

**ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES  
AGRÍCOLAS E INDUSTRIAIS INTEGRADAS**

- PROJETOS ESPECIAIS**
- SUCOS CÍTRICOS E SUÇO DE UVA**

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **Coordenador:**

Luiz Antonio F. Cascão (Economista)

### **Técnicos Intermediários:**

Antonio Bohatch (eng<sup>o</sup> Agrônomo)

Johannes M. Schoether (Técnico em Projetos)

José Moraes Neto (Economista)

### **Técnico Júnior:**

Nei Fidelis Bichara (Economista)

### **Auxiliares e Estagiários:**

Enéas Souza (Acadêmico de Engenharia)

Douvahir Antonio da Silva (Acadêmico de Economia)

George Fayet (Acadêmico de Economia)

José Luiz Martins Podzwati (Acadêmico de Agronomia)

Maria Lúcia de Paula Urban (Acadêmica de Economia)

Moacir Vitor Ribeiro (Acadêmico de Economia)

ÍNDICE

## ÍNDICE

	Pág.
1. APRESENTAÇÃO	01
2. OBJETIVOS DO TRABALHO	04
3. SELEÇÃO DOS PRODUTOS	07
4. CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DAS PLANTAS CÍTRICAS	09
4.1 ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO	10
4.2 TÉCNICA CULTURAL	12
4.2.1 SELEÇÃO DE CLIMA E SOLO	12
4.2.2 PROPAGAÇÃO DO POMAR E LOCALIZAÇÃO	13
4.2.3 TRATOS CULTURAIS	13
4.2.4 COLHEITA	14
4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A CITRICULTURA NO MUNICÍPIO DE CERRO AZUL	15
4.4 CUSTO DE PRODUÇÃO DA CITRICULTURA	19
4.5 PROGRAMA DE FOMENTO	20
5. CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DA VIDEIRA	29
5.1 ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO	30
5.2 CLIMA E SOLO	33
5.3 TRATOS CULTURAIS	33
5.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A VITICULTURA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA	35
5.5. CUSTO DE PRODUÇÃO DA VITICULTURA	38
5.6 PROGRAMA DE FOMENTO	38

	Pág.
6. MERCADO	46
6.1 SUCO CÍTRICO	47
6.1.1 CARACTERIZAÇÃO	47
6.1.2 MERCADO DE MATÉRIA-PRIMA	48
6.1.3 MERCADO DO PRODUTO INDUSTRIALIZADO	50
6.1.4 PROJEÇÕES	52
6.2 SUCO DE UVA	54
6.2.1 CARACTERIZAÇÃO	54
6.2.2 MERCADO DE MATÉRIA-PRIMA	55
6.2.3 MERCADO DO PRODUTO INDUSTRIALIZADO	57
6.2.4 PROJEÇÕES	59
7. ASPECTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS DA INDÚSTRIA	63
7.1 TAMANHO E LOCALIZAÇÃO	64
7.2 TECNOLOGIA ADOTADA E CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS A OBTER	64
7.3 ANÁLISE FINANCEIRA	74
7.3.1 INVESTIMENTOS	74
7.3.2 ORÇAMENTO DAS RECEITAS E DESPESAS	75
7.3.3 AVALIAÇÃO FINANCEIRA	76

1. APRESENTAÇÃO

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente volume constitui-se da apresentação resumida do pré-projeto de Sucos Cítricos e Suco de Uva, componente da primeira etapa dos "Estudos para o Desenvolvimento de Atividades Agrícolas e Industriais Integradas", objeto de convênio celebrado entre o Governo do Estado do Paraná e a Secretaria de Planejamento da Presidência da República, em 04 de setembro de 1974.

Sua apresentação visa oferecer aos diretamente interessados, alguns elementos básicos que permitam em melhor juízo quanto à perspectiva do setor em análise, bem como uma primeira aproximação dos aspectos próprios de uma unidade industrial.

Este trabalho tem sua origem nas conclusões chegadas na primeira fase do "Estudo de Integração de Pólos Agroindustriais do Paraná", elaborado também pelo IPARDES, e que identificava alguns setores na Economia do Estado com as seguintes características:

- Produtos primários com importância restrita a algumas regiões específicas, não constituídos em segmentos de representatividade a nível do Estado.
- Desenvolvimento destes produtos comprometidos por um ciclo vicioso, em que empresários não se interessam pelo investimento em unidades que processem a matéria-prima, por sua oferta ser em geral insuficiente; por sua vez os produtores não expandem a produção pela incerteza do mercado consumidor, de vez que não contam com unidade industrial de fácil acesso.
- Outros setores com problemas específicos de integração agrícola-industrial.

Decidiu-se então pela elaboração dos "Projetos Especiais" que visam, por um lado, atender às necessidades de desenvolvimento das regiões que se apresentam com o tipo de produção acima descrito e, por outro, a ruptura do ciclo vicioso atuando tanto no fomento à produção quanto no incentivo à implantação das unidades industriais. Foram elaborados então, os seguintes perfis, que são apresentados em volumes isolados:

- Suco de uva e laranja
- Seda
- Mel de abelha
- Desidratação de leite
- Industrialização de carne
- Hortaliças em conservas e compotas de frutas de clima temperado
- Couros
- Álcool anidro
- Celulose de bagaço de cana
- Menta

O detalhamento deste perfil aqui apresentado, bem como a metodologia adotada no trabalho, encontram-se no relatório final da pesquisa.

## 2. OBJETIVOS DO TRABALHO

## 2. OBJETIVOS DO TRABALHO

A elaboração dos "Projetos Especiais" envolve três objetivos que, embora distintos, são complementares entre si, ou sejam:

- a) Uma sistematização (em vários setores até certo ponto inédito) de informações esparsas, de modo a caracterizar o potencial econômico da atividade e simultaneamente conscientizar os segmentos interessados das deficiências de instrumental de análise, permitindo-lhes a tomada de decisão quanto à oportunidade, naqueles setores em que a potencialidade o faça cabível, da elaboração de estudos e diagnósticos de maiores envergaduras.
- b) Oferecer, aos diretamente interessados - investidores, consultores e entidades de crédito - alguns elementos básicos que permitam um melhor juízo quanto à perspectiva do setor em análise, bem como uma primeira aproximação dos aspectos próprios de uma unidade industrial, tais como aspectos técnicos, financeiros, rentabilidades, etc.
- c) Finalmente, constitui meta deste estudo sua utilização como instrumento para a obtenção de linhas de crédito especiais junto a entidades financeiras nacionais e internacionais, que sirvam para fomentar as atividades que apresentem sintomas de viabilidade.

No entanto, cumpre mencionar as principais deficiências que apresenta um trabalho desta natureza:

- a) Por suas características intrínsecas - setores não tradicionais e de importância por vezes restrita a pequenas áreas específicas - os produtos em análises ressentem-se grandemente de dados confiáveis, ou mesmo qualquer tipo de informações. Acrescente-se a isto que a estrutura de comando do mercado assume com frequência a forma de monopólio ou oligopólio a nível mundial, com a conseqüente preocupação por parte dos empresários em ocultar ou distorcer, tanto quanto possível, as informações.

- b) A quase inexistência de estudo de base sobre a maioria dos produtos discutidos, cuja limitação atinge tal gravidade que colocou-se como meta trabalho a recomendação de estudos de base sobre alguns setores.
- c) As limitações próprias de qualquer pré-projeto, em que um grande número de variáveis constitui-se em opção do próprio empresário, tais como a microlocalização da unidade, a gama de bens a produzir, destinação do produto, etc., acrescentam um substancial margem de incertezas quanto à exatidão dos resultados obtidos.

Tais considerações configuram o nível de precisão que envolve o estudo, tornando imperativo antes de uma decisão quanto à oportunidade de investimento, seja da ótica do investidor, seja da ótica da entidade financeira, do aprofundamento dos estudos através da agregação das informações aqui negligenciadas, bem como do refinamento de alguns dados de precária estimativa.

3. SELEÇÃO DOS PRODUTOS

### 3. SELEÇÃO DOS PRODUTOS

A análise de cítricos restringiu-se à produção circunvizinha à cidade de Cerro Azul. Embora o maior contingente do Estado concentre-se na Região Norte, notadamente nas circunvizinhanças do município de Londrina, esta região acha-se condenada pelo Ministério da Agricultura como foco de cancro-cítrico, não se constituindo, portanto, em fornecedora de matéria-prima adequada à industrialização. Tal não ocorre com a produção da área selecionada.

A área produtora de uvas escolhidas foi a da Região Metropolitana de Curitiba, notadamente o município de Colombo. Esta área afora a grande concentração de produção, apresenta como característica mais favorável ao estudo, o fato de grande parte dos produtores serem associados a uma cooperativa, que detêm já alguma tradição no processamento de uva para a obtenção de vinho.

Devido a similaridade dos equipamentos para processar os dois produtos e com vista a diminuir a ociosidade da fábrica, causada pela entressafra, e uma vez que as safras de laranja e uva não coincidem, optou-se por uma única unidade industrial

4. CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA  
DAS PLANTAS CÍTRICAS

#### 4. CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DAS PLANTAS CÍTRICAS

##### 4.1 ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO

As plantas cítricas são originárias das regiões tropicais e subtropicais da Ásia e Arquipélago Malaio. Foram introduzidas no Brasil por colonizadores portugueses, por volta de 1530.

Pertencem à família Rutaceae com os principais gêneros: *Fortunella*, *Poncirus* ( usado com porta-enxerto) e *Citrus*, o qual abrange as seguintes espécies: *sinensis* (laranjas doces), (*limon*), *reticulata* (*tangerinas*), *aurantifolia* (limas), *paradisi* (pomelos), *médica* (cidra), e *aurantium* (laranjas azedas ou amargas).

As variedades da espécie *sinensis* são entre outras: baianinha, baia, lima, piralima, pera, natal, valência, hamlin, barão, abacaxi, saba-rá, etc. Da espécie *limon*: limões eureka, siciliano, rugoso, etc. *Tangerinas* cravo, dancy, ponkan, satsuma, etc., além dos limões cravo rosa, etc., da espécie *reticulata*. Entre a espécie *aurantifolia*, tem-se: limas doces da Pérsia, Palestina e limas ácidas conhecidas como limão galego, tahiti, etc. Marsh seedless e redblush, conhecidas comercialmente como "grape-fruits", entre as espécie *paradisi*. Entre as variedades da espécie *médica*: cidra com polpa doce (corsa) e cidra com polpa ácida (diamante). Entre a espécie *aurantium*: laranjas azedas (agro-sevilhana) e doces (spepu). Destinam-se à produção do doce da casca.

Quanto à morfologia das plantas cítricas, destacam-se:

- a) Sistema radicular - raiz aprumada e ramificada.
- b) Sistema aéreo:
  - b.1 Caule - tronco com diversos ramos, formando uma copa uniforme.
  - b.2 Folhas - simples, lanceoladas, coriáceas com aroma acentuado.

b.3 - Flor - hermafrodita.

b.4 - Fruto - oval, arredondado ou oblongo, onde temos o epicarpo (casca), contendo grande quantidade de óleo, essencial, o mesocarpo, parte inferior da casca, geralmente carnudo e branco, e ainda os gomos e sementes.

As principais variedades cultivadas na região de Cerro Azul são:

- Laranja Baía - frutos grandes, casca rugosa, umbigo proeminente, suco abundante, sem sementes e sabor doce.
- Laranja Baianinha - frutos médios, casca rugosa, umbigo pequeno, sem sementes, suco abundante e sabor doce.
- Laranja Pera - frutos pequenos, casca quase lisa, suco abundante e ligeiramente ácido, com sementes.
- Laranja Hamlin - frutos pequenos, casca lisa, suco abundante, com sementes, sabor ligeiramente ácido.
- Laranja Barão - frutos pequenos, casca lisa, pouco suco, com sementes, sabor doce.
- Laranja Valência - frutos médios, casca quase lisa, suco abundante, com sementes e sabor ligeiramente ácido.
- Laranja Natal - frutos médios, casca quase lisa, suco abundante, com sementes e sabor doce.
- Laranja Lima - frutos médios e pequenos, casca rugosa, suco abundante, com sementes e sabor doce.
- Tangerina Cravo - frutos médios, casca ligeiramente rugosa, polpa facilmente destacável da casca, suco abundante, com sementes, sabor doce.
- Mexerica do Rio - frutos médios, casca levemente rugosa, polpa mais firme que a tangerina, suco abundante, com sementes e sabor levemente ácido.
- Tangerina Dancy - frutos médios, casca rugosa, suco abundante, com sementes e sabor levemente ácido.
- Tangerina Ponkan - frutos grandes, casca rugosa, suco abundante, com sementes e sabor doce.

- Limão Tahiti - frutos médios, casca ligeiramente rugosa, polpa firme, suco abundante, sem sementes, sabor ácido.
- Limão Galego - frutos pequenos, casca lisa, firme suco abundante, com sementes, sabor ácido.

## 4.2 TÉCNICA CULTURAL

### 4.2.1 SELEÇÃO DE CLIMA E SOLO

Quanto ao clima, os citros são plantas de clima tropical e subtropical, apresentando melhor qualidade nas regiões subtropicais. A cor dos frutos e de seu suco é mais intensa em regiões subtropicais e mesmo temperadas, onde as temperaturas se aproximam de  $0^{\circ}\text{C}$  no período de maturação. Os principais elementos climáticos que atuam sobre as plantas cítricas e afetam a qualidade do fruto são:

- a) Temperatura - os citros desenvolvem-se a temperaturas bastante variáveis desde  $0^{\circ}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ . Temperatura baixa até  $4^{\circ}\text{C}$  pode ser tolerada por pouco tempo dependendo da idade, espécie e estado da planta.
- b) Precipitação pluviométrica - a quantidade d'água está relacionada com o tipo de solo, variedade, idade, umidade do ar, vento e luminosidade. De um modo geral, a quantidade d'água está em torno de 1.200mm, equivalente a  $12.000\text{ m}^3$  de água por hectare/ano.
- c) Umidade relativa do ar - afeta a qualidade, queda dos frutos e a incidência de moléstias. Plantas em ambiente de alta umidade do ar apresentam frutos com casca delicada, maior teor em suco e melhor qualidade, mas por outro lado favorece o ataque de doenças.
- d) Vento - Os ventos causam danos durante o florescimento e frutificação.

Os solos mais indicados para os citros são os profundos, permeáveis de textura, areno-argilosa, com PH entre 6 e 7. Em terrenos argilosos, os frutos são em geral de menor tamanho e casca mais espessa.

#### 4.2.2 PROPAGAÇÃO DO POMAR E LOCALIZAÇÃO

Quanto à propagação do pomar, esta normalmente se dá através de mudas enxertadas. O porta-enxerto é obtido de semente e a copa, através da enxertia. Para sua localização leva-se em considerações os seguintes aspectos:

- a) O pomar deve situar-se o mais próximo possível dos centros de consumo, ou portos de embarque, devendo haver um sistema de transporte rápido e eficiente.
- b) Devem ser evitados terrenos muito acidentados, onde os tratos culturais e as colheitas se tornam difíceis, mais onerosas.
- c) O pomar deve situar-se em local protegido dos ventos.

