



Diego Martins - RA: 051013
Eliana Brito Rocha - RA: 051044
Mariana Malaspina Fontes - RA: 051010
Natália Zoccolaro Durigan - RA: 052024

Projeto de conclusão de curso

TECNOLOGIA TÊXTIL
6º semestre

FATEC- Faculdade de Tecnologia
Americana
2008

SÍNTESE DOS ASSUNTOS - ÍNDICE

• Apresentação-----	4
• Caracterização da indústria/Localização-----	5
• Correspondências-----	7
• Estratégias industriais e comerciais-----	10
• Marketing-----	12
• Organograma funcional e operacional-----	16
• Quadro pessoal-----	17
• Fluxograma de produção-----	20
• Planejamento de produção e logística-----	21
• Segurança do trabalho/Risco Ambiental-----	24
• Produto/ Produção-----	27
• Fiação-----	37
• Tecelagem-----	41
• Engomagem-----	46
• Acabamento-----	51
• Controle de qualidade-----	55
• Descrição sumária do edifício industrial-----	56
• Memorial descritivo da obra-----	57
• Normas (Regulamentadoras e ABNT)-----	58
• Custos -----	68
• Conclusão-----	83
• Informações úteis-----	78
• Bibliografia-----	84
• Agradecimentos-----	85
• Anexos-----	86

CARGOS EXERCIDOS PELOS SÓCIOS:

*GERENTE ADMINISTRATIVO

(depto pessoal, contabilidade)

- Diego Martins

* GERENTE OPERACIONAL

(C.Q., PCP,manutenção,transporte)

- Natália Zoccolaro Durigan

* GERENTE COMERCIAL

(vendas, financeiro, marketing)

- Eliana Brito Rocha

* GERENTE DE PRODUÇÃO

(fiação/tecelagem/acabamento)

- Mariana Malaspina Fontes

CARPET DESIGN S.A.

APRESENTAÇÃO:

Este projeto foi elaborado pela equipe de trabalho no intuito de criar hipoteticamente uma empresa industrial que esteja enquadrada nas normas legais e atuais desde a escolha do local adequado para a instalação até ultimar sua instalação.

Em função da modernidade, as empresas industriais brasileiras tiveram que se adequar a mudanças significativas, especialmente no ramo têxtil, tão predominante em nossa região.

Houve necessidade de investimentos em modernização das indústrias que até então encontravam-se estagnadas. As que não tinham condições favoráveis sucumbiram. As empresas sérias e dispostas a se adequarem à nova condição de mercado conseguiram subsistir.

O que aconteceu com a indústria têxtil de um modo geral ocorreu também com a indústria de tapetes. Esse ramo, segundo dados estatísticos vem registrando um crescimento médio estimado entre 3% a 6% ao ano.

A decisão de montar uma indústria de tapetes, foi incentivada pelos dados positivos ao crescimento e desenvolvimento. Outro fator de encorajamento foi o otimismo dos empresários que atuam no setor. Acreditam no aquecimento do mercado.

Expectativa de investimento

Viabilizar através de estratégias inteligentes, um projeto sem barreiras e/ou obstáculos, ao mesmo tempo rentável.

A intenção é direcioná-lo de forma a consolidar o nome da empresa no mercado.

Em última instância vislumbramos oferecer ao consumidor, um produto de boa qualidade e preço acessível.

CARPET DESIGN S.A.

CARACTERIZAÇÃO:

O nome foi dado devido à nossa área de produção, que é tapetes, e no idioma inglês o significado da palavra TAPETE é CARPET, e achamos conveniente darmos essa denominação pelo fato de facilitar o entendimento das pessoas junto com a intenção de ficar como marca registrada e reconhecida, futuramente, por vários países.

A empresa têxtil CARPET DESIGN S.A. se constitui numa indústria de tapetes formada através de uma Sociedade Anônima, previamente registrada na junta comercial do Estado de São Paulo, na Receita Federal, no Posto Fiscal e na Prefeitura Municipal do município de Americana.

A denominação do nome se justifica-se pelo fato desta fábrica direcionar sua produção à clientes de médio à grande portes, destinadas especialmente a ornamento de ambientes diversos em residências, espaços comerciais e outras utilidades de criações. A indústria escolheu a área de ornamentos com vistas a lançar produtos inéditos destinados à profissionais do ramo de decoração (especialmente para designers de interiores).

Possui fiação de polipropileno e de poliamida. é uma tecelagem convencional e tem a linha de acabamento necessária para esse tipo de produto.

* Uma sociedade anônima, no Brasil (normalmente abreviado por **S.A.**, **SA** ou **S/A**), é uma forma de constituição de empresas nas quais o capital social não se encontra atribuído a um nome em específico, mas está dividido em ações que podem ser transacionadas livremente, sem necessidade de escritura pública ou outro ato notarial. Por ser uma sociedade de capital, prevê a obtenção de lucros a serem distribuídos aos acionistas numa sociedade limitada existe uma escritura pública (no Brasil, contrato social), que define a quem pertence o capital da empresa.

A Sociedade Anônima é atualmente regida pela Lei 6.404, de 15 de dezembro de 1976 (Lei das S.A.), e assim permanecerá quando entrar em vigor o novo Código Civil (art.1089). De acordo com o artigo 1º (primeiro) deste diploma legal "A companhia ou sociedade anônima terá o capital dividido em ações e a responsabilidade dos sócios ou acionistas será limitada ao preço da emissão das ações subscritas ou adquirida, e é a que possui o capital dividido em partes iguais chamadas ações, e tem a responsabilidade de seus sócios ou acionistas limitada ao preço de emissão das ações subscritas ou adquiridas".

Em relação a sua natureza jurídica, podemos afirmar que a Sociedade

Anônima constitui pessoa jurídica de direito privado, do Código Civil atual, mesmo que constituída com capitais públicos, em todo ou em parte (Sociedades de Economia Mista), e qualquer que seja o seu objeto, ela será sempre mercantil e se regerá pelas leis do comércio.

- Visão da empresa: Ser referência em design e tecnologia no segmento de tapetes, e expandir nossa produção para o mercado externo.
- Missão: Ampliar e consolidar o prestígio de nossa marca, buscando o crescimento sustentado
- Valores: Estar de atento às tendências da moda, modelos diferenciados, qualidade em nosso produto, inovações gerais para atender, a maioria dos lares brasileiros, e assim tornar nosso nome cada vez mais presente e forte, conquistando além dos clientes, uma marca reconhecida; com respeito, dignidade e persistência.

Localização

A região escolhida para situar a CARPET DESIGN S.A. é um dos maiores fatores que permitiram e incentivaram o início do processo produtivo, por nos fornecer facilidades de informações e acesso. Assim sendo pudemos oferecer ao consumidor um produto de qualidade e preço acessível, junto com uma maior saída do produto fabricado aos seus consumidores. Consideramos importante também , que nossa empresa esteja sempre de acordo com a tecnologia e organização do mercado.



Avenida Celso, N° 1005
Bairro: Cidade Jardim
(Próximo à Rodovia Luis De Queiroz)

CORRESPONDÊNCIAS

Americana,.....de.....de.....

Destinatário: Corpo de bombeiros de Americana
Aos cuidados do Senhor Comandante

Prezado Senhor:

Em cumprimento aos requisitos de segurança e funcionamento, dentro dos padrões pré estabelecidos pelo órgão competente da segurança do trabalho, a indústria **CARPET DESIGN S.A.**, localizada emnº.....Bairro....., em Americana, Estado de São Paulo, vem respeitosamente solicitar vistoria para liberação do LAUDO que autoriza o funcionamento desta empresa.

Solicitamos também, auxílio na prevenção de acidentes que por ventura possam vir a ocorrer.

Atenciosamente,

INDÚSTRIA TÊXTIL CARPET DESIGN S.A.

Americana,.....de.....de.....

À Prefeitura Municipal de Americana
Destinatário: Chefe do Departamento de Obras

Prezado Senhor:

A indústria têxtil CARPET DESIGN S.A., após o cumprimento de todos os requisitos exigidos pela Prefeitura Municipal para sua instalação à Rua.....,nº.....,Bairro.....,e m Americana, vem respeitosamente requerer de Vossa Senhoria, a aprovação do projeto, conforme desenhos e memoriais descritivos nos anexos.

Solicita, outrossim, o competente alvará de funcionamento para que possa iniciar suas atividades.

Ao ensejo que se nos oferece apresentamos os protestos de elevada estima e apreço.

Atenciosamente,

INDÚSTRIA TÊXTEL CARPET DESIGN S.A.

Americana,.....de.....de.....

À CETESB

Destinatário: Departamento de Licença e Instalação

Prezado Senhor:

Estando ciente de que todas as exigências feitas pela CETESB, no projeto de instalação desta empresa estão dentro dos padrões pré- estabelecidos, solicitamos vistoria e autorização do LAUDO de funcionamento.

A empresa CARPET DESIGN S.A., estará no aguardo da liberação do laudo, bem como sua publicação no Diário Oficial para iniciar suas atividades dentro dos padrões legais.

Sem mais, subscrevemo-nos

Atenciosamente,

INDÚSTRIA TÊXTIL CARPET DESIGN S.A.

CARPET DESIGN S.A.

ESTRATÉGIAS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS

Os membros componentes do quadro de sócios desta empresa traçou planos estratégicos visando sucesso no empreendimento. Estabeleceu itens distintos: enfoque industrial (produção) e enfoque comercial (comercialização dos produtos).

Desenvolvimento industrial está associado a esforços deliberados de empresas e governos para a construção de capacidade tecnológica inovadora própria, ou seja, de um ativo estratégico. Estratégias industriais que enfocam os elementos mais visíveis da capacidade tecnológica - oferta de capital humano e sistemas físicos - sem o desenvolvimento do capital organizacional, conduzem a resultados pífios em termos de inovação e produtividade.

A formulação e implementação de estratégias empresariais é um processo de gestão visando a tomada de decisão a médio e longo prazos envolvendo decisões relativas à definição de negócios (produtos, serviços, clientes alvo, posicionamento, etc.), objetivos de desenvolvimento e, muito em especial, a fatores chave de sucesso.

A estas decisões, pelo seu caráter duradouro e pelo que representam no relacionamento futuro da empresa com o seu meio envolvente, atribui-se o caráter de decisões estratégicas. Precedem e condicionam as decisões operacionais, visando estas obter da exploração corrente, do dia a dia, o maior lucro possível através da satisfação dos clientes.

Para um determinado mercado, as decisões estratégicas são tomadas, numa primeira fase, através do processo de formulação da estratégia.

Tal processo envolve:

- uma fase prévia destinada a identificar ameaças e oportunidades que o meio envolvente pode trazer à empresa, no presente e/ou no futuro (o Diagnóstico Externo)

- a identificação dos pontos fortes e fracos que a empresa revela, quando comparada com a concorrência (o Diagnóstico Interno). As conclusões retiradas destes diagnósticos vão condicionar as fases seguintes do processo:

- segmentação do mercado;
- análise dos segmentos do mercado;
- escolha dos segmentos-alvo que a empresa pretende atacar;
- definição da ação comercial a implementar nesses segmentos;
- definição dos objetivos de desenvolvimento a atingir.

PRODUÇÃO

- uso de tecnologia de ponta;
- boa qualidade dos produtos fabricados;
- aquisição de matéria- prima a bom preço;
- flexibilidade de produção (rotatividade);
- custos acessíveis;
- estar sempre atento às novidades tecnológicas e adequar-se à elas.

COMERCIALIZAÇÃO

- investir na divulgação (propagandas);
- bom atendimento à clientela;
- desenvolver o poder de negociação;
- trabalhar com preços acessíveis dentro dos nossos padrões de qualidade;
- atingir o mercado consumidor de lojas populares e grandes varejões;
- agilizar entregas;
- negociar preços acessíveis com fornecedores para favorecer o preço final dos produtos;
- investir no treinamento de pessoal encarregado de comercialização dos produtos;
- achar recursos para fazer frente aos principais concorrentes do ramo de tapetes como os que adiante menciona-se.

CARPET DESIGN S.A.

MARKETING

O trabalho a seguir irá retratar os conceitos, planejamentos, desenvolvimentos, execução e resultados obtidos do Marketing, além das ferramentas necessárias para que se obtenha um bom resultado, o marketing é tão fundamental que não deveria ficar restrito ao departamento de uma empresa. A sua importância é tamanha que as ações de marketing afetam a própria estratégia empresarial. Explorando essa linha de raciocínio, o conceito de marketing implica em abordagem que coloca a sua atividade como epicentro da estratégia organizacional.

A indústria têxtil CARPET DESIGN S.A. quando planejou todas as fases de sua criação até sua instalação, destinou considerável porcentagem de verba à parte de divulgação. Portanto este item estará à cargo de uma empresa especializada. Foi contratada firma idônea e capacitada a formular dentro do prazo de 30 dias, esquema de divulgação da criação da indústria bem como procedimentos de natureza de dimensionamento e treinamento do pessoal a ser contratado. Os componentes da sociedade da firma nortearão a escolha da linha de divulgação.

A empresa achou conveniente que essa divulgação não se restrinja apenas nos municípios próximos ao nosso, e sim à nível do país todo.

Uma vez consumado o sucesso da empresa na localidade de Americana e cidades adjacentes, paulatinamente deverá expandir-se mais e mais.

Há firmado acordo entre os participantes da sociedade de que a indústria que ora se instala na cidade deverá cumprir com os seguintes compromissos com seus clientes e funcionários:

- manter padrão de boa qualidade dos produtos fabricados;
- digno atendimento aos clientes;
- praticar preço justo aos consumidores;
- Favorecer os funcionários, dando oportunidade de crescimento profissional
- oferecer assistência à saúde e incentivar e facilitar o lazer;
- valorizar os funcionários retribuindo-lhes os valores condizentes, para assim se empenharem no serviço e ajudarem com a produção de um produto positivo;
- favorecer a criação de ambiente de trabalho agradável;
- dispensar tratamento digno e ético à todo pessoal envolvido com a indústria;
- enfim propiciar ambiente de trabalho salutar e prazeroso.

Foi produtiva e interessante a contratação de empresa especializada para fazer o recrutamento devido de recursos humanos. Além de obter o melhor resultado operacional da empresa, a equipe empresarial preparou-se devidamente para o lançamento da indústria e sua gestão com eficiência.

Citaremos, a título de informação algumas questões que tivemos oportunidades de tratar durante o período de treinamento freqüentado (equipe de gestores).

- Conhecimento de características decisivas para quem pretende se aventurar no mundo dos negócios;
- Aprender a assumir riscos- Os riscos fazem parte de qualquer atividade que é preciso aprender a administrá-los. Arriscar significa ter coragem para enfrentar desafios, ousar a execução de um empreendimento novo e escolher os melhores caminhos, conscientemente;
- Aproveitar oportunidades- tem que estar sempre atento e ser capaz de perceber, no momento certo, as oportunidades de negócio que o mercado oferece;
- Conhecer o ramo- quanto mais dominar o ramo em que pretende atuar, maiores serão as chances de êxito. Buscar aprender através de cursos, livros, centros de tecnologia, é um bom investimento.
- Saber organizar- ter senso de organização e capacidade de utilizar recursos humanos, materiais e financeiros de forma lógica e racional, assim facilita o trabalho, economizando tempo e dinheiro;
- Tomar decisões- decisões corretas no momento exato, estar bem informado, analisar a situação com cautela e avaliar alternativas requer empenho e capacidade, mas assim vence obstáculos;
- Ser líder- saber definir objetivos, orientar a realização de tarefas, combinar métodos e procedimentos práticos, incentivar pessoas no rumo das metas definidas e produzir condições de relacionamento equilibrado entre a equipe de trabalho em torno do empreendimento;
- Manter o otimismo- erros são inevitáveis, e a esperança sempre tem que existir para tornar os projetos realizados, desde que o profissional ou encarregado seja bem informado e confiante na execução de seu trabalho.

Orientou exaustivamente sobre técnicas de traçar planos, estratégias adequadas ao ramo do negócio alertando estarem de acordo com as possibilidades financeiras de um rentável empreendimento. A empresa deverá tornar-se competitiva na área do mercado que atua, e isso se deve à definição clássica de marketing, como um conjunto de ferramentas que torne a empresa perene e cada vez mais fortalecida. Justamente nesse aspecto competitivo as

empresas crescem e lutam por segmentos de mercado. Na verdade trava-se uma verdadeira guerra entre empresas, e o campo de batalha é o mercado consumidor.

Os seguintes fatores que devem ser levados em conta para decidir quais os canais de distribuição serão utilizados, levando em conta os hábitos dos consumidores finais do produto, são eles: relações entre fabricantes e consumidores, quantidade a serem compradas, épocas de compras, concentração geográfica do mercado consumidor.

