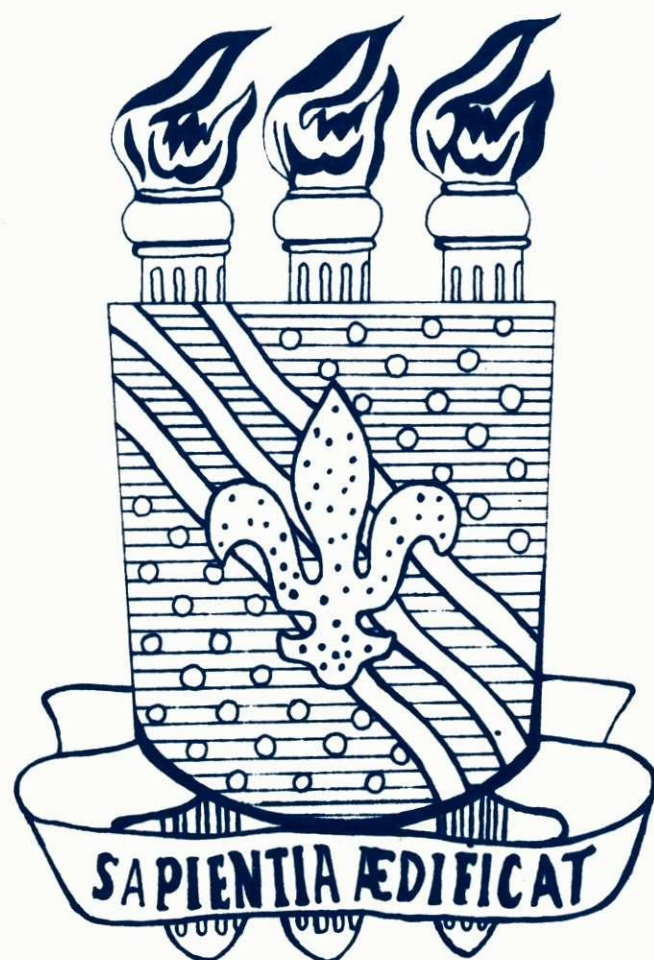


Universidade Federal da Paraíba

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA.



RELATORIO DE ESTAGIO SUPERVISIONADO

APRESENTADO POR : VICENTE DE PAULA

A. JUNIOR.

MAT: 8311714-7



Biblioteca Setorial do CDSA. Março de 2021.

Sumé - PB

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

RELATÓRIO FINAL
ESTÁGIO SUPERVISIONADO

TRABALHO APRESENTADO POR
VICENTE DE PAULA AQUINO JR.
MATRÍCULA Nº 8311714-7

LOCAL DO ESTÁGIO : CURTUME ALIANÇA S.A

ORIENTADOR : JOSÉ AMAURÍ

NOME DO TRABALHO : PROJETO PARA PROCESSAMENTO DE PELES BOVINAS

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

JUNHO / 1989

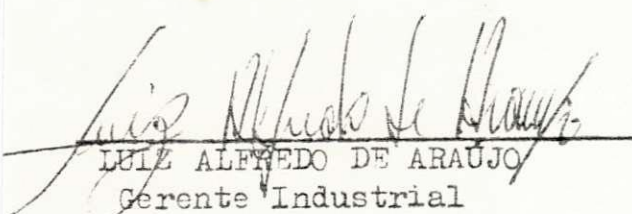


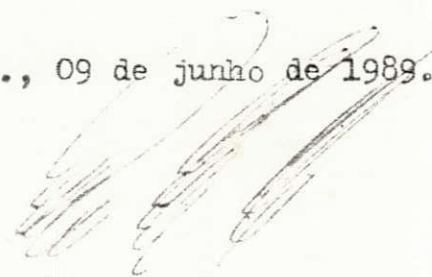
CURTUME ALAMEDA S.A.

D E C L A R A Ç Ã O

Declaro para os devidos fins que VICENTE DI PAULA AQUINO JR., portador da Carteira Profissional nº 75488 série 00001-PB, estagiou em nossa Empresa no período de: 11.02.89 a 09.06.89 nos setores de barraca Caleiro, Curtição, Recurtição, Rebaixe, Secagem e Acabamento, obtendo uma carga horaria de 752:00(setecentos e cinquenta e duas) horas trabalhadas.

Jequié-Ba., 09 de junho de 1989.


LUIZ ALFREDO DE ARAÚJO
Gerente Industrial


LUCIO FELIX DE SOUZA FILHO
Diretor Superintendente

ESTÁGIO SUPERVISIONADO - JULGADO EM 04 / 07 / 89

NOTA 5,5 (cinco e cinco)

EXAMINADORES :

Elcio de Sousa

Paulo Roberto Costa

Armando

CAMPINA GRANDE - PB

A G R A D E C I M E N T O

Quando se consegue atingir o ápice de um ideal o qual faz parte de nossa visão, não conseguimos jamais sem a colaboração de outros, e é com esta convicção que quero agradecer primeiramente a Deus, o criador do cosmo, que me deu forças para que eu continuasse a luta. Quero agradecer aos meus pais que contribuíram financeiramente nos meus estudos. Também quero agradecer a uma pessoa incrível que nas horas mais difíceis esteve do meu lado, Rucilana (minha noiva).

Agradeço ao Luiz Alfredo que me deu a oportunidade de estagiar no curtume Aliança, e meu deu a maior força.

Agradeço a Dr. Lucio Felix, Diretor do Curtume Aliança que também me concedeu a oportunidade de estágio.

Quero agradecer aos professores ; Amauri, meu orientador, a Elida Famá nossa coordenadora de estágio que jamais recusou quaisquer ajuda aos estagiários.

Enfim a todos que de uma forma ou outra são responsáveis pelo meu ingresso no mundo profissional, os meus sinceros e cordiais agradecimentos.

Í N D I C E

	PÁGINA
AGRADECIMENTO	
MEMORIAL DESCRITIVO	
OBJETIVO	
INTRODUÇÃO	01
PROJETO	02
1.0 - DENOMINAÇÃO SOCIAL	02
2.0 - JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA	02
3.0 - MOTIVO DA INSTALAÇÃO DO CURTUME	02
4.0 - TIPO DE EMPRESA	02
5.0 - DIREÇÃO	02
6.0 - RAZÃO SOCIAL	03
7.0 - TIPOS DE PRODUTOS	03
8.0 - PRODUÇÃO POR PRODUTOS	03
9.0 - OBSERVAÇÃO DO PROJETO	03
DIMENSÕES	
1.0 - DIMENSÕES DO PROJETO	04
1.1 - Cálculo da Quantidade de Comços a Traba - lhar	04
1.2 - Aproveitamento da Superfície Coberta (SC)	04
1.3 - Distribuição da Superfície Coberta.....	04
1.4 - Fator de Potência (HPI)	05
1.5 - Rendimento dos Fulões	05
1.6 - Relações de Litros de Água	05
1.7 - Rendimento das Caldeiras	05

