

ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS E INDUSTRIAIS INTEGRADAS.

PROJETOS ESPECIAIS

COUROS

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

- PROJETOS ESPECIAIS**
- COUROS**

EQUIPE TÉCNICA

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **Coordenador:**

José Moraes Neto (Economista)

### **Técnicos Intermediários:**

Antonio Bohatch (Engenheiro Agrônomo)

Johannes M. Schoether (Técnico em Projetos)

### **Técnicos Juniors:**

Nei Fidelis Bichara (Economista)

Sieglinde Kindl (Economista)

### **Auxiliares e Estagiários:**

Eneas de Souza Machado (Acadêmico de Engenharia)

Douvahir Antonio da Silva (Acadêmico de Economia)

Maria Lúcia de Paula Urban (Acadêmico de Economia)

Moacir Vitor Ribeiro (Acadêmico de Economia)

Werner Fehlaver (Acadêmico de Agronomia).

ÍNDICE

## ÍNDICE

	Pág.
1. APRESENTAÇÃO	01
2. OBJETIVOS DO TRABALHO	04
3. SELEÇÃO DO PRODUTO	07
4. MERCADO	09
4.1 CARACTERIZAÇÃO	10
4.2 MERCADO DE MATÉRIA-PRIMA	12
4.3 ESTIMATIVA DE EXCEDENTE REGIONAIS INDUSTRIALIZÁVEIS	14
4.4 MERCADO DO PRODUTO INDUSTRIALIZADO	14
4.5 PROJEÇÕES	17
5. ASPECTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS DA INDÚSTRIA	20
5.1 TAMANHO E LOCALIZAÇÃO	21
5.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA ADOTADA	22
5.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS A OBTER	26
5.4 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO	28
5.5 ANÁLISE FINANCEIRA	36
5.5.1 INVESTIMENTOS	36
5.5.2 ORÇAMENTO DE RECEITAS E DESPESAS	37
5.5.3 AVALIAÇÃO FINANCEIRA	37

**1. APRESENTAÇÃO**

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente volume constitui-se da apresentação resumida do pré-projeto de Couros, componente da terceira 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 um 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 apresentam-se 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 volume isolados:

- suco de uva e laranja
- seda
- mel de abelha
- desidratação de leite
- industrialização de carne
- hortaliças em coservas 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 créditos 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 análise 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 uma 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 DO PRODUTO

### 3. SELEÇÃO DO PRODUTO

O estudo de couros visa ampliar a capacidade de curtimento do Paraná, baseado no grande excedente de matéria-prima existente, passando o Estado a exportar quantidades menores de couro cru e gerando maior valor agregado internamente.

4. MERCADO

## 4. MERCADO

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO

A análise do mercado mundial baseia-se quase que essencialmente nas características da comercialização de calçados, já que a maior parte da produção de curtidos é destinada para esse fim.

A produção de calçados dos Estados Unidos e Europa Ocidental apresentaram, na década de 1960, crescimento pouco significativo. Os Estados Unidos, maior produtor mundial, apresentou índices de crescimento inferiores aos da Europa.

A Itália constitui-se no principal país exportador de calçados. A indústria italiana tem se expandido não só em função do mercado externo, mas também em decorrência do aumento do consumo interno de calçados.

Entre os maiores países importadores de calçados no mercado destacam-se os Estados Unidos, Canadá e países da Europa Ocidental. Os Estados Unidos são o maior importador de calçados, tanto em relação ao valor como à quantidade e, em consequência, é considerado o mercado mais atrativo para os países exportadores.

O Brasil ocupa a quarta posição como exportador mundial de calçados, somente suplantado pela Itália, Japão e Espanha. A maior parte das exportações brasileiras destinam-se aos Estados Unidos, cujas compras aproximam-se de 90% do total do volume exportado pelo Brasil.

Com a crescente exportação de calçados brasileiros, tem diminuído as exportações de curtidos, com objetivo de atender a demanda das indústrias nacionais. A produção brasileira de couro cru proveniente do abate de gado realizado nas diferentes regiões do país satisfaz plenamente a demanda das indústrias curtumeiras existentes, principalmente após a proibição de exportações de couros salgados e secos.

Os curtumes em sua maioria são de classe industrial e estão concentrados na região sul e sudeste do Brasil, sendo que os de características artesanais encontram-se em todos os Estados Brasileiros.

O parque industrial de curtidos no Paraná é ainda inexpressivo comparado com os de outros Estados brasileiros. O Paraná classifica-se como o quinto estado em relação ao número de estabelecimentos, porém os curtumes aqui existentes são de pequeno porte (com exceção dos localizados em Curitiba) e utilizam tecnologia muito rudimentar se comparado com os estabelecimentos localizados em São Paulo e Rio Grande do Sul, sendo incapazes de absorverem toda a oferta paranaense de couro cru.

Grande parte da produção de couro "in natura" é exportada para outros Estados, uma vez que os curtumes do Paraná não tem condições de absorver todo o potencial existente, apesar de alguns trabalharem com capacidade ociosa. Entre os fatores que influenciam a existência de ociosidade nos curtumes paranaenses é que grande parte dessas unidades produtoras são de pequeno porte, enfrentam problemas de capital de giro, utilizam equipamentos ultrapassados e de baixa produtividade, além disso a oferta de matéria-prima está sujeita a sazonalidade da oferta de bovinos para abate.

Quanto a demanda de couros curtidos no Estado, sabe-se que é muito pequena. No Paraná existem somente algumas indústrias que produzem calçados, sendo essas de pequeno porte e de caráter artesanal, não tendo representatividade no contexto nacional. As indústrias paranaenses que utilizam couros curtidos como matéria-prima básica são as indústrias de malas, selaria e correaria e artefatos de couro, tendo este setor representatividade a nível nacional, com potencial de desenvolver-se ainda mais, tornando-se necessário incentivá-lo a fim de dinamizar o setor de couros como um todo.

#### 4.2 MERCADO DE MATÉRIA-PRIMA

Os Estados Unidos classificam-se como o maior produtor mundial de couro cru, representando 89% da produção da América do Norte. Na América Latina os países que se destacam como grandes produtores de couro cru são a Argentina e o Brasil, representando respectivamente 32% e 29% do total produzido.

A produção brasileira de couro cru cresceu a uma taxa média, no período 1960/70, de 3,4% ao ano. Entretanto, nota-se que o crescimento do abate no mesmo período apresentou uma taxa sensivelmente inferior à produção de couro cru, 1,6% ao ano, o que pode ser explicado pelo aumento do coeficiente de utilização de couros. O Brasil importou pequenas quantidades de couro cru no período 1962/68. A partir deste período nota-se a ausência de importações em consequência da proibição das exportações para o exterior de couro cru.