A época ideal para o plantio é o início das chuvas e o espaçamento usual é o de 7 x 7m, devendo-se construir carregadores em nível a cada 10 linhas de plantas. A cova deve ter as dimensões: 50 x 50 x 50cm, sendo que a correção da acidez do solo e a adubação serão feitas de acordo com o resultado da análise do solo.

#### 4.2.3 TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais empregados são:

- a) Controle das ervas daninhas - nos terrenos planos, a cultura deve estar no limpo, mediante o emprego de herbicidas ou capina mecânica. Nos terrenos acidentados, o mato pode ser man

tido baixo evitando a erosão, porém ao redor da planta, mantém-se uma coroa limpa. Em pomar novo é praxe a utilização de culturas intercalares de baixo porte e de ciclo anual.

- b) Adubação - feita de acordo com o laudo de análise do solo, não só a adubação química como a orgânica. Deve-se considerar não só a adubação com macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg) como os micronutrientes (Fe e In).
- c) Poda - Executa-se com a finalidade de remover galhos doentes ou galhos que se cruzam.
- d) Controle de moléstias - mediante seleção de mudas e aplicação de fungicidas. As principais moléstias são: verrugose, tristeza, sorose, gomose, rubelose, melanose e cancro cítrico.
- e) Controle de pragas - feito através da aplicação de inseticidas. As principais pragas que ocorrem são: ácaros, cochomilhas, mosca das frutas e pulgões.

#### 4.2.4 COLHEITA

A colheita tem início quando os frutos se acham maduros, o que se reconhece pela coloração da casca, quantidade de suco e relação acidez por sólidos solúveis. O melhor método é o da relação acidez/açúcares, pois a medida que a maturação fisiológica avança, há um acréscimo em açúcares e um decréscimo em ácidos. Os açúcares são expressos em grau Brix e a acidez em ácido cítrico. Para frutos maduros a relação admitida varia de 1:6,5 a 1:8 para laranjas doce e 1:5,5 para tangerina.

O material para colheita é constituído de tesoura, sacos de colheita, caixas e escada. É realizada após o desaparecimento do orvalho e os frutos são logo encaminhados para a indústria ou para casas de embalagens.

Inúmeros produtos são obtidos pela industrialização dos frutos cítricos: sucos óleo essencial, pectina, ácido cítrico e polpa para uso em rações animais.

Quanto à conservação dos frutos após a colheita, os principais problemas de armazenamento são a podridão e a desordem fisiológica. As temperaturas ideais no armazenamento são:

- Para laranja: de 0 a 7°C
- Para tangerina: de 4 a 7°C
- Para limão: de 4 a 14°C

#### 4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A CITRICULTURA NO MUNICÍPIO DE CERRO AZUL

Dados gerais do Município:

- Altitude: 393m acima do nível do mar
- Localização: Microrregião homogênea nº3 (alto Ribeira), distando 106 km ao norte de Curitiba.
- Coordenadas geográficas: 24°29'25" de latitude sul e 49°15'45" de longitude oeste de Greenwich.
- Limites: Norte: municípios de Ribeira (S.Paulo), Sengês e Jaguariaíva (Paraná).
- Sul: Rio Branco do Sul e Bocaiúva do Sul
- Leste: Adrianópolis
- Oeste: Castro e Piraí do Sul
- Área: 2.154 km<sup>2</sup>, equivalentes a 215.400 ha
- População - aproximadamente 20.000 habitantes
- Bancos de crédito: não há.

- Vias de comunicações: as vias de acesso são exclusivamente através de rodovias. Está ligado a Curitiba pela estrada da Ribeira de revestimento macadamizado, passando por Bocaiúva do Sul. É perfeitamente transitável mesmo em dias chuvosos. Dista 106 km de Curitiba, sendo que de Curitiba até o km 10, o revestimento é asfáltico. Existe um projeto de abertura de nova estrada ligando Rio Branco do Sul e Cerro Azul. As estradas municipais interligando suas comunidades são em geral de leito natural não oferecendo condições de tráfego em dias chuvosos.
  
- Assistência técnica a agricultura - recentemente foi instalado um escritório da Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná.
  
- Topografia - A grande maioria de seus terrenos são fortemente acidentados não permitindo em geral a macadamização. Cuidados especiais devem ser dispensados quanto à conservação dos solos para a agricultura.
  
- Clima: Segundo Koeppen é classificado como 7-CFa - zona tropical úmida, na estação invernal raramente ocorrem geadas.
  
- Solos: os solos de Cerro Azul ainda não foram estudados pela Ceren - Comissão de Estudos dos Recursos Naturais Renováveis do Estado do Paraná. No entanto seus solos apresentam boa textura e são bem estruturados, adaptando-se ao cultivo de citros.
  
- População citrícola: segundo o Sindicato Rural de Cerro Azul, o número de plantas cítricas existentes no Município é aproximadamente a seguinte:
  - Tangerina paulista ou Dancy - 600.000 plantas
  - Laranja lima 200.000 plantas
  - Laranja baianinha 140.000 plantas
  - Laranja seleta 80.000 plantas

- Laranjas valência, Barão, Rio e Hamlin 20.000 plantas
- Limão Tahiti, Galego e Siciliano 160.000 plantas

- Número de citricultores: segundo o Sidincato Rural do Município, existem aproximadamente 400 citricultores, sendo de 3.000 o número médio de plantas cultivadas por citricultor.

O método de cultivo empregado pelos citricultores da região é bastante primitivo comparado com o adotado nas regiões citrícolas do Estado de São Paulo. Os citricultores cerroazulenses adotam, via de regra, as seguintes práticas:

- a) Escolha e limpeza do terreno - para a instalação do pomar escolhem terreno que apresente boas condições de insolações e que tenha solo permeável e profundo. A limpeza é feita com auxílio de machado ou foice. A destoca em geral não é praticada na região.
- b) Prática conservacionista - de modo geral não adotam curvas de nível ou terraceamento o que contribui para o desgaste da fertilidade do solo, facilitando a erosão.
- c) Correção da acidez e adubação - a região possui vários tipos de solos e face a indisponibilidade de estudos aprofundados de seus solos, não se pode generalizar sua caracterização química. Constatou-se que somente 5% dos citricultores corrigem a acidez do solo e adubam os pomares, independente de indicação agrônômica.
- d) Espaçamento e coveamento - o espaçamento geralmente adotado é o de 4,4 x 4,4m. O coveamento é feito com enxadão e as covas não têm dimensões definidas. A operação resume-se em dar 4 ou 5 enxadadas no solo, abrindo uma cova, estando pronta para o recebimento da muda.

- e) Preparo das mudas e plantio - em geral, o próprio citricultor prepara suas mudas, utilizando porta enxerto (limoeiro ou poncirus) e enxertando no sistema de borbulha. Os citricultores que preparam mudas para a venda, cobram à razão de CR\$1,50 por muda. O plantio é feito nas covas, cobrindo suas raízes com terra.
- f) Culturas intercalares - é prática utilizada pela quase totalidade dos citricultores. Até o 3º ou 4º ano de vida do pomar, fazem o plantio de feijão ou milho nas entrelinhas do laranjal
- g) Controle de pragas e doenças - entre as moléstias que ocorrem na região destaca-se a verrugose sendo que os pomares, via de regra não recebem tratamento preventivos. A área de Cerro Azul é isenta do cancro cítrico. O problema mais sério é o causado pelo ataque de pragas como cochonilhas, ácaros, pulgões e mosca das frutas e que em geral não recebem os devidos tratamentos.
- h) Eliminação de ervas daninhas - é prática utilizada pela maioria dos citricultores os quais executam de 2 a 4 capinas com enxada por ano. Não se observa o uso de herbicidas.
- i) Desbrota e poda - não são práticas utilizadas na região.
- j) Colheita - a primeira colheita comercial é geralmente feita no 3º ano após o plantio e feita com auxílio de tesoura. Os frutos são colocados em cestos e conduzidos para a estrada onde os caminhões transportam para o mercado. A época de colheita vai de maio a setembro.
- l) Classificação e embalagem - o Sindicato Rural de Cerro Azul possui uma unidade classificadora para laranja. Esta máquina realiza a limpeza do fruto, lavando, escovando e secando os frutos os quais são classificados pela máquina e embalados por operação manual. Numa caixa suportando o peso de 28 a 32 kg de frutos, cabem de 120 a 180 frutos. O Sindicato cobra à razão de CR\$0,60 por caixa para seleção e embalagem, sendo naturalmente a embalagem fornecida pelo citricultor.

- m) Transporte e comercialização - de modo geral, o citricultor não possui caminhão para o transporte ao mercado. Assim, vende sua produção muitas vezes ainda no pomar, para intermediários que se encarregam do transporte e comercialização dos frutos. Os caminhoneiros em geral combram CR\$2,50 a caixa para o transporte de Cerro Azul a Curitiba.
- n) Rendimento médio - o rendimento médio é de 1 caixa com 40,8 kg por planta. Sua produtividade é em geral insatisfatória, sendo possível aumentá-la desde que os citricultores adotem melhor tecnologia.

#### 4.4 CUSTO DE PRODUÇÃO DA CITRICULTURA

O custo de produção de um pomar de laranja foi estimado de duas formas distintas. A primeira versão, estima um custo de produção modal, isto é, típico na Região de Cerro Azul, com tecnificação e práticas culturais difundidas e em uso atualmente. A segunda, estima um custo de produção tecnificado, ou seja com a adoção de técnicas e práticas culturais mais avançadas em uso por poucos citricultores da região e em regiões citrículas mais desenvolvidas do país.

Da pesquisa de campo, chegou-se a uma propriedade típica de 10 ha, dos quais 9,6 de plantação e 0,4 de instalações.

Nos 9,6 hectares destinados ao pomar modal, planta-se 6.000 mudas de laranja. Nos três primeiros anos tem-se investimentos ou benfeitorias e formação do pomar. No terceiro ano já se obtém uma pequena produção de laranja, porém só no quinto ano o pomar atinge a maturidade, podendo-se determinar seguramente o custo de manutenção do pomar, inclusive mão-de-obra para colheita, seleção, Funrural e outros custos.

A formação de um pomar tecnificado se estrutura da mesma forma que a laranjeira modal, mas com melhor nível de tecnificação: utiliza-se fertilizante, calcário, inseticida, fungicida e conseqüentemente conseguindo-se uma maior produção. As benfeitorias, máquinas e

implementos são os mesmos descritos para o pomar modal.

A tabela 4.4.(a), apresenta, tanto para o pomar modal como tecnificado, o custo anual das benfeitorias. As tabelas 4.4.(b) e (c) apresentam os custos de formação do pomar modal e seu custo de manutenção a partir do quinto ano de produção respectivamente. Para o pomar tecnificado estes custos estão nas tabelas 4.4.(d) e (e), respectivamente.

#### 4.5 PROGRAMA DE FOMENTO

O Município de Cerro Azul apresenta boas condições edafo-climáticas para aumentar sua produção de citros, a fim de ampliar mercados para consumo "in natura" e aproveitar os excedentes para sua industrialização, pois o mercado para sucos cítricos encontra-se em franca expansão.

Para a industrialização, aproveitar-se-ão as espécies e variedades cultivadas e já apresentadas com exceção da laranja seleta, baianinha, lima, tangerina e Murcott e o limão. A quantidade de tangerina paulista e laranja das variedades industrializáveis terá que ser aproximadamente de 2.000.000 caixas (40,8 kg cada uma) por safra para atender a demanda da indústria.

TABELA 4.4.(a) - CUSTO ANUAL DE UM POMAR DE LARANJA - MODAL E TECNIFICADO

(em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	VALOR HISTÓRICO (A)	VIDA ÚTIL (ANOS) (B)	DEPRECIA ÇÃO ANUAL (C) = (A) : (B)	REMUNERAÇÃO ANUAL DE IN VESTIMENTO (D) = 0,10 (A)	CUSTO ANUAL TOTAL (E) = (C) + (D)
- Terreno (10 ha)	6.200,00	-	-	620,00	620,00
- Casa-Sede (60m <sup>2</sup> )	20.000,00	30	667,00	2.000,00	2.667,00
- Casa p/empregados (40m <sup>2</sup> )	10.000,00	30	333,00	1.000,00	1.333,00
- Paioi (20 m <sup>2</sup> )	5.000,00	30	167,00	500,00	667,00
- Máquinas e Utensílios	1.000,00	5	200,00	100,00	300,00
<b>T O T A L</b>	<b>42.200,00</b>	<b>-</b>	<b>1.367,00</b>	<b>4.220,00</b>	<b>5.587,00</b>

Fonte: Pesquisa de Campo

TABELA 4.4.(b) - FORMAÇÃO DE 9,6 ha MODAL DE LARANJEIRAS

(em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	ANO I			ANO II			ANO III			ANO IV			ANO V			
	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR													
(a) Investimento em Benfeito vias			42.200,00													
(b) Depreciação das Benfeito vias						1.367,00			1.367,00			1.367,00			1.367,00	
(c) Mão-de-obra(CR\$15,00/dia)																
- limpeza do terreno	115,20	dia/h	1.728,00													
- covimento	57,6	dia/h	864,00													
- plantio	57,6	dia/h	864,00	9,6	dia/h	144,00										
- aplicação de formicida	48,0	dia/h	720,00	28,8	dia/h	432,00										
- capinas	614,4	dia/h	9.216,00													
- colheita										3.000	0,50/cx	1.500,00	6.000	0,50/cx	3.000,00	
(d) Insumos																
- mudas (inclusive transporte)	6.000	625/ha	7.200,00	307	32/ha	368,40										
- formicida	48	5kg/ha	576,00	28,8	3kg/ha	345,60	3kg/ha	3kg/ha	345,60	28,8	3 kg/ha	345,60	28,8	3 kg/ha	345,60	
(e) Outros custos																
- impostos territorial rural (10,00/p/ha)			100,00			100,00			100,00			100,00			100,00	
- Funeraria									360,00			360,00			360,00	
- Seleção								3.000	0,60/cx	1.800,00	3.000	0,60/cx	1.800,00	6.000	0,60/cx	3.600,00
(f) Subtotal(A)+(B)+(C)+(E)			63.468,00			11.973,00			15.120,60			15.120,60			18.753,60	
(g) Inv. acumulado até T-1(1)						69.814,80			89.966,58			95.795,59			102.208,13	
(h) Produção								3.000	6,00/cx	18.000,00	3.000	6,00/cx	18.000,00	6.000	6,00/cx	36.000,00
(i) Inv. acum. até o ano(F)-(G)-(H)			63.468,00			81.787,80			87.057,18			92.916,49			84.933,75	

FONTE: Pesquisa de Campo

(1) Corresponde ao investimento acumulado até o ano anterior, acrescido de 10% do custo de oportunidade de capital.

