mexico's Citrus Industry, Working Papers Series, Economic Research Department, University of Florida, 1991.

_____ Revised Crop Projections for Florida Citrus Commission, University of Florida, 1989 e 1991.

- _____ The 1991-92 Situation and Outlook for the Brazilian Citrus Industry, Working Paper, Economic Research Department, University of Florida, 1992.
- FORTUCCI, P.** Situation of Citrus Fruit Intended for Industry, International Congress of Fruit Juice, 17-21, Novembro, São Paulo, 1991.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO).** Production Yearbook, Vários Volumes. Roma, Itália.
- _____ Trade Yearbook, Vários Volumes. Roma, Itália.
- _____ Citrus Fruit Fresh and Processed, Annual Statistics, Vários Volumes.
- FULLER, Stephen; BELLO, Haruna e CAPPS,** Oral. Import Demands for U.S. Fresh Grapefruit. Southern Journal of Agricultural Economics. Texas, USA, July 1992.
- FUNDAÇÃO CPE** A Agroindústria Processadora de Laranja na Bahia e em Sergipe: Situação e Perspectivas. Carta da CPE nº 17/93, Salvador, 1993, 18 p.
- GITTINGER, J.P.** Analisis Economico de Proyectos Agrícolas, Madrid, Espanha, Ed. Tecnos, 2ª edição, 1984, 532 p.
- GOMES, R.P.** Fruticultura Brasileira. São Paulo, Nobel, 8ª Ed., 1982, 448 p.
- GOODMAN, D.E.** Agroindústria, Políticas Públicas e Estruturas Sociais: Análises Recentes sobre a Agricultura Brasileira. In: Revista de Economia Política, 5(4): 31-56, São Paulo, 1985.
- HARRISON, Ian W.** Avaliação de Projetos de Investimento. Trad. de Antonio z. Sanvicente. São Paulo. Ed. McGraw-Hill, 1976, 118 p.
- HOFFMANN, R. et alii** Administração de Empresa Agrícola. São Paulo, Ed. Pioneira, 1976, 323 p.
- HOLANDA, N.** Planejamento e Projetos. Rio de Janeiro, APEC, 3ª edição, 1975, 402 p.

HOSHI, H. Mercado de Sucos de Frutas no Japão, Japan External Trade Organization, 1992.

HUME, J.V. A Cultura das Plantas Cítricas. Ed. Atlas, São Paulo, 1952, 337 p.

IBRAF - INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS Evolução das Exportações Brasileiras de Frutas Frescas: Uma Análise Crítica, Publicação Ibraf/Datafruta, Junho de 1993, 40 p.

IUDÍCIBUS, S. de Análise de Custos. São Paulo, Ed. Atlas, 1993, 169 p.

KFOURI FILHO, E. Seleção de Plantas de Pomelo (*Citrus paradise macf.*) em Relação à Tristeza dos Citros. Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 1977, 32 p.

KITAGAWA, H. e KAWADA, K. "Japan", Fresh Citrus Fruit, W. Wardowski, S. Nagy and W. Grierson eds., Westport: Avi Publishing Company, Inc., 1986.

KOEPPEN, M.J. Estudos de Climatologia no Nordeste. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1992, 72 p.

LAUSCHNER, Roque. Agro-Indústria y Desarrollo Económico. Santiago do Chile, s. ed., 1981.

_____. Agroindústria Cooperativa Como Agente de Modernização da Empresa Rural. Rio de Janeiro, SUPLAN/FGV-EIAP, 1977.

LIFSCHITZ, J.A. Competitividade da Indústria de Sucos de Frutas in: Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira. Versão para Discussão em Workshop. Documento sem Edição. IEI/UFRJ, Campinas, 1993, 64 p.

MAGALHÃES, F. das C. Técnica de Elaboração e Avaliação de Projetos. São Luís, UFMA/BNB, 1987, 199 p.

- MAGALHÃES, M.H.** Um Modelo Agroindustrial Cooperativo no Setor Cítrico. Campinas, ITAL (Série Perspectiva Econômica nº 11/31), 1981.
- MAIA, L.M.** O Contrato de Participação na Compra e Venda de Laranja no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, São Paulo, 1991.
- MARIE CLAIRE** Dieta com Gosto de Grapefruit. Revista mensal da editora Globo, ed. nº 31 (outubro), São Paulo, 1993, pág 122-123.
- MARTINELLI JR., O.** O Complexo Agroindustrial no Brasil: Um estudo sobre a Agroindústria Citrícola no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia e Administração, São Paulo, 1987.
- MELNICK, J.(Coord.)** Manual de Projetos de Desenvolvimento Econômico. Trad. por Ciema de Oliveira e Silva. Rio de Janeiro, Forum Editora, 1972, 293 p.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E FAZENDA** Exportação de Frutas Brasileiras. Coordenado pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco. Brasília : CODEVASF, 1989. 352 p.
- MISHAN, E. J.** Análise de Custos-Benefícios. Trad. por Ruy Jungmann. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1976, 229 p.
- MOLDAU, J. Hersztajn** Avaliação de Projetos: Estudo de Tópicos Especiais. São Paulo: T. A. Queiroz, FIPE/BID, 1981, 137 p.
- MOREIRA, S.** História da Citricultura no Brasil. In: Rodrigues, O. e Viegas, F.(eds), Citricultura Brasileira. São Paulo, Fundação Cargill, 1980, Pág 03-25.
- NEVES, A.B.** A citricultura no Brasil. Tese de Mestrado. Universidade de São Paulo, 1993, 157 p.