A produção paranaense de couro cru representava 6% da produção nacional em 1970. O crescimento da produção de couro salgado no período 1960/70 foi de 9,7% ao ano, representando 57% do total de couro cru paranaense em 1970. Com relação ao couro verde a taxa de incremento no mesmo período foi de 5,2% ao ano, representando 38% da produção do Estado. O couro seco foi o que apresentou um crescimento menor no mesmo período, na ordem de 2% ao ano, contribuindo somente com 5% da produção paranaense de couro cru. A produção de couro seco tende a manter-se estável e até mesmo a diminuir, à medida que o abate deixa de ser efetuado em pequenos abatedouros, passando a ser realizado em frigoríficos.

TABELA 4.2. (a) - PRODUÇÃO DE COUROS BOVINOS NO PARANÁ

(em t)

ANOS	PRODUÇÃO PARANAENSE DE COUROS BOVINOS						TOTAL
	VERDE	%	SECO	%	SALGADOS	%	
1960	3.108	44	593	9	3.340	47	7.041
1961	3.275	45	577	8	3.387	47	7.239
1962	3.229	44	607	8	3.595	48	7.431
1963	3.576	45	605	8	3.724	47	7.905
1964	3.458	42	598	7	4.108	51	8.164
1965	4.046	45	630	7	4.245	48	8.921
1966	3.384	37	671	7	5.035	56	9.090
1967	5.131	46	717	6	5.353	48	11.201
1968	4.574	38	658	5	6.910	57	12.142
1969	4.527	34	672	5	8.008	61	13.207
1970	5.375	38	709	5	7.972	57	14.056

FONTE: Agroindústria - Vol. 2 - IPARDES.

As exportações paranaenses por vias internas, cresceram a uma taxa média anual de 19%, representando 56% da produção de couro cru em 1970, quando em 1961 representava apenas 22%. A maior parte dessas exportações destinam-se a São Paulo e Rio Grande do Sul, onde estão localizadas as indústrias de calçados do Brasil.

TABELA 4.2. (b) - EXPORTAÇÕES POR VIAS INTERNAS DE COURO CRU-PARANÁ

(em t)

ANO	VOLUME	EVOLUÇÃO
1961	1.614	100
1962	2.313	143
1963	2.009	124
1964	2.637	163
1965	3.458	214
1966	3.049	189
1967	4.158	258
1968	4.280	265
1969	6.476	401
1970	7.930	491

FONTE: Agroindústria - Vol. 2 - IPARDES

#### 4.3 ESTIMATIVA DE EXCEDENTES REGIONAIS INDUSTRIALIZÁVEIS

O Estado do Paraná caracteriza-se como exportador de couro cru para os demais Estados da Federação, principalmente para São Paulo e Rio Grande do Sul. Da produção do Estado, menos da metade é processada pelos curtumes aqui existentes.

Considera-se como saldo regional industrializável, no Estado, a parcela de produção paranaense de couro cru que é exportada sem qualquer processamento.

#### 4.4 MERCADO DO PRODUTO INDUSTRIALIZADO

Dimensionar o mercado mundial de couro curtido ou produtos de couro torna-se difícil em função da não disponibilidade de informações. Tentou-se inferir alguns comentários a partir das informações de importação e exportação dos países componentes da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE.

As exportações italianas apresentaram em 1970 e 1971, respectivamente, 60 e 53% do total comercializado pelos países da OCDE. Os Estados Unidos destacam-se como maior importador de calçados, com um crescimento nas importações de 70% no período, seguida pela Alemanha que apresentou crescimento de 26%.

Os países que possuem o maior índice de consumo per capita de couro são os Estados Unidos, Suíça e República Federal Alemã, cujo consumo vem se mantendo estável nos últimos anos. Além desses países o Reino Unido, Países Baixos, França e Canadá, também apresentam-se com índices elevados, embora apresentando tendência decrescente nos últimos anos.

Da mesma forma, a indisponibilidade de informações sobre a produção brasileira de couros impossibilitou a análise da oferta nacional desse produto. A partir de informações do setor de calçados, tentou-se analisar o mercado de couro curtido, já que cerca de 90% da produção dos curtumes nacionais destinam-se às indústrias de calçados.

A produção brasileira de calçados cresceu a uma taxa de 6,5% ao ano, no período de 1965/69.

TABELA 4.4. (a) - PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CALÇADOS DE COURO

(em 1.000 pares)

ANOS	PRODUÇÃO	EVOLUÇÃO - 1965 = 100
1965	58.437	100
1966	63.782	109
1967	65.876	113
1968	68.600	117
1969	78.116	134

FONTE: DEICOM - IBGE

As exportações de calçados de todos os tipos apresentaram um sensível crescimento no período 1966/70, com uma taxa de incremento médio anual de 112%. Expressiva parcela das exportações brasileiras de calçados destina-se ao mercado americano que absorveu no período 1968/73, aproximadamente, 87% do total das vendas brasileiras de calçados ao exterior.

TABELA 4.4. (b) - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CALÇADOS E PARCELA DESTINADA AOS ESTADOS UNIDOS

ANOS	TOTAL	EXPORTAÇÃO AOS ESTADOS UNIDOS	%
1968	337.716	290.651	86
1969	1.028.756	896.020	87
1970	3.778.215	3.190.911	84
1971	10.715.293	9.594.242	90
1972	15.679.164	13.379.667	86
1973*	10.308.711	9.348.620	91

FONTE: CIEF - Dados até 1970

CACEX - NUCEX

(\*) Até maio de 1973.

Além dos Estados Unidos, outros países que se destacam como compradores de calçados no mercado brasileiro são o Canadá e o Reino Unido, participando nas exportações brasileiras com 5 e 2%, respectivamente, em 1972.

Somente foi possível dimensionar a produção paranaense de couros curtidados através de pesquisa de campo, coletando-se informações junto às sete empresas que encontram-se em atividade no Estado, não incluí-se na pesquisa aquelas que processam couro artesanalmente.

A produção apresentada na amostra, cresceu no período 1971/73 a uma taxa média de 5% ao ano. Observa-se que, em média, 84% da produção de couros dos curtumes paranaenses acha-se concentrada na microrregião de Curitiba.

TABELA 4.4. (c) - CAPACIDADE INSTALADA E PRODUÇÃO DOS CURTUMES PARANAENSES POR MICRORREGIÃO

MICRORREGIÃO	CAPACIDADE INSTALADA	• PRODUÇÃO	CAPACIDADE OCIOSA (%)
Curitiba	194.750	179.510	7,8
Campos de Ponta Grossa	27.360	18.000	34,2
Norte Novo de Londrina	26.400	5.010	81,0
Norte Novo de Apucarana	19.200	15.000	21,8
<b>TOTAL</b>	<b>267.710</b>	<b>217.520</b>	<b>18,7</b>

FONTE: Agroindústria e Pesquisa de Campo.

A microrregião do Norte Novo de Londrina é a que apresenta o maior nível de ociosidade do Estado, enquanto na microrregião de Curitiba a capacidade ociosa é relativamente baixa, sendo bem inferior à média do Paraná.

