

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

**PLANO DE NEGÓCIOS DE UMA USINA DE
REVALORIZAÇÃO DE MATÉRIA PLÁSTICA NO
MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ/SC**

LILIAN LAURITA MADEIRA

Florianópolis, dezembro de 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

**PLANO DE NEGÓCIOS DE UMA USINA DE
REVALORIZAÇÃO DE MATÉRIA PLÁSTICA NO
MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ/SC**

LILIAN LAURITA MADEIRA

Orientado por
Prof^a Liane Carly Hermes Zanella

Co-orientação
Prof^o Pedro Carlos Schenini

Área de Concentração
Administração geral

Florianópolis, dezembro de 2000

Este trabalho de Conclusão de Estágio foi apresentado e julgado perante a Banca Examinadora que atribuiu nota _____ à aluna Lilian Laurita Madeira, na disciplina Estágio Supervisionado CAD 5401.

Banca Examinadora

Professora Liane Carly Hermes Zanella

Presidente

Professor Pedro Carlos Schenini

Membro

Professor Maurício Fernandes Pereira

Membro

*“ Eu vos digo que a vida é realmente escuridão,
exceto quando há impulso.
E todo impulso é cego,
exceto quando há saber.
E todo saber é vão,
exceto quando há trabalho.
E todo trabalho é vazio,
exceto quando há amor.”*

Gibran Khalil Gibran

AGRADECIMENTOS

*“Cada um que passa em nossa vida, passa sozinho,
pois cada pessoa é única, e nenhuma substitui a outra.
Cada um que passa em nossa vida passa sozinho,
mas não vai só, nem nos deixa só;
Leva um pouco de nós mesmos, deixa um pouco de si mesmo.
Há os que levam muito, mas há os que não levam nada.
Há os que deixam muito, mas há os que não deixam nada.
Essa é a maior responsabilidade de nossa
vida e a prova evidente de que duas almas
não se encontram por acaso.”*

(Antoine de Saint-Exupéry)

*Aos meus pais e irmãos, que sempre me apoiaram;
Aos amigos que nunca me deixaram desistir;
À professora Liane e ao professor Pedro que além de compartilhar
seus conhecimentos, souberam ser amigos;
A Deus, que sem ele nada disso seria possível;
E a todos aqueles que participaram da minha vida acadêmica, o meu
muito obrigada!*

SUMÁRIO

RESUMO	7
1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1 GESTÃO AMBIENTAL.....	13
3.2 O EMPREENDEDORISMO.....	29
3.3 O PLANO DE NEGÓCIOS	33
4 METODOLOGIA	53
4.1 TIPO DE ESTUDO E ABORDAGEM.....	53
4.2 O ESTUDO DOS MERCADOS CONSUMIDOR, CONCORRENTE E FORNECEDOR	53
4.3 ESTUDO DOS ASPECTOS JURÍDICOS E LEGAIS, ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS, AMBIENTAIS E FINANCEIROS.....	55
5 O ESTUDO	57
5.1 ASPECTOS MERCADOLÓGICOS: UM ESTUDO PRELIMINAR.....	57
5.2 ASPECTOS JURÍDICOS E LEGAIS	63
5.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	67
5.4 ASPECTOS TÉCNICOS.....	69
5.5 ASPECTOS AMBIENTAIS.....	76
5.6 ASPECTOS FINANCEIROS	78
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
7.1 BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR	91

RELAÇÃO DE QUADROS

QUADRO 1 – Estrutura do valor da produção, do emprego e consumo de matérias-primas da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina, por segmento de processo produtivo – 1999_____	22
QUADRO 2 – Estrutura do consumo de resinas da indústria de transformação de plásticos de Santa Catarina e sua participação no consumo do Brasil – 1999_____	22
QUADRO 3 – Distribuição regional da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina_____	23
QUADRO 4 – Taxa de crescimento no consumo aparente nacional de resinas termoplásticas em comparação à variação no consumo das empresas de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina, período 1995 a 1999_____	24
QUADRO 5 – Desempenho da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina, por segmento de processo produtivo 1995 a 1999_____	29
QUADRO 6 – Investimento inicial_____	79
QUADRO 7 – Requisitos de insumos e mão de obra_____	81
QUADRO 8 – Programa de produção mensal_____	82
QUADRO 9 – Orçamento de custos e receitas_____	83
QUADRO 10 – Demonstração do resultado_____	86

RESUMO

O objetivo deste estudo foi elaborar um plano de negócios técnico, financeiro e mercadológico para implantação de uma usina de revalorização de matéria plástica, no município de São José, Santa Catarina.

Utilizou-se para tanto, uma pesquisa exploratória descritiva. O estudo exploratório foi realizado a fim de descobrir a viabilidade deste empreendimento. E o estudo descritivo deu-se devido à necessidade de descrever os fatos e fenômenos do assunto em questão.

Foi feito um estudo preliminar de mercado, objetivando identificar características dos consumidores, concorrentes e fornecedores que pudessem complementar a pesquisa. Para este estudo, utilizou-se de entrevista semi-estruturada, aplicada numa amostra definida por acessibilidade, que seleciona os elementos pela facilidade de acesso e por conveniência do autor.

Os estudos dos aspectos jurídicos e legais, administrativos, técnicos, ambientais e financeiros foram realizados através de um levantamento bibliográfico, da técnica de observação direta e consulta à Prefeitura Municipal de São José, JUCESC, FIESC e SEBRAE-SC.

Os dados levantados no estudo preliminar do mercado, no estudo dos aspectos jurídicos e legais, administrativos, ambientais, técnico e financeiro mostraram a viabilidade do empreendimento proposto.