- NORONHA, J.F.** Projetos Agropecuários: Administração, Orçamento e Viabilidade Econômica. São Paulo, Ed. Atlas, 2ª edição, 1987, 269 p.
- NORONHA, J.F. GASQUES, J.G. e AMARO, A. A.** Análise Econométrica da Oferta e Demanda de Laranja no Estado de São Paulo. Revista de Economia Rural, Brasília, v. 16, nº 2, p. 79-96, abr./jun. 1978.
- OLITTA, A.F. e MOREIRA, C.S.** Irrigação por Gotejo em Pomelo: Dados Preliminares. In: Seminário Nacional de Irrigação e Drenagem, 3. Fortaleza, 1975. Anais. Fortaleza, Ministério do Interior - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, 1975. p. 34-37.
- PASSOS, O.M.** Aspectos da Citricultura no Brasil, Ed. Atlas, São Paulo, 1977, 221 p.
- PETERS, Robert A.** Retorno do Investimento. Trad. de W. G. Binns, São Paulo, Ed. McGraw-Hill, 1977, 171 p.
- POMPEU JÚNIOR, J. ; FIGUEIREDO, J.O. de e CAETANO, A.A.** Pomelo (Citrus Paradise Macfad.), In: Campinas. Instituto Agrônômico. Instruções Agrícolas para o Estado de São Paulo. 4ª Ed. Campinas, 1987, p.;175-176.
- RABOBANK** The World Fruit Market. Trad. Rosinda Ramos, Denacoop, Brasília, 1990, 67 p.
- RIBEIRO, J.H.** Gota de Sol. Ed. Globo, São Paulo, 1992, 190 p.
- SANCHES, A.C.** Planejamento, Plantio e Condução Inicial de Pomar de Citros. In: Rodrigues, O. e Viegas, F.(eds), Citricultura Brasileira. São Paulo, Fundação Cargill, 1980, Pág 03-25.
- SECRETARIA NACIONAL DE IRRIGAÇÃO - M.A.** Estudos Sobre a Agroindústria no Nordeste, Sete Volumes, BNB/ETENE, Fortaleza, 1990, 1991 e 1992.

SIFFERT, N. O Complexo Citrícola Brasileiro: Um Enfoque a Partir da Teoria dos Mercados Contestáveis. Dissertação de Mestrado. Instituto de Economia Industrial, UFRJ, Rio de Janeiro, 1991.

SILVA, G.L.S.P. VICENTE, J.R. e CASER, D.V. Variações do Tempo e Produtividade Agrícola: Um Subsídio à Previsão de Safras no Estado de São Paulo. Fundação Cargill, Campinas, 1986.

SINCLAIR, W.B. The Grapefruit its Composition, Physiology and Products. California, University of California, Division of Agricultural Sciences, 1972. 660 p.

SUED, R. O Desenvolvimento Agroindustrial da Laranja no Brasil: O Impacto das Geadas na Flórida e da Política Econômica Governamental. Tese de Doutorado. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1990, 340 p.

TIMMER, L.W. Early Performance of "Star Ruby" Grapefruit on 9 Roots tocks in a Fine - Textured Calcareous Soil. HortScience. 14 (3): 225 - 7, 1979.

UNITED NATIONS (ONU) Yearbook of International Trade Statistics, Vários Volumes.

_____ World Trade Annual, Vários Volumes.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Agricultural Statistic, Vários Volumes.

_____ Citrus Fruit, Vários Volumes.

_____ Foreign Agricultural Service. AgExport, Vol 1, No 6, Washington D.C., June, 1989.

_____ Foreign Agricultural Service. Horticultural Products Review, Circular Series, Washington D.C.,;May, 1991.

_____ Fruit and Tree Nuts, Vários Volumes.

WARD, R.W., e KILMER, R.L. The Citrus Industry: A Domestic and International
Economic Perspective, Ames: Iowa State University Press, 1989.