1.8 -	Disponibilidade de Energia	06
1.9 -	Rendimento dos Compressores.....	06
1.10 -	Transpormação de Máquinas	06
2.0 -	PRODUÇÃO.....	07
3.0 -	CONSUMO DE ELETRICIDADE	08
4.0 -	CONSUMO DE COMBUSTÍVEL	09
5.0 -	CONSUMO DE PRODUTOS QUÍMICOS	09
6.0 -	ÁREAS CONSTRUIDAS	10
6.1 -	Barraca	10
6.2 -	Remolho e Caleiro	11
6.3 -	Depilação e Caleiro	11 e 12
6.4 -	Máquina de Descarnar	12
6.5 -	Máquina de Dividir	12
7.0 -	CURTIMENTO	13
7.1 -	Descalcinação	14
7.2 -	Purga	14
7.3 -	Píquel	14
7.4 -	Curtimento	14
7.5 -	Máquina de Estirar e Enxugar	15
7.6 -	Máquina de Rebaixar	15
7.7 -	Recurtimento	15
7.8 -	Máquina de Estirar	17
8.0 -	SECAGEM	17
9.0 -	PALECIONAMENTO	18
10.0 -	ACABAMENTO	19
10.1 -	Lixadeira	19
10.2 -	Máquina de desenopear	19
10.3 -	Acabamento (Resumo)	19

10.4 - Mesa de acabamento manual acoplada a um túnel de secagem	20
10.5 - Prensas	20
10.6 - Máquina de Pistolar Eletrônica.....	21
10.7 - Cabine com Pistola Manual	21
10.8 - Expedição	21
 I - DIVERSOS	
1.0 - ALMOXARIFADO GERAL	22
1.1 - Almojarifado de Recurtimento.....	22
1.2 - Almojarifado de Acabamento	22
1.3 - Laboratório de Análises e Testes Físicos	22
1.4 - Sala da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)	22
1.5 - Sala de Primeiros Socorros	23
1.6 - Oficinas	23
1.7 - Caldeira	23
1.8 - Compressores	23
1.9 - Banheiros e Vestiários	23
1.10- Refeitório	24
 2.0 - ESCRITÓRIO OU DEPARTAMENTO DE PESSOAL	
2.1 - Sala de Técnico de Acabamento	24
2.2 - Sala do Técnico de Curtimento	24
 3.0 - TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS	25
3.1 - Oxidação Oxidação Catalítica	25
3.2 - Homogeneinização	25
3.3 - Decantação	26
 4.0 - TRATAMENTO DE SEBO	26

5.0 - BALANÇA PARA PESAR CAMINHÃO OU BALANÇA DE RECE-	
BIMENTO	27
6.0 - SALA DE CONTROLE DA BALANÇA DE RECEBIMENTO.....	27
7.0 - GABINETE ODONTOLÓGICO	27
8.0 - GABINETE MÉDICO	27
9.0 - COMUNICAÇÃO	27
10.0 - ESTACIONAMENTO	28
11.0 - GUARITA	28
12.0 - OBSERVAÇÕES	28
13.0 - VENTILAÇÃO	28
14.0 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA	29
15.0 - DISTRIBUIÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO NOS DI-	
VERSOS SETORES DA FÁBRICA :.....	29
16.0 - CASA DE FORÇA	30
EQUIPAMENTOS	31
FORMULAÇÃO DE CURTIMENTO	38
CONCLUSÃO	40
BIBLIOGRAFIA	41

ANEXOS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETIVO

Com este trabalho pretendemos mostrar mais clara possível a viabilidade de implantação de uma indústria de Curtume, com capacidade para produzir 7,5 toneladas diárias de couro/vacum. Indicamos quais as perspectivas favoráveis de mercado, compra de matéria-prima e produtos químicos, como também os principais insu - mos e de que depende para que possa ser implantada.

Esperamos contudo, convencer a todos que venham a tomar co nhecimento deste projeto, de que o mesmo é viável e tem plena ' condição de ser implantado.

I N T R O D U C Ç Ã O

O presente curtume será localizado na região nordeste, podendo ser implantado em qualquer estado o qual preencha os principais requisitos abaixo :

- a) Disponibilizar-se água em abundância, (de preferência que haja um rio ou riacho etc) ;
- b) Disponibilidade de matéria prima ;
- c) Disponibilidade de mão-de-obra ;
- d) Disponibilidade de energia ;
- e) Boas condições de transportes etc...

O citado curtume terá uma área de aproximadamente 2.874 m² de superfície coberta e uma área de 300 m² para tratamento de águas residuais.

A indústria trabalhou com peles bovinas, e tem capacidade de produzir 300 couros por dia. Sendo 50 couros wet-blue, 50 semi-terminados e 200 terminados. As raspas serão produzidas como semi-terminadas para luvas.

O sistema de trabalho obrigatório será de 230 dias ao ano. Oferece 80 empregos diretos, sendo 57 operários e 23 funcionários prestando serviços.

P R O J E T O

1.0 - DENOMINAÇÃO SOCIAL

NORDESCOURO S/A

2.0 - JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA

A região nordeste é contada como uma das regiões do Brasil mais viável para implantação de uma indústria curtidora devido ao fato de grande disponibilidade de matéria-prima de boa qualidade bem como boas condições de transporte e disponibilidade de mão-de-obra, além de clima agradável, com uma temperatura que varia de 25-35°C normalmente.

3.0 - MOTIVO DA INSTALAÇÃO DO CURTUME

O motivo da escolha se dá ao fato de boa recepção pelo mercado dos produtos elaborados pela indústria, tendo assim perspectivas de favoráveis vendas ao consumidor que retribui bons lucros à indústria. Podendo ainda considerar como vantagens a justificativa acima citada.

4.0 - TIPO DE EMPRESA

Empresa de Capital aberto

5.0 - DIREÇÃO

Foi determinado que a empresa será composta inicialmente por cinco diretores :

- Diretor Presidente
- Diretor Administrativo
- Diretor Comercial
- Diretor Financeiro
- Diretor Industrial

6.0 - RAZÃO SOCIAL

NORDESCOURO S/A

6.1 - Área Total do Terreno :

Não foi determinada a área total do terreno, visto que o curtume poderá se localizar em quaisquer parte do nordeste.

6.2 - Área Total Construída

2.874 m²

6.3 - Área Total de Tratamento de Águas Residuais :

300 m²

7.0 - TIPOS DE PRODUTOS

7.a - Vaqueta napa anilina flor integral

7.b - Vaqueta naco flor corrigida

7.c - Raspa ao cromo natural (luvas)

7.d - Couros em Wet-Blue

7.e - Couros semi-acabados

8.0 - PRODUÇÃO POR PRODUTOS

100 meios Wet-Blue

100 meios semi-acabados

400 meios acabados

400 raspas ao cromo natural (luvas)

9.0 - Esta empresa foi projetada para produzir 300 couros por dia, podendo portanto haver um acréscimo de produção, razão porque foram deixados alguns espaços e máquinas projetados, visando um eventual aumento de produção.

1.0 - DIMENSÕES DO PROJETO

Capacidade para trabalhar 300 couros por dia, 230 dias úteis ao ano pesando em média 25kg.

1.1 - Cálculo da Quantidade de Couros a Trabalhar.