1 INTRODUÇÃO

A tendência de abrir um negócio próprio está no espírito empreendedor de algumas pessoas. Porém, muitas vezes, a aventura de alguns em abrir seu próprio negócio sem o conhecimento adequado do mercado, pode causar perdas irreversíveis.

No entanto, o mercado está cheio de oportunidades. Mas não adianta só vontade e motivação, é preciso profissionalização, que se tenha recursos – humanos, financeiros, materiais, e tecnológicos –, pois o mundo dos negócios exige muita qualidade, produtividade e velocidade na tomada de decisões.

É possível observar o grande número de empresas que “nascem” e “morrem” num curto período de tempo. É preocupante o número de empresas que fracassam nos primeiros anos de vida. Estudos mostram que são três os fatores que afetam a sobrevivência de uma nova empresa. O primeiro diz respeito às condições características do meio ambiente da empresa. O segundo são as características estruturais e estratégicas do novo negócio. E o terceiro refere-se às características individuais do fundador. Os principais motivos para esta realidade são a falta do estudo profundo do projeto, da pesquisa de mercado e de habilidades para administrar a empresa.

Neste sentido, é imprescindível para os empreendedores a elaboração de um plano de negócios para verificar a viabilidade mercadológica, técnica, financeira, administrativa, jurídica e legal, estimando custos e benefícios sociais, para então reduzir os riscos de investimentos num empreendimento que poderá vir a tornar-se um grande fracasso.

A realização do projeto de negócios antes de efetuar o estabelecimento de uma empresa é de capital importância, pois é nele que se buscarão todas as informações necessárias, que garantirão o sucesso do empreendimento.

Nenhum projeto se concretiza se não existir antes disso uma idéia que motive a sua criação. A idéia ou tema em questão se relaciona com a recuperação de plásticos provindos do lixo produzido na região metropolitana de Florianópolis, que

representa um problema tanto econômico-social quanto ao meio ambiente.

Este teve a pretensão de realizar um plano de negócios para a instalação de uma usina de revalorização de matéria plástica, no município de São José, Santa Catarina, visando esclarecer as reais possibilidades de sucesso.

A atividade é promissora e de real importância no mercado de reciclagem que é crescente e atrativo para novas empresas, além de ser uma atividade moderna que alia consciência ecológica ao desenvolvimento econômico e tecnológico.

Reciclagem é a revalorização dos descartes domésticos e industriais, mediante uma série de operações, que permitam que os materiais sejam reaproveitados como matéria-prima para outros produtos.¹

Com a produção crescente de resíduos sólidos domiciliares e industriais, a reciclagem de plásticos torna-se uma atividade em expansão no Brasil e que desperta vantagens sociais, ambientais e, sobretudo, econômicas.

Considerando-se que a reciclagem de plásticos é uma atividade atrativa, levanta-se a seguinte questão:

**Existe viabilidade mercadológica, financeira para
implementar uma usina de revalorização de matéria plástica
no município de São José, Santa Catarina?**

Neste contexto, o desenvolvimento do plano de negócios seguiu as etapas recomendadas pela bibliografia existente, estabelecendo, de início, os objetivos que pretendeu no estudo e a metodologia a ser seguida. Posteriormente foi realizada análise do mercado, análise dos aspectos jurídicos e legais, administrativos, técnicos e ambientais e, por fim, a elaboração dos orçamentos de investimento, de operações e financeiro para avaliar se o empreendimento pode ser implementado com pleno sucesso.

¹ <http://www.abiquim.org.br/plastivida> (12 ago 2000)

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Elaborar um plano de negócios técnico, financeiro e mercadológico para a implantação de uma usina de revalorização de matéria plástica, no município de São José, Santa Catarina.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar o mercado
 - Identificar o mercado consumidor, concorrente e fornecedor
 - Avaliar a viabilidade do local
- Analisar os aspectos jurídico e legal
 - Escolher a forma jurídica
 - Identificar aspectos quanto ao contrato social, estatuto sede e foro
 - Identificar a legislação para funcionamento da atividade
- Analisar o aspecto administrativo
 - Identificar o organograma da estrutura administrativa
 - Determinar níveis hierárquicos e suas atribuições
 - Definir a necessidade de mão-de-obra – número de funcionários e qualificação
- Analisar o aspecto ambiental
- Elaborar o projeto técnico
 - Analisar os fatores de engenharia
 - Analisar o tamanho
 - Identificar os insumos e o processo produtivo
 - Discriminar e quantificar os equipamentos necessários
 - Definir o lay-out
- Projetar o plano orçamentário

- Elaborar o orçamento de investimento
- Elaborar o orçamento de custos e receitas
- Elaborar o orçamento financeiro

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A realização de um plano de negócios antes de efetuar o estabelecimento de uma empresa é essencial para o processo de tomada de decisão, pois permite ao investidor avaliar as vantagens e desvantagens decorrentes da implantação ou expansão de uma unidade produtora de bens ou serviços. Um plano de negócios é a base fundamental para o sucesso, pois é nele que encontraremos as informações necessárias sobre o verdadeiro potencial do empreendimento a ser realizado. Um novo negócio depende de vontade pessoal, de recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos, da satisfação dos aspectos legais, e, sobretudo, é preciso que o mercado aceite o empreendimento.

O plano de negócios busca fazer uma “consulta prévia ao mercado”, reduzindo os riscos de investimentos em um negócio que poderá ser coroado de pleno êxito ou vir a tornar-se um grande fracasso.