TABELA 4.4.(c) - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DE UM POMAR MODAL A PARTIR DO 5º ANO

			(em Cr\$)
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR
DESPEAS			
Custos fixos			
- Depreciação das benfeitorias			1.367,00
- Depreciação do pomar			4.354,36
- Remuneração do K (0,10 invest.acum.)			<u>8.708,72</u>
SUBTOTAL			14.430,08
Custo de manutenção			
Mão-de-Obra (15,00/homem/dia)			
- Capina	614,4	dia/h	9.216,00
- Aplicação de formicida	28,8	dia/h	432,00
- Colheita	6.000	0,50 cx.	<u>3.000,00</u>
SUBTOTAL			12.648,00
Insumos			
- Formicida (12,00/kg)	28,8	kg/ha	345,60
Outros			
- Funrural (2% s/comercialização)	2%	36.000,00	720,00
- Imp. Territorial Rural			100,00
- Seleção	6.000 cx.	0,60/cx.	<u>3.600,00</u>
SUBTOTAL			4.420,00
TOTAL GERAL			31.843,68
RECEITAS			
- Venda das laranjas	6.000 cx.	6,00/cx.	36.000,00
TOTAL GERAL			
RESULTADO			
- Receitas menos despesas			<u>4.156,32</u>

FONTE: Pesquisa de Campo, Tabelas C.2.1(a) e C.2.2.(a).

TABELA 4.4.(d) - FORMAÇÃO DE 9,6 ha TECHIFICADOS DE LARANJEIRAS

DISCRIMINAÇÃO	ANO I			ANO II			ANO III			ANO IV			ANO V		
	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR
(a) Investimento em Benfeitorias			42.200,00												
(b) Depreciação das Benfeitorias						1.367,00			1.367,00			1.367,00			1.367,00
(c) Mão-de-obra (Cr\$ 15,00/dia)															
- limpeza do terreno	115,2	dia/h	1.728,00												
- espalhamento de calcário	19,2	dia/h	288,00							19,2	dia/h	288,00			
- coveamento	115,2	dia/h	1.728,00												
- adubação, mistura, adubação da cobertura	57,6	dia/h	864,00	57,6	dia/h	864,00	57,6	dia/h	864,00	57,6	dia/h	864,00	57,6	dia/h	864,00
- plantio	57,6	dia/h	864,00	9,6	dia/h	144,00									
- aplicação de inseticida e fungicidas	57,6	dia/h	864,00	57,6	dia/h	864,00	86,4	dia/h	1.296,00	86,4	dia/h	1.296,00	86,4	dia/h	1.296,00
- aplicação de formicida	48,0	dia/h	720,00	78,8	dia/h	432,00	28,8	dia/h	432,00	28,8	dia/h	432,00	28,8	dia/h	432,00
- desbrota	19,2	dia/h	288,00	19,2	dia/h	288,00	19,2	dia/h	288,00						
- capinas	614,4	dia/h	9.216,00	614,4	dia/h	9.216,00	614,4	dia/h	9.216,00	614,4	dia/h	9.216,00	614,4	dia/h	9.216,00
- colheita							6.000	0,50/cx	3.000,00	6.000	0,50/cx	3.000,00	12.000	0,50/cx	6.000,00
(d) Insumos															
- mudas (inclusive transp.) (1,20 cada)	6.000	625/ha	7.200,00	307	32/ha	368,40									
- fertilizantes (1,60kg)	4.800	500kg/ha	7.880,00	2.400	250kg/ha	3.840,00	2.400,00	250kg/ha	3.840,00	4.800,00	500kg/ha	7.680,00	4.800	500kg/ha	7.680,00
- formicidas (12,00kg)	48	5kg/ha	576,00	28,8	3kg/ha	345,60	28,8	3kg/ha	345,60	28,8	3kg/ha	345,60	28,8	3kg/ha	345,60
- inseticidas (óleo + adesivo)	62,4	6,5 L/ha	403,10	93,6	9,75L/ha	624,31	120,0	12,5L/ha	768,00	177,6	18,5L/ha	1.152,62	206,4	24,5L/ha	1.440,67
- calcáreo (100,00/t)	9,6	t/ha	960,00							9,6	t/ha	960,00			
- fungicidas (25,00/kg)	19,2	2kg/ha	480,00	28,8	3kg/ha	720,00	38,4	4 kg/ha	960,00	57,6	6kg/ha	1.440,00	76,8	8kg/ha	1.920,00
(e) Outros Custos															
- Imposto territorial rural			100,00			100,00			100,00			100,00			100,00
- Funrural (2% a/(H))									720,00			720,00			1.440,00
- Seleção							6.000	0,60/cx	3.600,00	6.000	0,60/cx	3.600,00	12.000	0,60/cx	7.200,00
(f) Subtotal = (A)+(B)+(C)+(D)+(E)			76.159,10			19.173,31			26.796,80			32.461,22			39.301,27
(g) Investimento acumulado até T-L (1)						83.775,01			113.243,15			114.443,72			121.995,43
(h) Produção							6.000	1cx/pê	36.000,00	6.000	1cx/pê	36.000,00	12.000	6,00/cx/pê	72.000,00
(i) Invest. Acumulado até o ano = (f) + (g) - (h)			76.159,10			102.948,32			104.039,75			110.904,94			89.296,70

FONTE: Pesquisa de Campo

L<sup>1</sup> corresponde ao investimento acumulado até o ano anterior acrescido de 10% de custo de oportunidade de capital

Funrural: 2% comercialização

Seleção: 0,60 cx

TABELA 4.4.(e) - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DE UM POMAR TECNIFICADO A PARTIR DO 5º ANO

(em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	UNIDADE	VALOR
<b>- DESPESAS</b>			
Custos fixos			
- depreciação das benf. e equip.			1.367,00
- depreciação do pomar (20 anos)			5.201,98
- remuneração do capital (0,10 inv.acumulado)			10.403,97
			<b>SUBTOTAL</b>
			16.972,95
Mão-de-obra (15,00 dia/h)			
- adubação, mistura, adub, cobertura	57,6	dia/h	864,00
- aplicação de inseticidas	86,4	dia/h	1.296,00
- aplicação de formicida	28,8	dia/h	432,00
- capinas	614,4	dia/h	9.216,00
- colheita	12.000 cx.	0,50cx	6.000,00
			<b>SUBTOTAL</b>
			17.808,00
Insumos			
- adubo (1,60 kg)	4.800 kg	500kg/ha	7.680,00
- formicida (12,00 kg)	28,8 kg	3kg/ha	345,60
- inseticida	206,4 l	21,5 l/ha	1.440,67
- fungicida (25,00 kg)	76,8	8 kg/ha	1.920,00
			<b>SUBTOTAL</b>
			11.386,27
Outros Custos			
- Imposto territorial rural			100,00
- Funrural (2% s/comercialização)	2%	72.000,00	1.440,00
- seleção	1.200 cx	0,60/cx.	7.200,00
			<b>SUBTOTAL</b>
			8.740,00
			<b>TOTAL GERAL</b>
			54.907,22
<b>- RECEITAS</b>			
- venda das laranjas	1.200 cx	Cr\$6,00/cx	72.000,00
			<b>TOTAL GERAL</b>
			72.000,00
<b>- RESULTADO</b>			
- Receitas menos Despesas			17.092,78

FONTE: Pesquisa de campo e tabelas C.2.1(a) e C.2.3(a)

Para fomentar a produção de citros do Município de Cerro Azul, deverá existir uma infra-estrutura capaz de proporcionar os elementos necessários para atingir os objetivos, ou seja, o aumento da produção e da produtividade, associados à escolha de variedades adequadas e do emprego de uma tecnologia de produção mais evoluída, como a utilização de corretivos, fertilizantes, tratamentos fitossanitários, etc.

Para a concretização de tais objetivos torna-se necessária a montagem de uma infra-estrutura de serviços notadamente:

1. É indispensável a instalação de um escritório local da ACARPA - Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná para dar assistência técnica ao produtor. As autoridades de Cerro Azul estão se empenhando, a fim de conseguirem instalação do citado escritório.
2. Será de grande valia, a instalação de uma estação experimental de citricultura, subordinada à Secretaria de Agricultura, a qual terá entre outras, as seguintes finalidades:
  - a) testar novas variedades de citros na região a fim de observar seu comportamento e adaptação;
  - b) manter um setor de produção de mudas para atender os citricultores;
  - c) testar práticas modernas com o objetivo de aumentar produtividade;
  - d) servir como centro de irradiação de informações aos citricultores.
3. É de grande importância a instalação de um posto, subordinado à Secretaria da Agricultura, para controlar a entrada de mudas, frutos e borbulhas, provenientes de outras regiões, a fim de evitar a entrada de materiais portadores de cancro cítricos. Esta doença não foi constatada no Município de Cerro Azul.

4. Assistência Creditícia para a instalação de novos pomares e para a manutenção das atividades citrícolas, os citricultores deverão ter apoio financeiro de entidades bancárias - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, Banco do Brasil S/A., Banco do Estado do Paraná S.A.
5. É interessante também que os agricultores organizem uma cooperativa de consumo, a qual lhes fornecerá equipamentos e insumos.

Será necessária a participação efetiva dos seguintes órgãos sediados em Curitiba:

- Ministério da Agricultura
- Secretaria da Agricultura, através do Departamento de Produção Vegetal (DPV) e Departamento de Extensão e Fomento (DEF)
- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - (IBDF)
- Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná - ACARPA
- Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT)
- Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Paraná
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - (INCRA)

Órgãos existentes em Cerro Azul:

- Sindicato Rural, o qual dará sua colaboração para fomentar a produção de citros.
- Posto de Revenda da Secretaria da Agricultura, encarregado de fornecer insumos e equipamentos agrícolas.

Pela portaria nº 1419 do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, de 22 de abril de 1970, as pessoas físicas ou jurídicas que pretendam os estímulos fiscais previstos na lei nº 5.106 de 02.09.66 regulamentada pelo Decreto nº 59.615 de 30 de novembro de 1966, deverão obedecer as normas estabelecidas nesta portaria. Seu artigo 3º diz:

"No caso de participação múltipla, por qualquer de sua formas, o IBDF só aceitará, para posterior análise, projetos que visam reflorestar área mí

nima efetiva de 400,00 hectares, respeitado o mínimo individual de 10.000 árvores anuais exigido pela legislação em vigor quando:

- 1º Se tratar de plantio de árvores frutíferas, respeitadas as exigências previstas em lei, a área mínima será de 50,00 hectares.
- 2º Se tratar de árvores frutíferas, os projetos deverão apresentar total uniformidade quanto à espécie plantada não sendo permitida qualquer consorciação".

Para que os objetivos do programa de fomento sejam atingidos, será necessário durante cinco anos um investimento na ordem de CR\$2.326.000,00 assim distribuídos anualmente:

- 1º ano	Cr\$	914.000,00
- 2º ano	CR\$	230.000,00
- 3º ano	CR\$	321.000,00
- 4º ano	CR\$	390.000,00
- 5º ano	CR\$	471.000,00

5. CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA  
DA VIDEIRA

## 5. CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DA VIDEIRA

### 5.1 ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO

Provavelmente a atual Groelândia é o centro paleontológico de origem da videira. A viticultura nasceu entre a Armênia e a Pérsia, tendo daí se estendido para o Oeste e Leste. Os fenícios, por volta de 600 anos A.C. levaram a videira para a Grécia, a seguir para Roma e após para o sul da França. Entre os romanos, a cultura da videira foi tão avançada que Plínio descrevia 91 variedades de videira. Da península, os romanos difundiram vinhedos por toda a Europa.

A videira pertence à família Vitaceae e seu gênero mais importante é o *Vitis* com quase 50 espécies conhecidas.

Quanto à morfologia, distingui-se na videira:

- a) Sistema Radicular - constituído pelas raízes primárias que se dividem em raízes secundárias.
- b) Sistema aéreo:
  - b.1) tronco - recebe o nome de Cepa, possuindo dimensão variável com o tipo de condução adotado: nas espaldeiras não excede a 1,00m, enquanto que em carramanchão atinge a 2,00m ou mais de comprimento. O diâmetro varia com a espécie, clima, solo, idade e tratos culturais. A casca tem o nome de ritidoma, o qual se desprende em quase todas as espécies.
  - b.2) ramos - tem origem das gemas deixadas após a poda. É sarmentoso, tendo a denominação de pâmpano quando em desenvolvimento e, quando sem folhas, bacelo.
  - b.3) folhas - compostas de pecíolo e limbo. Apresentam variação na forma, tamanho, cor e presença ou não de pelos, servindo esses elementos para distinção das variedades. Suas funções são: transpiração, assimilação clorofiliana e respiração.

- b.4) flores - acham-se disposta em inflorescência denominada cacho composto. Podem ser perfeitas (hermafroditas), pistila das ou estaminadas.
- b.5) gavinhas - destinado a fixação dos ramos em suportes.
- b.6) cachos - formado pelo engajo que serve de suporte e condutor de alimentos aos frutos denominados de bagos. O engajo sendo rico em tanino, geralmente deixa gosto desagradável ao vinho ou suco; por isso adota-se o desengace, ou seja, a separação dos bagos. O bago é constituído por grainhas, polpa e película. As grainhas ou sementes de número variavel de 1 a 4 por bago, podendo inexistir em algumas variedades, são os órgãos reprodutores da videira. As grainhas contêm 10 a 15% de óleo, 30 a 40% d'água, 0,2 a 0,5% de ácidos e 3 a 8% de tanino. Ao desengajar as uvas, deve-se ter o cuidado de não esmagar as grainhas, a fim de evitar o excesso de tanino e a liberação de óleo e ácido voláteis que prejudicam a qualidade do vinho ou suco. A parte externa do bago é a casca, onde se encontram as substâncias corantes, aromáticas, ácidos tanino, celulose e externamente uma camada cerosa chamada pruína. Os bagos tem em geral a polpa incolor; com base nisto, pode-se elaborar vinhos brancos com castas tintas. A polpa constitui 60 a 90% do peso do bago. É a parte mais importante do bago, originando o mosto, após esmagado e prensado. O mosto apresenta composição variável de acordo com a casta, condições edafo-climáticas, tratos culturais, etc. É constituída por água, açúcares, ácidos, sais minerais, matérias nitrogenadas, matérias pecticas, vitaminas, etc.

O rendimento percentual do mosto é também variável, pois além da variedade, entra o fator rendimento da prensa. Na variedade Niágara, o rendimento é de 77,3% em mosto, 2% em engajo e 20,70% em semente e casca.

Os açúcares e os ácidos são os componentes que mais interessam ao vinicultor. Na Região de Curitiba, conforme as condições climáticas do ano, o mosto é constituído de 11 a 17% de açúcares. Dentre os ácidos da uva tem-se o tartárico, málico e cítrico.

A videira, planta de clima temperado, inicia sua atividade vegetativa durante a primavera, entrando em frutificação e maturação no verão. No outono, os ramos tornam-se lenhosos e a vegetação quase que paralisa. No inverno, entra em repouso, com queda total das folhas, no entanto o repouso pode ser interrompido a qualquer momento por estímulo exterior (umidade e temperatura).

A videira produz frutos nos ramos do ano. À medida que vai amadurecendo, a percentagem de açúcar cresce e a acidez diminui. O conteúdo de açúcar varia de casta para casta e conforme as condições climáticas do ano. Uvas que amadurecem em tempo chuvosos possuem menos açúcar que as amadurecidas em tempo seco e quente.

As flores são autopolinizáveis, sendo os agentes externos insetos, ventos, de importância nula na polinização.