Quando analisamos o cenário competitivo atual, podemos perceber que o sucesso das organizações está ligado à capacidade de gestão de marketing que as empresas têm para se organizar, se destacar e se diferenciar na mente do mercado, portanto, a importância do marketing para as empresas é crucial para que estas consigam alcançar os objetivos e as metas estabelecidas em seus planejamentos estratégicos, principalmente, no que tange ao atingir as vendas e o lucro.

Para que a empresa possa atrair o seu público-alvo de forma adequada, deverá promover uma consistente e constante comunicação e divulgação ao mercado. Assim, essa deve ser uma prioridade básica em uma empresa que tem por objetivo tornar-se competitiva. A empresa deverá encarar o marketing com o conceito de investimento e não como despesa e, além disso, a empresa deve promover ações de marketing, de forma regular e constante. A empresa deverá separar, mensalmente, um percentual fixo sobre o faturamento bruto para investir em ações mercadológicas.

As ferramentas de marketing não devem ser entendidas apenas como propaganda. Outras ferramentas igualmente importantes devem ser consideradas, tais como promoções de vendas, acessória de imprensa, merchandising, marketing direto, telemarketing, e outras. Porém, a sua utilização adequada deverá levar em consideração a natureza do negócio e as características do público-alvo. Sem esquecer que existe uma necessidade da presença de profissionais do ramo para assessorar a empresa, já que a função do empresário é justamente ser bem sucedido.

Fez parte do treinamento dos gestores da empresa, outros conteúdos, como:

- Como fazer pesquisa de mercado;
- Metodologias de mercado; etc.

Um plano de marketing é um planejamento para a marca e para as linhas de produtos visando atingir as metas da empresa. Através da análise dos pontos fortes e fracos da empresa e do mercado concorrente, das oportunidades e ameaças ambientais, é possível desenvolver a escolha de uma proposta de valor que vai orientar a direção estratégica de uma marca, através da escolha tanto de um posicionamento amplo (custo, diferenciação e enfoque) quanto de um posicionamento específico (unique selling proposition) capazes de dar uma direção e robustez estratégica a uma empresa.

Além disso, é preciso observar que a decisão deve ser uma escolha estratégica, que é fruto de uma orientação exclusiva e excludente, devendo ser seguida, continuada e não modificada, assumindo uma posição focalizada e abrindo mão de outras proposições. Isto é, se uma empresa optou por um foco em custo, não pode querer também abordar um foco em diferenciação em sua estratégia.

Um outro ponto a ser destacado está relacionado à busca de uma liderança de mercado. Isto é, ser o primeiro a adotar uma abordagem focalizada, através do conceito de nº 1, é importante para assegurar um posicionamento na mente e no mercado de forma ímpar e criativa.

Visamos modos de negociação, de entretenimento, de ação junto com o mercado, para não deixar nossa empresa se estabilizar no ramo dos negócios, e temos como principal objetivo a transformação com o mundo moderno, pois está cada vez mais complicado fazer parte de um mercado de trabalho que tenha a capacidade de competir com grandes pólos, pois a seleção está restrita e a exigência do consumidor continua grande.

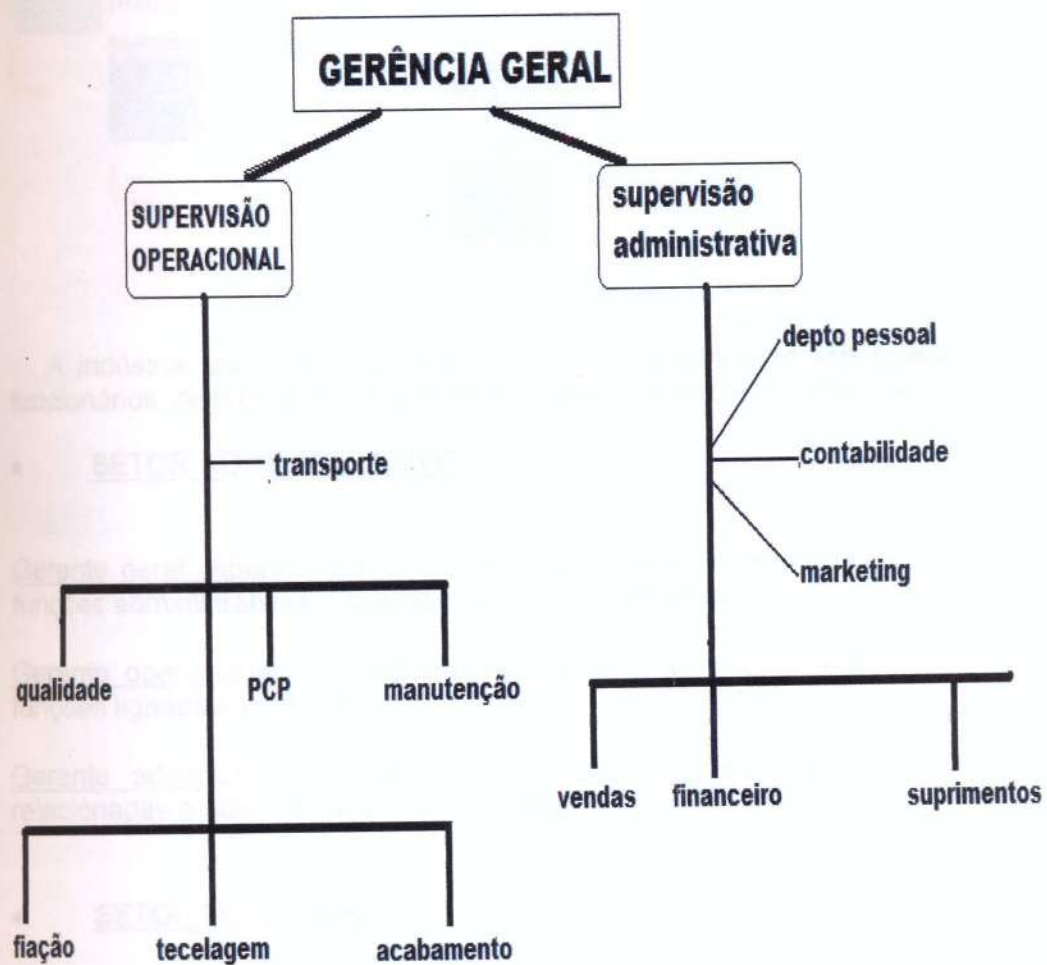
No mundo de hoje, o grande número de opções disponíveis para o cliente, e a similaridade entre produtos, cria um ambiente de competição acirrada. Em um ambiente assim, somente alcançarão o sucesso a empresa que oferecer uma composição de produtos e serviços visando relacionamentos de longo prazo.

Em um mercado em constante mutação, é importante que os empresários entendam que precisam também mudar a maneira como se relacionam com o mercado. As pessoas mudaram o modo de comprar, mas nem todas mudaram o modo de vender.

Essa é a visão dos empreendedores da CARPET DESIGN S.A. para uma constante melhora no nosso produto, e nos nossos relacionamentos profissionais.

CARPET DESIGN S.A.

ORGANOGRAMA FUNCIONAL E OPERACIONAL



CARPET DESIGN S.A.

Quadro de pessoal



A indústria têxtil CARPET DESIGN S.A. contará com um quadro de 70 funcionários, distribuídos aproximadamente em quatorze funções, a saber:

- **SETOR ADMINISTRATIVO**

Gerente geral: Apenas um responsável para coordenar todos os trabalhos e funções administrativas e operacionais dentro da empresa.

Gerente operacional: Apenas um responsável para coordenar o trabalho e funções ligados à produção.

Gerente administrativo: Apenas um responsável para coordenar funções relacionadas à administração da empresa.

- **SETOR DE VENDAS**

Gerente de vendas: Apenas um responsável para coordenar o setor de vendas e todas as tarefas relacionadas ao departamento comercial.

- **SETOR FINANCEIRO**

Analista financeiro: Apenas uma pessoa para coordenar trabalhos referentes à contas a pagar e receber, cobrança, investimentos e análises de custos.

- **SETOR DE PCP**

Analista de PCP: Apenas uma pessoa para elaborar mapas de pedidos de clientes, planejando e coordenando processos de produção, fornecendo informações para suprimentos de matéria- prima.

Auxiliar de almoxarifado: Um funcionário para receber materiais e suprimentos, além de proceder devida distribuição pelos setores. Manutenção de estoques.

Auxiliar de expedição: Um funcionário responsável por manter a ordem dos estoques de produtos, garantindo a devida distribuição conforme os pedidos dos clientes.

Operador de empilhadeira: Um funcionário para transportar materiais e produtos dentro das dependências da empresa.

- **SETOR DE COMPRAS**

Comprador: Um responsável para fazer a manutenção de suprimentos em todas as áreas da empresa.

- **SETOR DE CONTROLE DE QUALIDADE**

Auxiliar de controle de qualidade: Um funcionário responsável por coordenar, avaliar e realizar testes de qualidade.

- **SETOR FINANCEIRO E ADMINISTRATIVO**

Assistente administrativo: Dois responsáveis para auxiliar nos trabalhos administrativos; na área de atendimento, elaboração de relatórios, organizar arquivos, fazer faturamento, e outros.

- **TÉCNICO**

Desenhista: Um responsável por desenvolver e elaborar desenhos e novos projetos (design) para a produção de tapetes.

- **SETOR OPERACIONAL**

Contramestre: Dois funcionários que coordenam trabalhos dos setores produtivos adequando mão de obra, matéria prima e maquinário para a execução de trabalhos.

- **SETOR DE MANUTENÇÃO**

Eletricista: Um responsável por realizar manutenção elétrica corretiva e preventiva em todas as dependências da empresa.

Mecânico: Dois para realizar manutenção mecânica corretiva e preventiva nas dependências da empresa.

Auxiliar de utilidades: Um responsável por fazer manutenção geral do prédio preventiva e corretiva nas dependências da empresa.

Operador de caldeira: Um responsável por fazer a manutenção diária de todas as funções relacionadas à caldeira.

Limpadores: Dois funcionários responsáveis por fazer a limpeza e manutenção geral nas dependências da empresa.

- **SETOR DE FIAÇÃO**

Operador de extrusora: Quatro funcionários que operam e fazem a manutenção geral e diária de todas as máquinas relacionadas à extrusão de fio.

Remetedor de fios: Efetua a remeteção dos fios, preparando banca própria, instalando quadro de liços e pentes, utilizando passeta, emendando e amarrando fios, para manter constante a produção do tear.

Operador de urdideira: Opera máquina urdideira, abastecendo-a e manejando seus dispositivos de comando, para enrolar os fios ou filaços nos rolos ou bobinas.

- **SETOR DE TECELAGEM**

Tecelão: Sete funcionários para fazer a manutenção diária das funções diretamente relacionadas à produção de tapetes.

- **SETOR DE PREPARAÇÃO/ ENGOMAGEM / ACABAMENTO**

Operadores de máquinas: São 14 funcionários distribuídos para operar e fazer manutenção de máquinas (urdideira, engomadeira, navalhadeira e máquinas da linha de acabamento)

Incluem-se aqui os trabalhadores de preparação de tecelagem não-classificados nas anteriores epígrafes deste grupo de base, por exemplo, os que reproduzem desenhos para serem utilizados em tear Jacquard; os que verificam e corrigem a perfuração dos cartões para tecidos; os que manejam máquinas que copiam cartões, partindo de uma coleção de padrões e os que unem os cartões dispondo-os na ordem apropriada.

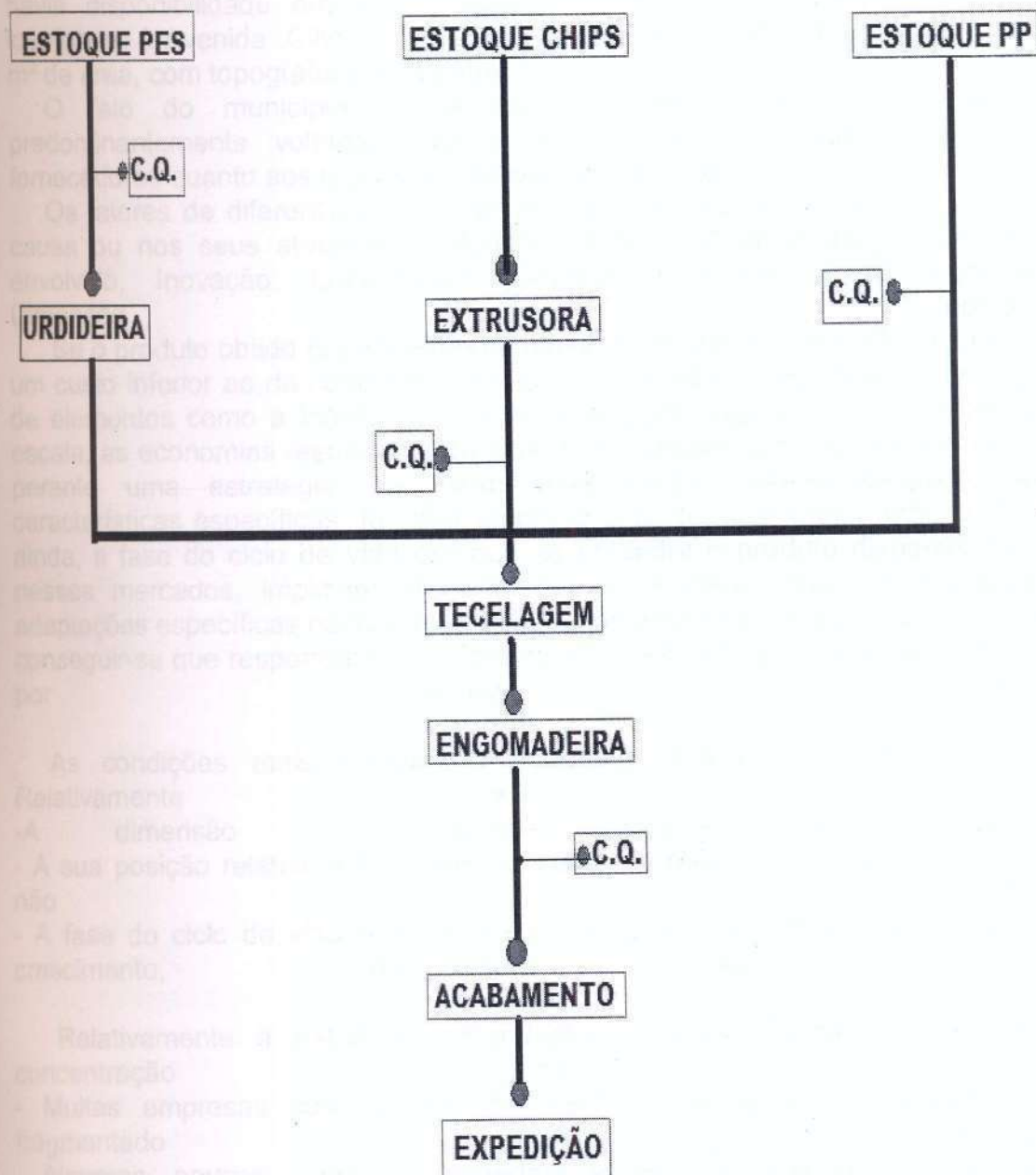
FLUXOGRAMA

Operador de engomadeira de urdume: prepara a goma, misturando os seus componentes de acordo com as quantidades indicadas e cozinhando-os a uma temperatura determinada, para abastecer a engomadeira; carrega a engomadeira, transferindo a goma para o tanque ou caixa da máquina, adaptando os rolos de fios alimentadores e passando os fios pelas guias e mecanismos de máquina, a fim de aprontá-la para a engomagem; aciona a máquina, abrindo a passagem do vapor para a caixa de goma, baixando o rolo imersor até a solução de goma e manipulando os comandos que movimentam os fios, para executar a engomagem; controla o funcionamento da engomadeira, observando a admissão do vapor através do manômetro e o nível de goma da caixa e emendando os fios partidos, para permitir a continuidade do trabalho e assegurar a qualidade do produto; descarrega a máquina, retirando o rolo de urdimento engomado, a fim de prepará-la para nova operação; zela pela manutenção do equipamento, limpando-o, lubrificando-o e providenciando os reparos necessários, para assegurar seu perfeito funcionamento.

- **SETOR GERAL**

Ajudantes: Total de vinte e dois funcionários para prestar serviços de apoio relacionados à produção de fios, tapetes e acabamento.

FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO



PLANEJAMENTO DE PRODUÇÃO E LOGÍSTICA

A escolha do local da empresa não se constituiu problema uma vez que havia disponibilidade em alguns locais estratégicos. O terreno adquirido localiza-se à Avenida Cillos, nº 1005 no Bairro: Cidade Jardim, e possui 1700 m² de área, com topografia privilegiada.