As exportações paranaenses por vias internas de couros crus curtidos cresceram, no período 1961/70, média de 23% ao ano. A participação de couros curtidos no total de couros exportados para outros Estados é ainda muito pequena e vem apresentando acentuadas oscilações.

#### 4.5 PROJEÇÕES

Uma vez que a produção de couro cru é definida com o abate, utilizou-se da projeção do abate em sua tendência histórica, 1,6% ao ano, aplicando-se sobre a projeção os índices médios de utilização de couros e o peso médio de peles obtidos para o período 1960/70. Estima-se, desta forma, que a oferta brasileira de couro cru atingirá em 1980, aproximadamente, 243.698 toneladas.

A produção brasileira de calçados apresentou um crescimento de 6,5% ao ano, taxa esta bem inferior a taxa das exportações brasileiras. Caso esta produção permaneça com a mesma tendência obter-se-á em 1980, aproximadamente, 155 milhões de pares.

As exportações brasileiras de calçados de couro em 1966 eram de 35.934 pares, a partir de 1969 as exportações passam a crescer a taxas elevadíssimas, atingindo em 1970 o total de 3.184.459 pares. Caso esta tendência fosse mantida em 1974 a produção interna de calçados não seria suficiente para atender às vendas para o exterior. Acredita-se que passado o recente período de crise enfrentado pelo setor, seja retomado o crescimento, porém em ritmo moderado.

A produção paranaense de calçados de couro é ainda incipiente e as indústrias aqui existentes são de caráter artesanal, não apresentando condições de concorrer no mercado com as grandes indústrias de São Paulo e Rio Grande do Sul.

O Paraná vem obtendo alguma representatividade no setor manufaturados de couro, especialmente na produção de malas e valises, artigos de selaria e correaria, sendo que esses setores tem potenciais de desenvolver-se no Estado.

Através da projeção do abate de bovinos até 1980, foi obtido a oferta paranaense de couro para o mesmo período. Subtraindo-se do volume ofertado as peles secas que não se prestam para o curtimento, devido a sua qualidade inferior, obteve-se a oferta paranaense de couro cru para curtumes.

A oferta dimensionada destina-se ao atendimento de capacidade instalada atualmente nos curtumes do Estado e às exportações para outras unidades da federação. A partir desta oferta, e considerando a capacidade instalada no Paraná, estima-se um excedente que é passível de exportação ou de ser absorvido pela ampliação da capacidade de curtimento do Estado.

Observa-se que o excedente calculado não é suficiente para o atendimento das exportações por vias internas, projetadas pela taxa histórica de crescimento, portanto, esta taxa, mantido o quadro atual do mercado paranaense de couro cru, tende a diminuir seu ritmo de crescimento, voltando a aumentá-lo a partir de 1976, caso não seja ampliada a capacidade de curtumes do Estado.

Preconiza-se a implantação da unidade em estudo, com uma capacidade de processamento anual de 125.000 peles, que deverá absorver parcela do excedente de couro que é exportado para outros Estados sem nenhum processamento.

TABELA 4.5. (a) - ESTIMATIVA DO EXCEDENTE DE COURO CRU E PROJEÇÃO DAS EXPORTAÇÕES POR VIAS INTERNAS DO PARANÁ

(em peles)

ANOS	OFERTA DE COURO CRU	CAPACIDADE(1) INSTALADA	EXCEDENTE REGIONAL	PROJEÇÃO DAS EXPORTAÇÕES POR VIAS INT.
1971	506.078	196.284*	309.794	311.753
1972	540.846	207.411*	333.435	324.226
1973	579.205	217.520*	361.685	336.716
1974	612.274	344.340	267.934	349.207
1975	648.934	380.340	268.594	361.698
1976	686.060	380.340	305.720	374.188
1977	723.676	380.340	343.336	386.679
1978	761.810	380.340	381.470	399.169
1979	800.343	380.340	420.003	411.660
1980	839.130	380.340	458.790	424.150

(1) Pesquisa junto a Curtumes do Paraná.

(\*) Produção Efetiva.

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES

5. ASPECTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS DA  
INDÚSTRIA

## 5. ASPECTOS TÉCNICOS OPERACIONAIS DA INDÚSTRIA

### 5.1 TAMANHO E LOCALIZAÇÃO

A unidade industrial para curtimento de peles foi projetada basicamente para o processamento de peles bovinas. Pode igualmente curtir peles de equídeos, sem qualquer modificação ou adição das instalações. Não se considerou o processamento de peles de suínos, caprinos, ovinos e outros.

Nesse tipo de indústria, os equipamentos importantes que determinam o tamanho são o conjunto de folões tradicionais ou os modernos tambores de curtimento e as máquinas de dividir e amaciar couros.

Levando em conta o tamanho padrão dessas máquinas, optou-se por uma unidade industrial capaz de curtir 500 peles inteiras de bovinos, em oito horas de trabalho, podendo ser considerada como uma unidade de porte médio para grande.

Ressalte-se que o processamento de 500 peles ao dia absorve a produção de um frigorífico de tamanho modal existente no Paraná, que abate cerca de 600 cabeças diárias. É também o tamanho do frigorífico proposto no "Estudo de Integração dos Pólos Agroindustriais do Paraná", do IPARDES.

No caso de facilidades de mercado, o curtume poderá até duplicar sua produção, aumentando o turno diário de trabalho para 16 horas, mediante pequeno investimento adicional na seção úmida.

Em princípio, a localização deve levar em consideração as fontes de matéria-prima e peles bovinas, sendo por estas atraídas, em vista da grande perda de peso das peles no curtimento, da ordem de aproximadamente 80%.

Da capacidade instalada em curtumes no Paraná, 81% encontra-se no eixo Curitiba-Ponta Grossa, enquanto que os 19% restantes estão no eixo Londrina-Maringá, (tabela 5.1.(a)). Comparando-se estes índices com o abate realizado em 1974 pelos frigoríficos pertencentes ao Sindicato da Indústria de Carnes e Derivados no Estado do Paraná, que

foram de 14% para o sul do Estado e 86% para o norte, conclui-se que os curtumes do Paraná possuem uma má localização. Portanto, preconiza-se a instalação da unidade em estudo na região norte do Estado, no eixo Londrina-Maringá, que, além de centro da região, é onde se localiza a maioria dos grandes abatedouros.

TABELA 5.1.(a) - LOCALIZAÇÃO E CAPACIDADE INSTALADA DOS CURTUMES PARANAENSES - 1974

EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	(unidades = peles/ano)
		CAPACIDADE INSTALADA 1974
S.A. Curtume Curitiba	Curitiba	168.000
Curtidora Igapô	Londrina	10.000
Exportação Ind. Apucarana	Apucarana	19.200
Albano Boutin S.A.	Curitiba	72.000
Walter & Cia. Ltda.	Curitiba	7.590
Vicente Barbur	Ponta Grossa	28.800
Curtume Nossa Senhora Aparecida	Rolândia	36.000
Hosop & Cia.	Curitiba	2.750
<b>TOTAL</b>		<b>344.340</b>

FONTE: Pesquisa de Campo.