Para o empreendedor, o plano de negócios é o instrumento que permite minimizar os riscos inerentes à decisão de investir seus recursos, devido às diversas possibilidades alternativas de que dispõe. Um plano bem estruturado oferece grandes possibilidades de se alcançar sucesso em um novo negócio. O critério de investimento é o retorno financeiro, avaliado pela relação entre o capital investido e o lucro que espera auferir.

A idéia de um empreendimento é a principal motivação para a concretização de um projeto. A revalorização de plásticos provindos do lixo produzido na região metropolitana de Florianópolis é a idéia central do tema em questão.

O consumismo desenfreado incentiva as indústrias a produzirem produtos bem embalados. Estas embalagens geram montanhas de materiais descartáveis considerados lixo pela maioria das pessoas, que suja a cidade, entope bueiros e contamina o meio ambiente.

A reciclagem de lixo não só ajuda a proteger o meio ambiente, mas também ensina cada um de nós a refletir um pouco sobre o valor daquilo que se joga fora. A

reciclagem de lixo, gera economia, trabalho, produtos de qualidade e mais baratos, num ciclo constante, despoluindo o meio ambiente.

O objetivo do reaproveitamento de resíduos poliméricos (plásticos) é não permitir que o lixo existente fique sem utilização, mas que ele seja inserido novamente na produção.

O consumo de plásticos no Brasil ainda está muito abaixo do consumo observado em outros países, o que significa que ainda deverá ocorrer grande aumento na quantidade de plástico consumido pela população com conseqüente aumento na quantidade destinada à reciclagem. Os plásticos, por apresentarem volumes elevados, ocupam maior volume nos aterros sanitários e a sua reciclagem significa redução substancial no volume ocupado por lixo. (REMÉDIO, ZANIN, TERUYA, 2000)

Este capítulo está estruturado em três bases teóricas: a gestão ambiental, o empreendedorismo e o plano de negócios.

3.1 **Gestão ambiental**

Há pouco tempo, os assuntos ecologia e preservação do meio ambiente eram restritos a um grupo de pessoas consideradas “esquisitas”. As bandeiras levantadas pelos ecologistas e ambientalistas pareciam ir contra as propostas de progresso da humanidade. Porém, esse quadro vem se modificando com o reconhecimento por parte das grandes potências econômicas da necessidade de estabelecer o equilíbrio entre o progresso e a preservação da natureza, para garantir a sobrevivência do planeta.

A nova ordem mundial tem regras muito claras para quem quiser se estabelecer no mercado de trabalho do futuro: o conceito de desenvolvimento sustentável, ou seja, a estabilidade econômica e ecológica deve permear todas as atividades.

Conforme a definição da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, citado pelo IBAMA (1999, p.31),

“Desenvolvimento sustentável é o que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas.”

Neste caso, o desenvolvimento sustentável se concentra na relação entre o desenvolvimento social e a oportunidade econômica, por um lado, e as exigências do meio ambiente por outro, isto é, uma melhor condição de vida para todos, especialmente os pobres e carentes, dentro dos limites da capacidade de sustento dos ecossistemas. Para MOTA (1997), o desenvolvimento sustentável consiste num processo de mudança, no qual o uso dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a ação institucional, devem aumentar o potencial de atender às necessidades humanas, tanto hoje como amanhã.

A escassez de recursos naturais cada vez mais acirrada e os danos irreversíveis causados em algumas regiões devido à ação do “progresso”, fazem a preocupação com o meio ambiente ser um desafio e uma exigência do futuro para o mundo dos negócios.

Para compreender melhor a questão ambiental em torno da reciclagem de plásticos, fez-se necessário um estudo da legislação ambiental, do mercado de reciclagem e ainda esclarecimentos sobre, a reciclagem em geral, o plástico e a reciclagem de plástico, que é o objetivo deste estudo.

O volume de resíduos está crescendo de acordo com o consumo, trazendo problemas para as concentrações urbanas e pela escassez de espaço para depósito. Para permitir a qualidade de vida, faz-se necessário à adoção de políticas ambientais, garantindo assim em lei, a preservação do meio ambiente, definido em matéria ambiental. Incrementar o conhecimento das leis da ecologia, desenvolver pesquisas e tecnologias que possam prevenir a poluição, proibir poluidores de poluir e aplicar os rigores da lei àqueles que desrespeitam a legislação, são ações que contribuem para o processo.

3.1.1 Legislação ambiental

Dentre os instrumentos de gestão ambiental, a legislação assume grande importância por disciplinar as relações sociais e econômicas e impor limites à conduta dos indivíduos e do Estado. A Agenda 21², em seu capítulo 8 - Elaborando Políticas

² www.regra.com.br/codex/legislacaoambiental (05 out 2000)

para o Desenvolvimento Sustentável - afirma que:

“As leis e regulamentos específicos de cada país estão entre os mais importantes instrumentos para a transformação de políticas ambientais e de desenvolvimento em ações efetivas, não apenas através dos métodos de 'controle e comando' , mas também como uma estrutura de planejamento econômico e aparelhamento de mercados.”

A natureza e suas riquezas dimensionaram o ambiente físico para o homem. Seu desenvolvimento está condicionado à preservação dos recursos naturais, por isso sua exploração deve ser racional a fim de atender o bem estar social.

Em relação ao meio ambiente, o artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil (1988) dispõe o seguinte:

“...todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

No Estado de Santa Catarina o órgão responsável pela execução da legislação é a FATMA – Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente, vinculada à Secretaria do Desenvolvimento Urbano e do Meio Ambiente do governo do Estado de Santa Catarina. A legislação ambiental básica e suas alterações, em uso no Estado, compõe-se da Lei 5.793 de 15 de outubro de 1980, que trata da proteção e melhoria da qualidade ambiental e dá outras providências, e do decreto de Lei n.º 14.250 de 05 de junho de 1981 que regulamenta os dispositivos da Lei 5.793.