O fato do município de Americana estar inserido numa região predominantemente voltada para a área têxtil, vem facilitar tanto os fornecedores quanto aos industriais desse ramo de negócio.

Os fatores de diferenciação podem incidir especificamente no produto em causa ou nos seus atributos periféricos: Serviço, Credibilidade do pessoal envolvido, Inovação, Localização, Complementaridade entre negócios, Dimensão da empresa.

Se o produto obtido e, conseqüentemente, colocado no mercado - estiver a um custo inferior ao da concorrência (estratégia custos mais baixos) por força de elementos como a localização, a inovação tecnológica, as economias de escala, as economias resultantes da experiência estamos muito possivelmente perante uma estratégia de custo mais baixo bem conseguida. As características específicas de cada empresa e/ou dos mercados onde atua e, ainda, a fase do ciclo de vida em que se encontra o produto disponibilizado nesses mercados, implicam, frequentemente, a necessidade de introduzir adaptações específicas nestas duas estratégias empresariais base, por forma a conseguir-se que respondam, cabalmente, às questões particulares levantadas por diversas condições.

As condições mais frequentes podem sistematizar-se em aspectos: Relativamente à empresa/produto:

- A dimensão - empresa grande ou pequena;
- A sua posição relativa em termos de quota de mercado - empresa líder ou não líder;
- A fase do ciclo de vida em que se encontra o seu produto - lançamento, crescimento, maturidade ou declínio.

Relativamente à estrutura da indústria/setor em função do grau de concentração do mercado:

- Muitas empresas com quotas de mercado pequenas - indústria/setor fragmentado ou disperso;
- Algumas, poucas, empresas repartem entre si a maioria do mercado.

O presente trabalho trata do fenómeno industrial na sua relação com o espaço urbano, tendo como objetivo analisar as estratégias espaciais pelo capital industrial territorialmente.

Há de se registrar outros fatores facilitadores como:

- proximidade de mercado principal pois localiza-se próximo à grandes centros consumidores;
- disponibilidade de mão de obra qualificada por se tratar de região tipicamente têxtil.
- infra-estrutura local adequada à implantação da empresa como: abundâncias de água, energia elétrica, transportes, entre outros, além da área ser propícia à implantação de indústrias conforme legislação urbana sobre o correto uso do solo;
- escoamento de produção: proximidade às principais rodovias da região (Anhanguera, Bandeirantes e Luis de Queiroz)
- proximidades de centros de pesquisas e faculdades como FATEC, UNICAMP, UFSCAR, ESALQ, entre outras que podem dar suporte no desenvolvimento de novos produtos e tecnologias;
- favores fiscais e econômicos conforme Lei Municipal de nº 2366/98, tais como: ressarcimento de 100% dos investimentos com aquisição de área de terra e serviços de terraplanagem necessários à construção da indústria; ressarcimento de 50% do custo da construção da unidade empresarial, podendo esta vantagem ser estendida até 100%, proporcionalmente ao número de funcionários contratados do município;
- restituição de 10 a 50% das cotas do ICMS transferidas à prefeitura, também proporcional ao número de funcionários admitidos dentro do município;
- isenção de valores devidos a emolumentos e taxas de licença para execução de obras, aprovação de plantas, obtenção de alvarás de construção e "habite-se", bem como taxas de licença para funcionamento e publicidade;
- cessão de máquinas e operadores, quando disponíveis, para prestação de serviços temporários de terraplanagem, aterros e infra-estrutura em áreas de loteamentos industriais;
- apoio técnico- administrativo para aprovação de projetos de edificação junto aos órgãos públicos competentes, objetivando viabilizar a instalação da empresa no município;
- isenção de pagamento do imposto predial territorial urbano (IPTU) pelo prazo de até 10 anos a partir da data do início do faturamento no município.

Os membros associados e idealizadores deste projeto valeram-se da ciência da logística para dimensionar os custos e estabelecer estratégias perspicazes que por certo levarão o empreendimento a lograr sucesso no meio empresarial do município.

Nossa equipe de associados idealizou vários "ensaios estratégicos", valendo-se além da logística a outros procedimentos inéditos. Buscou-se junto a órgãos e pessoas especializadas no campo de produção industrial, subsídios que nos auxiliou a descobrir e criar idéias empreendedoras e ao mesmo tempo interessantes e futuristas.

A equipe toda está devidamente motivada e por certo logrará sucesso nessa nova experiência que já se iniciou há alguns anos, e irá se deparar com grande reconhecimento, atingindo a missão da empresa.

- No Setor de Segurança, a equipe de trabalho, além de controlar o uso de equipamentos de proteção individual, também realiza treinamentos para os colaboradores, visando a prevenção de acidentes e a promoção da saúde e segurança no trabalho.
- No Setor de Manutenção, a equipe de trabalho, além de realizar a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e instalações, também realiza treinamentos para os colaboradores, visando a prevenção de acidentes e a promoção da saúde e segurança no trabalho.
- No Setor de Ergonomia, a equipe de trabalho, além de realizar a avaliação ergonômica dos postos de trabalho, também realiza treinamentos para os colaboradores, visando a prevenção de acidentes e a promoção da saúde e segurança no trabalho.
- No Setor de Qualidade, a equipe de trabalho, além de realizar a implementação e manutenção do sistema de gestão da qualidade, também realiza treinamentos para os colaboradores, visando a prevenção de acidentes e a promoção da saúde e segurança no trabalho.
- No Setor de Meio Ambiente, a equipe de trabalho, além de realizar a implementação e manutenção do sistema de gestão ambiental, também realiza treinamentos para os colaboradores, visando a prevenção de acidentes e a promoção da saúde e segurança no trabalho.

CARPET DESIGN S.A.

SEGURANÇA DO TRABALHO / RISCO AMBIENTAL

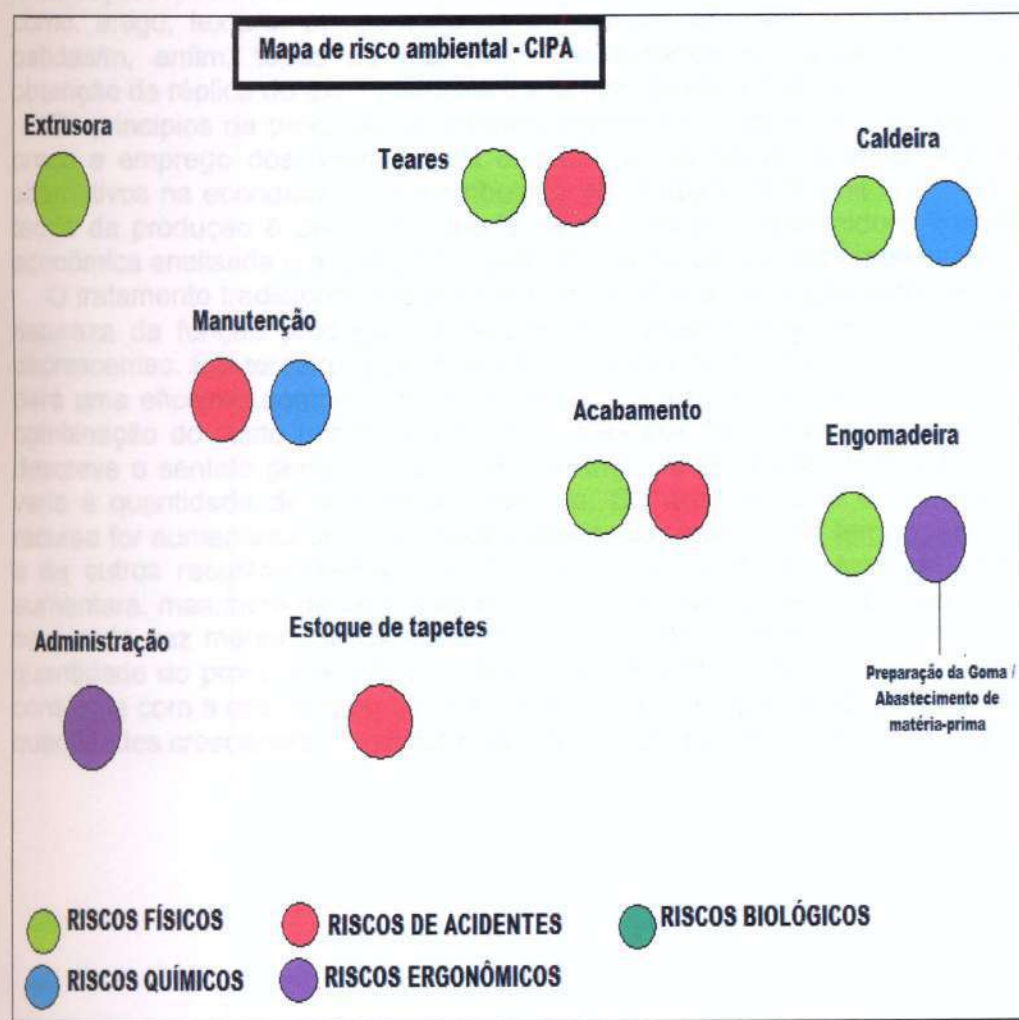
Os gestores proprietários da empresa industrial que ora está em fase de desenvolvimento, procurou apoio, buscando treinamento em firma que presta assessoria no que se refere a estrutura e funcionamento desse tipo de indústria têxtil. Os quatro componentes dessa sociedade foram treinados por ordem das partes constitutivas da empresa. Todos os assuntos foram tratados procurando mostrar sua importância para levar a obter sucesso em empreendimento desta natureza. Dentre os vários itens tratados foi dada ênfase especial e significativa à segurança do trabalho. É muito importante que o funcionário se sinta protegido física e psicologicamente. Falou-se sobre os vários riscos a que os operários se expõem diariamente no exercício de seu trabalho, exemplificando com riqueza de detalhes, vários tipos de riscos a que se expõe o pessoal dentro da indústria e a forma de controle:

- No Setor Extrusora o tipo de risco é físico (ruído) - é possível fazer o controle do uso de EPI (protetor auricular).
- No Setor de Manutenção - corre-se o risco do tipo químico - uso de óleos e graxos - é controlado com o uso de EPI (creme protetor para as mãos). Pode ocorrer acidente causado pela falta de proteção coletiva (barreira de proteção para a solda). Pode-se evitar acidente instalando biombo de proteção.
- No Setor Administrativo: Nesse setor o tipo de risco é ergonômico (posturas inadequadas). É possível sanar o problema usando mesas, cadeiras, e equipamentos de informática adequados (estudo de ergonomia).
- No Setor de Tecelagem: Há risco físico (ruído) controlado com o uso de EPI (protetor auricular). Pode ocorrer acidentes por falta de proteção coletiva (correias e polias). Controla-se com a instalação de proteções devidas.
- No Setor de Acabamento: Há risco físico (ruído), recomendado o uso de EPI (protetor auricular). Pode ocorrer acidente se houver buracos no piso. Como medida de controle proceder a constante manutenção.

- No Setor de Estoque de Tapetes: O tipo de risco é de acidentes em função de pilhas feitas desordenadamente e/ ou de forma inadequada.

Ao final do treinamento foi elaborado um documento denominado MAPA DE RISCO AMBIENTAL nos moldes estabelecidos pelo órgão CIPA, que cuida especificamente da Segurança do Trabalho, junto ao meio em que se enquadra. Este documento discrimina os possíveis tipos de risco, a sua descrição, medidas e procedimentos de controle e cuidado em todos os ambientes do complexo que abrigará a empresa CARPET DESIGN S.A.

CROQUI DE RISCOS AMBIENTAIS DENTRO DA FÁBRICA:



CARPET DESIGN S.A.

PRODUTO E PRODUÇÃO

A indústria têxtil CARPET S.A. iniciará sua produção industrial de tapetes, num primeiro momento fabricando mais ou menos 10 variedades de tamanhos, diversidade de desenhos e cores. Para cada produto será elaborada a respectiva ficha técnica pelo profissional responsável e capacitado. Desta ficha técnica deverão constar as características do produto, de forma a conter as informações pertinentes de cada modelo de peça a ser manufaturada, tais como: artigo, textura, composição da superfície, tear, comprimento, largura, batidas/m, enfim, todos os elementos necessários e indispensáveis para obtenção da réplica do exemplar idealizado pelo profissional encarregado.

Os princípios da produção constituem elemento fundamental na análise do preço e emprego dos recursos, da distribuição de recursos entre empregos alternativos na economia e da distribuição do produto. Sob muitos aspectos a teoria da produção é paralela à teoria da procura do consumidor. A unidade econômica analisada é a firma individual em vez do consumidor individual.

O tratamento tradicional dos princípios da teoria da produção começa com a natureza da função produção. A seguir considera-se a lei dos rendimentos decrescentes. Em terceiro lugar analisa-se a curva de fator-produto, como guia para uma eficiente combinação de recursos. Quarto, discute-se a escolha da combinação do custo mínimo pela firma. A lei dos rendimentos decrescentes descreve o sentido geral e a taxa de mudança na produção da firma quando varia a quantidade de apenas um recurso. Se a quantidade de apenas um recurso for aumentada de quantidades iguais, por unidade de tempo, enquanto a de outros recursos permanecer constante, a quantidade total de produto aumentará, mas além de certo ponto o acréscimo resultante no produto tornar-se-á cada vez menor. Se os aumentos no recurso variável forem grandes, a quantidade do produto alcançará um máximo e pode então decrescer. A lei é constante com a observação de que há limites à produção atingível, quando as quantidades crescentes de um fator são aplicadas a quantidades de outros.

Da ficha técnica de cada produto deve também constar os cálculos técnicos, o tipo de fio a ser utilizado, as cores, indicações sobre urdume de amarração, enchimento, trama, enfim, todos elementos essenciais que aliás, faz parte da preparação da tecelagem propriamente dita.

FICHA TÉCNICA					
Artigo: Casual		N° cores: 8 cores			
Construção: Jacquard- Pano Duplo		Composição superfície: 100% PP			
Textura: Velour		Altura acima da base: 7 mm			
Tear: CRT		Altura total: 9 mm			
Largura: 4 metros		Composição da base: 31% PES / 69%PP			
Batidas/m: 600 (300 tufos/m acabado)		Peso total (engomado): 1565 g/M ²			
ITEM	SUPERFÍCIE	ÚRDUME	TRAMA	DEBRUM	GOMA
COMPOSIÇÃO	100% PP	100% PES	100% PP	100%PP	Goma 200 partes
TÍTULO	2600/ 144 Den	10/2 Ne	4880 Dtex	2600/ 144 Den	
RESULTANTE	3,46 Nm	8,47 Nm	2,03 Nm	3,46 Nm	
COR	Tinto em Massa	Cru	Cru	Tinto em Massa	
ACONDICIONAMENTO	Bobina	Rolo	Bobina	Bobina	
FIOS/M		640 (2/pua) 320 (1/pua)	600 (bat/m)		
%C	5%	25% 1%	1%		
VELUDO ABERTO	22 mm				
PESO M ²	951 g/m ²	139 g/m ²	296 g/m ²		180 g/m ²
% QUEBRA	2%	3%	3%		
CONSUMO TOTAL	970 g/m ²	143 g/m ²	305 g/m ²	10 g/ml	240 g/m ²

Ordem produtiva:

De acordo com as etapas nas quais os tapetes produzidos pela CARPET DESIGN S.A. são submetidos, segue uma tabela sobre a relação com a forma de produção e desfecho do produto acabado.

<u>Sequência de produção</u>
1- Rolos de tapetes que saem do tear, passam pela revisadeira para constatar eventuais defeitos e consertá-los.
2- As peças passam pelo corte longitudinal, separando umas das outras, de acordo com a quantidade de tapetes produzidos na largura do tear.
3- Daí essas peças que estão separadas, recebem a etiqueta de identificação do produto e ficam depositadas no J-BOX aguardando para passarem no overlock longitudinal, onde serão debruadas dos dois lados no sentido do comprimento da peça.
4- As peças são cortadas no sentido transversal, o que define o tamanho dos tapetes.
5- Os tapetes vão para a esteira transportadora rumo ao overlock transversal.
6- O overlock transversal é feito no sentido da largura, nos dois lados do tapete.
7- Os tapetes passam novamente pela revisão, sendo esta, visual, e posteriormente vão ser enrolados.
8- É feita a embalagem dos tapetes individualmente.

Beneficiamento-Escovagem-Navalhagem-Chamuscagem

Escovagem



Chamuscagem



Nos identificamos com fabricantes conhecidos no mercado, devido à garantia de qualidade que eles podem nos oferecer, e à tecnologia que compõem suas máquinas. A nossa engomadeira e navalhadeira são da marca Sellers.