## 5.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA ADOTADA

Durante pesquisa efetuada junto a curtumes em funcionamento na Região de Novo Hamburgo - RS e dirigentes da Escola Técnica de Curtimento de Estância Velha - RS, constatou-se que a aparente dificuldade de colocação de couros brasileiros no mercado internacional, apesar deste mercado ser permeável a este tipo de produto, advinha do mau curtimento das peles na seção úmida.

As indústrias, desejando uma melhor apresentação do produto, deram grande ênfase na melhoria de suas seções de acabamento de couros. Esta evolução não foi acompanhada pelas seções úmidas dos curtumes, que não apresentam inovações tecnológicas há decênios. Este descompasso levou a uma melhora apenas no aspecto estético dos couros, enquanto que seus aspectos qualitativos não evoluíram, diminuindo assim o poder de competição desse produto no mercado externo.

O problema básico parece residir nos obsoletos folões de madeira, de uso generalizado em todas as indústrias nacionais de que se teve conhecimento.

Folão ou fulão, é um tambor cilíndrico de madeira, montado sobre um eixo longitudinal, munido de uma ou mais portas, giratório em torno de seu eixo, no qual se misturam as peles com as soluções químicas usadas no curtimento. Apresentam os seguintes inconvenientes:

- Por ser de madeira, absorve parte dos produtos químicos utilizados nas diversas etapas do processo produtivo, acarretando reações químicas indesejáveis entre os mesmos, o que pode ser evitado com um grande número de folões, de forma que cada um efetue determinada fase do processo de curtimento;
- A constante retirada das peles de um folão, para carregamento do seguinte, é muito trabalhosa, demorada e antieconômica, além de molhar e sujar todo o ambiente de trabalho;
- O folão de madeira é muito pesado, necessitando de grande potência para sua rotação, constante e baixa;
- Um dos fatores decisivos para um bom curtimento é a temperatura das peles e das soluções químicas que sobre elas agem. Em princípio, essa temperatura deve estar em torno de 28°C. No sistema tradicional de curtimento, com folões de madeira, é impossível o controle dessa temperatura, ainda que as soluções químicas tenham sido anteriormente submetidas a um aquecimento adequado, pois durante o processamento essas soluções costumam se resfriar;

- Os folões normalmente não têm pás ou saliências internas que favoreçam o bom contato dos produtos químicos com as peles; e quando tem saliências, essas são muito pequenas e mal colocadas, resultando daí um contato desuniforme dos produtos químicos com as várias peles em processamento e com as diferentes áreas de uma mesma pele. Isso implica num curtimento desuniforme do lote em processamento, e de várias manchas de curtimento na mesma pele.

Ante esses problemas todos, optou-se pelo abandono dos folões, e adotou-se um sistema recentemente desenvolvido pela "Challenge-Cook Bross Incorporated", dos Estados Unidos.

O "Challenge Hide Processor" é um tambor de curtimentos sofisticado, semi-automático e extremamente funcional. É construído em aço "challoy" de 5mm, revestido internamente de uretano antiácido e anticorrosivo, e externamente por uma camada de P.V.C. com 3mm de espessura. As paredes laterais internas contêm uma saliência helicoidal de aço inox perfurado, mediante a qual, durante a rotação, as peles são constantemente agitadas num movimento elíptico no sentido longitudinal, com o que todas as partes de cada pele são por igual impregnadas de produtos químicos.

O fundo do tambor é provido de serpentina de vapor, munida de válvula regulável, mantendo a temperatura interna constante, conforme desejado.

Um sistema de válvulas e bombas permite o rápido escoamento e a imediata carga de soluções químicas e água. A cada tambor corresponde ainda um tanque especial para preparo automático das soluções químicas. A cada tambor podem ser acoplados tanques de aço inox destinados a reservar soluções químicas reaproveitáveis.

Enquanto nos folões tradicionais se torna necessário, a cada operação química, a retirada das peles e a recarga em outro folão, todos os processos químicos podem ser feitos num só tambor de curtimento "challenge", pois nesse sistema não se retiram as peles, mas sim as soluções químicas, por meio de válvulas e bombas.

Para descarga do tambor, basta inverter sua rotação. As saliências helicoidais provocarão a descarga automática, dependendo a velocidade da descarga da rotação do tambor, regulável de menos de uma a 18 rotações por minuto.

São as seguintes as principais vantagens do sistema de curtimento ora preconizado:

- Mínima manipulação das peles;
- Economia substancial de água e de produtos químicos;
- Redução enorme de afluentes;
- Completo aproveitamento dos produtos químicos, devido a uma perfeita dispersão e absorção dos mesmos pelas peles;
- Encurtamento sensível do tempo de processamento;
- Redução substancial da mão-de-obra;
- Fácil carga e descarga;
- Economia de espaço físico;
- Uniformidade e controle de temperatura.

Outro fato revelado pela pesquisa foi o não tratamento dos efluentes dos curtumes brasileiros. Esses efluentes são altamente poluentes, principalmente devido a existência de matéria orgânica em estado de putrefação e agentes químicos empregados no processo de curtimento. Portanto, preconizou-se, para a planta em estudo, um sistema para tratamento biológico dos efluentes, o qual deverá diminuir em aproximadamente 90% o parâmetro DB 05 de poluição, em 65% o DQO, em 95% o de matéria suspensa e em aproximadamente 90% o parâmetro dos tóxicos poluentes.

Como os resíduos se compõem fundamentalmente de matéria orgânica, optou-se por um tratamento baseado na sedimentação e putrefação da mesma. Este tipo de tratamento biológico, além de oferecer bom rendimento de depuração, exige um baixo investimento e um quase nulo custo operacional. Dimensionou-se a estação de tratamento para 500 m<sup>3</sup> diários de águas residuais num período de 8 horas.

O processo de tratamento é bastante simples. A água saída do processo de curtimento é canalizada para uma câmara de sedimentação, onde permanece durante 4 horas, tempo suficiente para a sedimentação dos

resíduos sólidos. É difícil, até mesmo inconseqüente, dizer-se da qualidade desta água que sofreu sedimentação, e de sua canalização a um rio sem qualquer outro tratamento. Técnicos do setor consideram que essa água afluyente já estaria suficientemente despoluída para ser lançada em um rio, sem causar maiores problemas ambientais. No caso de uma análise química relevar o contrário, a água afluyente deve ser tratada através de leitos biológicos ou aeração.

O lodo coletado na câmara de sedimentação é canalizado, por gravidade, a uma câmara de digestão, onde a matéria orgânica, através de um tratamento biológico natural, é transformada em matéria mineral. O tempo necessário para a digestão do lodo é de 40 dias, a uma temperatura média de 20°C. Seu volume é da ordem de 10% do volume das águas residuais e depois de digerido, sofre uma perda de volume de 40 a 50%. Baseando-se nesses dados, dimensionou-se a câmara de digestão para 1.200 m<sup>3</sup>.