O decreto trata com maiores detalhes das conceituações e das disposições preliminares.

- da proteção das águas, do solo, da atmosfera e do controle sonoro;
- das áreas de proteção especial e das zonas de reserva ambiental;
- das atividades empresariais;
- do controle da proteção ambiental;
- das infrações e penalidades;
- da formação do processo, do recurso e da execução das decisões;

- do recolhimento das multas;
- das disposições gerais e finais.

Da proteção do solo e do controle dos resíduos sólidos:

“É proibido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos, em qualquer estado da matéria, desde que causam degradação da qualidade ambiental, na forma estabelecida no artigo 3º” (Santa Catarina 1981, p.15)

O artigo 21º diz que:

“... o solo somente poderá ser utilizado para destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma adequada, estabelecida em projetos específicos, ficando vedada a simples descarga ou depósito, seja em propriedade pública ou particular. (Santa Catarina, 1981, p.16)”

Já o artigo 22º, diz o seguinte:

“...os resíduos de qualquer natureza, portadores de patogênicos ou de outra toxicidade, bem como inflamáveis, explosivos, radioativos e outros prejudiciais, deverão sofrer, antes de sua disposição final no solo, tratamento e ou acondicionamento adequados fixados em projetos específicos, que atendam os requisitos de proteção à saúde pública e ao meio ambiente. (Santa Catarina, 1981, p.16)”

Problemas causados pela disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos nos solos brasileiros, tem gerado interesse de organizações em geral com relação ao comprometimento do meio ambiente devido, principalmente, à poluição das águas subterrâneas e dos lençóis freáticos. Segundo o IBAMA³, diversos órgãos responsáveis pelo controle e proteção da qualidade ambiental vêm criando mecanismos de defesa para evitar que os efeitos decorrentes do lançamento de resíduos no solo atinjam proporções irreversíveis ao meio ambiente.

3.1.2 Mercado de reciclagem

Devido à constante preocupação com a questão ambiental, faz-se necessário uma mudança para estilos de vida sustentáveis, alternando-se os padrões de consumo e

³ www.ibama.gov.br (13 set 2000)

produção.

O consumismo desenfreado incentiva as indústrias a produzirem produtos bem embalados. Estas embalagens geram montanhas de materiais descartáveis considerados lixo pela maioria das pessoas. O lançamento deste lixo, no solo, pode resultar em vários problemas como, o aspecto estético desagradável, maus odores, proliferação de insetos transmissores de doenças e a presença de catadores, que gera um problema social e de saúde pública. (MOTA, 1997)

Entre os aspectos relacionados com a preservação do meio ambiente e que devem ser trabalhados pelas instituições públicas e privadas, o IBAMA⁴ destaca a reciclagem e reaproveitamento de matéria-prima, a bolsa de resíduos e o mercado de sucata, o desempenho do serviço de coleta e disposição do lixo urbano, o tratamento de resíduos perigosos e as novas tecnologias para a produção de embalagens.

Crescentes pressões sociais e políticas, têm exigido esforços concentrados na reciclagem de materiais, que tem assumido um espaço importante para a sociedade, contribuindo para a preservação do meio ambiente. Segundo a PLASTIVIDA⁵, a reciclagem é uma atividade moderna que alia consciência ecológica ao desenvolvimento econômico e tecnológico. Com relação aos materiais recicláveis SCHAR (1999) comenta que nos últimos anos, a reciclagem de vidro declinou, a de papel estabilizou-se, mas as reciclagens de plástico e alumínio cresceram significativamente

André Vilhena, diretor-executivo da CEMPRE⁶ afirma que o investimento em reciclagem é pequeno se forem considerados os benefícios alcançados, principalmente em relação aos custos ambientais, ele enumera alguns destes benefícios como a redução do lixo a ser colocado em aterros sanitários, economia de energia, diminuição dos índices de poluição, preservação de fontes esgotáveis de matéria-prima, geração de recursos pela instalação de indústrias de reciclagem e geração de empregos diretos e indiretos.

No Brasil, segundo os dados do CEMPRE⁷, do total de plásticos produzidos,

⁴ www.ibama.gov.br (13 set 2000)

⁵ www.abiquim.org.br/plastivida (12 ago 2000)

⁶ www.cempre.org.br (12 ago 2000)

⁷ www.cempre.org.br (12 ago 2000)

apenas 15% é reciclado, isto porque, há uma variedade dos tipos de plásticos que dificultam o processo de coleta e seleção. Os principais consumidores de plástico separado do lixo são as empresas recicladoras, que reprocessam o material, fazendo-o voltar como matéria-prima para a fabricação de artefatos plásticos, como conduítes e sacos plásticos. Além de ser considerada uma atividade rentável, o reaproveitamento é ambientalmente correto e ameniza problemas sociais.

3.1.3 O processo de reciclagem

Reciclar é aproveitar o material de que foi feito um objeto, uma embalagem ou qualquer coisa fabricada e que já tenha sido usada.⁸

Segundo MACHADO (1995), reciclar é “não jogar fora, é inserir um determinado produto acabado e já utilizado para o seu fim inicial em um novo processo de produção”.

Neste sentido, o conceito de reciclar implica na reutilização de materiais anteriormente utilizados, promovendo sua transformação e possibilitando seu reaproveitamento.