Na engomadeira o desperdício que há é irrelevante (mínimo), mesmo para aparar o veludo e fica uniforme na superfície toda, conseqüentemente, sem falhas. Quando os teares estão bem regulados, esse problema é difícil de acontecer, porque há o reaproveitamento deste. E não nos fornece problemas com a Cetesb, porque a máquina não despeja esses resíduos, para que precisem fazer tratamentos de efluentes.

Na engomagem o tapete recebe uma camada de goma para que o ligamento do Veludo seja reforçado e que permita também maior estabilidade ao tapete; o produto posteriormente, se encaminha à navalhadeira.

Cálculos de produção

Quantidade dessa máquina na indústria: 1

Navalhadeira
Fabricante: Seller
Potência: 60 kWh
Produção: 26 m / min
Valor: R\$ 990.000,00

Navalhadeira:

Tendo a máquina uma constante de 8,8, calcula-se:

- Capacidade: $26 \text{ m/min} * 0,98(\text{efic.}) * 60 \text{ min} * 8,8 * 22 \text{ hs}$
= 295, 96 m / mês
- Utilização: $302.400 \text{ m}^2 / 4\text{m larg.} / 26 * 0,98(\text{efic.}) * 60 \text{ min}$
= 74.759 m / mês
- Ociosidade: 220.375 m/ mês

Engomadeira:

- Capacidade: $13 \text{ m / min} * 0,9 (\text{efic.}) * 60 \text{ min} * 8,8 * 22 \text{ hs}$
= 135.907 m / mês
- Utilização: $302.400 \text{ m}^2 / 4\text{m largura} / 13 \text{ ml /min} * 0,9 (\text{efic.}) * 60 \text{ min}$
= 106, 4 m / mês
- Ociosidade : 55.530 ml/mês

Consumo de matéria - prima:

a) Espessante: 0,2% da matéria- prima

$$0,240 \text{ Kg} / \text{m}^2 * 0,002 * 302.400 \text{ m}^2 / \text{mês} = 145 \text{ Kg} / \text{mês}$$

$$\text{R\$} / \text{Kg} = 145 * 2,4 = \mathbf{348,00}$$

b) Carbonato de Cálcio: 49,9% da matéria prima

$$0,240 \text{ Kg} / \text{m}^2 * 0,499 * 302.400 (\text{utilização}) = 36.214 \text{ Kg} / \text{mês}$$

$$\text{R\$} / \text{Kg} = 36.215 * 0,73 = \mathbf{2.643,70}$$

c) Látex: 49,9% da matéria- prima

$$0,240 \text{ Kg} / \text{m}^2 * 0,499 * 302.400 = 36.214 \text{ Kg} / \text{mês}$$

$$\text{R\$} / \text{Kg} = 36.215 * 2,2 = \mathbf{79.673,00}$$

- Total de consumo de matéria- prima: **R\$ 82.664,70**

- Custo da matéria- prima/Kg: **R\$ 1,14**

As entregas da matéria - prima , são semanais, o Látex é entregue a granel, o Carbonato de Cálcio é em sacos plásticos, e o espessante em tambores.

Cálculo da produção :

Quantidade dessa máquina na indústria: 1

Teares CRT82
Fabricante: Van de Wiele
Potência: 110 kWh
RPM: 140
Eficiência: 75%
Valor: 2.680,00

$$140 \text{ RPM} * 0,6 * 0,75 * 3,6 \text{ m} (\text{largura}) = 84 \text{ m}^2 / \text{h} / \text{tear}$$

6 trama/cm

$$84 \text{ m}^2 * 24 \text{ horas} * 30 \text{ dias} * 5 \text{ teares} = 302.400 \text{ m}^2 / \text{mês}$$

Consumo de matéria - prima:

a) Urdume - PES 10/2 Ne - quebra no tear : 3%

$$0,139 \text{ Kg/m}^2 * 302.400 \text{ m}^2 \text{ mês} + 3\% = \underline{43.295 \text{ Kg/mês}}$$

b) Trama - PP 4880 Dtex - quebra no tear: 3%

$$0,296 \text{ Kg/m}^2 * 302.400 \text{ m}^2/\text{mês} + 3\% = \underline{92.196 \text{ Kg/ mês}}$$

c) Veludo - PP 2600Den - quebra no tear : 2%

$$0,951 \text{ Kg / m}^2 * 302.400 * 2\% = \underline{293.34 \text{ Kg/ mês}}$$

- Nossos pedidos de trama são semanais, e os cones são de 6 Kg cada, sendo que os fardos que vêm são de 420 Kg.

Custo da matéria - prima:

Trama PP 4880 Dtex :

- Consumo por mês : 92.196 Kg
- R\$ / Kg : 3,40
- Total (R\$) : 313.466,40
- Custo da matéria prima / Kg : 3,40 R\$

- Desperdício - Urdume + Trama + Veludo - Venda :

- Consumo por mês : 9.931 Kg
- R\$ / Kg : R\$ 2,00
- Total : 19.862,00 R\$

Overlock contínuo:

Produção por dimensão		Dimensão		Total por dimensão	
%	Qtde m ²	Larg.	x Compr.	m ²	metro linear
25	75.600	2	x 2,5	5	37.800
35	105.840	1,5	x 2	3	70.560
20	60.480	2	x 3	6	30.240
7	21.168	1	x 1,5	1,5	21.168
13	39.312	0,5	x 1	0,5	78.624
<u>100</u>	<u>302.400</u>				<u>238.392</u>

Cálculos referidos apenas da largura de um lado do tapete. Para fazermos os dois lados utiliza-se máquinas com trabalhos simultâneos na peça.

Produção da máquina (hs):

$$2800 \text{ RPM} \times 0,6 \times 0,95 = \underline{456 \text{ m / h / máquina}}$$

3,5 pontos

Overlock transversal

Produção por dimensão		Dimensão		Total por dimensão	
%	Qtde m²	Larg.	x Compr.	m²	metro linear
25	75.600	2	x 2,5	5	30.240
35	105.840	1,5	x 2	3	52.920
20	60.480	2	x 3	6	20.160
7	21.168	1	x 1,5	1,5	14.112
13	39.312	0,5	x 1	0,5	39312
<u>100</u>	<u>302.400</u>				156.744

Produção da máquina (hs):

$$2800 \text{ RPM} * 0,6 * 0,90 = \underline{432 \text{ m / h / máquina}}$$

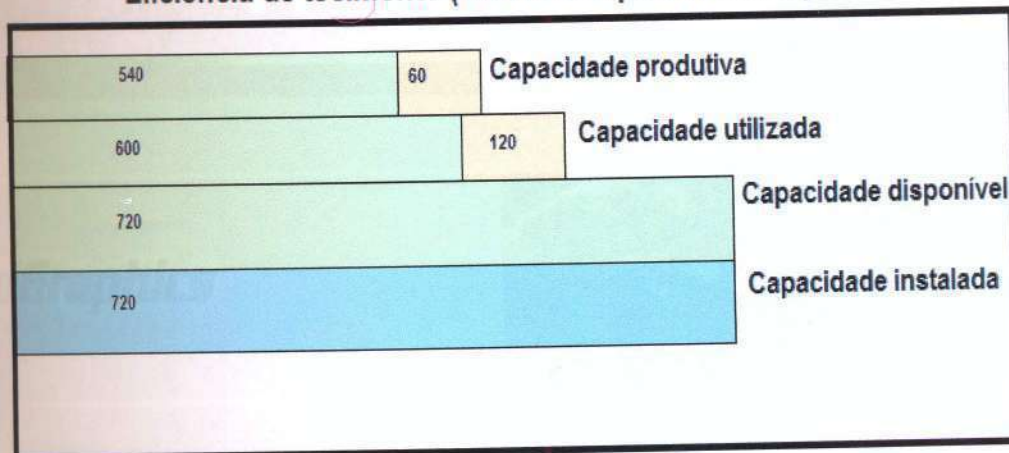
3,5 pontos/cm

Produção mensal:

$$432 \text{ m} * 7,33 \text{ hs} * 2 \text{ turnos} * 25 \text{ dias/mês} = \underline{158.326 \text{ m /mês}}$$

* A matéria prima utilizada será só o PP 2600 Den produzido dentro da nossa fábrica.

Eficiência de tecimento (dados em qtde de horas)



* Capacidade disponível: 100%

* Capacidade utilizada: 83%

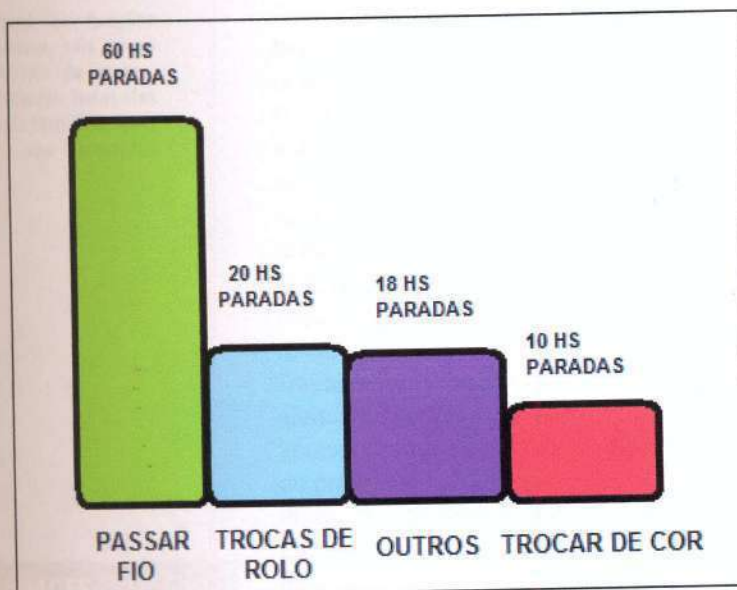
* Capacidade produtiva: 75%

* Capacidade instalada: 24 hs/dia * 30 dias/mês = 720 horas/ mês

* Capacidade não disponível: folgas e feriados - 0
refeições - 0

* Capacidade não utilizada: Falta de pedido - 0
Falta de matéria prima - 0
Setup - 120 horas

* Capacidade não produtiva: Faltas /Problemas de Mão de Obra - 57 hs



CARPET DESIGN S.A.

FIAÇÃO

A fiação consiste na transformação da manta ou pasta em fio, através do retorcimento e alongamento das fibras. A torção confere ao fio, resistência à tração, pois faz com que as fibras se apertem uma contra as outras. Uma vez fiados, os fios vão sendo enrolados em "novelos". A fiação pode ser feita através de uma roca, que pode ser manual ou elétrica.

No processo de fiação, pode-se obter um fio fino ou grosso, dependendo do manejo das mantas ao passar pela roca. Quando o carretel da roca estiver cheio, o fio produzido é retirado, fazendo-se novelos. Estes novelos podem ser transformados em meadas, caso forem tingidos posteriormente.

- Filamentos contínuos: Polipropileno (PP), Poliamida (PA)
- Fios fiados: Lã e Poliéster
- Títulos dos fios utilizados: PP-1700/1900/2200/2600
Brilhante
Secção transversal
Torção: 130, 180, 200

Depois de tomadas todas as providências preliminares para cada modelo de tapete, será elaborada a ficha técnica onde constarão todas as características específicas, conforme o modelo adiante.

- VELUDO INCORPORADO: Quando se utiliza 2 ou mais cores, o trabalho é se faz com intercalações de movimentos dos fios de cores distintas e incorporam-se no tecido. Obtendo sempre o urdume de amarração, de enchimento, de amarração novamente veludo aberto, os fios de superfície que dão a forma desejada, e a trama.

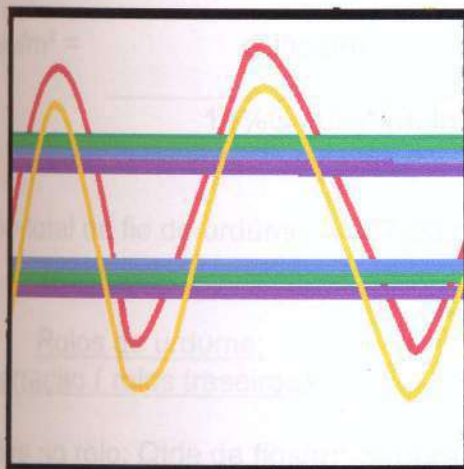
Produção da CARPET DESIGN S.A.:

ARTIGO	TIPO	BAR	TÍTULO
Amazon	tangleado	0	1900/120
Niagara	retorcido	5,5	2600/120
Quebec	retorcido	4,0	1700/120

*BAR- pressão exercida no fio (quanto menos, mais liso o fio)

Para cálculo de verificação de cores que são colocadas em cima no tear e em baixo, faz-se um exemplo de 2 e 3 cores; sendo a média utilizada 2,5:

$$\text{Peso/ m}^2 = \frac{\text{n}^\circ \text{fios} * 2,5}{1 - (\%C/100) * \text{título resultante}} = \frac{320 * 2,5}{(1 - (5/100)) * 3,44} = 340,72 \text{ g/m}^2$$



Exemplo das disposições e movimentos do veludo citado, disposições de 3 cores diferentes alinhadas, e 2 cores diferentes fazendo os movimentos não alinhados

• VELUDO ABERTO:

Este não possui Contração (%C)

$$\text{Peso/m} = \frac{\text{n}^\circ \text{ fios} * \text{altura veludo aberto (cm)} * \text{qtde bat/m}}{\text{título}} = \frac{3 * 0,022 * 300}{3,44} =$$

$$= 609,38 \text{ g/m}^2$$

$$\text{Peso total de fio Superfície} = 340,72 + 609,38 = 950,1 \text{ g/ m}^2$$

Fios de urdume:

Amarração:

$$\text{Peso/m}^2 = \frac{\text{n}^\circ \text{ fios/m}}{1 - (\%C/100) * \text{título}} = \frac{640}{1 - (25/100) * 8,45} = 100,72 \text{ g/m}^2$$

• Enchimento :

$$\text{Peso/m}^2 = \frac{\text{n}^\circ \text{ fios/m}}{1 - (\%C/100) * \text{título}} = \frac{320}{(1 - (1/100)) * 8,45}$$

$$\text{Peso total de fio de urdume} = 137,90 \text{ g/m}^2$$

• Rolos de urdume:

Amarração (rolos traseiros):

n° fios no rolo: Qtde de fios/m* largura do tecido* 2(panos) * n° fios ourela

$$= 640 * 2 * 2 + 48 \Rightarrow 2 \text{ rolos com } 2584 \text{ fios cada}$$

Total de 5168 fios

Passamento: 2 fios/pua (por pano)

Comprimento: 5000 metros

• Enchimento

(rolos frontais):

n° fios no rolo: Qtde de fios/m* largura do tecido* 2(panos)* n° fios ourela

$$320 * 4 * 2 + 48 \Rightarrow 2 \text{ rolos com } 1304 \text{ fios cada}$$

Total de 2608 fios

Passamento: 1 fio/pua (por pano)

Comprimento: 10000 metros

• Pente:

Largura do pente: 4,10 metros

Número do pente: 32 (fios/ decímetro)

Ourelas:

São utilizados 24 fios para a ourela (cada lado) com ligamento tela; um espaço de 4 puas vazias entre o fundo e a ourela para que a mesma seja cortada e queimada.

Fios de trama:

$$\text{Peso/m}^2 = \frac{\text{n}^\circ \text{tramas/m}}{1 - (\%C / 100) * \text{título}} = \frac{600}{(1 - (1/100)) * 2,05}$$

Peso total Fio Trama = 295,61 g/m²

Dados de importantes considerações:

- * O filamento, quando tem menos titulação, mais macio ele se torna.
- * Ponto de Pinçamento é o entrelaçamento dos fios, o qual faz amarração destes, e cada fio possui um ponto de pinçamento.

Daí partimos para certas comprovações:

A extrusão dos fios, se dá de forma diferente de um artigo para outro, observa-se que a extrusora de PP a extrusora de PA tem diferenças em suas temperaturas, sendo a de PA entre 250 à 280° Celsius, devido ao material mais duro e por isso necessita de temperaturas mais elevadas que o PP que são materiais mais moles, e suas temperaturas são de 220 à 230° Celsius.

Usamos 2 tipos de Nylon; o 6 e o 6.6:

- O nylon 6 tem menor volume, pois sua cadeia orgânica é mais aberta, vai menor quantidade de corante e tem porosidade.
- O nylon 6.6 tem maior volume, pois sua cadeia orgânica é mais fechada, e não apresenta porosidade.