Passados os quarenta dias necessários à putrefação do lodo fresco, esse, já transformado em matéria mineral, é canalizado por gravidade para terreno anexo, onde é depositado. Pode também servir para aterros, ou ainda, se verificada a sua total inocuidade, ser utilizado para fertilizante.

### 5.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS A OBTER

Do processamento de 500 couros por dia de 8 horas, em 250 dias por ano, deverão resultar os produtos adiante relacionados:

- a) Vaqueta Anilina - é a flor (parte externa da pele originariamente recoberta de pelos), curtida ao cromo, praticamente sem defeitos, espessura base de 16 linhas (1,6mm), pintada a pistola, destinada principalmente ao fabrico de calçados masculinos de primeira qualidade.
- b) Vaqueta Lixada - é a flor, curtida ao cromo, geralmente com pequenos defeitos (bernes, carrapatos, cicatrizes, etc.), espessura-base de 14 a 16 linhas, lixada para eliminação ou atenuação

dos defeitos, pintada a escova, prensada, e finalmente ainda pintada a pistola e estampada em prensa, geralmente destinada a calçados masculinos inferiores..

- c) Camurção - é a raspa, ou carnal (parte interna da pele, originariamente em contato com o animal), curtida ao cromo, pintada já durante o recurtimento, e amaciada, destinada basicamente a confecções, e forros de calçados.
- d) Aparas - são aparas das peles principalmente da região das pernas, e retiradas antes do curtimento. São normalmente vendidas para o fabrico de gelatinas e colas.
- e) Sebo - produtos graxos originados da digestão dos restos provenientes do descarnamento das peles. Destina-se principalmente ao fabrico de sabões.

TABELA 5.3.(a) - CONSUMO ANUAL DE MATÉRIA-PRIMA E PRODUTOS OBTIDOS

CONSUMO/PRODUÇÃO	Nº DE PEÇAS	PESO (kg)	m2
Peles bovinas	125.000	2.875.000	-
Vaqueta anilina	125.000	312.500	261.363
Vaqueta lixada	125.000	312.500	261.364
Camurção	125.000	318.412	190.666
Aparas para gelatinas e/ou cola	-	287.500	-
Sebo	-	143.750	-

FONTE: Pesquisa junto a indústrias similares no RS.

#### 5.4 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

A unidade usará como matéria-prima peles inteiras de bovinos, que poderão vir verdes ou já salgadas.

Peles verdes produzem curtidos de melhor qualidade, quando houver possibilidade de se dar início ao processo de curtimento no prazo máximo de 6 horas após o abate do animal. Como normalmente é difícil dar início ao curtimento em tão exíguo prazo, as peles normalmente são salgadas já no próprio abatedouro, em local usualmente denominado "barraca de couros".

As peles assim salgadas dão entrada no curtume, onde serão armazenadas na "barraca de salga", quando lhes é adicionada nova quantidade de sal comum, geralmente 5% de sal em relação ao peso das peles. O sal previne a deterioração das peles, sem no entanto dar início ao processo de curtimento.

Outro processo de preservação de peles, não usado no Paraná mas ainda frequente em regiões do Brasil, é a secagem à sombra. Nesse caso a preservação da pele deixa muito a desejar, além de obrigar o curtume a um processo de reidratação, com duração de 4 a 5 dias, aumentando assim bastante a necessidade de capital de giro, e ocasionando a obtenção de couros curtidos geralmente de qualidade inferior.

Nesse estudo, partiu-se de peles salgadas, processo de preservação predominante no Paraná. O processamento de peles, para sua transformação em couros curtidos, divide-se em duas etapas principais:

- Curtimento propriamente dito, na seção úmida, também denominada de "ribeira", pois que antigamente era executada às margens de algum ribeirão. É a fase em que as peles são tratadas com soluções de água e produtos químicos; em agitação nos folões.
- Acabamento, na seção seca, ou de acabamento. Trata-se aí de secar o couro curtido, amaciá-lo, pintá-lo, esconder pequenos defeitos, classificá-lo, e tratar da medição e embalagem para venda.

## a) Seção Úmida

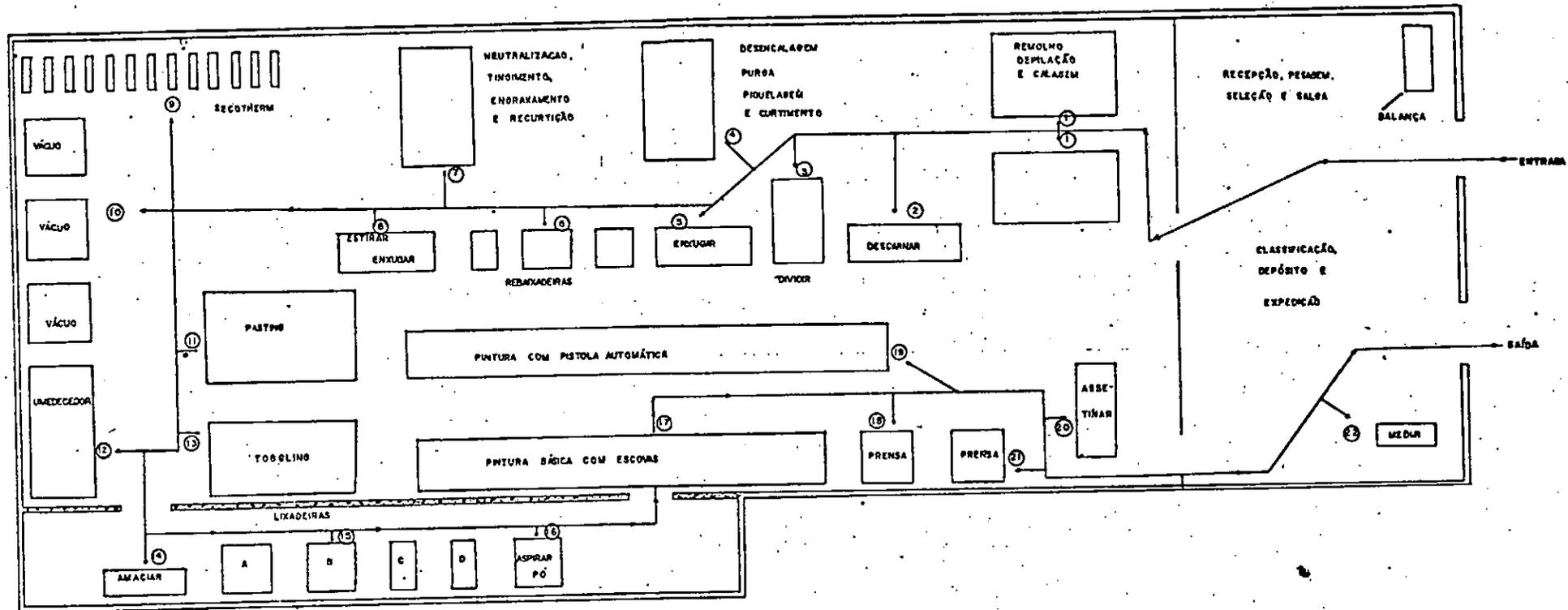
Da barraca de salga, as peles são colocadas nos folões de remolho e depilação (nº 1 do lay-out constante da prancha apresentada a seguir).