Por outro lado, reciclagem é toda operação de gestão de matérias-primas secundárias, ou a utilização de resíduos e de materiais, bem como a introdução de matérias já utilizadas nos ciclos econômicos de produção.⁹ A reciclagem ajuda a diminuir a quantidade de lixo que se produz evitando a degradação do meio ambiente.

O lixo é, basicamente, todo e qualquer resíduo sólido proveniente das atividades humanas, ou gerado pela natureza em aglomerações urbanas. Cerca de 35% do lixo que vai para os aterros é composto por materiais que poderiam ser reciclados ou reutilizados.¹⁰ Para reaproveitar o lixo, o ideal seria reduzir a sua geração, racionalizando o uso de materiais com a reutilização dos produtos antes de descartar, e reciclar, ou seja, possibilitar que ele retorne ao ciclo de produção.

A produção de resíduos sólidos torna-se, gradualmente, um problema de

⁸ www.recicloteca.org.br (13 set 2000)

⁹ www.melin.com.br (13 set 2000)

proporções globais. Resíduos de embalagens contribuem para uma parte representativa do volume do lixo gerado pelas residências e indústrias, afetando diretamente o meio ambiente.

Sobre os resíduos sólidos urbanos, MACHADO (1995) comenta que podem ser classificados em quatro grandes grupos:

- Resíduos de origem doméstica, aqueles produzidos nos domicílios residenciais, que consiste geralmente em papel ou jornal velho, embalagens usadas de papelão, vidros, latas, plásticos, restos de alimentos, etc.
- Os resultantes das atividades de comércio e da indústria. Por exemplo, nos escritórios e estabelecimentos comerciais são gerados grandes quantidades de papéis e nos restaurantes e hotéis, restos de alimentos. Os resíduos industriais são provenientes das atividades de produção, cuja composição varia conforme o tipo de indústria.
- Os resíduos ditos públicos, ou seja, os resíduos recolhidos nos logradouros públicos e os resíduos de fontes especiais, como é o caso dos resíduos hospitalares.

Os resíduos sólidos urbanos não têm recebido a necessária e devida atenção, seja pelo público ou pelos legisladores, devido à falta de conhecimento de seus efeitos poluidores. Outro fato, é que não se dispersa como os resíduos que poluem o ar e água, como os resíduos líquidos e gasosos, chamando menos atenção.

A reciclagem consiste no sistema mais moderno de tratamento, pois segundo MACHADO (1995), permite o aproveitamento de toda a matéria existente nos resíduos sólidos, com pequeno percentual de perda. A reciclagem cumpre o seu papel quando os resíduos, após serem submetidos a um processo de seleção e tratamento ou novamente à industrialização, transforma-se em um novo produto capaz de ser comercializado no mercado novamente.

A crescente redução das fontes de matérias-primas obrigará, no futuro, a procurar um reaproveitamento ainda maior dos principais componentes dos resíduos sólidos. Esta é, na verdade, a grande importância da reciclagem: conservar recursos naturais e conservar energia.

¹⁰ www.cempre.org.br (12 ago 2000)

Os materiais recicláveis mais comuns são identificados por símbolos que facilitam o encaminhamento ao processo de reciclagem. Todos os materiais recicláveis são identificados por cores e no caso da coleta de lixo seletiva são utilizados recipientes de recolhimento com cores diferenciadas:

- Amarelo: para metais;
- Verde: para vidros;
- Azul: para papéis;
- Vermelho: para plásticos; e
- Preto: para rejeitos (restos de comidas), resíduos com vários tipos de materiais, ou outros materiais não classificados.

O processo de reciclagem de materiais descartados, segundo a PLASTIVIDA¹¹, compreende basicamente as seguintes etapas:

- **Coleta e Separação:** onde é feita a triagem por tipos de materiais (papel, metal, plásticos, madeiras, etc.)
- **Revalorização:** consiste na preparação dos materiais separados para serem transformados em novos produtos
- **Transformação:** que é o processamento dos materiais para geração de novos produtos a partir dos materiais revalorizados.

A natureza não vai recompor os danos causados pela excessiva quantidade de lixo depositados de forma indevida, por isso a luta pela preservação do meio ambiente deve ser permanente, sem amarrar o progresso e assim buscar o equilíbrio, pois a miséria também é uma forma de poluição.

Neste estudo, o processo de reciclagem compreenderá somente a revalorização de matérias plásticas.

¹¹ www.abiquim.org.br/plastivida/ (12 ago 2000)

3.1.4 Plástico

O plástico é a matéria-prima utilizada no processo de produção do estudo em questão. A origem da palavra “plástico” vem do grego “plastikós”, que significa: adequado à moldagem. Os plásticos são materiais formados pela união de grandes cadeias moleculares chamadas polímeros que, por sua vez, são formados por moléculas menores chamadas de monômeros. Os plásticos são produzidos através de um processo químico chamado de Polimerização, que proporciona a união química de monômeros para formar polímeros¹².

É possível observar que o consumo de plásticos no Brasil vem crescendo com o desenvolvimento econômico e com a melhoria da qualidade de vida da população. Devido à sua capacidade de ser moldado, o plástico é utilizado em quase todos os setores da economia, desde a construção civil até indústrias têxteis, por exemplo. Segundo a PLASTIVIDA¹³, o setor de embalagens para alimentos e bebidas destaca-se em sua utilização crescente de plásticos em função de suas excelentes características como transparência, resistência, leveza e atoxidade.

Comparando o plástico com outros materiais, observa-se que é um dos que apresenta maior volume de novas aplicações, tendendo a substituir componentes para baratear custos e melhorar o desempenho, bem como a qualidade.