Torção e Fixagem:

O sentido de torção mais utilizado é em "Z" para facilitar a torção, pois quando feita em "S" se usa dois cabos e depois se faz em "Z". Um tapete com o fio bem torcido e fixado, não desfia no topo; sendo esse um fator de extrema importância no quesito de qualidade.

CARPET DESIGN S.A.

TECELAGEM

Tecelagem é o ato de tecer, entrelaçar fios de trama (transversal) e urdume (longitudinal) formando tecidos.

O processo de tecer pode ser resumido em três operações:

- 1) Abertura da cala: operação para selecionar os fios de urdume formando uma manta de fios mais baixa e uma manta mais alta
- 2) Inserção da trama
- 3) Batida do pente

Nos tecidos planos há somente duas posições possíveis para os fios de trama: ou ele passa por baixo ou passa por cima dos fios de urdume.

Tecidos do tipo Jacquard são entrelaçados fio a fio, um processo trabalhado no qual é possível fazer desenhos. O que determina os tipos de entrelaçamento do fio é chamado de padronagem, e é realizada pela seleção dos fios de urdume que sobem ou que descem para a formação da cala.

Preparação para a tecelagem:

É o processo de preparação do rolo de urdume, onde os fios de urdume são todos colocados paralelos em um rolo, feito em máquinas urdideiras.

Após o processo de urdição e em alguns casos engomagem, o rolo de urdume pode ir diretamente para o tear onde devera ser emendado através de uma atadora de Urdume, ou poderá passar por um processo de remeteção.

Em alguns casos, pode haver a necessidade de engomagem dos fios de urdume, o que pode ser feito em máquinas Engomadeiras, que criam uma película ao redor do fio com o objetivo de diminuir o atrito com a partes mecânicas do tear, aumentando a sua resistência



Dados do maquinário
Equipamento: Tear
Modelo : CRT 82
Fabricante: Van de Wiele
Potência instalada : 110 Kw/h
Dimensões : h- 60m / larg-10,5 / prof 23 m
RPM: 140
Eficiência: 75%
Quantidade: 5
Valor unitário: R\$ 2.700.000,00



Usamos esse fabricante, pois 90% dos teares de pano duplo existentes no Brasil são da procedência Van de Wiele, sendo também os melhores e mais indicados. A máquina CRT 82 foi escolhida devido à alta tecnologia e ao trabalho com alto número de cores(8), o que enriquece nossos produtos.

São formados dois tecidos de base através da movimentação dos quadros de liços, com estrutura de um tecido duplo ligados pelos fios de superfície que são selecionados por meio de maquineta Jacquard. Após a formação, os tecidos são separados pela faca, formando dois tapetes ao mesmo tempo.

Na gaiola de veludo possuem 10.080 posições.

*A quantidade de agulhas que usamos em nossos teares são 1008 para a barra de bouclê e 1.008 agulhas para a barra de veludo aberto, ambos para capacidade de largura de 3 metros.

Escartamento é a distância que se tem entre uma agulha e outra.

No artigo que trabalhamos, no caso, o veludo, ocorre um escartamento de 5/ 32.

A tela primária é a que tece o tapete por cima. Primeiro é feito 100% PP, a segunda é feita para a dublagem. Tela primária pode ser definida também, onde se faz a tufagem do fio, sendo a diferença entre as telas é o número de batidas.

Para cada tipo de artigo tem que ter um tipo de tela. Existindo 3 tipos destas:

- Tela branca: usadas em cores claras
- Tela cinza: usadas dependendo da cor do tapete
- Tela negra: usadas em cores escuras

TEARES QUE OBTEMOS:

- O Tear Scrool tem embreagens que alimentam o fio, limita a quantidade de fios tencionados. Faz o efeito bouclê e veludo aberto juntos. Temos 2 teares desse tipo na CARPET DESIGN S.A.

A embreagem serve para fazer desenhos, e geralmente os teares que fazem veludo aberto e bouclê, são os quais fazem desenhos, e as embreagens são muito utilizadas quando se quer alternar o veludo aberto e o bouclê.

- O Tear Velve tem embreagem nos dois lados da máquina, possui mais recursos para fazer desenhos. Esse tear produz também veludo aberto, e com a técnica de deslocamento da barra de agulha, produz tapete em alto relevo, ao mesmo tempo trabalha com duas barras de agulha, tendo recursos para fazer produtos diferentes. Temos 3 teares desse tipo na CARPET DESIGN S.A.

As características consideráveis no Veludo aberto levam em conta também, a especificação do produto, como os dados técnicos necessários para analisar a largura, batidas, escartamento, ou seja, é a ficha técnica do produto, o qual serve para identificar o artigo com seus dados. A composição também é relevante, pois é tudo que vai ao artigo, tudo que ele consome, como, fio, tela primária e secundária; e isso é função do departamento técnico. O encolhimento significa a medida das batidas, exemplo, se tem 35 batidas com um encolhimento de 50 cm.

O tapete cortado é o veludo aberto, daí confirmamos que teares que produzem somente veludo aberto possuem a presença da faca, a qual regula as batidas deixando a altura desejada.



Esse tear possui luzes que avisam quando algum fio é quebrado, o que faz ele parar automaticamente. Esses teares possuem puas, e em cada pua passam oito fios que vem do veludo e seis fios de urdume.

Cálculos de produção:

Rolo de urdume: Veludo aberto

Batidas x altura do veludo aberto x porcentagem de perda, m²/ largura do tear

$$\frac{140 \text{ RPM} * 0,6 * 0,75 * 2 \text{ pinças} * 4 \text{ m largura}}{6 \text{ trama / cm}} = 84 \text{ m}^2 / \text{h} / \text{tear}$$

$$84 \text{ m}^2 * 24 \text{ h} * 30 \text{ dias} * 5 \text{ teares} = \underline{302.400 \text{ m}^2 / \text{mês}}$$

Consumo de matéria-prima:

- Veludo - PP 2600 - quebra no tear : 2%

$$0,951 \text{ Kg/m}^2 * 302.400 + 2\% = \underline{293.334 \text{ Kg} / \text{mês}}$$

- Urdume - PES 10/2 Ne- quebra no tear: 3%

$$0,139 \text{ Kg/m}^2 * 302.400 + 3\% = \underline{43.295 \text{ Kg} / \text{mês}}$$

- Trama - PP 4880 Dtex - quebra no tear: 3%

$$0,296 \text{ Kg} / \text{m}^2 * 302.400 \text{ m}^2 / \text{mês} + 3\% = \underline{92.196 \text{ Kg} / \text{mês}}$$

- **Matéria-prima : Trama PP 4880 Dtex;**

- Consumo (Mês) : 92.196 Kg

- R\$ / Kg : 3,40

- Total (R\$) : 313.466,40

- Custo da matéria-prima / Kg : R\$ 3,40

- **Resíduo(Desperdício 1+2+3 - Venda);**

Consumo (Mês) : 9.931 Kg

- R\$ / Kg : 2,00

- Total (R\$) : 19.862,00

Receberemos fardos semanais, em cones de 5 Kg cada, em fardos de 500 Kg.

Engomagem

Uma vez manufaturado, isto é, tecido o tapete é de suma importância que se proceda a engomagem do produto. A engomagem é o processo pelo qual o tapete passará pela aplicação de uma resina em sua base para lhe conferir maior estabilidade e melhor amarração aos fios de superfície, devido à "colagem" dos fios o que auxilia na estabilidade dimensional do produto. Além de proteger a base do tapete, durante esse processo, também poderá ser aplicado produtos químicos, tais como: anti-ácaros e scotchgard que protegerão os fios de superfície. A resina indicada para este procedimento é a seguinte: goma 200 partes para cada tipo de látex seco e 2 quilos de carbonato de cálcio, considerando que 50% líquido. Deve-se usar espessante que determina a viscosidade da goma. A aplicação no tapete será feita através de bomba espumante obtendo assim um maior rendimento.

Para preparar a goma, deve-se realizar o teste de viscosidade.

Antes de engomar, tem que ser pesadas todas as peças de tapetes conforme a amostragem determinada, tem que verificar a J-Box para ser reabastecida sempre que necessário, verificar possíveis vazamentos de goma, analisar as saídas de tapetes para que a saída seca do tapete, e verificar sempre os aspectos visuais dos artigos, analisando possíveis anomalias. Pesas a peça no início de cada produção, verificando sempre o peso/m² se está no padrão especificado conforme tal gramatura do produto. Ao término do processo, cortar a peça separando-a das demais, enrolar, pesar e encaminhar para revisão final, quando tapete, ou para acabamento.

Produtos usados na Engomadeira que utilizamos:

- Goma X - 1038 (PVE) : Látex
- Goma 200- Látex Dow : Látex, Carga, Espessaste
(para diminuir a viscosidade utilizar o látex, para aumentar a viscosidade utilizar espessaste.
- Goma 200 - Látex Clariant: Látex, Carga, Espumante
(para diminuir a viscosidade utilizar água, para aumentar a viscosidade, utilizar espessaste)

Pode-se usar a engomagem na superfície de qualquer tipo de composição do tecido. Por exemplo:

- Superfície 100% PP:

Base: (urdume + trama) = 139 + 296 = 435 g/m²

PES: $139 / 435 * 100 = 32\%$

PP: $296 + 435 * 100 = 68\%$

- Tecido sem acabamento:

(urdume + trama + superfície) = 139 + 296 + 951 = 1386 g/m²

PES: $139 / 1386 * 100 = 10\%$

PP: $296 + 951 / 1386 * 100 = 90\%$

• Tecido com acabamento:

(urdume + trama + superfície + goma) = $139 + 296 + 951 + 180 = 1566 \text{ g/m}^2$

PES: $139 / 1566 * 100 = 9\%$

PP: $(296 + 951) / 1566 * 100 = 80\%$

Goma: $180 / 1566 * 100 = 11\%$

Achamos oportuno relatar alguns detalhes da matéria- prima considerada da tecelagem:

O processo de produção de fios e fibras utiliza a fusão do polímero que depois de plastificado e homogeneizado, passa por placas com furos de alta precisão. O feixe de fibras resultante é esfriado para posteriormente ser submetido ao alongamento longitudinal, para melhorar suas propriedades mecânicas e enrijecer sua macromoléculas.

O Homogeneizado (PP) é no processo em geral de tapetes, a matéria prima mais viável para a produção de fibras cortadas e de fios de filamentos contínuos, sendo uma resina que apresenta vantagem às fibras naturais e químicas. São grãos brancos e translúcidos produzidos pelo processo de polimerização do monômero propileno na presença de um sistema catalítico, o qual tem um processo facilitado e eficiente para essa transformação que se faz necessária. O PP tem grande e indispensável participação no mercado nacional e internacional, principalmente no setor têxtil, e especificamente no ramo de tapetes, que na sua maioria são compostos deles. O polipropileno tem alta tenacidade, peso baixo, grande possibilidade de alongamento, baixa absorção de água, limpeza facilitada, resistência à abrasão, boa durabilidade como consequência de sua firmeza, aparência constante por muito tempo, tato agradável, atóxico e antialérgico, resistente à produtos químicos, enfim, por esse motivo essa matéria prima foi escolhida para ser utilizada na maioria dos nossos produtos.

A forma em que o PP vai ser introduzido para a produção, é controlado com grande rigor desde sua alimentação em grânulos que ocorre no funil da extrusora, fiação e no resfriamento(que passa corrente de ar frio para um controle de temperatura ideal da fibra), encimagem; que é o tratamento com substâncias antiaderentes, estiramento, relaxamento o qual se permite o alívio da tensões internas do filamento, texturização, que tornam filamentos e fibras com maior elasticidade e volume, e o corte, que dá o comprimento da fibra. Lembrando que não pode ocorrer defeitos no processo produtivo da fibra, para não prejudicar a produção posterior, a qual exige qualidade e possível perfeição em seu método.

A forma de produção, junto com o produto escolhido para fazer os nossos artigos, facilitou o acesso de custo, junto com a qualidade superior e os benefícios que estão presentes na utilização do PP, pois é mais barato que fibras naturais e bem mais resistentes. Escolhemos a utilização apenas do fio Velour, que é singelo, ao invés do fio Heat-set, que é retorcido, mas mesmo dessa forma não ficamos restritos nas variedades e linhas diversificadas do nosso produto.



Engomadeira PETERSEN SANTA CLARA

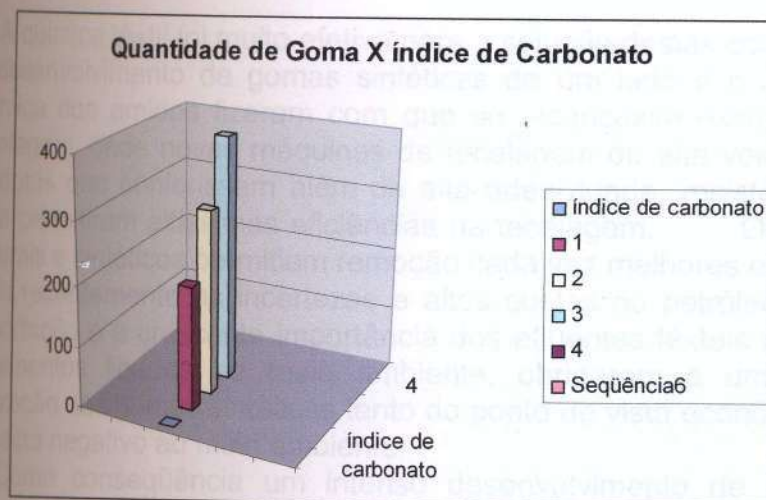
Velocidade da máquina: até 50 m/min.
 Velocidade de enrolamento: até 150 m/min.
 Tensão de enrolamento: 400 - 15.000 N
 Eficiência: 98%

Tabela de goma

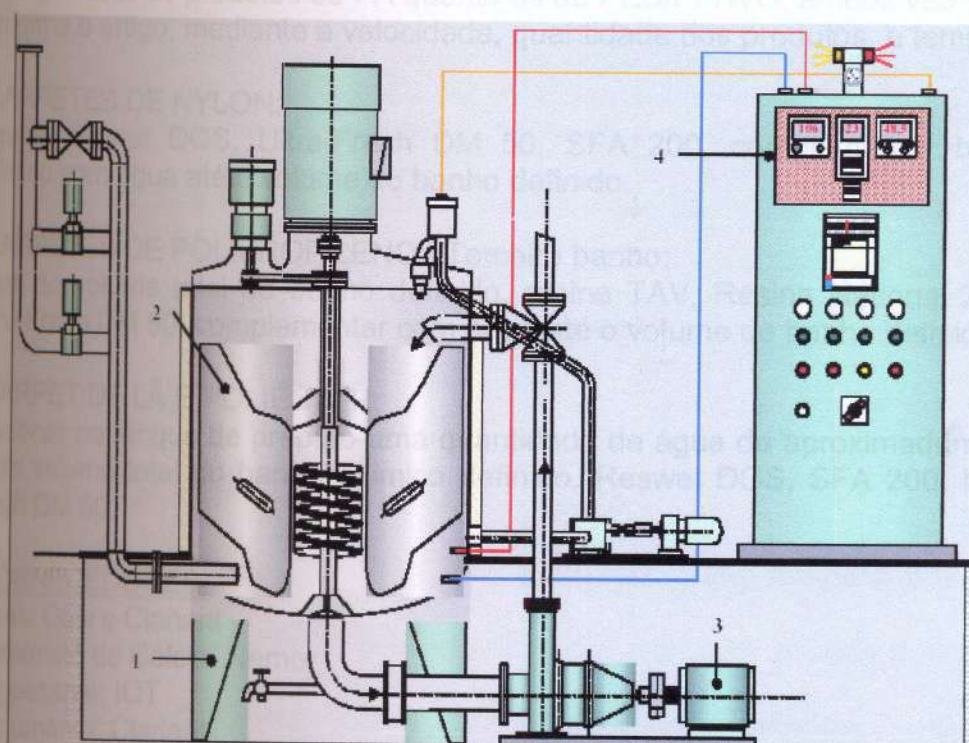
Título do fio - CD			Densidade na caixa de goma - fios/cm				
Nm	Tex	Nc	100%	80%	70%	60%	50%
10	100	6	25,0	20,0	17,5	15,0	12,5
15	67	9	30,7	24,5	21,5	18,4	15,3
20	50	12	35,4	28,3	24,8	21,2	17,7
28	36	16,5	41,9	33,5	29,3	25,1	20,9
34	29	20	46,2	36,9	32,3	27,7	23,1
40	25	24	50,1	40,0	35,0	30,0	25,0
50	20	29,5	56,0	44,8	39,2	33,6	28,0
60	17	35	61,3	49,0	42,9	36,8	30,7
70	14	41	66,2	53,0	46,4	39,7	33,1
80	12,5	47	70,8	56,6	49,6	42,5	35,4
100	10	59	79,2	63,3	55,4	47,5	39,6
130	7,5	77	90,2	72,2	63,2	54,1	45,1

CONCENTRAÇÃO DE GOMA

$$\frac{\text{PRODUTO QUÍMICO (subst.seca)} \times 100}{\text{GOMA PRONTA (Kg/l)}}$$



Hoje diferentemente das divergências freqüentemente discutidas entre os técnicos da tecelagem e os químicos da preparação, tinturaria e acabamento e os responsáveis pelo cumprimento das normas ambientais, pode-se engomar eficientemente e economicamente, remover facilmente a goma sem processos enérgicos e agressivos, dispendiosos e morosos, além de permitir que operação das ETEs sejam aliviadas em seus custos operacionais, alcançando os níveis das legislações ambientais em vigor, utilizando gomas à base de féculas de mandioca modificadas especificamente para atingir os objetivos desta nossa apresentação.