300 couros/dia x 230 - 69000 couros/ano

300 couros/dia x 25 kg/couro - 7.500 kg/dia

230 dias/ano x 7.500 kg/dia - 1.725.000 Kg/Ano

1.725.000 x 1,5 P² - 2.587,500 p/ano

2.587.500 - 10,82 - 239.140 m²/ano

1.2 - Aproveitamento da Superfície Coberta (SC)

$$900 \frac{P^2}{m^2SC} - m^2SC - \frac{2.587.500}{900} - 2.875 m^2SC$$

1.3 - Distribuição da Superfície Coberta

Fabricação (68%) $\frac{m^2SC}{- 1.955}$

Depósitos, oficinas e outros setores (32%) - 920

Total 2.875 m²SC

1.3.1 - Distribuição do setor de fabricação

Seções	Porcentagem (%)	m ² .SC
Caleiro	25	488,75
Curtimento	9	175,95
Recurtimento	19	374,45
Secagem	21	410,35
Acabamento	26	508,3
TOTAL	100	1955

1.4 - Fator de Potência (HPI)

Adotou-se 450 m²/HPI

$$\frac{\text{m}^2}{\text{HPI}} = \frac{239.140}{450 \text{ m}^2/\text{HPI}} = 531,4 \text{ HPI}$$

1.4.1 - Distribuição dos HPI por setor

Seção	Porcentagem (%)	HPI
Caleiro	24	127,53
Curtimento	14	74,39
Recurtimento	28	148,79
Secagem	20	106,28
Acabamento	14	74,39
TOTAL	100	531,4

1.5 - Rendimento dos Fulões

$$1,50 - \frac{\text{m}^2}{\text{litros/fulões}} \quad \text{litros fulões} = 239,140 - 159,426$$
$$- \underline{159,426} \text{ litros fulões}$$

1.6 - Relações de Litros de Água

$$2,0 \text{ litros de água /dia} \times 159,426 \times 230 \text{ dias úteis} = 73,335 \text{ l/ano}$$

1.7 - Rendimento das Caldeiras

Adotou-se 800 couros/m² caldeira

$$\frac{\text{Couros/ano}}{\text{m}^2 \text{ caldeira}} = \frac{69.000 \text{ couros/ano}}{800 \text{ couros/m}^2 \text{ caldeira}} = 86,25 \text{ m}^2 \text{ caldeira}$$

1.7.1 - Adotaremos uma caldeira com 90 m^2 de calefação.

$$\frac{\text{Couros ano}}{\text{m}^2 \text{ Calefação}} - \frac{69000}{86,25} - 800 \text{ couros/m}^2 \text{ caldeira}$$

1.8 - Disponibilidade de Energia

$$\frac{\text{HPI}}{\text{KWh}} - 3 \quad \frac{531,4}{3} - 177,13 \text{ KWh}$$

1.9 - Rendimento dos Compressores

$$\frac{\text{m}^2/\text{ano}}{\text{HP dos Compressores}} - \frac{239.140 \text{ m}^2/\text{ano}}{6.050} - 39,52 \text{ HP comp.}$$

Obs : (6050 - 5700 - 4300 - média de HP dos compressores.

1.10 - Transformação de Máquinas

$$\frac{\text{m}^2}{\text{kg máquinas}} - \frac{239.140 \text{ m}^2}{2,30 \text{ m}^2/\text{kg máq}} - 103.973 \text{ kg máq.}$$

Obs : (3.030 - 3.00 ou 3.30) - média de kg máquinas.

$$\frac{\text{kg máquina}}{\text{máquinas}} - \frac{103.973 \text{ kg máq.}}{2.800} - 37 \text{ máq. de fab.}$$

OBS : Condições de funcionamento obtido para este coeficiente é o valor de 2.800 pois trabalharemos com couros grandes .

2.0 - PRODUÇÃO

2.1 - Produtividade Operária e Produtividade por Homem Ocupado.

$$\frac{p^2}{h-h} - 2.587.500 \quad p^2 - 129.375 \text{ horas/homem}$$

OBS : (17 - 20) - média h - h

2.2 - Deste total 25% corresponde ao pessoal não operário, como :

Diretores , técnicos, administradores.

2.3 - Divisão horas-homens :

Pessoal Operário	75%	-	97.031 horas-operário
Pessoal não operário	25%	-	32.343 horas-homens.

2.4 - Adotando-se um valor de 1.600 horas/ano, obtêm-se o seguinte valor :

$$\frac{h-h}{1.600} - \frac{129.375}{1.600} - 80 \text{ pessoas}$$

2.5 - Tendo-se a quantidade de operários e contando as horas extraordinárias, assegura-se um rendimento de 1.700 horas/ano. Então :

$$\frac{\text{Pessoal Operário (h - 0)}}{1.700} - \frac{97.031}{1.700} - 57 \text{ operários}$$

2.6 - Distribuídos em :

- 57 Operários
- 23 Funcionários.

2.7 - Com estes dados pode-se calcular a quantidade de couro/operário/ano.

$$\begin{array}{lcl} \text{Couros/ano} & - & \underline{69000} - 1.210 \text{ couros/operário/ano} \\ \text{Operários} & & 57 \end{array}$$

2.8 - Rendimento Operário Unitários

$$\begin{array}{lcl} \text{kg couro/ano} & - & \underline{1.725.000} - \underline{30.263 \text{ kg couro}} \\ \text{Operário} & & 57 \quad \text{Operário/ano} \end{array}$$

3.0 - CONSUMO DE ELETRICIDADE

Foi projetado no Curtume 531,4 HPI de máquinas de fabricação. Calcularemos as KWh/ano teóricos.

$$\begin{array}{l} 531,4 \times 0,736 \times \text{KW/HP} \times 8 \text{ horas} \times 24 \text{ dias/mes} \times 12 \text{ meses/ano} - \\ - 863.571 \text{ KWh/ano.} \end{array}$$

Obtidos os KWh teóricos, tomaremos desse valor 60% para se calcular os KWh efetivos:

$$\begin{array}{l} \frac{\text{KWh teóricos/ano} \times 60}{100} - \frac{863.571 \times 60}{100} - 518.142 \text{ KWh efetivos.} \end{array}$$

$$\frac{\text{KWh efetivos}}{\text{m}^2} - \frac{518.142 \text{ KWh}}{239.140} - 2.16 \text{ KWh/m}^2 \text{ de couros}$$

4.0 - CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

$$4.1 - \frac{\text{kg combustível}}{\text{m}^2 \text{ caldeira}} - \frac{4.000 \text{ kg combustível}}{\text{m}^2 \text{ caldeira}}$$

$$4.2 - \frac{345.000 \text{ Kg combustível}}{239.140 \text{ m}^2 \text{ couro/ano}} - 1,44 \text{ comb/m}^2 \text{ couro/ano}$$

5.0 - CONSUMO DE PRODUTOS QUÍMICOS

$$5.1 - \text{kg} \times 10 \frac{\text{kg PQ}}{\text{couro}}$$

(10) - Fator de conversão

$$69.000 \times 10 \text{ kg PQ/couro} - 690.000 \text{ kg PQ/ano}$$

5.2 - Que serão distribuídos da seguinte maneira :

5.2.1 - Operações de Ribeira

$$\frac{690.000}{1} - 197.142 \text{ kg PQ.R/ano}$$

5.2.2 - Curtimento

$$\frac{690.000}{1.5} - 460.000 \text{ kg PQ. C/ano}$$

5.2.3 - Acabamento

$$\frac{690.000}{30} - 23.000 \text{ kg/PQ.A/Ano}$$

6.0 - ÁREAS CONSTRUIDAS

- A empresa terá uma área coberta de 2.873 m².SC
- A iluminação natural e artificial com lampadas fluorescentes.
- Piso lajes de concreto
- Altura 7m, com cobertura de estrutura metálica e telhas de cimento no setor industrial.