As variedades cultivadas mais intensamente na Região Metropolitana de Curitiba são pertencentes à espécie labrusca ou labruscana, de origem americana:

- a) Concord - conhecida no Paraná com o apelido de "Bergerac". É usada tanto para vinho como para suco. As bagas são pretas, dando um vinho de qualidade inferior, porém um suco de ótima qualidade,
- b) Isabel - variedade rústica, vigorosa e produtiva. Suas bagas são pretas com polpa sucosa e doce, dando vinhos de baixa qualidade e sucos muito apreciados,
- c) Niágara - tem-se a Niágara branca e a rosada. Apresenta média resistência às moléstias. A mutação somática da Niágara branca originou a Niágara rosada que se distingue da primeira somente na época de maturação, ocasião em que as bagas vão se tingindo

de rosado. Cacho de tamanho médio, bagas ovaladas, ricas em pruína. Baga de sabor agradável, dando um vinho apreciado na região,

- d) Tercy - cerca de 75% dos parreirais da região pertencem a esta variedade. Uva tinta, baga média, doce e muito foxada. Planta de grande vigor, boa resistência às doenças. Dá vinho de baixa qualidade, no entanto dando suco agradável.

Cultiva-se ainda outras variedades, mas em escala reduzida, como a Kioho, Itália, Alphonse Lavalée e outras destinadas para o consumo "ina natura" (uva de mesa).

## 5.2 CLIMA E SOLO

Quanto ao clima, a videira necessita anualmente de um repouso fisiológico que pode ser provocado pelo frio como ocorre nas regiões clássicas de viticultura ou pela seca. Quanto à pluviosidade, prefere os climas semi-áridos e os subúmidos. Dai crescerem e produzirem bem no nordeste brasileiro.

Quanto ao solo, devem ser cortados os terrenos encharcados, baixas impermeáveis e solos rasos. Os terrenos ideais são encostas pouco íngremes com solo areno-argiloso, com PH em torno de 7,0, ricos em matéria orgânica. Antes do plantio, procede-se à análise do solo, o que dá subsídios para a correção e adubação.

## 5.3 TRATOS CULTURAIS

A respeito da localização do pomar e das técnicas culturais, deve-se observar o seguinte:

- a) O pomar deve localizar-se próximo aos locais de consumo a ser servido por boas estradas.
- b) Preparo do terreno - o terreno é desmatado, destocado e limpo de toda vegetação. Preparam-se covas de 0,6 x 0,6 x 0,6m espaça

das de 3 a 4m, quando conduzidas no sistema de pέργula ou 2 x 1,5m quando conduzidas em espaldeira. Quando o terreno for acidentado, deverá ser protegido contra a erosão através de terra-ceamento.

- c) poca de plantio - as covas devem ser preparadas com bastante antecedência ao plantio (4 a 6 meses). O Plantio das mudas  feito em junho a julho.
- d) Após o início da brotao, durante a primavera, retira-se periodicamente os ladrões. Tutora-se cada planta com uma taquara colocada ao lado da planta atando-se o ramo ao tutor. Controle das ervas daninhas - feito através de herbicidas, auxílio de enxada ou cultivadores tradiconados com animais ou mecanicamente.
- f) Cobertura do solo - com a finalidade de evitar ervas daninhas e conservar a umidade do solo, aplica-se uma cobertura morta com capim ou samambaia, a qual  renovada anualmente.
- g) Conduo do Vinhedo:
  - g.1) Pέργula, carramancho ou latada - consta de uma armao com palanques de 2,5m de altura e distanciados entre si de 3 a 4m. Na parte superior são ligados com arames, para a fixao da parte aérea da planta;
  - g.2) Espaldeira - constituída de palanques em linha, onde são fixadas 3 ou 4 carreiras de arame para a fixao da parte aérea da videira.
- h) Poda feita com auxílio de tesoura. A poda racional  aquela que considerando os hábitos da variedade e as condioes edafo-climáticas da região, proporciona  videira uma boa frutificao adequada. Realizada durante o período de inverno.
- i) Poda verde -  a se faz durante a vegetao da videira, compreendendo as seguintes operaos: desbrota, desmatamento, despontamento, desfolhamento.

- j) Amarração - após a poda de inverno, amarra-se o tronco e ramos da videira aos suportes. O amarrão feito com vime, embira, palha de milho. Modernamente utiliza-se o amarrador Max Tapener HT-B, feita com fita plástica presa com grampo metálico, apresentando um rendimento de 5 vezes superior ao método antigo.
- l) Culturas intercalares - poderão ser cultivadas plantas de pequeno porte quando obedecem a adubações generosas.
- m) Controle de doenças - para prevenir o aparecimento de moléstias é feita pulverização ou polvilhamento. Faz-se tratamento de inverno e os tratamentos de primavera e verão.
- n) Colheita ou vindima - feita quando a uva está madura, durante os meses de verão. A uva é acondicionada em caixas de madeira com capacidade para 20 ou 25 kg, quando se destinam à indústria e em caixas para 7 ou 8 kg quando se destinam ao mercado para consumo "in natura".

#### 5.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A VITICULTURA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA.

Dos Municípios que compõem a Região Metropolitana de Curitiba, destaca-se o de Colombo como maior produtor de uva para vinho. Seguem-se, em ordem de importância, os municípios de Campo Largo, Bocaiúva do Sul, Curitiba, São José dos Pinhais, Campina Grande do Sul e Mandirituba. A produção anual de uvas da Região Metropolitana de Curitiba é de cerca de 5.000 t, sendo que Colombo produz cerca de 3.200 toneladas.

Atualmente, a produção de uvas é quase toda destinada à vinificação. Com as castas cultivadas, o vinho obtido é de qualidade inferior. Pretende-se que as castas Isabel, Bergerac e Tercy sejam transformadas em suco, tendo-se constatado que o suco resultante é de ótima qualidade.

Principais características:

Localização: Curitiba

Primeiro Planalto

Latitude Sul: 25°25'04"

Longitude W Greenwich: 49°14'30"

Altitude: 907 m acima do nível do mar.

- a) Clima - soma original limite de campo com mata de araucária, atualmente zona cultivada. Classificação segundo Koeppen: Cfb, sempre úmido, clima pluvial quente-temperado, o mês mais quente menor que 22°C, onze meses maior que 10°C, mais de cinco geadas por ano, raramente neve.

As condições climáticas da região são satisfatórias para o desenvolvimento da videira pertencente às variedades americanas. Variedades pertencentes ao gênero *Vitis Vinifera* (videira europeia) não encontram condições climáticas favoráveis, a não ser em cultivo em estufas.

- b) Solos - o 1º planalto de Curitiba, entre altitudes de 850 a 950 m. sobre o nível do mar, nas partes leste e sul é constituído por gnaisses e granitos arqueanos. Nas zonas norte e sul ocorrem sedimentos metamórficos da série Açungui com suas seqüências de camadas de filitos, quartzitos e calcários dolomíticos. É ainda percorrido por diques de eruptivas básicas na direção SE-SW. Suas características físico-químicas são variáveis sendo em geral solos de baixa fertilidade devendo receber corretivos e fertilizantes para apresentar rendimentos agrícolas satisfatórios. O pH de seus solos varia de 4,0 a 6,0.

A videira prefere solos de origem calcária, de textura areno-argilosa ou pedregosos, evitando-se os terrenos baixos e úmidos. A topografia da região varia desde a plana até a fortemente ondulada.

- c) Mão-de-Obra - a mão-de-obra utilizada pelos viticultores da região é em geral familiar, sendo que em média o viticultor tem 1,0 ha com videira. Estima-se que na região existam uns 1.200 agricultores que se dedicam à viticultura. São em sua maioria descendentes de italianos com certa tradição vitícola. A quase totalidade utiliza de sua produção para elaboração de vinho para consumo próprio e vender a terceiros.
- d) Mercado Consumidor - uvas das variedades Bergerac e Niágara encontram aceitação no mercado para consumo "in natura", bem como uma pequena parte das variedades Tercy e Isabel. A maior parte da produção de Tercy e Isabel são vinificadas em cerca de 12 estabelecimentos que transformam a uva em vinho. O principal centro de produção de uvas, como já dissemos, é Colombo, o qual produz cerca de 3.200 t/ano, existindo 5 cantinas vinícolas. O maior estabelecimento é o pertencentes à Cooperativa Vinícola de Colombo Ltda., a qual congrega cerca de 150 associados, tendo capacidade para produzir anualmente 420.000 litros de vinho. Na safra 73/74 a uva para vinhos foi cotada a CR\$0,60/kg. Face a este baixo preço, verifica-se um desestímulo à produção, tendo muitos viticultores abandonado a atividade, dedicando-se a outras mais rentáveis como o cultivo de hortaliças.
- e) Produtividade - o rendimento médio nesta região é de cerca de 7,7 kg por planta. No entanto, encontram-se parreirais bem conduzidos, produzindo de 15 a 20 kg de uva por planta. Atribui-se este bom rendimento a condições climáticas favoráveis e a tratamentos culturais adequados.
- f) Ocorrência de Pragas e Doenças - de modo geral ocorrem as seguintes doenças: oídio, antracnose, mildio e podridão amarga. As principais pragas são: pérola da terra ou margorodes, filoxera, pulgão, formigas e ácaros.

De modo geral as castas Tercy e Isabel não recebem tratamento fitossanitário na região. Já Bergerac e Niágara em geral recebe de 5 a 8 tratamentos anuais: 1 de inverno e de 4 a 7 no início da vegetação à colheita.

Utilizam os seguintes produtos:

- a) Para tratamento de inverno: calda sulfocálcica ou thiovit ou solabar.
- b) Para tratamento primaveril e de verão: miltox, antracol, cupravit, manzate, dithane, etc.

#### 5.5 CUSTO DE PRODUÇÃO DA VITICULTURA

Os custos fixos e variáveis da formação de 1 ha de videira em tecnificação modal acham-se detalhados nas tabelas 5.5(a) e (b), respectivamente. Os gastos com a manutenção do parreiral são visualisáveis na tabela 5.5.(c)

Tem-se também o custo anual de manutenção do pomar de CR\$17.660,26 e uma receita anual de CR\$7.680,00, correspondente a somente 43,5% do custo de manutenção, e que leva a conclusão da inviabilidade da produção da uva nestas condições de tecnificação.

Os custos fixos para a produção tecnificada de uvas para vinificação não diferem daqueles estimados para a produção modal, apresentados na tabela 5.5.(a).

Os custos variáveis são visualisáveis na tabela 5.5.(d), e os gastos com manutenção na tabela 5.5.(e).

Conforme depreende-se da Tabela, a atividade apresenta-se como deficitária, condição que é discutida no tópico de considerações finais do trabalho.

#### 5.6 PROGRAMA DE FOMENTO

A Região Metropolitana de Curitiba apresenta condições climáticas satisfatórias para o desenvolvimento da viticultura, desde que variedades americanas próprias para sucos sejam utilizadas. Entre as organizações que prestam assistência técnica aos agricultores da região e que se dedicam a pesquisa agrícola, destacam-se:

TABELA 5.5.(a) - CUSTO ANUAL DAS BENFEITORIAS DA UVA PARA VINHO (1 ha)

(em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	VALOR HISTÓRICO (A)	VIDA ÚTIL ANOS (B)	DEPRECIACÃO ANUAL C= (A) : (B)	REMUNERAÇÃO ANUAL AO INVESTIMENTO D =0,10 (A)	CUSTO ANUAL TOTAL E = (C)+(D)
- terreno (1 ha)	6.250,00	-	-	625,00	625,00
- casa sede (80 m <sup>2</sup> )	30.000,00	30	1.000,00	3.000,00	4.000,00
- paiol (20 m <sup>2</sup> )	5.000,00	30	166,67	500,00	666,67
- máquinas e utensílios	3.200,00	5	640,00	320,00	960,00
- 825 palanques	5.500,00	20	275,00	550,00	825,00
- 725 ripas	2.535,00	20	126,75	253,50	380,25
- 20 kg pregos	100,00	20	5,00	10,00	15,00
- 450 kg arame	3.240,00	20	162,00	324,00	486,00
- 2 animais com arreios	6.500,00	15	433,34	650,00	1.086,34
	62.325,00		2.808,76	6.232,50	9.041,26

FONTE: Pesquisa de Campo

TABELA 5.5.(b) - FORMAÇÃO DE 1 ha DE VIDEIRA MODAL

DISCRIMINAÇÃO	ANO I			ANO II			ANO III			ANO IV		
	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR									
(a) Investimentos em Benfeitorias			62.325,00			-			-			-
(b) Depreciação das Benfeitorias			-			2.808,76			2.808,75			2.808,75
(c) Mão-de-Obra (20,00/dia)												
- Limpeza do terreno	12	dia/h	240,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Destoca (10 h. CAT-D-4)	10h.	CAT-D-4	800,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Aração (18 H.T)	18	H.T	540,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Espalhar calcário	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Abertura de covas	41	dia/h	820,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Aplicação de fungicida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Aplicação de inseticida (formicida)	-	-	-	2	dia/h	40,00	2	dia/h	40,00	2	dia/h	42,00
- Colocação de mudas	9	dia/h	180,00	1	dia/h	20,00	-	-	-	-	-	-
- Colocação de taquara	1	dia/h	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Abertura de buracos para palanque	20	dia/h	400,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Preçar ripas	10	dia/h	200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Escicar arame	16	dia/h	320,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Amarração dos sarmentos	2	dia/h	40,00	2	dia/h	40,00	3	dia/h	60,00	5	dia/h	100,00
- Poda de formação	0,5	dia/h	10,00	1	dia/h	20,00	2	dia/h	40,00	15	dia/h	300,00
- Desfolhamento	-	-	-	-	-	-	2	dia/h	40,00	5	dia/h	100,00
- Capina (Cr\$ 70,00/dia T.A)	6	dia/T.A	420,00	6	dia/T.A	420,00	6	dia/T.A.	420,00	6	dia/T.A.	420,00
- Combate às pragas (formiga)	2	dia/h	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Combate as doenças	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Colheita e embalagem	-	-	-	-	-	-	10	dia/h	200,00	30	dia/h	600,00
- Aplicação de fertilizantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Espalhar adubo orgânico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(d) Insumos												
- Mudas	1.660	1,00/0	1.660,00	70	1,00/0	70,00	-	-	-	-	-	-
- Inseticidas	2	12,00/kg	24,00									
- Fungicidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Adubo orgânico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(e) Outros custos												
- Imposto Territorial rural e outros impostos	-	-	50,00	-	-	50,00	-	-	50,00	-	-	50,00
- Funrural - 2% sobre a comercialização	-	-	-	-	-	-	-	-	57,60	-	-	154,00
(f) Subtotal=(a)+(b)+(c)+(e)			68.089,00			3.492,76			3.740,36			4.596,76
(g) Investimento acumulado até T-1 <sup>(1)</sup>			-			74.897,90			86.729,72			95.799,08
(h) Produção			-			-	4.800	0,60/kg	2.880,00	12.800	0,60/kg	7.680,00
(I) Investimento acumulado até o ano=(f)+(g)-(h)			68.089,00			78.390,66			87.090,00			92.715,85

(1) - Investimento acumulado até o ano anterior acrescido de 10% op. de k.