Esboço de uma engomadeira

A química têxtil foi muito efetiva para a solução destas centenárias querelas. O desenvolvimento de gomas sintéticas de um lado e o grande avanço na química dos amidos fizeram com que se alcançasse excelente resultado na tecelagem, onde novas máquinas de tecelagem de alta velocidade requeriam produtos que conferissem além de alta adesividade, resistência e resiliência, para permitirem altíssimas eficiências na tecelagem. Os novos polímeros naturais e sintéticos permitiam remoção cada vez melhores e simplificadas.

Mais recentemente as incertezas e altos custos do petróleo, necessidade de importação e a crescente importância dos efluentes têxteis e seu impacto nos tratamentos ligados ao meio ambiente, obrigaram a uma reavaliação da utilização das gomas sintéticas tanto do ponto de vista econômico como no seu impacto negativo ao meio ambiente.

Como consequência um intenso desenvolvimento de biopolímeros com base em amidos, permitiu que novos produtos de engomagem que oferecessem alta adesividade, resiliência e grande removabilidade fossem criados por serem facilmente biodegradáveis.

O conhecimento das várias características dos amidos utilizados na engomagem e posterior remoção são importantes para a avaliação dos produtos à serem utilizados.

Receitas de banhos químicos anti-ácaros:

O banho que é utilizado no artigo de PA e PP são diferentes devido ao fato de um fio ser diferente do outro, além de que ter a quantia certa para cada tipo de artigo. Tanto os produtos de PA quanto os de PES/PP/WO, ambos vão variar conforme o artigo, mediante a velocidade, quantidade dos produtos, e tempo.

- CARPETES DE NYLON:

Agente resiwet DOS, Ultra-Fresh DM 50, SFA 200, complementar banho químico com água até o volume do banho definido.

- CARPETES DE POLIPROPILENO: Terceiro banho;

Água do volume total do banho definido, resina TAV, Resina National 2833, Ultra-Fresh DM 50, complementar com água até o volume de banho definido.

- CARPET DE LÃ E POLIÉSTER:

Adicionar no tanque de preparo uma quantidade de água de aproximadamente $\frac{3}{4}$ do volume total do banho químico definido, Reswet DOS, SFA 200, Ultra-Fresh DM 50.

*** FORNECEDORES:**

Látex: Dow e Clariant

Carbonato de Cálcio: Nemer

Espessante: IQT

Espumante: Clariant

Corante preto: Gincol

Addiflan: RCA

ACABAMENTO

É de suma importância em todo processo de produção. Está vinculado a todos os procedimentos executados até chegar ao produto final. O sucesso do produto está estritamente ligado ao seu acabamento.

TINTURARIA

Na tinturaria é feito o tingimento de fios, usa-se meadas pequenas, em seguida é feita uma receita para o tingimento, usa trinômias (azul, vermelho e amarelo). Com é desejada cores extremamente escuras, usa-se somente essa cor, fazendo igualar a amostra com a meada das cores.

Na tinturaria se tem o Barco; que tinge em fervura à 95°C, o Armarinho; tinge à 90°C tingimento de fios feitos em meadas e se faz em turbos e armários (o qual é usado necessariamente para o Nylon), sendo sua capacidade de tinto o máximo de 200Kg e 420 KG o maior, e o fio de lã tinge em armário, o Jet; tinge somente peças e não fios, o tingimento é feito por processo de esgotamento e contínuo, e sua capacidade varia entre 300 m² à 1200 m², o VV; significa tingimento contínuo a vapor à 100°C, o Banho Maria; tendo em sua composição de água, corantes e meadas, e o Kibby; o qual serve para fazer amostras.

- * O veludo aberto é tingido por método contínuo.
- * Os artigos de bouclê são tingidos somente pelo método contínuo.
- * As limitações de estampas por pregos não pode ser mais extenso, devido à cor do fundo ser mais clara do que a cor do efeito.
- * O desenvolvimento de cores novas necessita de no mínimo 4 dias para testes.
- * Cascatas são erros na viscosidade do banho, o que não deve acontecer.
- * Scotchgard é aplicação de goma.

Artigos tingidos e processo contínuo e de esgotamento:

- Contínuo:

Mestrite, Publique, Concord, Escala, Trinaylon

- Esgotamento

Escala, Trinaylon, Granaylon, Deltaplus

Como o Nylon é mais duro que o PES se torna necessário temperaturas mais elevadas.

A pigmentação dada ao fio é realizada numa extrusora própria para esse trabalho.

Masterbatch é o pigmento jogado para dar as cores desejadas. Lembrando que este possui 44 cores, sendo seus fornecedores, Macoplaster, Cromaton e Clariant. Vale ressaltar que um máster de qualidade inferior pode ocasionar o entupimento no filtro da estrutura, além do barramento do tapete.

Na sequência alguns instrumentos utilizados nesta fase de arremate produtivo:

Dados do maquinário
Equipamento : Linha Thange de Acabamento
Fabricante: Thanghe Mechanical Engineering
Potência : 20 kWh
Dimensões : larg. - 15 m / prof.- 20m
RPM : 2800
Eficiência : 95% Longitudinal / 90% Transversal
Quantidade : 1
Valor unitário : 1.200.000,00



Na revisadeira, o tecido é colocado no seu interior e aciona logo depois um dispositivo que faz com que os defeitos sejam notados, e para obter uma qualidade garantida do nosso produto.



Preparador do tecido pré tingimento; nesse local são feitos os requisitos necessários para obter um resultado de cor mais duradouro e compatível com o almejado. Nessa máquina são enrolados os tecidos, e levados até um banho químico necessário para posterior permanência nos tambores, se o tecido for de cor lisa, ou em máquinas especiais, caso sejam trabalhados.



Tambores de tingimento; são locais onde são preenchidos por tintas especiais para tingimento, e os tecidos são, submersos e deixados por um período de tempo, onde se tem a coloração com pigmentação forte. Lembrando que cada tambor contém uma cor de tinta; e esse método é usado somente para tapetes de cores únicas (sem estampas).



Máquina para colar tapetes; essa máquina é um dos últimos processos em que os tapetes são submetidos, pois ela sela a camada de tecido com a camada plástica colocada para a superfície ficar com aderência melhor no solo.



Transporte de tapetes

É uma máquina que agiliza o processo de locomoção dos tapetes até o estoque. Esse é o último sistema mecânico utilizado posterior à área produtiva; e após esse método, temos o produto pronto para venda.

CARPET DESIGN S.A.

CONTROLE DE QUALIDADE

Em controle de qualidade e engenharia da qualidade estão envolvidos no desenvolvimento de sistemas os quais asseguram que os produtos ou serviços são projetados e produzidos para ir ao encontro ou superar as expectativas dos usuários. Estes sistemas são freqüentemente desenvolvidos em conjunto com outras disciplinas de negócios e engenharia usando uma abordagem de referência cruzada.

Os indicadores, como são conhecidos atualmente, representam de forma quantitativa, dentro de uma organização, a evolução e o desempenho dos seus negócios, qualidade dos produtos e serviços, participação e motivação de seus colaboradores. Cada indicador deve ser acompanhado de uma meta, que fornecerá informação de sucesso ou fracasso na avaliação de um determinado processo, produto ou negócio

A equipe de gestores dessa indústria considera de suma importância garantir o máximo de qualidade nos produtos manufaturados. Assim sendo, planejou com cuidado uma sala específica de controle de qualidade, que está nas normas exigidas nas separações de setores de uma fábrica, seja ela qual for.

É uma espécie de laboratório, que realizará testes com frequência para garantia de alcance dos objetivos almejados.

Alguns dos testes a serem realizados: antes de iniciar a produção, testar na extrusora a qualidade de cada lote de fios, além disso testar a resistência, fiação, acabamento, durabilidade e aspecto físico do produto; também aferição de outros itens, chegando até verificação de pigmentos de fios e dos desenhos.

É de suma importância essas verificações, para que não haja problemas de passar aos compradores, mercadorias com defeitos, ajudando dessa forma prezar o nome da empresa, devido à qualidade que exigimos, quanto o cliente, que tem como garantia o produto desejado e sem falhas.

Descrição Sumária do Edifício da Indústria

Área total do terreno: 7.080 m²

Área à construir: 6.785 m²

Área livre descoberta: 295 m²

Relação das Dependência Edificadas:

Nº sala	DESCRIÇÃO	Área m ²
1	SAGUÃO DE ENTRADA	118 m ²
2	SALA DE ADMINISTRAÇÃO	118 m ²
3	SALA MULTIFUNCIONAL	98 m ²
4	DEPÓSITO DE ESTOQUE	133 m ²
5	EXTRUSORA	110 m ²
6	DOCA	83 m ²
7	DEPÓSITO DE MATÉRIA-PRIMA	93 m ²
8	ESTOQUE DE FIOS	40 m ²
9	ACABAMENTO	110 m ²
10	REVISÃO	110 m ²
11	PREPARAÇÃO DA GOMA	109 m ²
12	SALA DE MÁQUINAS	210 m ²
13	CALDEIRA	98 m ²
14	SANITÁRIOS	65 m ²
15	COPA/COZINHA	100 m ²
16	PRÉDIO OPERACIONAL	5190 m ²
TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA		6785 m ²

CARPET DESIGN S.A.

Memorial Descritivo

A CARPET DESIGN S.A. situa-se no município de Americana em uma área de 7.080 m², com aproximadamente 6.785 m² de área construída.

Sua edificação foi realizada conforme os preceitos da NR- 8, sendo suas paredes construídas em alvenaria com iluminação e ventilação adequadas. O pé direito projetada com altura necessária para a adequação das máquinas, pessoas, e conforme as normas exigidas, as coberturas são de telha de alumínio sobre reforçada estrutura metálica. As paredes das dependências edificadas dentro da área coberta foram erguidas até 480 m², e não têm laje de cobertura. As paredes das dependências internas do edifício (mostradas na tabela acima) foram erguidas com blocos de cimento do tipo reforçado, sem reboque.

O tipo de construção é relativamente simples, uma vez que não há necessidade de outros cuidados especiais.

A empresa dispõe de portaria para entrada e saída de funcionários, clientes, veículos, etc. Dispõe também área descoberta de estacionamento de veículos dentro das dependências da empresa.

Possuirá um poço artesiano para suprir suas necessidades.

Dentro do complexo da indústria há considerável área coberta livre, o que permitirá, se necessário, ampliações. Facilita a circulação de funcionários e causa aos mesmos sensação de bem estar.

Normas regulamentadoras (NR)

NR 1- DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1) As Normas regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes legislativo e judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas - CLT

1.11) As disposições contidas nas Normas Regulamentadoras NR, aplicam-se, no que couber, aos trabalhadores avulsos, às entidades ou empresas que lhes tomem o serviço e aos sindicatos representativos das respectivas categorias profissionais.

1.2.A) Observância das Normas Regulamentadoras- NR desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em código de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios, e outras, oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

NR 2 - INSPEÇÃO PRÉVIA

2.1) Todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, deverá solicitar aprovação de suas instalações ao Órgão Regional do Mtb.

2.2) O Órgão Regional do Mtb, após realizar a inspeção prévia, emitirá o Certificado de Aprovação de Instalações - CAI

2.3) A empresa poderá encaminhar ao Órgão Regional do Mtb uma declaração das instalações do estabelecimento novo, conforme modelo anexo, que poderá ser aceito pelo referido órgão, para fins de fiscalização, quando não for possível, realizará inspeção prévia antes do estabelecimento iniciar suas atividades.

NR 3 - EMBARGO OU INTERDIÇÃO

3.1) O Delegado Regional do Trabalho ou Delegado do Trabalho Marítimo, conforme o caso, à vista de laudo técnico do serviço competente que demonstre grave e iminente risco para o trabalhador, poderá interditar o estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou embargar a obra, indicando na decisão tomada, com a brevidade que a ocorrência exigir, as providências que deverão ser adotadas para a prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais.

3.1.1) Considera-se grave e iminente risco, toda condição ambiental de trabalho que possa causar acidente de trabalho ou doença profissional com lesão grave à integridade física do trabalhador.

NR 4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO

4.1) As empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas CLT manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

4.2) O dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento constantes no Quadro I e II anexos, observadas as exceções previstas nesta NR.

NR 5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES - CIPA -

5.1) A CIPA tem como objetivo precípuo a prevenção de doenças e acidentes do trabalho, mediante controle dos riscos presentes no ambiente, nas condições e nas organizações do trabalho, de modo a obter a permanente compatibilização do trabalho com a preservação da vida e promoção da saúde dos trabalhadores.

5.2) As empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, instituições de beneficência, associações recreativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados, ficam obrigadas a organizar e manter em regular funcionamento a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.

NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI -

6.1) Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora- NR, considera-se o Equipamento de Proteção Individual - EPI todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

6.2) A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecem completa proteção contra riscos de acidentes de trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho.
- enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- para atender as situações de emergência.

NR 7 - EXAME MÉDICO

7.1) Serão obrigatórios os exames médicos para admissão e dispensa dos funcionários por conta do empregador, nas condições especificadas nesta Norma Regulamentadora.

NR 8 - EDIFICAÇÕES

8.2) Os locais de trabalho devem ter no mínimo 3 metros de pé direito assim considerada a altura livre do piso ao teto.

8.3.1) Os pisos dos locais de trabalho, não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.

8.3.4) As rampas e as escadas fixas de qualquer tipo devem ser construídas de acordo com as normas técnicas oficiais e mantidas em perfeito estado de conservação.

NR 9 - RISCOS AMBIENTAIS

9.1) Para efeito das Normas Regulamentadoras - NR, consideram riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho e capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição.

9.4) Caberá ao empregador:

- realizar controle periódico dos riscos ambientais, constantes da NR 15, bem como delimitar as áreas perigosas definidas na NR 16.
- comunicar à SSMT/Mtb a existência de outros agentes não especificados nas Normas Regulamentadoras.
- realizar o mapeamento de riscos ambientais, fixando-o em local visível para informação aos trabalhadores.
- elaborar anualmente seu programa de prevenção de riscos ambientais.
- a cada nova gestão da CIPA, o Mapa de Risco será refeito, conforme cronograma elaborado na gestão anterior, visando o controle da eliminação dos riscos apontados.
- o Mapa de Riscos consiste em representação gráfica do reconhecimento e dos riscos existentes nos diversos locais de trabalho, e visa a conscientização e informação dos trabalhadores através da fácil visualização dos riscos existentes na Empresa.

NR 10 - INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

Nas instalações e serviços em eletricidade, devem ser observadas no projeto, execução manutenção, reforma e ampliação, as normas técnicas estabelecidas pelos órgãos competentes e em não existindo em caráter nacional, devem ser observadas as normas internacionais vigentes.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, MANUSEIO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS.

Os poços de elevadores e os monta cargas deverão ser cercados, solidamente em toda sua altura, exceto as portas ou cancelas necessárias nos pavimentos.

Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais, tais como ascensores, elevadores de cargas, guindastes, monta-cargas, pontes-rolantes, talhas, empilhadeiras, guinchos, esteiras-rolantes, transportadores de diferentes tipos, serão calculados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança e conservados em perfeitas condições de trabalho.

Em todo equipamento será indicado, em lugar visível, a carga máxima de trabalho permitida.

Os operadores de equipamentos de transporte motorizado deverão ser habilitados e só poderão dirigir se durante o horário de trabalho portarem um cartão de identificação com o nome e fotografia, em lugar visível.

NR 12 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

As áreas de circulação e os espaços em torno de máquinas e equipamentos devem ser dimensionados de forma que o material, os trabalhadores e os transportadores mecanizados possam movimentar-se com segurança.