6.1 - Barraca

Área : 187 m²

Localizada em um aclive proporcionado pelo terreno que terá um desnível das demais seções da indústria de aproximadamente 5m de altura.

Os couros serão pesados junto com o caminhão, estabelecendo-se a diferença. Em seguida serão classificados por peso da seguinte maneira :

- Extra-leves menos de 18 kg
- Leves 18 " a 22 kg
- Médios 22 " a 26 kg
- Pesados 26 " a 32 kg
- Extra-pesados 32 " a 36 kg
- Super-pesados mais de 36 kg.

Os couros serão colocados em pilhas sobre estradas de madeira. Cada pilha deverá conter pelo menos 50 couros que darão um total de 1.250 kg considerando que os mesmos pesam em média 25 kg. Existe uma balança móvel com capacidade de carga até 5.000 kg. Os

couros ocuparão um espaço de 3x3m, em forma de pilhas.

No nosso curtume teremos um estoque de 18.000kg de couro que equivale a couros, cuja previsão de trabalho será de 24 horas.

Receberemos diariamente 300 couros para que seja mantida a produção. As condições ambientes serão naturais.

6.2 - Remolho e Caleiro

Área : 488,75

Nº de fulões - 3

Dimensões - 4,0 x 4,0

Volume total de litros - 43.700 litros

Carga - 8.500 kg

R.P.M.1,5 - CV - 4,0

Trabalharemos com apenas 2 fulões o que é suficiente para atender a produção desejada para o momento atual. Haverá uma comunicação direta entre a barraca e os fulões de caleiro que possibilitará a alimentação direta dos couros nos mesmos. Os couros sofrerão uma ação remolhante para que estes readquiram a percentagem de água que perderam quando da salga, esta água facilitará a penetração dos produtos químicos que os mesmos irão receber por diante, o tempo de remolho irá variar de acordo com o estado de conservação. Em seguida serão depilados, caleirados, descarnados e divididos.

6.3 - Depilação e Caleiro

No sistema cal.sulfeto serão removidos os pelos e o sistema epidérmico devido a sua ação sobre o colagênio e sobre as outras proteíñas haverá também a abertura e intumescimento da

estrutura fibrosa que condiciona as peles à receber os processos e operações posteriores.

Os fulões ficarão localizados sob a plataforma. Os produtos químicos já pesados e conduzidos até a plataforma através de um elevador em carrinhos, serão lançados diretamente pela boca dos fulões.

6.4 - Máquina de Descarnar

Teremos uma máquina de descarnar hidráulica com produção horária de 140 meios que trabalhará por tarefa até atender a produção.

Para esta operação os couros serão cortados ao meio para melhor execução do trabalho por parte dos operários.

A carnaça sairá da máquina e é colocada em tambores e vendidos para extração de sebo para fábrica de sabão. As patas e outros retalhos serão vendidos para fabricas de cola. Os couros descarnados serão colocados em mesas móveis para serem aparados.

6.5 - Máquina de Dividir

Teremos uma máquina com capacidade de dividir 140 meios/horas. Nesta operação os couros serão classificados de acordo com o artigo que se deseja fabricar. Esta classificação será feita antes da divisão pois deveremos considerar a espessura de cada artigo.

7.0 - CURTIMENTO

Área : 175,95 m²

Nº de fulões - 4

Dimensão - 3,0 x 2,5

Volume total de litros - 14.500 l

Carga - 3.000 kg

R.P.M. - 5. - 10

CV - 15

Após a divisão os couros serão colocados em caixa de descarga automática em seguida serão pesados e transportados por uma empilhadeira até a plataforma para que seja efetuada a alimentação dos fulões. Os produtos químicos já pesados serão conduzidos até a plataforma pelo elevador, os mesmos serão lançados diretamente pela boca dos fulões ou pela caixa onde serão diluídos e lançados através de eixo lateral.

Em média teremos 7 kg por meio couro tripa flor e 3kg por meio tripa raspa. Teremos aproximadamente 3kg de aparas proveniente das rapas que serão vendidas para fábricas de cola.

Os fulões ficarão assim distribuídos .

1 fulão para couro Wet-blue 700 kg 100 meios 1 partida

1 fulão para couro semi- acabados 700 100 meios 1 partida.

1 fulão para couro acabado 2.800 kg 400 meios 1 partida

1 fulão para raspa ao cromo 2800 400 meios 1 partida

Teremos 4 fulões os quais atenderão muito bem a nossa produção. Os couros serão lavados, descalcificados, purgados, picuados e curtidos. Após cada processo haverá um controle.

7.1 - Descalcinação

Na descalcinação são utilizados com mais frequência sais ácidos e sais amoniacaais que eliminam a cal dos couros em tripa através de uma neutralização.

7.2 - Purga

Na purga os couros passarão por um tratamento enzimático que visa principalmente a limpeza dos folículos e lisura da flor.

7.3 - Píquel

No píquel os couros são preparados para o curtimento onde serão tratados uma solução salino-ácida que ocasionam uma mudança de pH nas fibras colágenas deixando-as em condições ideais para receberem os agentes curtentes.

7.4 - Curtimento

No curtimento as fibras colágenas são transformadas em material estável. São utilizados sais de cromo como aproximadamente 25% de óxido de cromo (substância curtente).

Após curtidos os couros ficarão no banho até o dia seguinte quando serão descarregados e cavaletados, os mesmos ficarão em repouso por 24 horas para que sejam completadas as reações do complexo de cromo.

50 couros (100 meios) serão vendidos em Wet-blue, daqui eles seguirão para o setor de armazenamento onde serão pesados, estocados e vendidos.

7.5 - Máquina de Estirar e Enxugar

Completado o curtimento os couros serão transportados até a máquina de enxugar/estirar combinada.

Contaremos com 1 máquina que atenderá muito bem a produção diária, trabalhando 8 horas/dia com produção horária de 150 meios.

7.6 - Máquina de Rebaixar

Contaremos com duas máquinas de rebaixar trabalhando 8 horas/dia. As mesmas atenderão a produção sem nenhum problema de atraso, visto que sua produção horária é de 140 meios.

Os couros após enxugados ficarão em repouso por mais ou menos 8 horas para que as fibras se normalizem e os mesmos não sofram alterações ao serem rebaixados.