Estudos feitos pela revista Plástico SC, revelam o crescimento deste mercado no estado de Santa Catarina quanto ao valor da produção, do emprego, do consumo e a sua participação no país. (SIMPESC, 2000)

O Quadro 1 revela em termos de processos produtivos de transformação, a segmentação da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina. O mercado de reciclagem ainda encontra-se em baixa, porém, pode-se inferir que seu crescimento irá acompanhar os demais segmentos tendo em vista que todo o plástico produzido poderá ser reciclado.

¹² www.abiquim.org.br/plastivida (12 ago 2000)

¹³ www.abiquim.org.br/plastivida (12 ago 2000)

QUADRO 1 - Estrutura do valor da produção, do emprego e consumo de matérias-primas da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina, por segmento de processo produtivo - 1999.

INDÚSTRIA	MATÉRIAS-PRIMAS		EMPREGOS		VALOR DA PRODUÇÃO		EMPRESAS	
	TON.	%	QTDE.	%	R\$ 1.000	%	QTDE.	%
EXTRUSAO	327.474	72,4	11.998	63,2	1.128.256	66,0	100	50,3
INJEÇÃO	77.665	17,2	3.736	19,7	351.431	20,6	55	27,6
SOPRO	8.142	1,8	781	4,1	35.530	2,1	10	5,0
RECICLAGEM	16.925	3,7	383	2,0	42.485	2,5	8	4,0
OUTROS	21.867	4,8	2.098	11,0	152.091	8,9	26	13,1
TOTAL	452.072	100	18.995	100	1.709.794	100	199	100

Fonte: SIMPESC (2000, p.14)

O consumo de resinas em Santa Catarina, apresentado no Quadro 2, revela em termos de representatividade destaque para os plásticos filmes, ou seja, PEBD, PELBD e PEAD, que se encontram entre os mais consumidos.

QUADRO 2 - Estrutura do consumo de resinas da indústria de transformação de plásticos de Santa Catarina e sua participação no consumo do Brasil - 1999

	QTDE. (TON.)	% (1)	% (2)	% do Brasil	Brasil Mundo %
PVC	113.333	26,6	24,3	17,1	2,6
OS	71.896	16,9	15,4	27,6	2,4
PEBD	69.088	16,2	14,8	12,7	3,5
PELBD	62.205	14,6	13,3	23,0	2,3
PP	51.643	12,1	11,1	7,3	2,7
PEAD	42.651	10,0	9,1	6,6	3,1
PET	14.517	3,4	3,1	4,4	5,5
TOTAL SETE TERMOPLÁSTICOS	425.333	100	91,2	12,2	2,9
RECICLADO	29.715	-	6,4	-	-
OUTRAS RESINAS (*)	11.315	-	2,4	-	-
TOTAL TERMOPLÁSTICOS	466.363	-	100	-	-

(1) Considera somente as sete principais resinas termoplásticas

(2) Considera todas as resinas termoplásticas

(*) ABS, Nylon, PC, Poliéster e outras

Fonte: SIMPESC (2000, p.17)

O Quadro 3 representa a distribuição regional da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina, considerando a divisão do Estado de Santa Catarina em cinco grandes e importantes regiões: Litoral, abrangendo a Grande

Florianópolis; Sul, na região de Criciúma e Tubarão; Vale do Itajaí, que agrupa as cidades próximas a Blumenau; Norte, que abrange o município de Joinville e seus arredores; e Oeste que enfoca as empresas situadas próximas a Chapecó, Concórdia e Caçador.

QUADRO 3 - Distribuição regional da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina

Região	Valor da produção (R\$ 1.000)	%	Matérias-primas Ton.	%	Empregos Número	%	Empresas Número	%
NORTE	739.915	43,3	161.155	35,6	7.858	41,4	68	34,2
SUL	427.154	25,0	128.355	28,4	4.973	26,2	36	18,1
OESTE	236.578	13,8	62.888	13,9	2.643	13,9	37	18,6
ITAJAÍ	144.374	8,4	40.251	10,9	2.284	12,0	44	22,1
LITORAL	161.773	9,5	50.423	11,2	1.237	6,5	14	7,0
TOTAL	1.709.794	100	452.072	100	18.995	100	199	100

Fonte: SIMPESC (2000, p.19)

Na distribuição regional da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina, representada no Quadro 3, observa-se que a região Norte é onde se concentram mais empresas, que consomem a maior fatia dos materiais transformados no Estado e onde se concentram a maior parte dos empregos.

Observa-se também, que no caso da participação percentual do número de empresas ser menor que a participação em qualquer outro item, significa que seu tamanho médio é maior em relação ao padrão do estado.

O Quadro 4 revela que, em comparação com o desempenho da indústria de transformação de produtos plásticos do Brasil, apenas o crescimento no consumo de PET e PEAD foram maior que o de Santa Catarina. Em todas as outras resinas o desempenho do Estado foi maior que a média nacional.

QUADRO 4 - Taxa de crescimento no consumo aparente nacional de resinas termoplásticas em comparação à variação no consumo das empresas de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina, período 1995 a 1999.