TABELA 5.5.(c) - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DE 1 ha DE VIDEIRA MODAL

			(em Cr\$)
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR
<b>DESPESAS</b>			
Custos Fixos			
Depreciação anual das benfeitorias			2.808,76
Depreciação anual do pomar			4.354,50
Remuneração do capital			8.709,00
- Custos de Manutenção			
Mão-de-obra (20,00 dia/homem)			
- aplicação de inseticida (formicida)	2	dia/homem	40,00
- amarração dos sarmentos	5	dia/h	100,00
- poda de formação	15	dia/h	300,00
- desfolhamento	5	dia/h	100,00
- capina (70,00/dia T.A.)	6	dia/T.A.	420,00
- colheita e embalagem	30	dia/h	600,00
Insumos			
- inseticidas	2	12,00/kg	24,00
Outros Custos			
- imposto territorial rural			10,00
- imposto sindical			40,00
- Funrural (2% s/comercialização)			154,00
TOTAL GERAL			17.660,26
<b>RECEITAS</b>			
Venda das Uvas	12.800 kg	0,60/kg	7.680,00
TOTAL GERAL			7.680,00
<b>RESULTADO</b>			
- Receitas menos Despesas			-9.980,25

FONTE: Pesquisa de Campo, Tabelas C.3.2.1 (a) e (b)

TABELA 5.5(d) - FORMAÇÃO DE 1 ha DE VIDEIRA TECNIFICADA

(em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	ANO I			ANO II			ANO III			ANO IV		
	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR									
(A) INVESTIMENTOS EM BENEFICÊNCIAS			62.325,00			-			-			-
(B) DEPRECIAÇÃO DAS BENEFICÊNCIAS			-			2.808,76			2.808,76			2.808,76
(C) MÃO DE OBRA (20,00/dia)												
- limpeza de terreno	12	dia/h	240,00			-			-			-
- destoca	10h	CAT-0,4	800,00			-			-			-
- aração	18	H-T	540,00			-			-			-
- espalhar calcário	3	dia/h	60,00			-			-			-
- abertura de covas	50	dia/h	1.000,00			-			-			-
- espalhar adubo orgânico	16	dia/h	320,00			-			-			-
- espalhar adubo químico	5	dia/h	100,00	2	dia/h	40,00	2	dia/h	40,00	2	dia/h	40,00
- colocação de mudas - plantio	9	dia/h	180,00	1	dia/h	20,00			-			-
- colocação de taquara			-			-			-			-
- abertura de buracos para palanque	20	dia/h	400,00			-			-			-
- pregar ripas	10	dia/h	200,00			-			-			-
- esticar arame	16	dia/h	320,00			-			-			-
- amarração dos sarmentos	2	dia/h	40,00	2	dia/h	40,00	3	dia/h	60,00	5	dia/h	100,00
- poda de formação	0,5	dia/h	10,00	1	dia/h	20,00	2	dia/h	40,00	15	dia/h	300,00
- desfolhamento			-	1	dia/h	20,00	2	dia/h	40,00	5	dia/h	100,00
- capina (Cr\$ 70,00/dia T.A)	6	dia/T.A	420,00	6	dia/T.A	420,00	8	dia/T.A	420,00	6	dia/T.A	420,00
- combate às pragas (formiga)	2	dia/h	40,00			-			-			-
- combate às doenças	2	dia/h	40,00			-			-			-
- aplicação de inseticidas-formicida			-	3	dia/h	60,00	2	dia/h	40,00	2	dia/h	40,00
- colheita e embalagem			-			-	6	dia/h	120,00	10	dia/h	200,00
- aplicação de fertilizantes			-			-	10	dia/h	200,00	30	dia/h	600,00
(D) INSUMOS												
- calcário	3	70,00/t	210,00			-			-			-
- adubo orgânico	6	100,00/t	600,00			-			-			-
- adubo químico	800	1,60/kg	1.280,00	500	1,60/kg	800,00	500	1,60/kg	800,00	500	1,60/kg	800,00
- mudas	1.660	1,00/U	1.660,00	70	1,00/U	70,00			-			-
- inseticidas	2	12,00/kg	24,00									
- fungicida	3	25,00/kg	75,00	5	25,00/kg	125,00	10	25,00/kg	250,00	20	25,00/kg	500,00
(E) OUTROS CUSTOS												
- imposto territorial rural e outros impostos			50,00			50,00			50,00			50,00
- Funrural - 2% sobre a comercialização			-			-			86,40			230,40
(F) SUBTOTAL = (A) + (B) + (C) + (D) + (E)			70.934,00			4.537,76			4.979,16			6.213,16
(G) INVESTIMENTO ACUMULADO ATÉ t-1 L <sup>1</sup>			-			78.027,40			90.821,68			100.628,02
(H) PRODUÇÃO			-			-	7,200	0,60/kg	4.320,00	19,200	0,60/kg	11.520,00
(I) INVESTIMENTO ACUMULADO ATÉ O ANO = (F) + (G) - (H)			70.934,00			82.565,16			91.480,84			91.322,08

1 - Investimento acumulado até o ano anterior acrescido de 10% oportunidade de L.

TABELA 5.5.(e) - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DE 1 ha DE VIDEIRA TECNIFICADA

(em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR
DESPESAS			
Custos Fixos			
Depreciação anual das benfeitorias			2.808,76
Depreciação anual do pomar			4.574,04
Remuneração do capital			9.148,08
- Custos de Manutenção			
Mão-de-obra (20,00 dia/h)			
- espalhar adubo químico	2	dia/h	40,00
- amarração dos sarmentos	5	dia/h	100,00
- poda da formação	15	dia/h	300,00
- desfolhamento	5	dia/h	100,00
- capina	6	dia/T.A.	420,00
- aplicação de inseticidas-formicida	2	dia/h	40,00
- aplicação de fungicidas	10	dia/h	200,00
- colheita e embalagem	30	dia/h	600,00
- INSUMOS			
- adubo químico	500	1,60/kg	800,00
- inseticidas	2	12,00/kg	24,00
- fungicidas	20	25,00/kg	500,00
- OUTROS CUSTOS			
- imposto territorial rural			10,00
- Outros impostos-sindical			40,00
- Funrural (2% s/comercialização)			230,40
TOTAL GERAL			19.935,28
RECEITAS			
- vendas de uvas	19.200kg	0,60/kg	11.520,00
RESULTADO			
Receitas menos despesas			-8415,28

FONTE: Pesquisa de Campo, Tabelas C.3.2.1 (a) e C.3.2.2 (a)

- Ministério da Agricultura, através da Estação de Viticultura e Fruticultura de Clima Temperado.
- Secretaria da Agricultura, através do Departamento de Extensão e Fomento e do Departamento da Produção Vegetal.
- Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná - ACARPA - Serviços de Extensão Rural.
- Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas - IBPT.

A assistência creditícia pode ser obtida através dos seguintes bancos, podendo o crédito ser orientado através da ACARPA:

1. Banco do Brasil S.A., através das agências de Curitiba e Campo Largo.
2. Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, em Curitiba.
3. Banco do Estado do Paraná S.A., através das agências de Curitiba, Araucária, São José dos Pinhais e Campo Largo.
4. Bamerindus do Brasil S.A., através das agências de Curitiba, Araucária e Colombo.

No município de Campo Largo existe uma Estação de Enologia da EMBRAPA que se dedica à pesquisa vitivinícola e de espécie frutícolas de clima temperado. Esta estação vem desenvolvendo entre outros, os seguintes trabalhos:

- 1) Estudo e combate à "pêrola da terra", cochonilha polífaga que ataca o sistema radicular das plantas, causando-lhes o depauperamento e morte. Esta cochonilha é ainda conhecida vulgarmente como margarodes, pertence à família Margarodidae e denominada cientificamente por eurrhizocaccus brasiliensis.

- 2) Testes de diferentes sistemas de condução da videira.
- 3) Testes de diferentes tipos de poda da videira.
- 4) Introdução e estudo do comportamento de novas variedades na coleção ampelográficas.
- 5) Controle das doenças da videira.
- 6) Criação de cultivares de videira.

No aspecto tecnológico, a estação vem desenvolvendo trabalhos como:

- a) elaboração de vinhos tintos, brancos, rosados;
- b) elaboração de bagaceira e brandy;
- c) elaboração de sucos de uva, por processo de sulfitação e dessulfitação.

Atualmente, a região Metropolitana de Curitiba produz cerca de 5.300 toneladas de uva, as quais na sua grande maioria são vinificadas, porém com as castas cultivadas, não se obtêm vinhos de boa qualidade. Em contra-partida as variedades ora cultivadas produzem sucos de boa qualidade como já demonstraram as experiências feitas neste sentido pela Estação de Viticultura e Fruticultura de Clima Temperado de Campo Largo.

A Viticultura é hoje uma atividade em decadência na Região em virtude de estar dando prejuízos ao viticultor. De acordo com o custo de produção levantado na região, as uvas das variedades Tercy, Isabel e Bergerac, custam ao viticultor cerca de Cr\$1,06 por kg (modal) e Cr\$0,86 por kg (tecnificada). Ora, estas uvas teriam que ser comercializada no mínimo a CR\$1,20 para promover maior estímulo à produção, e não CR\$0,60 como foram comercializadas na última safra. Diante do exposto, o que se preconiza é o aumento da produtividade de videira, pois na atual conjuntura não se vê condições para o aumento da área cultivada.

O rendimento da tecnificada poderá ser aumentado até 15 kg por planta desde que os viticultores adotem uma tecnologia mais evoluída, baseada nos seguintes pontos:

- Adubação de restituição anual;
- Tratamentos fitossanitários adequados.

O viticultor da região é em geral bem assessorado tecnicamente por engenheiros agrônomo pertencentes, não só a organizações estatais como a entidades privadas (firmas que revendem fertilizantes, defensivos, etc.) de modo que dispõem de farta orientação técnica. Há também facilidades para obtenção de financiamentos bancários não só para instalação como para a manutenção dos parreirais.

O objetivo deste programa de fomento é aumentar a produção da região para um mínimo anual de 10.000 toneladas para o atendimento da demanda prevista pela unidade proposta neste estudo. Para atingi-lo torna-se necessário principalmente que a unidade proposta, remunere ao viticultor a um preço mínimo de C\$1,20, preço previsto no projeto.

Duas são as formas propostas para atingir aquela meta de produção:

- a) aumento de produtividade através de melhor tecnificação dos pomares existentes de 12,8 t/ha/ano para 19,2 t/ha/ano.
- b) aumento da área cultivada.

Com a tecnificação da área atualmente cultivada (418,13 ha) a produção poderá ser elevada para 8.000 t/ano. O custo anual de manutenção de um pomar tecnificado definido no item anterior é de CR\$19.935,28 o que acarretará um custo total de Cr\$8.335.500,00 para tecnificação dos pomares existentes.

Para complementação da produção através da ampliação da área cultivada, o investimento durante quatro anos para a implantação de novos pomares será de Cr\$8.926.000,00 assim distribuídos:

- 1º ano	Cr\$ 7.306.000,00
- 2º ano	Cr\$ 467.000,00
- 3º ano	Cr\$ 513.000,00
- 4º ano	Cr\$ 640.000,00

6. MERCADO

## 6. MERCADO

### 6.1 SUCO CÍTRICO

#### 6.1.1 CARACTERIZAÇÃO

A expansão da produção mundial de cítricos caracterizou-se, nos últimos anos, pela crescente ênfase na produção de tan-gerinas, bergamotas, "satsumas" e outras espécies de casca solta, pela plantação de espécies de colheitas antecipada e atrasada, pela produção para o processamento.

Embora os Estados Unidos sejam o maior produtor mundial, sua participação no comércio internacional de laranjas in-natura é relativamente pequena, devido à grande proporção de sua produção que é processada para consumo doméstico e ex-portação de sucos.

Embora as laranjas sejam cultivadas em todas as partes do mundo, somente algumas espécies são adaptáveis à fabricação de suco. Muitas espécies tem seu valor comercial mais pelo seu sabor que pelo seu teor de suco.

A cultura da laranja no Brasil começou a mais de quatro séculos, e em 1916 já havia uma produção na escala comercial, quando registraram-se as primeiras exportações deste citrus para a Argentina. Hoje o país é o segundo maior produtor mundial. A atividade citrícola desenvolve-se em todos os es-tados, mas é em São Paulo que está a maior produção nacional e o cultivo é realizado de forma mais racional e tecni-ficada.

A produção de outros Estados está voltada para o abasteci-mento interno, sendo que alguns deles possuem um sistema de comercialização melhor estruturado, visando apenas o a-bastecimento dos grandes centros urbanos.

A indústria brasileira de suco de laranja está voltada mais acentuadamente para o mercado internacional. Seu aparecimento e conseqüente expansão se deve à ocorrência de geada na Flórida em 1962, que prejudicou a safra norte-americana, fazendo com que os industrializadores dessa região se voltassem para o mercado brasileiro.

As indústrias localizaram-se em São Paulo devido a existência no Estado de uma citricultura já implantada e voltada não só para o abastecimento do mercado interno de frutas in-natura, como também para a exportação. Desde então a produção brasileira de suco de laranjas vem crescendo e hoje o Brasil tornou-se o maior exportador mundial de suco concentrado de laranja.

O mercado nacional de suco concentrado de laranja é inexpressivo, tornando-se necessário criá-lo ou introduzir o suco de laranja pasteurizado o que não modificaria muito o hábito de consumo, de suco natural, substituindo-o nesta faixa de mercado.

Para o desenvolvimento da citricultura paranaense seria necessário resolver dois principais problemas que a atinge. O primeiro deles, o cancro cítrico, cuja solução se encontra em andamento, é a erradicação dos laranjais afetados e sua substituição por plantas sadias que possuirão uma maior produtividade. O segundo seria a criação de uma sólida estrutura de comercialização pois sua falta é um empecilho e desestímulo ao crescimento de pomares.

#### 6.1.2 MERCADO DE MATÉRIA-PRIMA

A produção mundial de laranja e tangerinas tem crescido significativamente nos últimos anos. No período 1961/1972, este aumento foi de 65%. Os maiores produtores mundiais são

os Estados Unidos, cuja produção representa 26% do total mundial, seguido do Brasil e Espanha, que participaram com 11% e 9% respectivamente.

A Espanha é o maior exportador de laranjas e tangerinas, participando com 30% no total exportado em 1972. A Alemanha Federal e a França são os maiores importadores e participaram com 37% do total da importações em 1972.

A produção brasileira de laranja vem crescendo a níveis superiores ao crescimento da produção mundial. No período 1961-1970, a área e quantidade produzida cresceram em 70 e 75%, respectivamente. Em São Paulo, o maior produtor, esse crescimento foi de 130% para a área e 148% para a quantidade produzida.

As exportações brasileiras de laranja in-natura em 1972 representou 1,7% das exportações mundiais. Os principais países importadores em todo o período em análise são os Países Baixos, Reino Unido e Alemanha Ocidental.

O consumo de laranjas pelas indústrias de sucos teve seu crescimento significativo a partir de 1963, quando o Brasil começou a participar do comércio mundial deste produto, em virtude do decréscimo da produção de laranjas na Flórida.