As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada localizados de modo que:

- a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho;
- b) não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento;
- c) possa ser acionado ou desligado em caso de emergência, por outras pessoas que não sejam o operador;
- d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador, ou de qualquer outra forma operacional;
- e) não acarrete riscos adicionais;

As máquinas e os equipamentos devem ter suas transmissões de força enclausuradas dentro de sua estrutura ou devidamente isoladas por anteparos adequados;

Os reparos, as limpezas, os ajustes e a inspeção somente podem ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à sua realização.

NR 13 - CALDEIRAS E RECIPIENTES SOB PRESSÃO

As caldeiras devem possuir válvulas e outros dispositivos de segurança que evitem que seja ultrapassada a MPTA e manômetros que indiquem a pressão de operação.

Toda caldeira deve apresentar, em sua superfície externa e bem visível, placa identificadora com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante;
- b) número de registro do fabricante;
- c) número da caldeira;
- d) ano de fabricação;
- e) máxima pressão de trabalho admissível;
- f) pressão de prova hidrostática;
- g) capacidade de produção de vapor
- h) área da superfície de aquecimento

Além do previsto, a empresa deverá possuir o "Registro de Segurança" atualizado, constituído de livro próprio, com páginas numeradas, ou outro sistema equivalente onde serão anotadas, sistematicamente, as indicações de todas as outras ocorrências, tais como: explosões, incêndios, superaquecimentos, rupturas, troca de tubos, tambores ou paredes, deformações, aberturas de fendas, soldas, recalques e interrupções de serviço.

As caldeiras serão, obrigatoriamente, submetidas a inspeção de segurança interna e externamente, nas seguintes oportunidades:

- a) antes de entrarem em funcionamento, quando novas, no local de operação;
- b) após reforma, modificação, ou após terem sofrido qualquer acidente;
- c) periodicamente, pelo menos uma vez ao ano, podendo este prazo ser ampliado em mais 6 meses, no máximo, desde que a empresa comprove através do laudo técnico emitido pelo engenheiro responsável, medidas que justifiquem a prorrogação do prazo;
- d) ao ser recolocada em funcionamento após intervalo de inatividade igual ou superior a seis meses consecutivos;
- e) quando houver mudança de local de instalação.

Inspecionada a caldeira, como determina o subitem 13.3.3, será fornecido ao proprietário o "Relatório de Inspeção" em duas vias, assinado pelo engenheiro, a primeira fica em poder do proprietário e passa a fazer parte integrante do "Prontuário" da caldeira, devendo ser anotada no "Registro de Segurança, a data de realização da inspeção; a segunda via será remetida pelo proprietário da caldeira, anexada à Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, no prazo de trinta dias, ao órgão do MTB

NR 14 - FORNOS

Os fornos, para qualquer utilização, devem ser construídos solidamente, revestido com material refratário de forma que o calor radiante não ultrapasse os limites de tolerância estabelecidos pela Norma Regulamentadora - NR 15.

NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

Entende-se por Limite de Tolerância, para os fins desta Norma, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano a saúde do trabalhador, durante sua vida laboral.

NR 16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS

Os exercícios de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30%, incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa. Para os fins desta Norma Regulamentadora (NR) são consideradas atividades ou operações perigosas as executadas com explosivos sujeitos a:

- a) degradação química ou auto-catalítica;
- b) ação de agentes exteriores, tais como, calor, umidade, faíscas, fogo, fenômenos sísmicos, choque e atritos.

As operações de transporte de inflamáveis líquidos ou gasosos liquefeitos em quaisquer vasilhames e a granel, são considerados em condições de peculiaridade, com exclusão para o transporte em pequenas quantidades, até o limite de 200 litros para os líquidos e 135 quilos para os inflamáveis gasosos liquefeitos.

Para efeito desta NR considera-se líquido combustível todo aquele que possua ponto de fulgor igual ou superior a 70°C e inferior a 93,9°C.

NR 17 - ERGONOMIA

Esta NR visa estabelecer parâmetros que permitam adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

NR 18 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO, DEMOLIÇÃO E REPAROS

Esta NR estabelece medidas de proteção durante as obras de construção, demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção.

As medidas de proteção previstas desta NR devem ser aplicadas também às obras de construção, tais como: pontes, viadutos, barragens, terraplanagens, túneis, cais acostáveis, saneamento, construção e pavimentação das vias urbanas, estradas e outras obras de construção civil.

NR 19 - EXPLOSIVOS

Depósito, Manuseio e Armazenagem de explosivos.

Explosivos são substâncias capazes de rapidamente se transformarem em gases, produzindo calor intenso e pressões elevadas.

NR 20 - LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS E INFLAMÁVEIS

Para efeitos desta NR fica definido "líquido combustível" como todo aquele que possua ponto de fulgor igual ou superior a 70°C e inferior a 93,3°C.

NR 21 - TRABALHO A CÉU ABERTO

Nos trabalhos realizados a céu aberto, é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries.

Serão exigidas medidas especiais que protejam os trabalhadores contra a insolação excessiva, o calor, a umidade, e os ventos inconvenientes.

NR 22 - TRABALHOS SUBTERRÂNEOS

A empresa que explore mina adotará métodos e manterá locais de trabalho que proporcionem a seus empregados condições satisfatórias de segurança e medicina do trabalho.

Trabalho no subsolo somente será permitido à homens - com idade entre 21 e 50 anos, assegurada, quando indicada por motivo de idade ou de saúde, a transferência para superfície.

NR 23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

Todas as empresas deverão possuir:

- a) proteção contra incêndio;
- b) saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, em caso de incêndio;
- c) equipamento suficiente para combater o fogo em seu início;
- d) pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos.

NR 24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO

Denomina-se para fins desta NR, a expressão:

- a) Aparelho sanitário: o equipamento ou as peças destinadas ao uso de água para fins higiênicos ou a receber águas servidas (banheira, mictório, bebedouro, lavatório, vaso sanitário e outros)
- b) Gabinete sanitário: também denominado de latrina, retrete, patente, sentina, privada, WC, o local destinado à fins higiênicos e dejeções.
- c) Banheiro: o conjunto de peças ou equipamentos que compõem determinada unidade e destinado ao asseio corporal.

As áreas destinadas aos sanitários deverão atender as dimensões mínimas essenciais. O órgão regional competente em Segurança e Medicina do Trabalho poderá, à vista de perícia local, exigir alterações de metragem que atendam ao mínimo de conforto exigível. É considerada satisfatória a metragem de um metro quadrado,. Para cada sanitário, por 20 operários em atividade.

NR 25 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Os resíduos gasosos deverão ser eliminados dos locais de trabalho através de métodos, equipamentos ou medidas adequadas, sendo proibido o lançamento ou a liberação nos ambientes de trabalho de quaisquer contaminantes gasosos sob a forma de matéria ou energia, direta ou indiretamente, de forma a serem ultrapassados os limites de tolerância estabelecidos pela NR 15.

Os resíduos líquidos e sólidos produzidos por processos e operações industriais deverão ser convenientemente tratados e/ou dispostos e/ou retirados dos limites da indústria, de forma a evitar riscos à saúde e à segurança dos trabalhadores.

O lançamento ou disposição dos resíduos sólidos e líquidos de que trata esta norma nos recursos naturais, água e solo, se sujeitarão às legislações pertinentes nos níveis federal, estadual e municipal.

Os resíduos sólidos e líquidos de alta toxidade, periculosidade, os de alto risco biológico e os resíduos radioativos deverão ser dispostos com o conhecimento e a aquiescência e auxílio de entidades especializadas/públicas ou vinculadas e no campo de sua competência.

NR 26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Esta NR tem por objetivo fixar as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases, e advertindo contra riscos.

Deverão ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.

NR 27 - REGISTRO PROFISSIONAL

Registro profissional do técnico de segurança do trabalho no Ministério do Trabalho (técnico de segurança ou superior de segurança e engenharia de segurança)

NR 28 - FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES

Prazos das infrações levantadas pelos órgãos competentes do Ministério do Trabalho.

NR 29 - SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

Prontuário (aprovado pela portaria nº53 de 17/12/97)

Normas - ABNT

Revestimentos Têxteis - PISOS-

- NBR 7686/1983: Revestimentos têxteis de piso - Terminologia
- NBR 8720/1985: Preparação de Corpos de Prova de Revestimento Têxteis de Piso.
- NBR 8810/1985: Revestimentos Têxteis de Pisos - Determinação da Resistência à Abrasão.
- NBR 9399/1986: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Espessura.
- NBR 9400/1986: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Massa Total por Unidade de Área.
- NBR 9926/1987: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Espessura do Veludo Útil.
- NBR 10313/1988: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Alteração Dimensional.
- NBR 10314/1988: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Perda de Espessura após a Aplicação de uma Carga Estática Moderada.
- NBR 10593/1988: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Perda de Espessura após Aplicação Prolongada de uma Carga Estática Elevada.
- NBR 10594/1988: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Massa do Veludo Útil por Unidade de Superfície.
- NBR 10595/1988: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação do Número de Tufos ou Bouclês por Unidade de Comprimento.
- NBR 10596/1988: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Massa Específica da Densidade do Veludo Útil.
- NBR 11229/1990: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Alteração de Aspecto no Aparelho.
- NBR 11230/1990: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Força de Arrancamento dos Tufos (Ancoragem).
- NBR 11231/1990: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação da Alteração de Aspecto Sob a Ação de Caldeira com Rodízios.

- NBR 11232/1990: Revestimentos Têxteis de Piso - Comportamento ao Fogo - Ensaio da Pastilha em Temperatura Ambiente.
- NBR 11233/1990: Revestimentos Têxteis de Piso - Determinação das Dimensões de Tapetes Retangulares.

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS

Fórmula		
Função	Qtd	Salário (R\$)
Coordenador	1	800,00
Assistente	4	400,00

Tabela

Função	Qtd	Salário (R\$)
Coordenador	1	700,00
Assistente	24	400,00

Unidade / Engenheiro

Função	Qtd	Salário (R\$)
Coordenador	1	800,00
Assistente	3	400,00

Assistente

Função	Qtd	Salário (R\$)
Coordenador	1	600,00
Assistente	8	400,00

Função	Qtd	Salário (R\$)
Coordenador	1	600,00

Salário de revestimento:

Fiação e Tecelagem: 6x2

Unidade / Engenheiro: 1x1

Assistente: 9 funcionários

8 funcionários

CARPET DESIGN S.A.

CUSTOS

INSS: 18%

Recolhimento de taxas (encargos)- FGTS: 9%

• QUADRO DE FUNCIONÁRIOS (MÃO-DE-OBRA DIRETA)

Fiação

Função	Qtde	Salário (R\$)	Adicional noturno	Encargos mensal	Total(R\$)
Operador de extrusora	4	600,00	150,00	160,63	3042,52
Auxiliar	4	400,00	100,00	107,09	2428,36

Tecelagem

Função	Qtde	Salário (R\$)	Adicional noturno	Encargos mensal	Total(R\$)
Tecelão	8	700,00	350,00	203,45	9227,60
Auxiliar	24	400,00	600,00	108,33	29139,84

Urdideira / Engomadeira / Navalhadeira

Função	Qtde	Salário (R\$)	Adicional noturno	Encargos mensal	Total(R\$)
Operador	1	600,00		128,50	728,50
Auxiliar	3	400,00	600,00	108,33	4034,97

Acabamento

Função	Qtde	Salário (R\$)	Adicional noturno	Encargos mensal	Total(R\$)
Operador	9	480,00	360,00	387,80	11050,20
Operador	8	480,00		221,60	5612,80
Total	61				65.264,79

Sistema de revezamento:

Fiação e Tecelagem : 6x2

Urdideira / Engomadeira / Navalhadeira : horário administrativo

Acabamento : 9 funcionários revezando 3 turnos (6x1)

8 funcionários revezando 2 turnos (6x1)

• QUADRO DOS FUNCIONÁRIOS (MÃO-DE-OBRA INDIRETA)

Função	Qtde	Salário (R\$)	Adicional noturno	Encargos	Total (R\$)
Gerente Operacional	1	2.500,00		2.540,00	4.540,00
Gerente Administrativo	1	2.500,00		2.540,00	4.540,00
Gerente Comercial	1	2.500,00		3.175,00	5.675,00
Gerente de Produção	1	2.500,00		1.524,00	2.724,00
Auxiliar C. Q.	1	600,00		762,00	1.362,00
Analista de PCP	1	800,00		1.016,00	1.816,00
Auxiliar de Almozarifado	1	400,00		508,00	908,00
Auxiliar de Expedição	1	400,00		508,00	908,00
Eletrecista	3	800,00	200,00	3.302,00	5.902,00
Mecânico	3	700,00	175,00	2.889,25	5.164,25
Auxiliar de utilidades	1	600,00		762,00	1.362,00
Contramestre	4	1.300,00	325,00	7.016,75	12.541,75
Comprador	1	1.000,00		1.270,00	2.270,00
Assistente Administrativo	2	500,00		1.270,00	2.270,00
Desenhista	1	600,00		762,00	1.362,00
Operador Empilhadeira	1	500,00		635,00	1.135,00
Operador de Caldeira	1	500,00		635,00	1.135,00
Limpadores	3	300,00		1.143,00	2.043,00
Total	28				64.403,00

Sistema de revezamento:

Eletrecista e Mecânico: 6x1

Contramestre: Sistema de Revezamento 6x2

Outros: horário administrativo

• MÃO-DE-OBRA INDIRETA

Serviços Terceirizados

Serviços	Qtde	Valor (R\$)
Portaria	4	3.500,00
Contábil RH	1	3.000,00
Segurança do Trabalho	1	400,00
SOMA	2	500,00
Restaurante	1	8.000,00
Total		15.400,00

• CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Máquina	Consumo (Kw/h)	Consumo Ponta (h)	Consumo F.Ponta (h)	Qtde dias	Valor
Extrusora	310	2,50	21,50	30	16.100,45
Urdideira	12		41,40	1	29,49
Engomadeira	12		9,00	22	147,10
Teares	545	2,50	21,40	30	27.583,70
Navalhadeira	60		9,00	22	735,49
Acabamento	20	2,50	13,40	25	589,18
	10		13,40	25	207,74
Outros	174		9,00	22	2.155,82
					47.548,97

Consumo de Ponta	R\$ 0,134879 (18:30 às 21:00hs)
Consumo Fora Ponta	R\$ 0,05687

Investimento Fixo - Amortização 120 meses

Máquina	Qtde	Custo (unidade)	Custo Total
Extrusora	1	7.500.000,00	7.500.000,00
Urdideira	1	1.050.000,00	1.050.000,00
Tear	5	2.700.000,00	13.500.000,00
Engomadeira	1	1.350.000,00	1.350.000,00
Navalhadeira	1	990.000,00	990.000,00
Linha de Acabamento	1	1.200.000,00	1.200.000,00
Máquina de Atar	1	50.000,00	50.000,00
Empilhadeira	1	50.000,00	50.000,00
Máquina Hot Melt	2	12.000,00	24.000,00
Caldeira	1	120.000,00	120.000,00
Bobinadeira de 8 fusos	1	25.000,00	25.000,00
Total	16		25.859.000,00
Amortização Mensal			215.491,67

Investimento Fixo - Amortização 60 meses

Máquina	Qtde	Custo (unidade)	Custo Total
Equipamentos laboratório	1	50.000,00	50.000,00
Estação de Desenhos	1	100.000,00	100.000,00
Total	2		150.000,00
Amortização Mensal			2.500,00

Demais aquisições

Máquina	Qtde	Custo (unidade)	Custo Total
Carrinho hidráulico	2	2.500,00	5.000,00
Tubos de papelão (73x3x292mm)	50.000	0,29	14.000,00
Rolos para Urdume (Flange 1250 mm/Tubo 218x1,5)	24	2.000,00	48.000,00
Cestos (1000x830x830)	100	180,00	18.000,00
Palletes (2x1x1,5)	40	300,00	12.000,00
Móveis e equipamentos	1	100.000,00	100.000,00
Total			197.000,00

Construções- Amortização 120 meses

Metragem terreno (m ²)	7.080
Valor / m ² (R\$)	48,00
Total	339.840,00
Amortização mensal	2.832,00
Metragem Construção (m ²)	6.785
Valor /m ² (R\$)	307,00
Total	2082.995,00
Amortização mensal	17.358,29
Total	2.422.835,00
Amortização mensal	20.190,30