As máquinas serão reguladas de acordo com o que se deseja fabricar, pois cada material terá uma espessura diferente que será controlada rigorosamente. Ao serem rebaixados os couros serão classificados por artigo, as raspas serão rebaixadas para efeito de igualização da espessura sendo as mesmas vendidas ao natural para fabricação de luvas.

Entre as máquinas e a parede um espaço de 2m para que seja feita a retirada do pó que será lançada para fora através de uma porta lateral. Terminada a jornada de trabalho este pó será recolhido em recipientes especiais para que seja vendido.

7.7 - Recurtimento

Área : 371,45

Nº de fulões

Dimensões	- 3,0 x 2,0
Volume total	- 11.300 litros
Carga	- 2.400 kg
R.P.M	- 10
CV	- 15

Os couros rebaixados serão pesados em uma balança móvel e transportados pela empilhadeira até a plataforma para serem lançados nos fulões.

Os fulões ficarão assim distribuídos : considerando 3kg por meio couro para napa, 1 kg por meio couro para raspas, 5kg por meio couro para vaqueta naco, 5 kh por meio couro para vaquetas em semi-acabados.

1	fulão	para	vaqueta	napa	flor	integral	100	meios	300kg
1	"	"	"	"	flor	corrígifa	100	meios	500kg
1	"	"	"	"	semi-acabadas		100	meios	1000 kg
1	"	"	"	"	raspas	ao	couro	400	raspas 400kg

Os couros serão neutralizados, recurtidos, tingidos e engraxados. Serão tingidos apenas os couros destinados à napa anilina. No decorrer dos processos deverá ser feito um controle de pH, temperatura, volume dos banhos etc, para que possamos ter mais segurança quanto a qualidade dos produtos. Os produtos químicos são nestas etapas do processamento dos couros que poderemos lhes dar certas características, como toque, maciez, elasticidade, enfiamento, etc.

Trabalharemos com uma partida diária para cada fulão, atendendo muito bem a produção diária considerando a capacidade dos fulões.

7.8 - Máquina de Estirar

Concluído o recurtimento os couros transportados para serem estirados.

Teremos uma máquina com capacidade de produzir 100 meios hora, em 8 horas atenderá muito bem a produção, visto que serão estirados apenas os couros destinados à vaquetas, as roupas seguirão diretamente para a secotherm.

8.0 - SECAGEM

Área : 410.55 m²

Nº de máquinas :

5 placas de Secotherm

2 mesas de vácuo simples

1 túneo de secagem

1 toggling.

Os couros destinados à napa, naco e os semi-acabados serão secados nas mesas de vácuo. A média de secagem será de 2 minutos para cada meio, 30 meios/h. As raspas serão secadas no Secotherm, secando em média 20 raspas/hora.

As napas serão secadas 1 minuto no vácuo e o restante da secagem se dar ao ar livre, as vaquetas naco e as semi-acabadas irão para o túneo de secagem. Todos os couros com exceção das raspas serão recondicionadas com a utilização de serragem úmida, permanecendo em uma sala de recondicionamento até que seja uniformizada a umidade.

- 5 placas de Secotherm
- 2 mesas de vácuo simples
- 1 túneo de secagem
- 1 toggling

Os couros destinados à napa, naco e os semi-acabados serão secados nas mesas de vácuo. A média de secagem será de 2 minutos para cada meio, 30 meios/h. As raspas serão secadas no Secotherm, secando em média 20 raspas/hora.

As napas serão secadas 1 minuto no vácuo e o restante da secagem se dar ao livre. as vaquetas naco e as semi-acabadas irão para o túneo de secagem. Todos os couros com exceção das raspas serão recondicionadas com a utilização de serragem úmida, permanecendo em uma sala de recondicionamento até que seja uniformizada a umidade.

8.1 - Tremos um toggling com 20 gavetas

Tempo de secagem : 30 minutos

Poderão ser granpeados 80 meios em uma hora, portanto em 8 horas teremos tempo suficiente de atender a produção e ainda cuidar dos fulões de bater.

9.0 - PALECIONAMENTO

Apenas as mapas terão um amaciamento mais rigoroso nas partes da barriga e cabeça que serão executados pelo jacaré, depois seguirão para a molissa à fim de completar o amaciamento. Os outros couros poderão ser amaciados diretamente na molissa, passarão pelo jacaré aqueles que por acaso haja necessidade.

Contaremos com 2 fulões de bater :

1 para bater raspas com dimensões de 2,5 x 1,5 m

1 para bater napas com dimensões de 2,0 x 1m.

Deste estágio do processamento dos couros em diante apenas 200 couros (400 meios) seguirão para o acabamento, visto que os semi-acabados irão diretos para expedição à fim de serem medidos, estocados e vendidos.

10.0 - ACABAMENTO

Área : 508,3

10.1 - Lixadeiras

Serão lixados do lado da flor os couros destinados a vaqueta naco, lixando-se primeiramente a cabeça e os flancos na máquina pequena e em seguida na máquina fulminosa, o lado da flor e o carnal. As vaquetas destinados à napa serão lixadas paenas no lado do carnal. sendo o lixamento rigorosamente controlado.

Como a produção é pequena em 3 horas teremos tempo suficiente para que seja executada toda a operação de lixamento considerando a capacidade das máquinas.

10.2 - Os couros lixados serão desempoados na máquina de desempoadeira com capacidade para produzir 120 meios/hora.

10.3 - Acabamento

O acabamento do couro tem como finalidade deixá-lo de acordo com os requisitos da moda (tonalidade, brilho e estética) .

O acabamento deve ter boa aderência ao couro e flexibilidade permanente, acompanhando a elasticidade do produto. Portanto

O acabamento deve ser suficientemente elástico, mas ao mesmo tempo deve ter a dureza necessária para resistir a abrasão. Outra grande importância do acabamento é eliminar os defeitos naturais da flor, e até mesmo de conservação.

Apenas 200 couros (400 meios) serão acabados, dos quais 200 meios serão destinados à vaqueta napa flor integral e 200 meios à vaqueta naco flor corrigida.

10.4 - Mesa de acabamento manual acoplada a um túnel de secagem com 24 metros de comprimento. Produziremos 50 meios / hora. Como acabaremos 100 meios de vaqueta naco e os mesmos receberão duas camadas de fundo em apenas 4 horas atenderemos toda a produção.

Usaremos plusch para aplicação da camada de fundo.

10.5 - Prensas

Os couros para naco após receberem as camadas de fundo na mesa de acabamento manual, serão prensados com chapa estampada a 70°C e 200 atm, em seguida irão para máquina de pistolar eletrônica à fim de receberem a camada de cobertura e o top final. Após cada camada serão prensados com chapa lisa a 80°C e 100 atm.

As vaquetas destinadas à napa flor integral também serão prensados na chapa lisa a 80°C e 100 atm, após receberem a camada de fundo na máquina de pistolar eletrônica, voltarão então à máquina para receberem a camada de cobertura e o top final.

Serão prensados 200 meios couros nas duas prensas, totalizando 400 meios prensados. Como a produção é razoavelmente pequena teremos condições de realizar este trabalho em poucas horas.