Para a operação de remolho, são adicionados às peles até 5% de detergentes, bactericidas e fungicidas. Essa operação, que pode durar até 7 horas, tem por finalidade reidratar as peles, dissolver gorduras, e interromper qualquer processo de putrefação que porventura se tenha iniciado. Após enxaguadas as peles, adiciona-se cal hidratada (até 5%) e sulfato de sódio (até 3%). Esses produtos ocasionam a depilação e neutralização das peles, em processo de até 17 horas de duração, de modo que, somado ao remolho, esse primeiro processamento durará até 24 horas. Retiradas as peles dos folões, as mesmas são descarnadas em máquina apropriada (nº 2 do lay-out), onde são limpas de todos os restos de carnes e gorduras. Essas carnes e gorduras vão para o digestor, adaptado em anexo ao curtume, onde se extrai sebo para sabões.

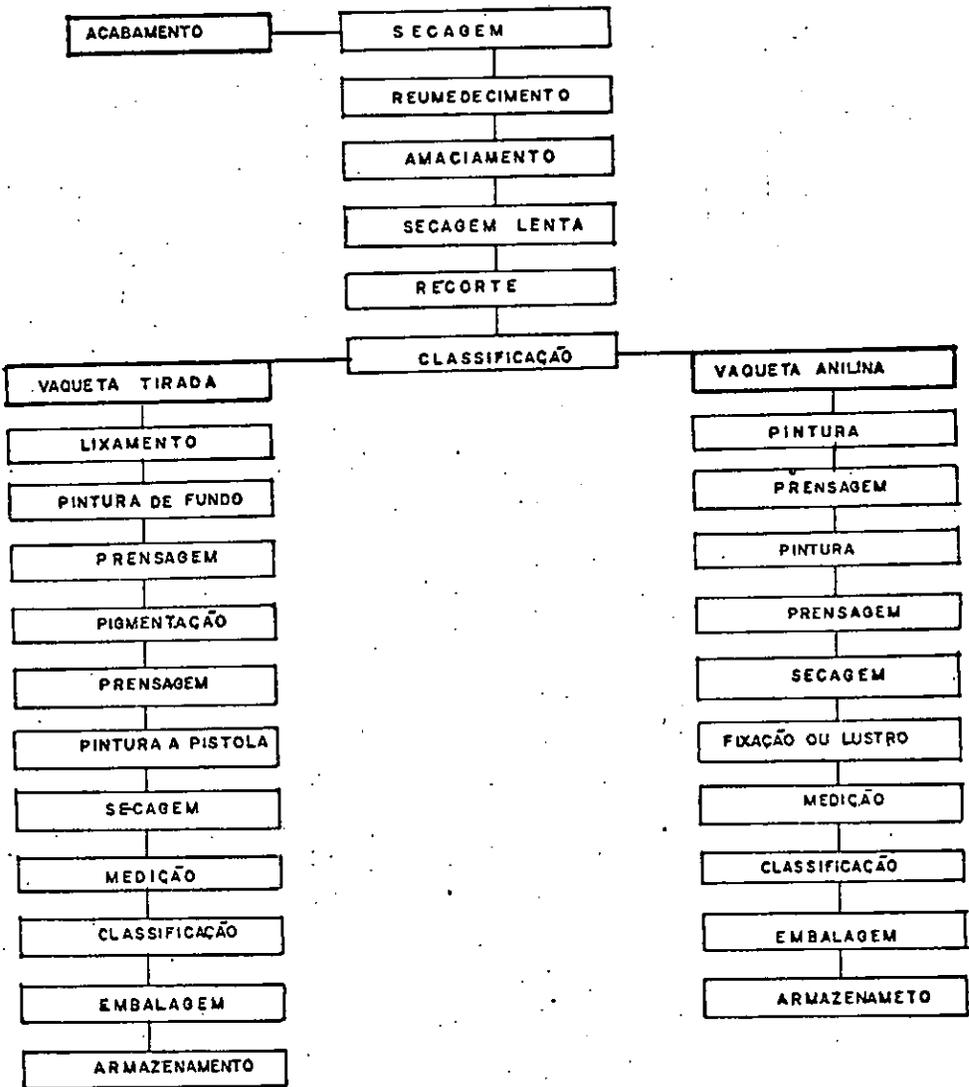
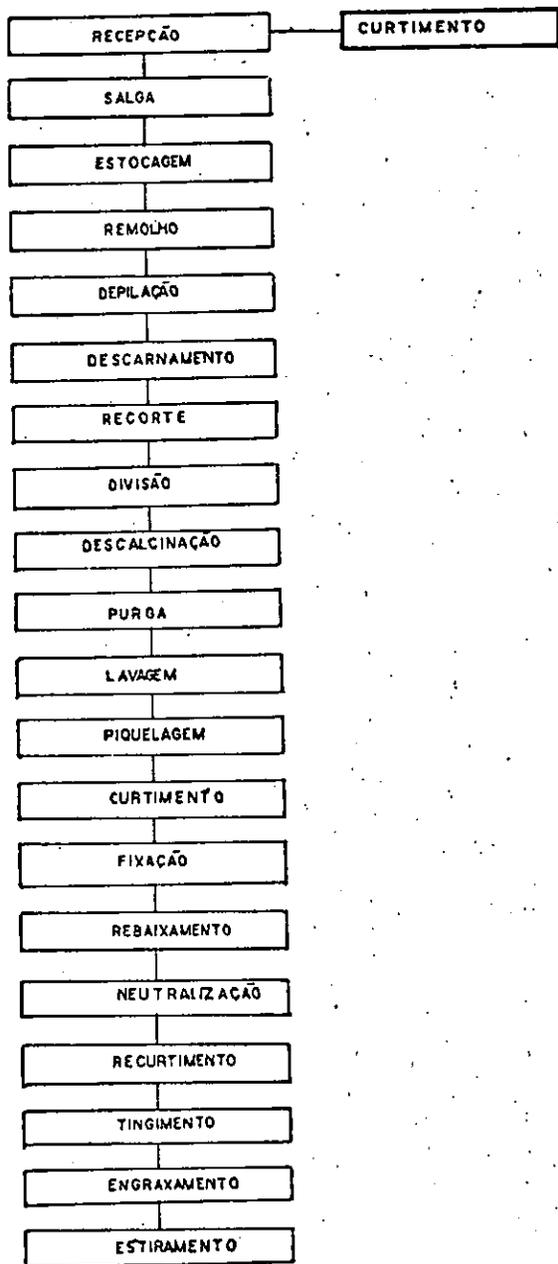
Das peles descarnadas recortam-se ainda as partes irregulares, principalmente na região das pernas e focinhos, sendo essas aparas vendidas sem outro processamento para o fabrico de gelatinas e cola.