O Paraná é o sexto produtor brasileiro de laranja contribuindo em 1970 com 5% do total da produção brasileira. Embora, sua produção tenha crescido em 28% no período 1962/1972 este incremento não foi suficiente para atender às necessidades internas, pois já em 1962 o Paraná importava laranjas para o atendimento de sua demanda. A taxa de crescimento de produção paranaense de laranjas não é compatível ao nível de crescimento do consumo principalmente por estar com a metade de seus laranjais afetados pelo cancro cítrico.

### 6.1.3 MERCADO DO PRODUTO INDUSTRIALIZADO

A inexistência de informações referente a produção e ao consumo mundial dificulta a análise do mercado de suco de laranja em sua totalidade. Entretanto, partindo-se da análise das exportações e importações de países mais representativos do mercado internacional é possível detectar o comportamento deste mercado nos últimos anos.

Em 1970, as exportações brasileiras e dos Estados Unidos supriram três quartos das importações vendidas de sucos de laranja. Os Estados Unidos maior exportador mundial perdem esta posição principalmente, pela desaceleração do crescimento da oferta interna da matérias-primas e o crescimento, a taxas significativas da demanda interna. Assume esta posição o Brasil que entrou no comércio internacional de laranjas em 1963.

Os principais importadores de suco de laranja são a Alemanha Ocidental e o Canadá que importaram, em 1970, respectivamente, 49 e 25% das exportações totais. O crescimento total verificado no comércio internacional de suco de laranja foi de 53% sendo negociados cerca de 82 mil toneladas.

A produção brasileira passou de 7.632 toneladas, em 1963, para 126.000 toneladas em 1972, representando um índice de crescimento superior a 1.500%. O mesmo comportamento foi observado no crescimento das exportações marcando, assim, a dependência do setor industrial de suco de laranja do mercado mundial.

Os principais importadores da produção brasileira são a Alemanha Ocidental e os Países Baixos, que juntos importavam 68% das vendas do Brasil em 1973. Os Estados Unidos tradicionais importadores do Brasil para reexportação com marcas próprias, não efetuaram importações em 1973.

TABELA 6.1.3.(a) - PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE SUCO CONCENTRADO DE LARANJAS.

( em t )

ANOS	FRUTAS INDUSTRIALIZADAS	EVOLUÇÃO	SUCOS (1) CONCENTRADO	EXPORTAÇÃO
1963	84.800	100	7.632	5.314
1964	64.400	76	5.796	3.825
1965	101.200	120	9.108	5.760
1966	169.600	200	15.264	13.929
1967	171.600	203	15.444	18.647
1968	404.240	477	36.382	30.096
1969	328.000	387	29.520	23.245
1970	600.000	708	54.000	33.468
1971	800.000	944	72.000	77.334
1972	1.400.000	1.651	126.000	87.156

FONTE: Revista Banas - Brasil Industrial, 1973 - Vol. III

(1) - Utilizada a relação 100 t de frutos p/9 t de suco concentrado de laranja

Segundo pesquisas efetuadas pelo Instituto de Economia Agrícola da Secretaria da Agricultura de São Paulo, o consumo brasileiro de suco concentrado de laranja em 1972, foi de seis vezes superior ao realizado em 1968.

TABELA 6.1.3.(b) - CONSUMO BRASILEIRO DE SUCO CONCENTRADO DE LARANJA

( em t )

A N O S	CONSUMO	ÍNDICE
1968	2.687	100
1969	2.740	102
1970	4.033	150
1971	8.791	328
1972	11.357	423
1973	17.120	638

FONTE: Ind. Econ. Agrícola - Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

No Paraná inexistia indústria que ofereça suco de laranja concentrado, como também, são indisponíveis dados que dimensionem o mercado consumidor interno. Como a indústria a ser implantada visa principalmente a exportação e o próprio mercado nacional, considerou-se que o mercado permanece como marginal.

#### 6.1.4 PROJEÇÕES

O mercado mundial de suco concentrado de laranjas apresentou uma taxa geográfica de crescimento anual de 10,3% no período analisado, 1966/1970. Considerando esta tendência, o nível das exportações e importações mundiais, em 1980 será de 237 mil toneladas. Paralelamente, a produção mundial de laranjas terá um aumento de 138%. Mantidas as tendências a longo prazo haverá falta de matéria-prima para a produção de suco (Tabela 6.1.4(a)).

A estimativa de produção brasileira de suco concentrado foi obtida a partir das estimativas de produção de laranja, consumo e exportação. Assim, em 1980 a produção nacional de suco de laranja será de aproximadamente 192.610 toneladas.

TABELA 6.1.4.(a) - PROJEÇÕES DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE LARANJA E DO COMÉRCIO MUNDIAL DE SUCO CONCENTRADO ATÉ 1980.

(em t)

A N O S	IMPORTAÇÕES DE SUCO CONCENTRADO	LARANJAS IN-NATURA
1971	93.807	26.473.000
1972	103.985	27.514.000
1973	115.266	28.507.000
1974	127.772	29.536.000
1975	141.634	30.602.000
1976	157.000	31.707.000
1977	174.033	32.851.000
1978	192.914	34.034.000
1979	213.844	35.266.000
1980	237.044	36.539.000

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES

A estimativa da demanda brasileira de suco concentrado de laranja comparada com a estimativa de oferta resulta em uma demanda insatisfeita crescente para o período 1972/1980. A demanda total em 1980, está prevista em 313.448 t ( tabela 6.1.4.(b))

TABELA 6.1.4.(b) - ESTIMATIVA DA DEMANDA INSATISFEITA DE SUCO CONCENTRADO DE LARANJAS PARA O BRASIL ATÉ 1980.

(Em t)

ANO	OFERTA	DEMANDA TOTAL	DEMANDA INSATISFEITA
1972	81.586	95.579	13.993
1973	91.974	110.016	18.042
1974	103.248	127.714	24.466
1975	115.405	151.070	35.665
1976	128.571	181.824	53.253
1977	142.806	223.881	81.075
1978	158.173	250.094	91.921
1979	174.733	279.939	105.206
1980	192.610	313.448	120.838

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES

Analisando as informações disponíveis, conclui-se que o fator limitante concentra-se na disponibilidade de matéria-prima e não na demanda do produto final. Admitindo uma subestimação de seu consumo, obter-se-ia um saldo ligeiramente superior de laranjas industrializáveis que, mesmo assim, seria incapaz de atender a demanda de sucos.

A inexistência de informações, impossibilitou a estimativa do mercado paranaense de suco concentrado de laranja.

A estimativa de oferta de matéria-prima foi realizada com as informações de produção exclusivamente da área não atin

gida pelo plano de irradicação do cancro-cítrico e da microrregião do Alto Ribeira.

Em virtude da oferta de laranja ser insuficiente será necessário ainda, fomentar, através de plano, o cultivo de novos laranjais, já descrito anteriormente. A oferta paraense de laranjas, não atingida pelo cancro-cítrico, está estimada em aproximadamente, 171.270 milhões de frutos, em 1980. A oferta de laranja e tangerina da microrregião do Alto Ribeira será de aproximadamente, 140.249 milhões de frutos.

## 6.2 SUCO DE UVA

### 6.2.1 CARACTERIZAÇÃO

O mercado mundial de uvas in-natura corresponde a cerca de 10% da produção total e não vem se desenvolvendo significativamente. O transporte para comercialização de uvas exige acondicionamentos especiais, o que eleva em demasia o preço CIF do produto. Outro problema que atinge a comercialização é que, dadas as condições especiais de seu metabolismo a uva só deve ser colhida uma vez alcançada a maturação adequada não podendo completá-la em armazenamento, como ocorre com outras frutas. Estes problemas, principalmente restringem o comércio internacional de uvas e limitam o seu consumo às regiões produtoras ou próximas.

A comercialização internacional do vinho é estimada em menos de 10% da produção mundial, para o que concorrem as elevadas tarifas aduaneiras e impostos, que aumentam sobremaneira seu preço. Os vinhos comuns constituem 3/4 do comércio internacional, e são destinados em sua maioria ao "corte" pelos produtores, ocasionando flutuações nesse comércio segundo as variações que ocorrem nas colheitas de uvas a serem verificadas.

No Brasil a viticultura é baseada em castas não viníferas, ou seja, americanas e americanas híbridas. As castas européias ou viníferas são cultivadas em maior escala no Rio Grande do Sul. Produzindo vinho de boa qualidade o Estado vem dominando o mercado nacional de vinhos, quer engarrafados, quer em grandes quantidade para engarrafamento, quer para corte com vinhos de qualidade inferior de outros Estados produtores. Somente pequena parcela de sua produção é destinada à exportação.

Em decorrência dos problemas de comercialização de uva in-natura, aproximadamente 65% da produção brasileira é vinificada. A parte da produção de sucos de uvas destinada ao consumo torna-se difícil de ser quantificada em decorrência da estrutura de comercialização e da política de marketing utilizada pelos produtores. O Rio Grande do Sul responde pela quase totalidade de produção de suco.

Existe expectativa de melhora no mercado nacional e das exportações de suco de uvas, estando as empresas se reequipando, face às perspectivas favoráveis a maiores rendas. O mercado internacional vem apresentando, recentemente, uma boa abertura para o produto brasileiro.

#### 6.2.2 MERCADO DE MATÉRIA-PRIMA

A produção mundial de uvas apresentou um crescimento de 13% na década de 1961/1970. A partir deste ano, a produção entra em declínio, reduzindo o crescimento para 4% no período 1961/1972.

Os países europeus, os quais respondem por aproximadamente 60% da produção total, tiveram no período, um decréscimo de 2,5% na quantidade produzida. A Itália com 9.369 toneladas e a França com 8.938 toneladas são os maiores produtores mundiais. A oferta mundial de uvas in-natura tem-se mantido, de modo geral, constante ao longo dos últimos anos.

O comércio internacional de uvas in-natura absorve cerca de 1,5% da produção mundial. A Itália é o maior exportador, com 225 mil toneladas em 1972, seguida da Bulgária que praticamente duplicou suas exportações entre 1967/1972, e da Espanha que aumentou sua participação no mercado internacional, no período em 50%. A Alemanha Federal foi responsável por aproximadamente 29% das importações mundiais da uva no período 1967/1972 seguida do Canadá com 13%.

A produção brasileira de uvas que é pouco superior a 1% da produção mundial, apresentou no período 1961/1970 um crescimento de 33%, enquanto a área plantada crescia 2% no mesmo período. O Rio Grande do Sul é o maior produtor e participou, em 1970, com 69% da produção nacional da uva.

Para a determinação do consumo de uvas in-natura no Brasil utilizou-se o consumo per capita para população urbana. Entre 1961/1971 observou-se um acréscimo de 63% no consumo de uvas no país.

A produção de uvas no Paraná cresceu até 1966, a partir de quando sua viticultura entrou em processo de retração. A microrregião homogênea de Curitiba maior produtora do Estado, participou com 38% da produção total, em 1973.

O consumo de uvas in-natura no Paraná foi calculado com base em pesquisas sobre orçamento familiares da Fundação Getúlio Vargas. O consumo per capita cresceu 1,86 kg/habitante/ano em 1962 para 2,124 kg/habitante/ano em 1971, incrementando a quantidade consumida no período em 75,6%. Para o atendimento de seu consumo interno em virtude do decréscimo de sua produção e do aumento de seu consumo in-natura, o Paraná tem aumentado significativamente sua importação de uvas. Esta importação atingiu 69% da produção estadual em 1971.

A indústria de suco de uva em estudo foi dimensionada para abastecer-se de matérias-primas da microrregião homogênea de Curitiba, visando principalmente a produção do município de Colombo, uma vez que as espécies de uva produzida nesta região fornece suco de alta qualidade, pretende-se absorver a quase totalidade da produção local para a fabricação de suco. Como a produção atual é insuficiente para o atendimento da demanda proposta, torna-se necessário a execução do programa de fomento proposto.

### 6.2.3. MERCADO DO PRODUTO INDUSTRIALIZADO

A deficiência de informações, tais como, sucos destinados à fermentação, suco natural e concentrado impossibilita qualquer análise, ainda que superficial do mercado internacional deste produto.

Entretanto sabe-se que o Brasil, nos últimos anos vem exportando quantidades crescentes de suco de uva provando assim a existência de um mercado externo com relativa significância.

TABELA 6.2.3.(a) - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE SUCO DE UVA

A N O S	SUCO DE UVA CONCENTRADO (TONELODAS)	EQUIVALENTE EM SUCO NATURAL INT.(1.000 LITROS)
1971	9	59
1972	118	767
1973	2.533	16.464
1974*	3.000	19.500

FONTE: CACEX

\* Estimativa segundo Vinho Sul - Caxias do Sul - RS

A nível nacional igualmente, as deficientes informações de produção e consumo de uva limitaram acentuadamente a análise deste mercado.

Em decorrência, para sua estimativa, utilizou-se o índice médio de aproveitamento de uvas vinificadas, do Rio Grande do Sul, em vinhos e derivados (78,5%) e, destes, os percentuais médios de produção de vinho (95%) de suco (1,8%) e de destilados, conhaque e outros inclusive graspa (3,2%).

Justifica-se a utilização destes percentuais face à concentração, no Rio Grande do Sul de grande parte da produção de vinhos e derivados. Assim, os referidos índices dimensionaram o mercado destes produtos, muito próximo da realidade.

A oferta paranaense de derivados de uva se restringe basicamente ao vinho. A produção de sucos é residual, e atende apenas ao consumo dos colonos. Sua comercialização é irrisória, podendo considerar como inexistente sua produção em termos de mercado. Idêntico tratamento é admitido para conhaques, destilados e outros, inclusive graspa.

Para a estimativa da produção paranaense de vinhos utilizou-se a quantidade de uvas vinificadas aplicando-se o coeficiente técnico de que uma tonelada de uvas produz 785 litros de vinho.

Como a quantidade ofertada de vinho está intimamente ligada à produção de uvas, observa-se que a produção está decrescente. Entretanto, ressalta-se que esta não é a oferta total de vinhos no Paraná, pois é relativamente grande a importação de vinhos gaúchos quer para o corte com vinhos paranaenses, para melhorar a qualidade destes, quer para consumo direto. Não se dispõe, entretanto, de dados que quantifiquem esta importação, bem como dados de importação, pelo Paraná, de sucos e outros derivados de vinho. Conseqüentemente fica impossibilitada a quantificação da oferta e

demanda de produtos industrializados de uva para o Estado.

#### 6.2.4 PROJEÇÕES

A oferta de suco de uva para o mercado nacional foi estimada com base nas informações das disponibilidades de matéria-prima para vinificação. A demanda de sucos foi projetada a partir do consumo per capita para o Brasil em 1962, utilizando-se o coeficiente de elasticidade - renda de demanda para sucos de frutas, determinando-se assim uma demanda potencial para 1980.

Os resultados da projeção acusam em 18% o crescimento da oferta de uva para vinificação enquanto a produção cresce em 25% no período 1972/1980. Este baixo crescimento das uvas vinificáveis implica em um baixo e idêntico crescimento na oferta de sucos, desde que mantido o percentual de 1,8% para sucos, quantidade de vinhos e derivados a serem produzidos.