10.6 - Máquina de Pistolar Eletrônica

Os couros serão assim distribuídos :

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| - Vaqueta naco 2 x cobertura | 1 x top final |
| - Vaqueta napa flor integral | 1 x fundo 2 x cobertura |
| | 1 x top final |

Como teremos 200 meios couro à serem pistolados, totalizam 700 meios por dia. A máquina tem capacidade para produzir 300 meios/hora, então em 3 horas e meia todo trabalho será concluído.

10.7 - Cabine com Pistola Manual

Esta cabine será utilizada para acerto de cores (experiência) como também poderá atender pequena produção.

10.8 - Expedição

Os couros serão medidos em uma máquina de medir eletrônica, em seguida serão embalados e estocados em prateleiras para serem vendidos.

1.0 - ALMOXARIFADO GERAL

Haverá um almoxarifado que será responsável pelo bom andamento do mesmo. Serão armazenados neste almoxarifado todos os produtos de caleiro e curtimento, como também tudo aquilo que comportar maior volume.

1.1 - Almoxarifado de Recurtimento

Serão armazenados produtos químicos consumidos nas operações de neutralização, recurtimento, tingimento e engraxe.

1.2 - Almoxarifado de Acabamento

Serão armazenados os produtos utilizados para o acabamento. Existe neste setor uma sala para pesagem dos produtos e preparação das tintas.

1.3 - Laboratório de Análises e Testes Físicos.

Área : 92,4m²

Serão realizados todos os testes físicos e químicos, tanto do setor de curtimento como do acabamento.

1.4 - Sala da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)

Área : 21,71 m²

Este setor é de essencial importância dentro da empresa. Haverá um presidente auxiliado por inspetores de segurança, procurará combater através de reuniões com os operários, mostrando aos mesmos os meios e materiais adequados para combater os acidentes de trabalho.

1.5 - Sala de Primeiros Socorros

Área : 21,71 m²

Esta sala será localizada perto da área de produção e nela serão prestados os primeiros socorros aos operários acidentados sem que seja com gravidade.

1.6 - Oficinas

Áreas :

- Mecânica - 70,25 m²

- Carpintaria - 60,2 m²

A empresa terá duas oficinas de manutenção, uma para o setor mecânico e outra para o setor de carpintaria. Ambas terão equipamentos necessários para o perfeito desempenho.

1.7 - Caldeira

Área : 60 m²

Teremos uma caldeira à lenha que será instalada por trás da indústria.

1.8 - Compressores

Área : 19,2 m²

Local onde serão instalados os compressores

1.9 - Banheiros e Vestiários

Área : 111,33 m²

Teremos um conjunto de banheiros e vestiários que ficará localizado por trás do curtume.

1.10 - Refeitório

Área : 182,8 m² (incluindo a cozinha)

Este setor não será destinado apenas aos operários, como também aos diretores da empresa.

2.0 - ESCRITÓRIO OU DEPARTAMENTO DE PESSOAL

Este setor se subdivide em salas para cada setor ; como : sala de espera, sala do departamento de compras e vendas, sala do diretor administrativo, do diretor financeiro, do diretor comercial, do diretor industrial, do diretor presidente etc.

2.1 - Sala do Técnico de Acabamento

Esta sala será destinada ao técnico responsável pelo acabamento onde ele poderá controlar a produção deste setor como também elaborar as formulações que serão utilizadas nos couros .

2.2 - Sala do Técnico de Curtimento

Esta sala será destinada ao técnico responsável pelo curtimento onde ele poderá controlar a produção deste setor como também elaborar as formulações que serão utilizadas no curtimento dos couros.

3.0 - TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

AREA: 384m^2

OBS : O tratamento de água se encontra numa área bastante ampla, logo terá condições suficientes p/recepção de $525\text{ m}^3/\text{dia}$ útil.

Trabalharemos com 7,5 toneladas/dia de couro.

$7,5\text{t}/\text{dia} \times 70\text{ m}^3/\text{t} = 525\text{ m}^3/\text{dia}$

Nas canaletas receptoras dos banhos residuais existirá um gradeamento para que sejam retidas as partículas grosseiras dos mesmos. Na saída das águas para os tanques de tratamento haverá um peneiramento para que fiquem retidas as partículas menores.

Nos resíduos líquidos teremos matérias sedimentares (lôdo) e em suspensão, que serão tratados da seguinte maneira :

3.1 - Oxidação Catalítica

Os banhos residuais do caleiro serão canalizados para um tanque de oxidação catalítica com capacidade para 100 m^3 onde serão injetado oxigênio do ar através de um dispositivo apropriado, evitando formação do gás sulfídrico (H_2S) formado quando da junção dos banhos de caleiro e curtimento pela neutralização do pH (8,5 a 9,5).

3.2 - Homogeneização

Todos os banhos serão canalizados para um tanque de homogeneização com capacidade para 150 m^3 onde será regulada a vazão das águas, haverá portanto uma aceleração na mistura destes banhos

para uniformizar perfeitamente os dejetos, como também evitar toda fermentação anaeróbica suscetível de se desenvolver. A agitação será feita por um misturador com hélice.

3.3 - Decantação

Os banhos homogeneizados seguirão para um outro tanque com capacidade para 150 m^3 onde se dar a coagulação por ação do sulfato ferroso heptahidratado ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), a floculação por ação de um polieletrólito do tipo poliacrilamida; e por fim a decantação.

O lodo decantado será retirado a cada 15 dias e posto para secar em um leito de secagem, esta secagem ocorre por infiltração dos solos e por evaporação do ar. Com este tratamento poderemos obter um lodo em que o teor de matéria seca é de 20 a 40% (200 a 400 g/g). Daqui o lodo pode ser eliminado como despejo, incinerado ou usado como adubo.

3.4 - As águas e os materiais em suspensão serão canalizados para um tanque com capacidade para 1.575 m^3 , com agitação constante (para eliminar os odores produzidos pela formação de gás), onde ficarão retidas por 5 dias para que ocorra a biodegradação da matéria orgânica contida nos efluentes do curtume. Daqui os banhos poderão ser lançados no açude sem perigo de poluir suas águas.

4.0 - TRATAMENTO DO SEBO

Área : 7 m^2

A carnaça sairá da máquina de descarnar através de uma canalleta subterrânea, caindo direto dentro de um tanque no qual

será feita a extração do sêbo que será tratado e vendido para fábrica de sabão.

5.0 - BALANÇA PARA PESAR CAMINHÃO OU BALANÇA DE RECEBIMENTO

Esta balança se destina a pesar todos os carros e produtos químicos que entrarem na fábrica. Também será utilizada para pesar cargas de outras firmas.

6.0 - SALA DE CONTROLE DA BALANÇA DE RECEBIMENTO

Nesta sala serão controladas as pesagens das mercadorias que entrarem na indústria. Haverá um responsável por este setor.

7.0 - GABINETE ODONTOLÓGICO

Área : 28 m²

Teremos um dentista disponível durante 3 horas por dia para atendimento dos funcionários e seus dependentes.

8.0 - GABINETE MÉDICO

Área : 28 m²

Teremos um médico disponível durante 3 horas por dia para atendimento dos funcionários e seus dependentes, além de uma enfermeira atendendo 8 horas por dia.