Fio PP 2.600 Den

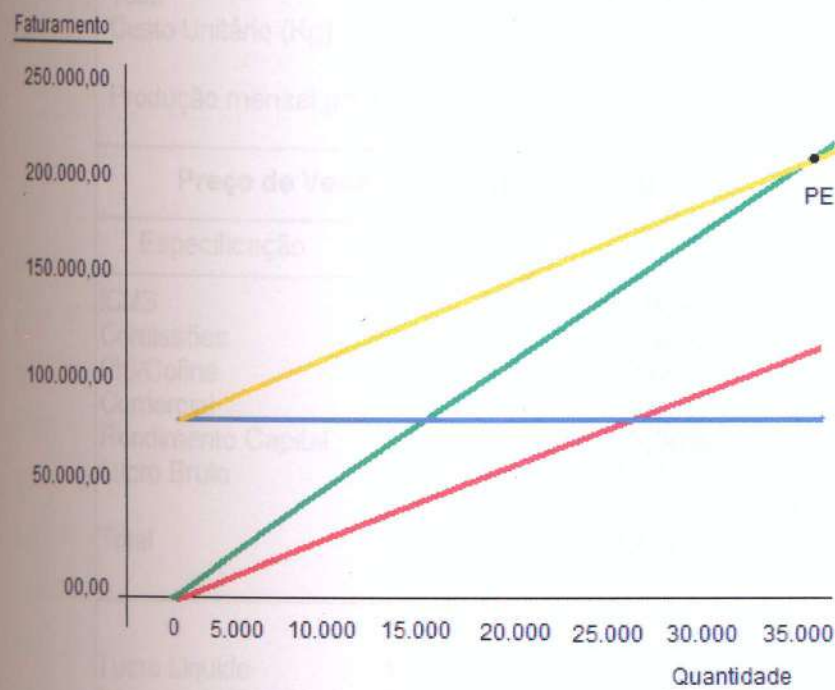
Custo industrial	
Matéria prima	1.127.256,00
Energia	47.548,79
Mão de Obra	145.067,79
Depreciação do Prédio	20.190,30
Depreciação do Equipamento	219.633,33
Total	1.559.696,20
Produção Mensal (Kg)	336.960
Preço de venda (valor aproximado)	
Especificação	%
ICMS	18,00%
Comissões	3,00%
PIS/Cofins	3,65%
Comercial	1,00%
Rendimento Capital	1,00%
Lucro Bruto	15,38%
Total	42,03%
Lucro Líquido	10,00%
Imposto de Renda	35,00%
Lucro Bruto	15,38%

Preço de Venda R\$ 6,25

Ponto de Equilíbrio (Fio PP 2600 Den)

Custos estruturais	R\$ 88.589,15
Custos Variáveis	R\$ 3,35
Preço de Venda	R\$ 6,27
Capacidade de Produção	336.960 Kg
Disponição para Venda	21.129 Kg
Ponto de Equilíbrio Monetário	R\$ 190.063,00
Ponto de Equilíbrio Unitário	30.333 Kg

Produção (Kg)	Custo Variável	Custo estrutural	Custo Total	Faturamento
0	0,00	88.589,15	88.589,15	0,00
5.000	16.726,85	88.589,15	105.316,00	31.329,80
10.000	33.453,70	88.589,15	122.042,85	62.659,60
15.000	50.180,56	88.589,15	138.769,71	93.989,41
20.000	66.907,41	88.589,15	155.496,56	125.319,21
25.000	83.634,26	88.589,15	172.223,41	156.649,01
30.000	100.361,11	88.589,15	188.950,26	187.978,81
35.000	117.087,96	88.589,15	205.677,11	219.308,61



Tapetes

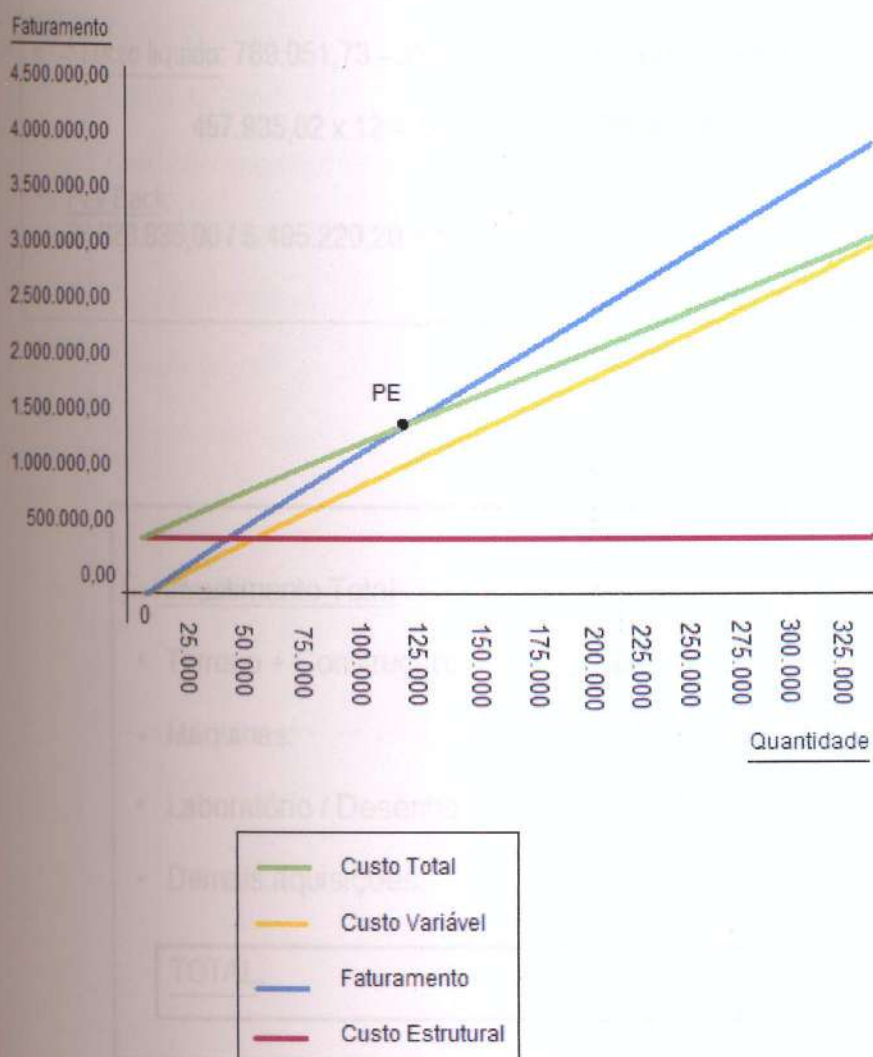
Custo industrial	
Matéria prima	1.759.540,10
Energia	45.347,81
Mão de Obra	68.424,40
Depreciação do Prédio	12.038,94
Depreciação Equipamento	215.491,67
Total	2.100.842,92
Custo Unitário (Kg)	6,95
Produção mensal (m²)	302.400
Preço de Venda (valor aproximado)	
Especificação	%
ICMS	18,00%
Comissões	3,00%
PIS/Cofins	3,65%
Comercial	1,00%
Rendimento Capital	1,00%
Lucro Bruto	15,38%
Total	42,03%
Lucro Líquido	10,00%
Imposto de Renda	35,00%
Lucro Bruto	15,38%

Preço de Venda	R\$ 12,06
----------------	-----------

Ponto de Equilíbrio (Fio PP 2600 Den)

Custos estruturais	R\$ 426.477,39
Custos Variáveis	R\$ 6,95
Preço de Venda	R\$ 12,06
Capacidade de Produção	302.400 Kg
Ponto de Equilíbrio Monetário	R\$ 1.005.496,30
Ponto de Equilíbrio Unitário	83.345 m²

Produção	Custo Variável	Custo Estrutural	Custo Total	Faturamento
0	0,00	426.477,39	426.477,39	0,00
25.000	173.680,80	426.477,39	600.158,18	301.605,69
50.000	347.361,59	426.477,39	773.838,98	603.211,38
75.000	521.042,39	426.477,39	947.519,78	904.817,07
100.000	694.723,19	426.477,39	1.121.200,58	1.206.422,76
125.000	868.403,98	426.477,39	1.294.881,37	1.508.028,45
150.000	1.042.084,78	426.477,39	1.468.562,17	1.809.634,14
175.000	1.215.765,58	426.477,39	1.642.242,97	2.111.239,83
200.000	1.389.446,37	426.477,39	1.815.923,76	2.412.845,52
225.000	1.563.127,17	426.477,39	1.989.604,56	2.714.451,21
250.000	1.736.807,97	426.477,39	2.163.285,36	3.016.056,90
275.000	1.910.488,76	426.477,39	2.336.966,15	3.317.662,59
300.000	2.084.169,56	426.477,39	2.510.646,95	3.619.268,28
325.000	2.257.850,36	426.477,39	2.684.327,75	3.920.873,97



Justificativa de cálculos:

- Produção 302.400 m² tapete - 200.733,11 Ponto de equilíbrio
= 101.666,89 m²

$$101.666,89 \times 7,77 = 789.951,73/\text{mês}$$

- Lucro mensal Bruto: R\$ 789.951,73
ICMS/ Comissões/ PIS/ Comercial/ outros: 42,03%

$$789.951,73 \times 42,03 = 332.016,71$$

- * Lucro líquido: 789.951,73 - 332.016,71 = 457.935,02 R\$ mensal

$$457.935,02 \times 12 = 5.495.220,20 \text{ R\$ anual}$$

- Pay Back:
 $28.628.835,00 / 5.495.220,20 = 5,21 \text{ anos}$

Investimento Total

- Terreno + Construção: 2.422.835,00
- Máquinas: 25.859.000,00
- Laboratório / Desenho: 150.000,00
- Demais aquisições: 197.000,00

<u>TOTAL:</u>	28.628.835,00
---------------	---------------

CARPET DESIGN S.A.

RETORNO DE INVESTIMENTO

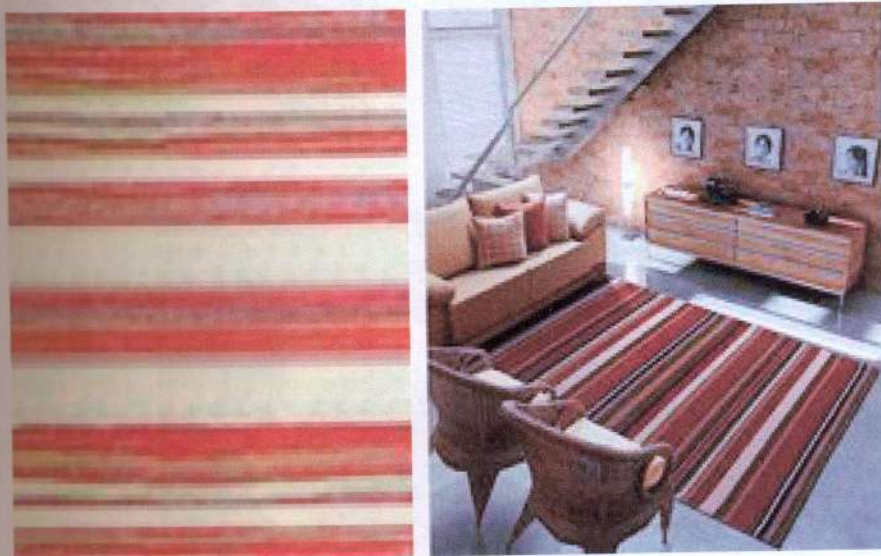
Investimento Total	R\$	29.095.345,00
Custo de Manufatura Fio	R\$	3,61
Preço de Venda Fio	R\$	6,27
Custo de Manufatura Tapete	R\$	6,95
Preço de Venda Tapete	R\$	12,06
Produção Mensal		302.400 m ²
Lucro Mensal	R\$	457.935,02
Lucro Anual	R\$	5.495.220,20

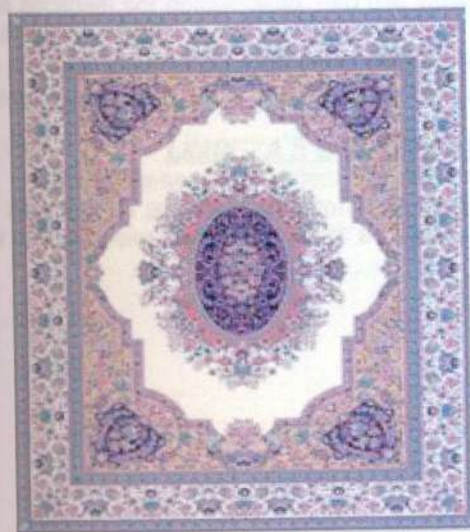
Pay Back 5,21 anos

CARPET DESIGN S.A.

INFORMAÇÕES ÚTEIS

NOSSOS PRODUTOS:





CARPET DESIGN S.A.

Orientação para limpeza de tapetes SUPERFÍCIE EM VELUDO



LAVAGEM

- aspirar o tapete (utilize o bocal liso do aspirador);
- umedecer totalmente a superfície do tapete;
- diluir o detergente líquido em água (utilize detergente neutro);
- aplicá-lo na superfície do tapete;
- escovar a superfície no sentido do pêlo (utilizar uma escova de cerdas macia; para superfície de textura tipo "shag" (pêlo alto), redobrar os cuidados com o escovamento);
- não usar enceradeira / escova rotativa;
- não deixar o tapete de molho;
- retirar todo o resíduo de detergente do tapete;
- retirar o máximo de umidade do tapete, deixando-o enrolado na posição vertical para que sempre escorra o excesso de água (pode-se utilizar aspirador para líquidos).

SECAGEM

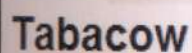
- colocar o tapete em posição horizontal com a superfície voltada para cima;
- tapete com a base emborrachada (antiderrapante), a mesma não deve ser exposta diretamente ao sol;
- na secagem por gotejamento, não use varal, coloque-o de forma que não possa vincar.

Para retornar o tapete no ambiente, certifique-se de que o mesmo esteja totalmente seco, para evitar odores ou a formação de mofo.

LIMPEZA E CONSERVAÇÃO

Recomenda-se que a limpeza rotineira do tapete seja feita com um bom aspirador de pó. Ele é recomendado por ser o único que realmente retira toda a poeira depositada entre as fibras e propicia a verticalização

POTENCIAIS COMPRADORES
PRINCIPAIS CONCORRENTES:



POTENCIAIS COMPRADORES:

PERNAMBUCANAS

AMERICANAS.com

Euro

shop time

Zarif

C&C
casa & construção

Kalunga

Gimba.com

KACYUMARA

Conclusão

Com a execução deste projeto, a equipe chegou a conclusão de que não é tarefa fácil estruturar uma nova empresa, especialmente se pretende lançar uma nova marca no mercado. A escolha do artigo deve merecer especial atenção da equipe idealizadora. Ao direcionar nosso produto para o mercado popular, procuramos produzir o máximo de qualidade possível, mantendo custos baixos para formulação de preços acessíveis a este mesmo mercado. Na superfície do tapete optou-se pelo fio de filamento contínuo (PP) pelo fato da matéria prima ser mais resistente. Além disso, reduz procedimentos em sua fabricação, o que resulta a redução de custos.

O custo do produto também influenciou na escolha do PP, ao invés de fibra natural, que na realidade não tem grande aceitação ou outra fibra sintética como o Nylon e PES, assim como na escolha do fio "velour" (singelo) no lugar do fio "heat-set" (retorcido), o que não excluiu a possibilidade de fabricá-lo no futuro para uma linha diferenciada de produtos.

A tarefa que nos foi atribuída levou a equipe a procurar conhecer melhor a abrangência de várias áreas ligadas à indústria têxtil, como: legislação trabalhista, marketing, logística, higiene e segurança do trabalho e mais detalhadamente na área de produção que é onde realmente testamos nosso aprendizado no curso.

Nesta oportunidade, demonstramos nossa gratidão por poder desenvolver este trabalho.

Acreditamos que o desafio, além de legarmos um consistente aprendizado, enriqueceu-nos de informações e conhecimentos preciosos para futura utilização no exercício profissional como tecnólogos têxteis.

Precedendo sua execução, destinamos algum tempo para reflexão cronológica dos acontecimentos desde o ingresso no curso até os dias atuais. A equipe mostra-se agradecida de ter oportunidade de desenvolver essa tarefa; acreditando que esse desafio nos enriqueceu de informações e conhecimentos para o exercício da profissão na área têxtil.

BIBLIOGRAFIA

-Contatos com representantes Basseto

-Consultas através dos sites:

www.abit.com.br

www.wandewiele.com

www.sebrae.com.br

www.rieter.com

Indústria Têxtil Swiss Tex

AGRADECIMENTOS

Annibal Durigan

Edna Brito Rocha

Emanuel Batista da Silva

Felipe Martins

Ivani de Fátima Bassetti Martins

Maria Freitas Rocha

Maycow Marques Pereira

Renato Sepulveda

Thricia Mayne Albarotti

Professores: José Fornazier C. Sampaio

Valdecir José Tralli

Rosilma Mirtes S. Roballo

Agnaldo Pescelaro Pezzo