Utilizando-se o coeficiente de elasticidade renda sobre o consumo per capita de sucos de uva referente a 1962 observa-se um crescimento de 77% na demanda para o período 1972-1980, visivelmente superior ao incremento da oferta para o mesmo período.

A demanda insatisfeita no Brasil que em 1972 era ligeiramente superior ao total ofertado apresenta, até 1980, um crescimento significativo de 135%. A limitação do equilíbrio entre oferta e demanda parece estar vinculada à falta de matéria-prima.

Entretanto, parte deste desequilíbrio deixará de existir desde que, da produção nacional de vinhos e derivados, mo difiquem-se os percentuais destinados ao mercado de vinho, de suco, de conhaque de espumantes e outros destilados. Conseqüentemente, desta forma, o equilíbrio do mercado de sucos limitará outros mercados de produtos derivados de uva.

TABELA 6.2.4.(a) - PROJEÇÃO DA OFERTA DE SUÇO DE UVA E VINHO NO BRASIL ATÉ 1980

ANOS	(1) PRODUÇÃO DE UVAS (em toneladas)	(2) CONSUMO DE UVAS NACIONAIS* (em toneladas)	(3) = (1)-(2) SALDO VINICÁVEL (em toneladas)	(4) = (3) x 0,785 PRODUÇÃO DE VINHOS E DERIVADOS (em 1.000 litros)	(5)=(4) x 0,95 PRODUÇÃO DE VINHOS (em 1.000 litros)	(6)=(4)x0,018 PRODUÇÃO DE SU COS E MOSTO (em 1.000 litros)
1972	590.662	267.077	323.585	254.014	241.313	4.572
1973	607.435	277.997	329.438	258.609	245.679	4.655
1974	624.683	289.101	335.582	263.432	250.260	4.742
1975	642.422	300.315	342.107	268.554	255.126	4.834
1976	660.664	311.726	348.938	273.916	260.220	4.930
1977	679.424	323.129	356.295	279.692	265.707	5.034
1978	698.716	334.667	364.049	285.778	271.489	5.144
1979	718.557	346.246	372.311	292.264	277.651	5.261
1980	738.961	357.761	381.200	299.242	284.280	5.386

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES

\* Consumo de uvas nacionais é igual ao consumo total de uvas in-natura menos as importações.

TABELA 6.2.4.(b) - CONSUMO POTENCIAL, OFERTA PREVISTA E DEMANDA INSATISFEITA DE SUCO DE UVAS NO BRASIL EM 1980

Em 1.000 litros

ANOS	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFEITA
1972	4.572	9.177	4.605
1973	4.655	9.848	5.193
1974	4.742	10.550	5.808
1975	4.834	11.284	6.450
1976	4.930	12.163	7.233
1977	5.034	13.083	8.049
1978	5.144	14.046	8.902
1979	5.261	15.053	9.792
1980	5.386	16.231	10.845

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES

O Paraná pretende entrar no mercado de suco de uvas, processando a produção da microrregião homogênea de Curitiba especialmente do Município de Colombo, onde se desenvolverá um plano de expansão de sua viticultura. Pretende-se a absorção da quase totalidade dessa produção como matéria-prima da indústria a ser instalada.

Projetou-se uma produção para determinar a oferta futura bem como a necessidade de acréscimo pelo plano de expansão.

TABELA 6.2.4.(c) - OFERTA DE UVAS DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA E COLOMBO ATÉ 1980.

(em t)

ANOS	MICRORREGIÃO DE CURITIBA	MUNICÍPIO DE COLOMBO
1974	4.598	3.242
1975	4.349	3.301
1976	4.172	3.361
1977	4.049	3.422
1978	3.969	3.484
1979	3.923	3.548
1980	3.902	3.612

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES

A tendência decrescente da produção de uvas é explicável em parte, pela baixa rentabilidade obtida pelos produtores. Uma cultura de uvas para vinho na região de tecnificação modal a receita obtida corresponde à apenas 43% do custo da produção, enquanto para uva de mesa a receita supera o custo em 12%.

Para o atendimento da capacidade de processamento da planta industrial a ser instalada, de 10.000 toneladas, a quantidade a ser acrescida à oferta de matéria-prima não necessitará partir de um aumento da área plantada, pois tecnificando-se a cultura, a produtividade observada é três vezes superior.

7. ASPECTOS TÉCNICO E OPERACIONAIS  
DA INDÚSTRIA

## 7. ASPECTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS DA INDÚSTRIA

### 7.1 TAMANHO E LOCALIZAÇÃO

Devido a similaridade da maioria dos equipamentos necessários ao processamento de sucos cítricos e suco de uva, e ainda em vista da atual pequena produção paranaense de laranjas e uvas, e com vistas a diminuir a ociosidade da fábrica, optou-se por uma única unidade industrial, que processasse tanto a laranja quanto a uva.

O tamanho mínimo dos principais equipamentos é para o processamento de 2.000.000 de caixas de laranja por safra, e, em atenção à atual pequena produção de frutos, optou-se por esse tamanho mínimo. A unidade poderá facilmente ser ampliada, uma vez que é apreciável a economia de escala em unidade maiores.

A grande perda de peso no processamento das frutas - 82% na laranja e 81,5% na uva - atrai a unidade irresistivelmente para junto da fonte de matéria-prima.

Como a maior produção paranaense de laranjas livres de cancro-cítrico se localiza na região de Cerro Azul, optou-se pela localização da indústria naquele município. Acrescente-se que a uva destinada à unidade é produzida em Colombo e adjacências, região situada apenas a 100 km do município de Cerro Azul.

### 7.2 TECNOLOGIA ADOTADA E CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS A OBTER

O produto principal da indústria é o suco, de laranja e uva, constituindo-se óleo e ração em subprodutos.

Tratando-se de uma unidade relativamente pequena, as similares, de suco de laranja, no País, tem capacidade de processamento entre 5 e 33 milhões de caixas, preconizou-se tecnologia altamente sofisticada.

Os sucos de frutas em geral perdem aroma, paladar e vitaminas com o aquecimento. Devido a esse fato, quanto menos o suco estiver sujeito a altas temperaturas, tanto melhor será sua qualidade final.

A fim de preservar a boa qualidade da laranja do Vale do Ribeira, optou-se por pasteurização a placas no sistema HTST (High temperature, short time), ficando o tempo de pasteurização reduzido a apenas 30 segundos, à temperatura de 96°C, quando os sistemas tradicionais preconizam temperatura no entorno de 65°C, durante a operação às vezes até 30 minutos. Após os 30 segundos de pasteurização, o suco é, em igual período de tempo, resfriado para apenas 5°C.

A evaporação utilizando o mesmo princípio HTST, se processa por um sistema simultâneo de centrifugação e calor. O evaporador "Centri-Therm", modelos CT-9, preconizado, fabricação Alfa-Laval, concentra o suco para 70° Brix em apenas um segundo, à temperatura aproximada de 90°C, quando outras máquinas, baseadas apenas no fator alta temperatura, também de aproximadamente 90°C, demoram vários minutos de operação.

Ainda com vistas à qualidade do produto final, incluiu-se na linha de produção um sistema contínuo de desoxidação a vácuo, um sistema de recuperação de aroma, e tanques de homogeneização do suco já concentrado. Esses tanques, com capacidade para 12.000 litros - 6 horas de produção - permitem a embalagem de suco com graduação Brix e relação Brix-/acidez total constantes, quando as fábricas ora instaladas no país obtêm sucos com concentração diversas, de 55° a 70° Brix.

A homogeneidade do produto é muito importante para o comprador do produto, o qual, atualmente, é obrigado a trabalhosos cálculos de média ponderada de concentração conjugada e acidez total para o processo de diluição e tempero dos sucos de laranja importados do Brasil. A tecnologia ora preconizada dispensa esses cuidados por parte do importador de sucos concentrados, o que naturalmente será um fator a mais para a segura colocação do produto destinado à exportação. As considerações acima são válidas também para o suco de uva, além das outras que virão.

Atualmente no Brasil todo o suco de uva produzido é sulfitado, isto é, tratado com uma grama de anidrido sulfuroso ( $SO_2$ ) por litro, ou com duas gramas de metabissulfito de potássio, o qual libera 50% de  $SO_2$ . Esse tratamento é feito logo após o esmagamento da uva, durante a safra, a fim de preservar o suco contra fermentações, possibilitando assim a estocagem à temperatura ambiente. Posteriormente, para o consumo, o suco é dissulfitado, isto é, produto químico antes adicionado é novamente tirado em maquinaria especial na proporção de 80%.

Esse tipo de suco, tratado quimicamente, não é aceito por muitos países, entre eles Japão, Alemanha e todo o Norte da Europa, nos quais a legislação proíbe a importação de sucos de uva sulfitados. A linha de processamento ora preconizada para sucos de uva não prevê a sulfitação.

O suco, logo após o esmagamento da uva e outros tratamentos, é pasteurizado concentrado, e armazenado a  $-20^{\circ}C$ , temperatura, que permite sua estocagem por tempo indefinido. O processo previsto melhora substancialmente a qualidade do produto e abre-lhe a exportação para o Japão e países do norte europeu; e é possibilitado pela conjugação desta linha com a de processamento de laranja. Convém lembrar que a safra de laranja vai de junho a novembro, e a de uva meados de janeiro ao início de março, não interferindo uma na outra e diminuindo, com a conjugação, o tempo ocioso dos equipamentos comuns a ambas as linhas.

O óleo essencial de laranja é subproduto natural do processamento da fruta e é utilizado basicamente nas indústrias farmacêuticas, de perfumaria e de confeitaria. A totalidade se destina à exportação. O produto a ser obtido nas instalações previstas é de primeira qualidade, devido à sua pureza, obtida por uma centrífuga adicional em relação aos processos ora em utilização.

Nas instalações previstas, o bagaço de laranja-casca mais sólidos insolúveis é desidratado, moído e peletizado, constituindo-se em matéria-prima para o fabrico de rações e destinado totalmente à exportação. O produto, contendo 90% de água antes da desidratação, será comercializado com apenas 12% de umidades, em pallets de até meia polegada de secção.

A peletização do bagaço, além de acrescentar receita à empresa, elimina o problema da poluição decorrente da fermentação do bagaço não tratado.

As quantidades insumidas de matéria-primas e os produtos são visualizáveis na tabela a seguir:

TABELA 7.2.(a) - CONSUMO DE MATÉRIA-PRIMA E PRODUTOS OBTIDOS

		(Em t)
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADES	\$
Laranjas		
- Consumo de frutas	80.000	100,00
- Produção		
- Suco concentrado congelado	6.186	7,73
- Ração (bagaço)seca,peletizada	8.000	10,00
- Óleo essencial	320	0,40
- Perdas (umidade e volatilização de óleo)	65.494	81,87
Uvas		
- Consumo de frutas	10.000	100,00
- Produção		
- Suco concentrado congelado	1.852	18,52
- Perdas (umidade e bagaço)	8.148	81,48

FONTE: Pesquisa junto às indústrias do ramo

## PROCESSAMENTO DA LARANJA

A fruta recebida em caminhão é pesada numa balança com capacidade para 50 t, sendo o peso de carga automaticamente registrado. Uma vez pesada, a laranja é descarregada através de correias transportadoras nos silos de estocagem. Neste ponto é feita uma pré-seleção da fruta, e as caixas rejeitadas voltam ao caminhão, sendo seu peso registrado à saída para pagamento ao produtor pela diferença de peso, se houver.

Dos silos de estocagem, constituídos de células, as frutas são descarregadas através de esteiras transportadoras nas levadoras, que têm por finalidade remover a poeira e terra que porventura contamina as frutas, além de por meio de detergente - higienizar a laranja antes de seu processamento posterior (extração).

Das lavadoras as frutas seguem para uma mesa de inspeção, onde as frutas defeituosas são retiradas manualmente e encaminhadas para a zona de rejeição.

Após sua inspeção, são secas por meio de rolo de nylon e, finalmente, por meio de um elevador, encaminhadas à secção de extração.

A extração de processa em 12 extratoras que separam os três produtos básicos: bagaço, emulsão água/óleo e suco de fruta.

O bagaço, através de roscas transportadoras, é encaminhado para a fábrica de ração. Aí passa por um secador contínuo, de onde sai com 12% de umidade, para os moinhos a martelo. A farinha de bagaço é pelletizada e armazenada e/ou embarcada a granel. A emulsão água/óleo, depois de passar por dois "finishers" é recebida em dois tanques pulmão e, de lá - através de um tanque de equilíbrio intermediário passa por três centrífugas, sendo duas montadas em paralelo para separação do óleo da emulsão, e uma cuja finalidade é retirar os últimos traços de água e sólidos restantes no óleo após a primeira separação. A seguir, o óleo segue para embalagem em tonéis ou latões.

O suco é pré-clarificado em três "finishers" montados em paralelo e de lá é bombeado, através de um tanque de equilíbrio intermediário, até dois tanques pulmões.

Estes dois tanques descarregam o suco por gravidade, através de um tanque de equilíbrio hermético, para duas centrífugas separadoras de autolimpeza, cuja finalidade é reduzir o teor de polpa em suspensão no suco, até um valor pré-determinado.

O suco clarificado e limpo é bombeado pelas próprias centrífugas para dois tanques de correção. Nestes dois tanques é adicionado açúcar ou outros produtos, dependendo das exigências do mercado e do produto final desejado.

Destes dois tanques o suco é bombeado a um pasteurizador de placas, cuja finalidade principal é além de higienizar o produto, destruir as enzimas que provocariam uma separação posterior do suco.

O pasteurizador é dimensionado de maneira a produzir suco integral, resfriado a 5°C, ou produzir suco pasteurizado e pré-aquecido até a temperatura de evaporação.

No caso de não produzir suco integral, o suco pasteurizado é bombeado para o evaporador ou para "cut Back"<sup>(1)</sup>. O suco é concentrado até 65° Brix num evaporador de triplo efeito, o qual, além de produzir material de alta qualidade, proporciona uma substancial economia de vapor.

Do evaporador o suco é bombeado, através de um resfriador a placas, até três tanques de mistura (blending tanks), nos quais o concentrado é padronizado de acordo com o mercado. Um tanque de reprocesso especial permite misturar o concentrado estocado ao concentrado fresco.

---

(1) "Cut Back" é mistura de suco concentrado com suco integral, resultando num produto semi-concentrado. Normalmente o "Cut Back" oscila em torno de 42 Brix.

Dos tanques de mistura o produto ou é bombeado através de resfriador até a seção de embalagem, ou é bombeado através de um aquecedor para ser enlatado a quente (hot canning).

No caso de produzir suco integral, este é bombeado do pasteurizador para um tanque de equilíbrio, de onde, por gravidade, flui para a sala de engarrafamento, onde é acondicionado em garrafas de vidro ou recipientes de plástico.

No caso de diluição de suco já anteriormente concentrado por evaporação e armazenamento na câmara frigorífica a  $-20^{\circ}\text{C}$ , para engarrafamento de suco integral, o concentrado é bombeado dos tonéis para os tanques de correção, de onde, após diluição e nova pasteurização flui à sala de engarrafamento.