A seguir, as peles são divididas em duas lâminas: a externa, onde se situavam os pelos, denominada flor, e a interna, antes em contato com o animal, denominada carnal ou raspa. Essa máquina de dividir (nº 3 do lay-out) exige perfeita regulagem, e é dela em grande parte que vai depender a qualidade dos couros e a lucratividade do empreendimento.

Da máquina de dividir a flor sai de espessura uniforme, a qual em tese não deve ser inferior a 60% da espessura original da pele. A raspa será mais grossa no meio, e bem fina à medida que se aproxima da periferia. Essa periferia muito fina é recortada e as aparas vendidas também para fabricação de gelatina e cola.



Ministério de Planejamento Governo do Estado de Paraná	IPARDES
COUROS - LAY OUT	
escala 1/500	



ministério do planejamento Governo do est. do Paraná	IPARDES
FLUXOGRAMA - COUROS	

A flor, que a essa altura ainda conserva a área original, é então dividida longitudinalmente, no sentido da cabeça ao rabo, em duas metades.

A seguir, as três peças - duas metades da flor e a raspa - são carregadas no folião nº 4 do lay out para as operações de desencalagem, purga, piquelagem e curtimento.

A desencalagem, ou descalcinação, é feita com sulfato de amônia (até 2% do peso das peles), durante 30 a 40 minutos.

Após enxaguar as peles, é feita a purga com produtos enzimáticos especiais para completa dissolução de produtos gordurosos. A necessidade de produtos enzimáticos varia de 0,5% a 1,5%.

Após novamente lavar as peles em água limpa, passa-se à piquelagem, com 5% a 8% de sal e até 2% de ácido sulfúrico ou ácido fórmico. Essa operação tem por finalidade baixar o fator pH, até então de 7,5 a 8, para apenas 3, acidez necessária a um bom curtimento. Essa operação toda leva aproximadamente 2 horas.

Para o curtimento propriamente dito, ao cromo, adiciona-se, no mesmo folião da piquelagem, a quantidade aproximada de 12% de sulfato de cromo a 25% de concentração. Essa operação dura aproximadamente de 7 a 8 horas, durante a qual são colhidas pequenas amostras para teste de curtimento.

A amostra consta de um pedaço de couro de 2 x 10 cm, submetido a fervura em água. A tolerância de retração é de 8% em relação ao comprimento.

Terminado o curtimento, os couros são estendidos sobre cavaletes, sem dobras, aí permanecendo durante 48 horas para fixação do curtimento.

Dos cavaletes, os couros vão para a máquina de enxugar (nº 5 do lay-out); que, por um sistema de rolos compressores, extrai a maior parte da água. Os couros, neste estágio, recebem a denominação de "Wet Blue".

Nas máquinas rebaixadoras (nº 6 do lay-out), a espessura dos couros é definitivamente igualada por um sistema de facas helicoidais giratórias.

Os couros agora vão para o último folião, para neutralização, tingimento (opcional), engraxamento e recurtimento (nº 7 do lay-out).

O couro, que após a pequilagem apresentava um pH igual a 3, apresenta após o curtimento um pH no entorno de 6. No entanto, para boa conservação do produto, é interessante aumentar a alcalinidade do couro, o que é feito durante a neutralização, quando são usados bicarbonato de sódio (aproximadamente 1%) e formiato de cálcio ou formiato de sódio (uns 0,5%).

As qualidades que se desejar ressaltar no couro - maior ou menor elasticidade, rigidez, impermeabilidade, etc. - processam-se nessa fase de recurtimento dos couros, podendo ser usada uma gama muito variada de produtos químicos, ressaltando-se os taninos, naturais, sintéticos ou minerais. O tingimento, opcional, é feito com anilinas, variando a quantidade de 0,5% a 5%. O engraxamento sempre é feito nos couros curtidos ao cromo, e consiste na lubrificação das fibras do couro por meio de óleos sulfatados ou sulfitados. Essa operação aumenta grandemente a maciez dos couros.

Do folião nº 7 os couros são então retirados e cavaletados durante 24 horas para descanso. A seguir, os couros são estirados e enxugados em máquina especial (nº 8 do lay-out), findando aí o processo de curtimento propriamente dito, passando os couros depois para a seção de acabamento.

#### b) Seção de Acabamento

Os couros provenientes da seção úmida já perderam a maior parte da água que os impregnava, mas ainda estão muito molhados. Por isso são secados, em máquina especial, que conjuga o calor (módico) ao vácuo (nº 10 do lay-out). Essa máquina deixa o couro com apenas, aproximadamente, 23% de umidade, e é mais indicada para os couros destinados à produção de vaqueta-anilina.

Os aparelhos "secotherm" (nº 9 do lay-out) também deixam os couros com aproximadamente 23% de umidade, e são mais indicados para o fabrico de napas.

O "pasting" (nº 11 do lay-out) é uma estufa com controle simultâneo de temperatura e umidade, e mais indicado ao fabrico de vaqueta-lixada e raspas, saindo com umidade controlável, geralmente 28 a 29%.

Os couros secados a vácuo ou no "secotherm" necessitam de um reumedecimento, feito no umedecedor (nº 12 do lay-out), quando estarão aptos para outros processamentos, com teor de umidade uniforme entre 28 e 29%.

Alcançado o teor ótimo de umidade, os couros são amaciados em máquina própria, tipo "molisa", que trabalha com rolos e pinos de metal acionados por ar comprimido (nº 14 do lay-out).

A seguir, todos os couros passam pelo "togging" (nº 13 do lay-out), estufa onde os couros recebem a secagem definitiva, esticados por sobre grandes chapas, onde são fixados por meio de grampos especiais. É necessário que os couros aí fiquem bem esticados, para evitar dobras, e para que o couro apresente bom rendimento, pois será vendido por área, determinada posteriormente pela máquina de medir.

Após completamente secos, os couros sofrem os últimos recortes, e são a seguir classificados: as raspas (camurção) estão já prontas para venda; os couros flor sem defeitos podem ser preparados para vaqueta-anilina, e os que apresentarem pequenos defeitos receberão tratamento adequado para vaqueta-lixada.

#### Vaqueta Lixada

Os couros são lixados de ambos os lados, principalmente do lado da flor, para eliminação da maior parte possível dos defeitos (nº 15 do lay-out), e a seguir o aspirador (nº 16 do lay-out) limpa dos couros o pó que resultou das lixadeiras.