9.0 - COMUNICAÇÃO

Haverá um Centro Telefônico que será controlado por uma telefonista, deste centro sairá uma rede interna de telefones que fará a comunicação dentro da fábrica.

10.0 - ESTACIONAMENTO

Área : 300 m²

Esta área é destinada ao estacionamento dos automóveis dos diretores, funcionários e do pessoal visitante.

11.0 - GUARITA

Área : 14,4 m²

Esta área será destinada ao pessoal da vigilância que controlará a entrada e saída de todas as pessoas que passarem pela indústria.

12.0 - OBSERVAÇÕES

- 1) Haverá uma área para depósito das aparas ;
- 2) Haverá uma área para depósito das rebaixadeiras ;
- 3) " " " " " das lixadeiras ;
- 4) Teremos um lugar para guardar as chapas das prensas ;
- 5) Durante o expediente haverá tempo suficiente para que seja efetuada a manutenção das máquinas que ficará a cargo dos funcionários responsáveis pelas mesmas.

13.0 - VENTILAÇÃO

Devido ao tipo de construção do curtume teremos uma boa ventilação de ar, existindo aberturas no telhado e um número suficiente de janelas.

Procurando evitar a contaminação do ambiente pela volatilização de certos produtos químicos serão instalados exaustores nos almoxarifados.

Para purificar a circulação do ar nos laboratórios, teremos uma completa instalação.

Para evitar a poluição do ar no setor de acabamento, em cada máquina funcionarão grandes exaustores.

14.0 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Curtume terá uma caixa de água com capacidade suficiente para suprir a produção. A água será bombeada para a mesma e distribuída para todos os setores do curtume.

15.0 - DISTRIBUIÇÃO DOS EXTINTORES DE INCENDIO NOS DIVERSOS SETORES DA FÁBRICA:

SETOR	ESPUMA	PÓ QUÍMICO SECO	CO ₂
Barraca	1	1	-
Caleiro	-	2	-
Curtimento	-	1	1
Recurtimento	1	1	1
Secagem	1	2	2
Lixadeiras	2	2	1
Acabamento	3	5	3
Expedição	2	2	2
Mecânica	1	1	1
Carpintaria	1	1	1
Caldeiras	2	1	1
Portarias	-	1	-
Escritório	2	2	2

16.0 - CASA DE FORÇA

Local onde será colocado todo equipamento necessário para conduzir eletricidade para industria.

Será localizado por trás do curtume.

EQUIPAMENTOS

1.0 - Equipamentos de Proteção Individual :

Todas as máquinas serão equipadas individualmente com equipamentos que lhes forem indicados. Assim como as cores na Segurança do Trabalho, máquinas e tubulações estão de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

2.0 - A empresa será equipada com sistema contra-incêndio através de extintores e hidrantes. Como também com carrinhos móveis, mesas móveis, balanças móveis. paletes e cavaletes. Contará ainda com uma empilhadeira de marca CLARK que atenderá todo o serviço de transporte que estiver ao seu alcance.

3.0 - Máquina de Descarnar Hidráulica com Pneumático.

Nº de máquinas	: 1
Marca	: ENKO
Trabalho útil	: 1.800mm
Produção horária	: 140 meios
Potência instalada	: 60,5 CV
Peso líquido	: 2.000 kg
Nº de operários ocupados	: 4
Comprimento	: 1.950 mm
Largura	: 4.290 mm

4.0 - Máquina de Dividir

Nº de máquinas	: 1
Marca	: ENKO

Trabalho útil	: 1.290mm
Produção horária	: 140 meios
Potência instalada	: 37,5 CV
Nº de operários ocupados	: 4
Comprimento	: 2.000mm
Largura	: 4.500mm

5.0 - Máquina de Enxugar e Estirar Combinada

Nº de máquinas	: 1
Largura útil	: 1.800 mm
Marca	: ENKO
Produção horária	: 150 meios
Potência instalada	: 20 CV
Peso líquido	: 4.600 kg
Largura	: 1.200mm
Comprimento	: 4.100mm
Nº de operários ocupados	: 2

6.0 - Máquina de Rebaixar

Nº de máquinas	: 2
Marca	: ENKO
Largura útil de corte	: 450 meios
Produção horária	: 140 meios
Potência instalada	: 47 CV
Nº de operários ocupados	: 2
Dimensões	: 1.700 x 1.400 mm

7.0 - Máquina de Estirar

Nº de máquinas	: 1
Largura útil	: 2.200mm

Marca	: ENKO
Produção horária	: 70 - 100 meios
Potência instalada	: 7,5 CV
Nº de operários ocupados	: 2
Funcionamento	: ar comprimido

8.0 - Secador de Vácuo

Nº de máquinas	: 2 (temperatura 70 a 90°C)
Marca	: GUTTER
Produção horária	: 30 meios
Potência instalada	: 19 CV
Largura	: 800 mm
Comprimento	: 3.500 mm
Nº de operários ocupados	: 4

9.0 - Secotherm

Nº de máquinas	: 5
Marca	: ENKO
Produção horária	: 20 meios
Potência instalada	: 2 CV
Dimensões	: 1.200 x 3.000 x 200 mm
Nº de operários ocupados	: 2

10.0 - Túnel de Secagem com Sistema de Bastões

Nº de máquinas	: 1
Marca	: ENKO
Produção horária	: 60 meios
Trabalho útil	: 1.800 mm
Força matriz	: 1.5 CV - 4 polos - total 7CV

Velocidade de passagem dos ventiladores

- máximo : 162 min/min

- médio : 108 min/min

- mínimo : 5h min/min

Temperatura interna aproximada : 60°C

Peso líquido : 3.400 kg

Largura : 2.450 mm

Altura útil : 2.150mm

Altura total : 2.960mm

Nº de operários ocupados : 2

11.0 - Toggling " Universal"

Nº de máquinas : 1

Marca : ENKO

Nº de gavetas : 20

Força motriz : 6 CV

Produção horária : 80 meios

Ventiladores : 2

Consumo vapor saturado em 3 atm efetivas/hiras : 175kg

Largura : 3.380 mm

Comprimento : 8.860 mm

Altura : 3.750 mm

Operários ocupados : 2

12.0 - Máquina de Amaciar tipo Jacaré

Nº de máquinas : 1

Marca : ENKO

Serviço útil : 780mm

Produção horária : 40 - 45 meios

Potência instalada : 5 CV

13.0 - Máquina de Amaciar tipo Molissa

Nº de máquinas	: 1
Marca	: ENKO
Produção horária	: 150 meios
Potência instalada	: 10 CV
Largura	: 1.3mm
Comprimento	: 3.075 mm
No de operários ocupados	: 2

14.0 - Lixadeira pequena

Nº de máquinas	: 1
Marca	: ENKO
Largura útil	: 600 mm
Comprimento da mesa	: 1.200mm
Produção horária	: 40 meios
Força motriz	: 10 CV
R.P.M. do rôlo da lixa	: 1.300
Diâmetro externo cilindro da lixo	: 230 m/m
Diâmetro externo do rolo de borracha	: 170 m/m
Largura	: 1.400 mm
Comprimento	: 2.600 mm
Altura	: 1.220 mm
Peso líquido	: 1.400 kg
Operários ocupados	: 1