	PEBD	PELBD	PEAD	PP	PS	PVC	PET	TOTAL
BRASIL	2,4	18,0	7,8	7,9	1,1	7,4	1,2	7,6
SC	7,0	23,5	5,9	14,0	9,5	18,4	18,8	11,7

Fonte: SIMPESC (2000, p.24)

As estatísticas apresentadas representam uma forte representatividade na economia do estado de Santa Catarina, porém, o fato de embalagens plásticas serem mais consumidas a cada ano torna-se um grande problema ao meio ambiente, uma vez que estas possuem uma pequena vida útil e, de um modo ou de outro, são descartadas em aterros sanitários ou vazadouros pouco tempo após sua fabricação. Como o plástico é praticamente inerte na natureza, levando centenas de anos para se decompor, ele não polui o solo nem contamina lençóis d'água e rios, porém ocupa um volume muito grande nos locais de deposição (REMÉDIO, ZANIN, TERUYA,2000).

Porém, o uso de materiais plásticos apresenta vantagens como menor consumo de energia na sua produção, redução do peso do lixo, menor custo de coleta e destino final, não apresentam riscos no manuseio e além de serem práticos, são totalmente recicláveis.

A redução na quantidade de embalagens utilizadas e a minimização da quantidade descartada são extremamente importantes para diminuir o lixo gerado por indústrias e residências.

3.1.5 Reciclagem de plásticos

Para o ecoempresário profundamente comprometido com a limpeza do meio ambiente, a reciclagem de plásticos pode ser o negócio ideal. Na opinião de BENNETT (1992), o plástico é o símbolo do mundo descartável, além de ser um pesadelo ambiental. O autor ainda afirma que:

“Embora os plásticos sejam reciclados há cerca de 12 anos, ainda é um setor que está na infância, e tem grande potencial de crescimento.” (p.122)

Um dos principais aspectos considerados no setor de reciclagem é que praticamente cada tipo de plásticos (e há muitos) tem propriedades químicas e físicas diferentes e isto pode acarretar na má seleção dos plásticos tornando-os inadequados para muitas aplicações, ou seja, é de grande importância que os recicladores separem os diferentes tipos de plásticos antes de produzir qualquer material com eles.

A reciclagem de plástico é controlada nas próprias embalagens, através do número aposto dentro do símbolo de reciclagem, estes números variam de 1 (um) a 7 (sete) e cada um deles possui características específicas. Esta numeração é utilizada na maioria dos países, tendo algumas exceções como a Alemanha onde a numeração vai de 1 (um) a 8 (oito), isto porque o número 7 (sete) é utilizado, neste país, para as matérias plásticas constituídas de uma resina específica chamada ABS, e o número 8 (oito) é utilizado para outras resinas.

Classificação dos tipos de plásticos segundo a PLASTIVIDA¹⁴:

1 – PET – Polietileno tereftalato

Produtos: frascos e garrafas para uso alimentício/hospitalar, cosméticos, bandejas para microondas, filmes para áudio e vídeo, fibras têxteis, etc.

Benefícios: transparente, inquebrável, impermeável, leve.

2 – PEAD – Polietileno de alta densidade

Produtos: embalagens para detergentes e óleos automotivos, sacolas de supermercados, garrafeiras, tampas, tambores para tintas, potes, utilidades domésticas, etc.

Benefícios: inquebrável, resistente a baixas temperaturas, leve, impermeável, rígido e com resistência química.

3 – PVC – Policloreto de vinila

Produtos: embalagens para água mineral, óleos comestíveis, maioneses, sucos. Perfis para janelas, tubulações de água e esgotos, mangueiras, embalagens para remédios, brinquedos, bolsas de sangue, material hospitalar, etc.

Benefícios: rígido, transparente, impermeável, resistente à temperatura e inquebrável.

¹⁴ www.abiquim.org.br/plastivida(12 ago 2000)

4 – PEBD/PELBD – Polietileno de baixa densidade/Polietileno linear de baixa densidade

Produtos: sacolas para supermercados e butiques, filmes para embalar leite e outros alimentos, sacaria industrial, filmes para fraldas descartáveis, bolsa para soro medicinal, sacos de lixo, etc.

Benefícios: flexível, leve, transparente e impermeável.

5 – PP – Polipropileno

Produtos: filmes para embalagens e alimentos, embalagens industriais, cordas, tubos para água quente, fios e cabos, frascos, caixas de bebidas, autopeças, fibras para tapetes utilidades domésticas, potes, fraldas, seringas descartáveis, etc.

Benefícios: conserva o aroma, inquebrável, transparente, brilhante, rígido e resistente a mudanças de temperatura.

6 – PS – Poliestireno

Produtos: potes para iogurtes, sorvetes, doces, frascos, bandejas de supermercados, geladeiras (parte interna da porta), pratos, tampas, aparelhos de barbear descartáveis, brinquedos, etc.

Benefícios: impermeável, inquebrável, rígido, transparente, leve e brilhante.

7 – Outros

Produtos: solados, autopeças, chinelos, pneus, acessórios esportivos e náuticos, plásticos especiais e de engenharia, CDs, eletrodomésticos, corpos de computadores, etc.

Benefícios: flexibilidade, leveza, resistência à abrasão, possibilidade de design diferenciado.

A identificação dos materiais é um fator importante na separação dos vários tipos de plásticos evitando combinações incompatíveis para algumas aplicações. Porém esta variação é um dos problemas encontrados para o processo de reciclagem, mas que, apesar de intimidar os recicladores, a reciclagem de plástico é considerada uma atividade rentável, e que, segundo SCHAR (1999) é “ambientalmente correta e ajuda a

minimizar os problemas sociais”.

A reciclagem de materiais plásticos pode ser classificada quanto ao processo, em mecânica, química ou energética e, quanto à origem do material, em primária ou secundária. No caso do plano em estudo será utilizada a reciclagem mecânica, que, segundo a PLASTIVIDA¹⁵, consiste na conversão dos descartes plásticos pós-industriais ou pós-consumo em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros produtos como: sacos de lixo, solados, pisos, condutíveis, mangueiras, componentes de automóveis, fibras, embalagens não-alimentícias entre outros.