Esses couros lixados recebem uma demão de tinta de fundo sobre a flor, aplicada com escova ou felpa, destinada basicamente a encobrir melhor os eventuais defeitos ainda aparentes. A secagem da tinta é feita em estufa com esteira (nº 17 do lay-out). Após prensagem em prensa especial de alta pressão e calor simultâneos (nº 18 do lay-out), as vaquetas recebem pintura a pistola, seguida de secagem na estufa (nº 19 do lay-out) e nova prensagem (nº 21 do lay-out). Uma última demão de tinta a pistola, com lustro ou lixador, seguida da última secagem, encerram o processo de pintura.

Após receber uma estampa, na prensa de acetinar (nº 20 do lay-out), as vaquetas lixadas seguem para a máquina de medir.

#### Vaqueta Anilina

Os couros isentos de maiores defeitos em sua flor, são apropriados à produção de vaquetas anilina. Esse tipo de couro só recebe pintura a pistola sobre a flor, sem lixamento. Uma a duas aplicações são suficientes, com secagem em estufa (nº 19 do lay-out) e prensagem em chapa lisa (nº 21 do lay-out), após o que ainda recebem processo de fixação ou lustro na prensa de acetinar, também em chapa lisa (nº 20 do lay-out).

Assim os couros já estarão prontos para a medição.

Todos os couros produzidos - vaqueta anilina e lixada e camurções - são definitivamente classificados, medidos individualmente em máquina eletrônica (nº 22 do lay-out), após o que são embalados, observada a classificação. Usualmente são superpostos 6 couros, que depois são enrolados e embalados em polietileno. Os rolos são encaixotados, 20 rolos em cada caixa.

O sebo é comercializado em tambores de 200 litros.

As aparas destinadas a gelatina e cola são comercializadas a granel.

Os recortes dos couros já curtidos são inaproveitáveis atualmente, e representam no máximo 5% do peso dos mesmos couros curtidos.

## 5.5 ANÁLISE FINANCEIRA

### 5.5.1 INVESTIMENTOS

As construções civis necessárias ao empreendimento, em concreto e alvenaria, constam basicamente da fábrica propriamente dita, com área de 5.280 m<sup>2</sup>, e mais construções destinadas à armazenagem de produtos químicos (600 m<sup>2</sup>), abrigo dos equipamentos geradores de vapores e subestação de energia elétrica, oficina e carpintaria, escritórios, laboratório, sistema e caixa d'água e urbanização do parque industrial.

O custo dessas construções foi calculado com base em "Construções na Região Sul", editora Pini, julho de 1975, e o orçamento total soma Cr\$ 5.915.805,00.

Os equipamentos necessários ao processamento das peles, adotada a tecnologia recomendada neste trabalho, é em parte de fabricação nacional (77%), e parte necessita ser importada (23%).

Pesquisa junto a fabricantes e importadores, em julho de 1975, resultou num orçamento total de Cr\$ 6.693.876,00.

O capital de giro necessário ao empreendimento foi calculado segundo metodologia usualmente adotada, e orçou em Cr\$... 4.957.557,00.

A tabela abaixo resume os investimentos necessários ao empreendimento.

TABELA 5.5.1.(a) - COMPOSIÇÃO DAS INVERSÕES

(Em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	VALOR TOTAL	VALOR FINANCIADO	RECURSOS PRÓPRIOS
Construções civis	5.915.805,00	4.732.644,00	1.183.161,00
Equipamentos	6.693.876,00	5.355.100,00	1.338.776,00
Capital de Giro	4.957.557,00	2.974.534,00	1.983.023,00
TOTAIS	17.567.238,00	13.062.278,00	4.504.960,00

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES.

### 5.5.2 ORÇAMENTO DE RECEITAS E DESPESAS

A tabela 5.5.2(a) apresenta um resumo e o orçamento das receitas e das despesas, com os consequentes resultados financeiros.

### 5.5.3 AVALIAÇÃO FINANCEIRA

O ponto de equilíbrio do projeto, calculado em função da capacidade instalada, situa-se a 25,59%, o que corresponde ao processamento de 31.991 peles, com faturamento de Cr\$ 8.180.000,00.

A rentabilidade do capital total investido no empreendimento, medida pela taxa interna de retorno - TIR, é de 53,45% ao ano. A TIR foi calculada sobre um fluxo de caixa de 15 anos, admitido um ano para implementação do projeto.

O projeto apresenta uma sensibilidade financeira, em termos de receitas e despesas, muito baixa. Supor- ta uma diminuição de 22,40% no valor das vendas, ou uma elevação de 33,49% nos custos totais, "ceteris paribus", sem ingressar em faixa de prejuízo econômico.

TABELA 5.5.2. (a) - ORÇAMENTO DE RECEITA E DESPESAS

		(em Cr\$)
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	BASE ANUAL
1.	<u>Receita Total</u>	<u>31.959.042,00</u>
2.	<u>Custos Variáveis</u>	<u>17.728.593,00</u>
2.1	Matéria-Prima	7.187.500,00
2.2	Produtos Químicos	5.679.275,00
2.3	Tintas Diversas	1.829.545,00
2.4	Energia Elétrica	430.638,00
2.5	Combustíveis e Lubrificantes	86.084,00
2.6	Embalagens	231.910,00
2.7	Material de Limpeza	25.000,00
2.8	Mão-de-Obra Variável	1.824.000,00
2.9	ICM	219.221,00
2.10	IPI	-
2.11	PIS	159.795,00
2.12	Fretes e Carretos	55.625,00
3.	<u>Custos Fixos</u>	<u>3.641.989,00</u>
3.1	Material de Expediente	361.536,00
3.2	Mão-de-Obra Fixa	1.807.680,00
3.3	Depreciação	643.453,00
3.4	Manutenção e Conservação	66.939,00
3.5	Seguros	5.161,00
3.6	Despesas Financeiras	757.220,00
	<u>Coefficientes de Avaliação</u>	
4.	<u>Lucro Bruto (1-(2+3))</u>	<u>10.588.460,00</u>
5.	<u>Imposto de Renda (30% s/58,72% do Lucro Bruto)</u>	<u>1.865.263,00</u>
6.	<u>Lucro Operacional Líquido (4-5)</u>	<u>8.723.197,00</u>
7.	Incentivos Fiscais (10% sobre o total exportado - 41,28% do produto)	1.319.269,00
8.	<u>Lucro Líquido Total</u>	<u>10.042.466,00</u>
9.	<u>Lucro sobre Venda (8) x 100: (1)</u>	<u>31,42%</u>
10.	<u>Lucro sobre Investimento Total</u>	<u>57,17%</u>
11.	<u>Lucro sobre Investimento Próprio</u>	<u>222,92%</u>
12.	<u>Margens de Contribuição (1) - (2)</u>	<u>14.230.449,00</u>
13.	<u>Capacidade de Pagamento (8) + (3.3.)</u>	<u>10.685.919,00</u>

FONTE: Projetos Especiais - IPARDES.