15.0 - Lixadeira grande

Nº de máquinas	: 1
Marca	: ENKO
Largura útil	: 1.600mm
Produção horária	: 120 meios
Potência instalada	: 20 CV
Largura	: 2.350 mm
Comprimento	: 3.300 mm
Operários ocupados	: 1

16.0 - Máquina de Desempear

Nº de máquinas	: 1
Marca	: SEIKO
Produção horária	: 120 meios
Potência instalada	: 10 CV
Largura	: 2.400 mm
Comprimento	: 1.500 mm
Operários ocupados	: 1

17.0 - Túneo de Secagem com Cabine de Pintura Manual

Nº de máquinas	: 1
Marca	: ENKO
Produção horária	: 50 meios
Potência instalada	: 13,5 CV
Largura	: 2.300 mm
Comprimento	: 24.000 mm
Operários ocupados	: 3

18.0 - Máquina de Prensar

Nº de máquinas	: 2 (uma chapa lisa e uma chapa estampada).
Marca	: HUMECA
Potência instalada	: 15 CV
Produção horária	: 110 meios
Largura	: 1.500 mm
Comprimento	: 1.000 mm
Pessoal ocupado	: 4

19.0 - Túnel de Secagem com Cabine de Pintura Eletrônica

Nº de máquinas	: 1
Marca	: ENKO
Produção horária	: 600 meios
Potência instalada	: 18,5 CV
Largura	: 2.800 mm
Comprimento	: 24.000 mm
Operários ocupados	: 2

20.0 - Máquina de Medir

Nº de máquinas	: 1
Marca	: MEDPEL
Produção horária	: 250 meios
Largura útil	: 1.
Potência instalada	: 5 CV
Dimensões	: 2.000mm x 950 x 1.400 mm
Display amplo de 3/4 de polegada :	
Peso	: 180 kg
Operários ocupados	: 1

FORMULAÇÃO DE CURTIMENTO

PELES SALGADAS

Remolho :

- 300% - Água e temperatura ambiente
 - 0,1% - Sanix PC) tenso-ativo
 - 0,1 g/l - Buzan 0,6% (Bactericida)
- Rodar 6 horas
- Escorrer
- Lavar

Depilação e Caleiro

- 308 - Água ambiente
 - 2,5% - Sulfeto de Sódio
 - 5.0% - Hidróxido de Cálcio
- Rodar 30'
-
- + 100% - Água ambiente
- Parar 15'
-
- + 200% - Água ambiente
- Rodar 30'
- Após rodar 5'/h até completar 18 horas
- Descarnar
- Dividir

Descalcinação e Purga

- 100 % - Água a 30°C

- 1,5% - Sulfato de Amônia
- 0,5% - Bissulfito de Sódio

Rodar 90'

Corte incolor

- + 0,01% - Corrosan 00

Rodar 40'

Escorrer

Lavar 20'

Píquel :

- 100% - Água ambiente

- 7,08 - Cloreto de Sódio

Rodar 10'

- + 1,4% - Ácido Sulfúrico concentrado (diluído 1:20)

Rodar 90'

Corte amarelo

pH 2,5 - 3,0

- + 8,1% - (Cromossal B)

Rodar 2 horas

Corte amarelo

- + 1.5% - Bicarbonato de Sódio (diluído 1:20)

rodar 6 horas

pH 3,8 - 4,0

Deixar no banho durante a noite

Escorrer

Cavaletar

C O N C L U S ã O

Nosso empenho na realização e concretização deste trabalho, foi com a finalidade de que o mesmo obtenha uma boa receptibilidade por parte dos que venham a analisá-lo, tendo em vista a coerência dos aspectos favoráveis e desfavoráveis, para implantação deste curtume e ao ponto de vista dos elaboradores deste, torna-se viável a implantação da indústria com ótima previsão de sucesso.

BIBLIOGRAFIA

1. HOINACKI, EUGÊNIO: CARLOS GUTHEIL, NELSON- peles e couros
Porto Alegre, Cientec-Novo Hamburgo CTCCA. 1978.
2. BELAVSKY, EUGÊNIO-OCurtume no Brasil
3. FOLACHIEER, ARLETTE. Engenharia de Pesquisa do centro téc/
nico do couro de Lyon, França. (Apostila da escola de curt/
imento do SENAI, RS).
4. Catálogo de máquinas.
5. Apostilas.

B I B L I O G R A F I A

1. EUGÊNIO HOINACKI ; NELSON CARLOS GUTHEIL. Peles e Couros.
2. EUGÊNIO BELAVSKY . O Curtume no Brasil.
3. ARLETTE FOLACHIEER. Engenharia de Pesquisa do Centro Técnico de Lyon, França. (Apostila da Escola de Curtimento - SENAI , RS)

A N E X O S

1. Fase : A

Nesta fase do estágio trabalhei no setor de Ribeira que compreende a parte de barraca a curtição.

A. Desenvolvimento - Barraca, remolho, coleiro e descalcinação, purga e piquel, curtimento.

A.1 Barraca : É neste setor que as peles são armazenadas classificadas, aparadas e enviadas ao setor posterior (remolho, coleiro) trabalhamos com peles salgadas e peles frescas, onde as peles salgadas são levadas a um pre-remolho sob um período de 30', em seguida são pré-descarnados, aparadas e transportadas aos fulões de caleiro. Depois de pesados devidamente. Depois de caleirados as peles são submetidas ao descarne propriamente dito, sofrendo também as aparções devidas.

Peles Frscas - São submetidas a uma lavagem seguida de um pré-descarne e em seguida transportada aos fulões de caleiro, depois de caleiradas as peles são aparadas e transportadas a uma balança e devidamente pesadas.

OBS : As aparas do predescarne são levadas através de canaletas para tanques onde sofrem um aquecimento e são extraídas sêbos.

A.2 - Tanto as peles salgadas quanto as peles frescas após os processos e operações seguem transportadas para a

a descalcinação e purga através de carrinhos. Na descalcinação tratamos as peles com descalcinantes e auxiliares onde eliminamos grande parte da alcalinidade. No final da descalcinação fazemos o corte e usamos a fenolftaleína que deve dar um corte incolor. Com um bom procedimento deste processo lava-se bem as peles e em seguida iniciamos a piquelagem.

A.3 - Piquel - Tratamos as peles com ácido sulfurico e cloreto de sódio bem como aos outros auxiliares onde obteremos um pH satisfatório para penetração dos curtentes dando-nos um pH que varia de 2,8 - 3,2.

A.4 - Curtimento - É nesta fase onde utilizamos curtentes a base de cromo transformando as peles em material imputrecível. No final do citado processo fazemos o teste da fervura a fim de verificar se há alguma retração.

CONCLUSÃO - Durante o período em que desempenhei minha função de químico estagiário nos setores anteriormente relatados pude observar e analisar os pontos negativos e positivos bem como dificuldades e facilidades no desempenho e acompanhamento dos processos portanto foi possível um bom aproveitamento e exploração das atividades.