#### PROCESSAMENTO DA UVA

Após a pesagem, os cachos de uva são recebidos diretamente na unidade de lavagem. Depois de lavadas, as frutas sofrem um processo de inspeção e seleção, e seguem, por meio de esteira transportadora, para a unidade de esmagamento e desengaçamento. A massa, é bombeada para um aquecedor a espiral, onde pode ser aquecida até  $55^{\circ}\text{C}$  para a solubilização dos corantes das cascas e a fim de facilitar a ação enzimáticas que posteriormente possibilitará a despectimização.

A massa quente, após correção enzimáticas, segue para dois tanques de separação de suco. Dos tanques, a polpa, por meio de roscatransportadora, segue para uma prensa contínua, que extrai o suco ainda existentes na polpa. Esta é rejeitada, e o suco proveniente dos tanques e da prensa é bombeado, com passagem por um tanque de equilíbrio, para uma peneira rotativa, a fim de separar os últimos sólidos insolúveis ainda existentes.

Da peneira o suco segue para o clarificador, de onde é bombeado, através de tanque de equilíbrio, para um conjunto de recuperação de aroma.

Recuperando o aroma, o suco vai para tanques de despectimização, onde pode permanecer de 5 a 6 horas. A seguir, vai para o filtro, "Kieselguhr", de onde é bombeado, através de tanques de equilíbrio ao pré-evaporador.

Do pré-evaporador, após uma série de tanques e bombas, inclusive tanques de correção, o suco vai ao pasteurizador.

Pasteurizado e resfriado, o suco descansa nos seis tanques de precipitação do ácido tartárico, a 0°C. Aí o suco pode permanecer até 65 horas, se necessário. Eliminando o ácido tartárico, o suco é novamente filtrado e evaporado para concentrado à 70° Brix.

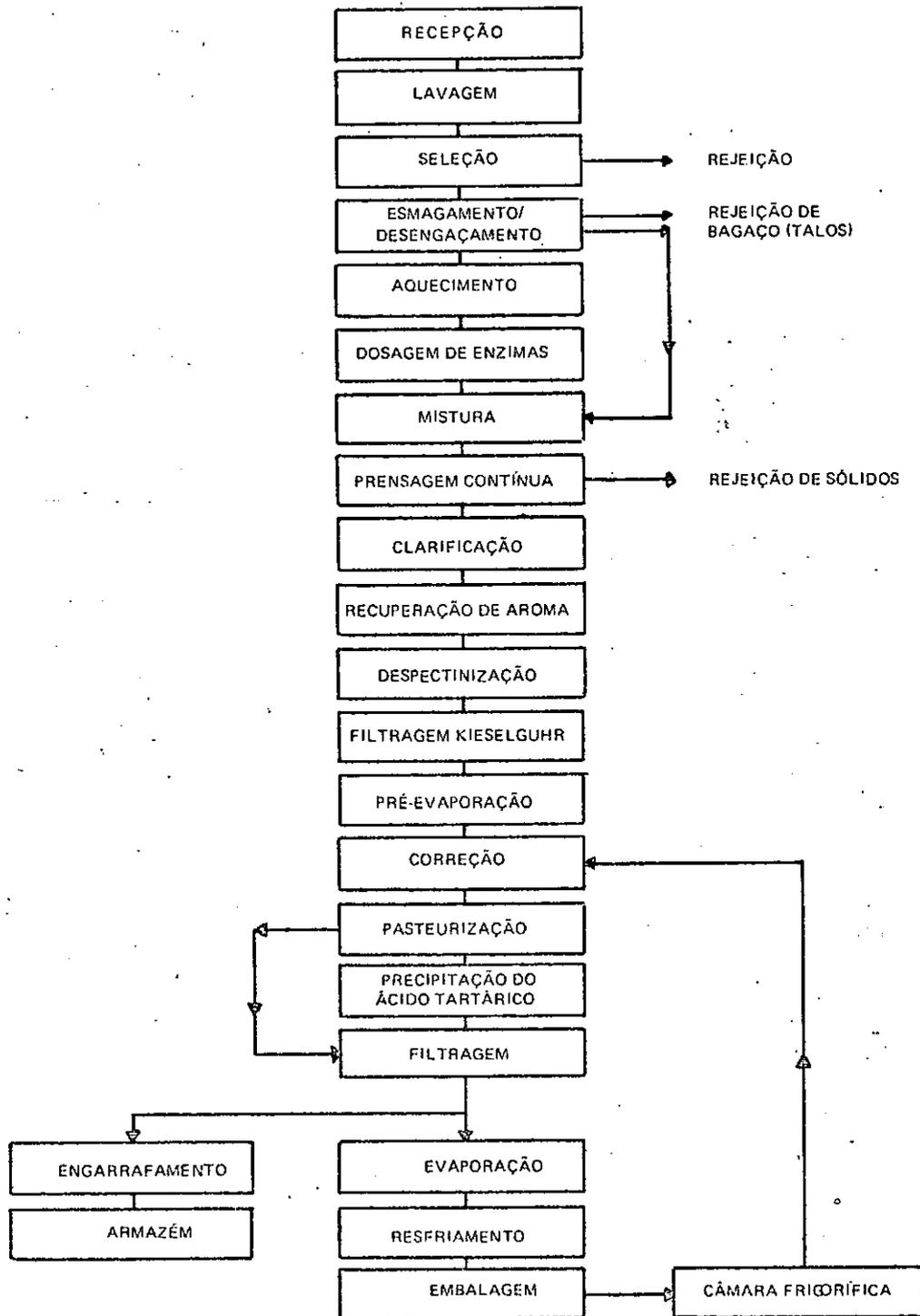
O suco concentrado é resfriado, e segue para a seção de embalagem. Embalado, é armazenado em câmaras frigoríficas a -20° Brix.

O suco de uva para consumo interno pode ser comercializado numa concentração de 14,5° a 36° Brix, quando então segue para a sala de engarrafamento, imediatamente antes da evaporação; ou numa concentração de 70° Brix, caso em que se segue para o engarrafamento imediatamente após a evaporação, antes do resfriamento.

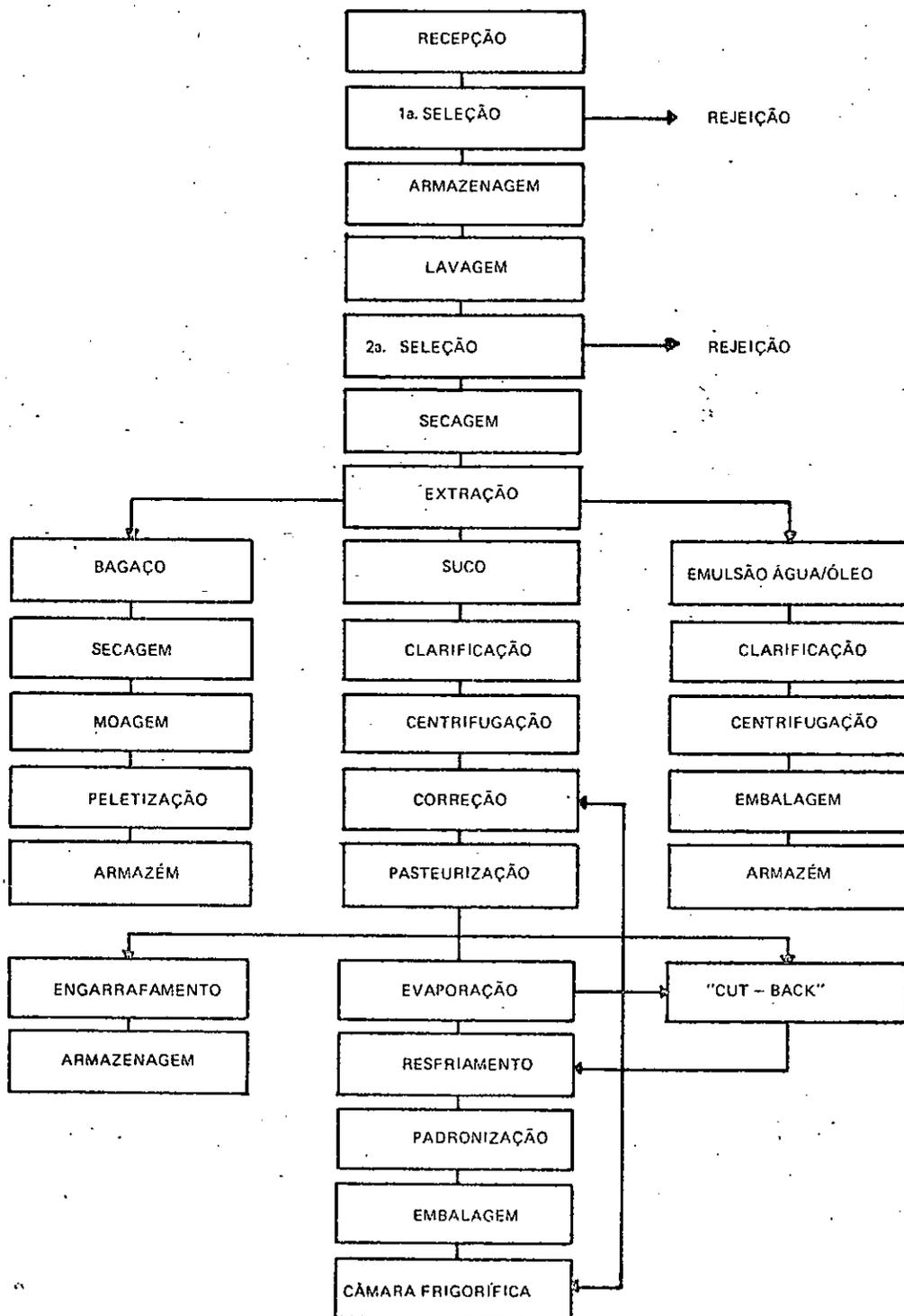
O suco concentrado, congelado, pode novamente ser diluído para engarrafamento, caso em que será, dos tonéis, bombeado ao tanque de correção, sem contudo passar novamente pelos tanques de destartarização. Concentrado congelado pode também ser engarrafado, após aquecimento até 60°C, para comercialização a 70° Brix.

O fluxogramas constantes das pranchas apresentadas a seguir ajudam a compreensão de todo o processo.

FLUXOGRAMA – SUCO DE UVA



FLUXOGRAMA – SUÇO DE LARANJA



## 7.3 ANÁLISE FINANCEIRA

### 7.3.1 INVESTIMENTOS

As construções civis necessárias ao empreendimento, executadas em concreto e alvenaria, constam basicamente da fábrica propriamente dita, com área total de 8.000 m<sup>2</sup> e de mais construções destinadas ao abrigo dos equipamentos geradores de vapor, câmara frigorífica, fábrica de ração, sala de engarrafamento, depósitos para garrafas vazias e cheias, silo graneleiro para ração peletizada, escritório, restaurante, cisterna, caixa d'água e urbanização do terreno. O custo total de CR\$7.959.620,00 foi obtido a partir de dados de "Construções na Região Sul", editora Pini dezembro de 1974.

Os equipamentos, com todas as partes em contato com o suco, executadas em aço inoxidável, somam o valor de CR\$. 27.018.000,00, sendo 41% importados e 59 nacionais. Esse custo foi obtido em pesquisa feita junto a fabricantes e importadores, em dezembro de 1974.

O capital de giro necessário, calculado conforme metodologia usualmente adotada, também em dezembro de 1974, foi estimado em CR\$5.463.000,00

O resumo dos investimentos é o seguinte:

TABELA 7.3.1.(a) - COMPOSIÇÃO DO IMOBILIZADO

	Em Cr\$1,00		
DISCRIMINAÇÃO	VL.TOTAL	VL.FINANC.	REC.PRÓPRIOS
Constr.civis	7.959.620,00	6.367.696,00	1.591.924,00
Equipamentos	27.018.000,00	21.614.400,00	5.403.600,00
Cap.de giro	5.463.000,00	3.277.800,00	2.185.200,00
TOTAIS	40.440.620,00	31.259.896,00	9.180.724,00

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES

## 7.3.2 ORÇAMENTO DAS RECEITAS E DESPESAS

A Tabela 7.3.2.(a) apresenta as receitas e as despesas estimadas, com os conseqüentes resultados anuais previstos.

TABELA 7.3.2.(a) - ORÇAMENTO DE DESPESAS E RECEITAS

DISCRIMINAÇÃO	Em Cr\$	
	MENSAL	ANUAL
1 - Receita Total	5.202.956,00	62.435.475,00
2 - Custos Variáveis	11.177.932,54	47.619.884,40
2.1. Matéria Prima		
Uvas	6.500.000,00	13.000.000,00
Laranjas	2.667.000,00	16.000.000,00
2.2. Produtos Químicos Diversos	30.000,00	360.000,00
2.3. Energia Elétrica	135.788,29	1.629.459,40
2.4. Combustíveis e Lubrificantes	132.098,00	1.073.894,00
2.5. Embalagens	818.958,00	9.827.480,00
2.6. Material de Limpeza	10.000,00	120.000,00
2.7. Mão-de-obra, c/encargos	88.704,00	1.064.448,00
2.8. Fretes e Carretos	638.334,00	2.660.000,00
2.9. Impostos -I.C.M.	157.050,25	1.884.603,00
3 - Custos Fixos	479.791,46	5.757.493,18
3.1. Material de Expediente	10.832,00	129.984,00
3.2. Mão-de-obra c/encargos	67.824,00	813.888,00
3.3. Depreciação	172.210,00	2.066.520,70
3.4. Manutenção e Conservação	25.831,51	309.978,11
3.5. Seguros	1.404,17	16.850,00
3.6. Contribuição ao P.I.S.	26.014,78	312.177,37
3.7. Despesas Financeiras	175.675,00	2.108.095,00
<u>Coeficientes de Avaliação</u>		
4 - Lucro antes do Imposto de renda = (1) - (2+3) =		9.058.097,42
5 - Imposto de renda 30% sobre 26,8% de vendas internas		760.880,42
6 - Lucro líquido = (4-5)		8.297.217,00
7 - Lucro/Venda ( 6 x 100) (1)		13,29%
8 - Margem de contribuição (1-2)		14.815.590,60
9 - Capacidade de pagamento (6+3.3)		10.363.737,70

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES

### 7.3.3. AVALIAÇÃO FINANCEIRA

O ponto de equilíbrio da indústria foi calculado em 38,86% de sua capacidade instalada, o que equivale ao processamento de 777.200 caixas de laranja, e um faturamento de CR\$. 24.262.500,00 aos preços consignados no projeto.

A taxa interna de retorno - TIR do projeto, calculada a partir de um fluxo de caixa de 15 anos, admitindo-se um ano para implementação do projeto, acusou uma rentabilidade de 23,38% ao ano sobre a totalidade do capital investido no empreendimento.

A sensibilidade financeira do projeto, em relação às receitas e às despesas, é regular. O empreendimento poderia suportar uma diminuição de 7,94% nos preços de venda, ou um aumento de 9,29% nos custos totais "ceteris-paribus", sem ingressar em faixa de prejuízo econômico.