A reciclagem mecânica e primária é a mais difundida no Brasil e consiste em reprocessar o plástico proveniente de aparas e outros refugos industriais a elevadas temperaturas através de equipamentos como extrusoras, aglutinadores, injetoras, entre outros, com o objetivo de obter novos artefatos plásticos a partir dos iniciais. (REMÉDIO, ZANIN, TERUYA, 2000)

As etapas básicas da reciclagem mecânica consistem em:

- Sistema de coleta dos descartes (coleta seletiva, coleta municipal, catadores);
- Separação e triagem dos diferentes tipos de plásticos;
- Limpeza para retirada de sujeiras e restos de conteúdos;
- Revalorização (produção do plástico granulado).

O empreendimento em estudo desenvolverá as etapas de separação e triagem dos diferentes tipos de plásticos até a revalorização da matéria. A primeira etapa não fará parte das atividades da empresa, isto porque a matéria-prima utilizada será adquirida de sistemas de coleta de descartes, ou seja, coletas seletivas, coleta municipal e catadores.

O processo produtivo da reciclagem de plásticos conforme descrito pela PLATIVIDA, consiste em:

- **Separação:** este processo consiste em separar os vários tipos de plásticos de acordo com suas classificações e as partes das embalagens que constituem de outros materiais

¹⁵ <http://www.abiquim.org.br/plastivida> (12 ago 2000)

como partes metalizadas, tampas, grampos, etc. É uma etapa geralmente manual e que depende da prática das pessoas que executam esta tarefa. É importante observar a fonte do material, pois, o material oriundo da coleta seletiva é mais limpo que o proveniente de lixões e aterros.

- **Moagem:** após o processo de separação os plásticos são moídos em pequenas partes.
- **Lavagem:** os fragmentos do processo de moagem passam pela etapa de lavagem com água para a retirada dos contaminantes. É importante observar que para que a água utilizada na lavagem seja reutilizada ou descartada como efluente é necessário que receba um tratamento adequado.
- **Secagem:** o excesso de água resultante do processo de lavagem é retirado nesta etapa num secador que centrifuga o material.
- **Aglutinação:** além de completar a secagem, o material é compactado para diminuir o volume que será enviado à extrusora. Neste processo de aglutinação o material transforma-se numa massa plástica devido ao atrito dos fragmentos contra a parede do equipamento rotativo e a elevação de temperatura. Na aglutinação também é incorporado, em caso de necessidade, aditivos como cargas, pigmentos e lubrificantes.
- **Extrusão:** o material aglutinado é transformado numa massa plástica homogênea através da extrusora. Na saída desta máquina, encontra-se o cabeçote, de onde sai um “espaguete” contínuo, que é resfriado com água entrando num granulador que finalmente irá picotar o “espaguete” e transformá-lo em *pellets* (grãos plásticos).

No Estado de Santa Catarina, a Indústria de Reciclagem apresentou um crescimento de grande importância, conforme apresentado no Quadro 5.

Neste quadro, o maior destaque é o segmento de reciclagem, que em era um processo incipiente em 1995, que tomou corpo e mostrou os maiores índices de crescimento.

QUADRO 5 - Desempenho da indústria de transformação de produtos plásticos de Santa Catarina, por segmento de processo produtivo 1995 a 1999

	Matérias-Primas (ton) Variação (% a.a.)	Empregos variação (% a.a.)	Valor da produção (R\$ 1.000 de 1999) variação (% a.a.)
EXTRUSAO	11,7	7,5	17,7
INJECAO	3,2	5,2	2,1
SOPRO	0,8	-2,3	2,0
RECICLAGEM	166,4	137,7	152,6
OUTROS	40,5	21,4	26,4
TOTAL	11,0	7,2	13,1

Fonte: SIMPESC (2000, p.22)

Portanto, é possível concluir que a reciclagem de plásticos é uma atividade moderna e promissora, que alia consciência ecológica ao desenvolvimento econômico e tecnológico.

3.2 O empreendedorismo

A idéia de empreender um negócio pode surgir de um sonho de muitas pessoas, ou através de circunstâncias fora de seu controle, como corte de pessoal em uma empresa ou porque a empresa não permite o pleno uso de sua iniciativa e criatividade. Uns cansam do emprego confortável e acomodado, outros querem ser independentes para fazer o que realmente gostam.

A atividade empreendedora é um desafio que busca tornar o capital disponível em meios de produção, criando empresas bem sucedidas, incrementando o desenvolvimento econômico e satisfazendo as necessidades da sociedade.

A criação de uma nova empresa e sua operação podem ser tratadas como oportunidade de satisfazer as necessidades do indivíduo. Porém é preciso conhecer os fatores que estão em jogo quando o assunto é o sucesso da idéia do empreendedor, ou seja, a sobrevivência de sua empresa. Tais fatores constituem, segundo DE MORI (1998) essenciais para garantir a sobrevivência de uma nova empresa. São eles: fatores externos à empresa, fatores internos à empresa e fatores relacionados ao empreendedor.

Os fatores externos, segundo o autor, consistem nas condições

características do meio ambiente da empresa. A localização das atividades produtivas da empresa sofre influência destes fatores. Neste enfoque, as características do ambiente podem ser classificadas da seguinte forma:

- Demanda: variáveis demográficas, de comunicação, setoriais e de mercado;
- Oferta: insumos e relações interempresariais;
- Fatores de produção: recursos naturais, humanos, científicos e técnicos, capital, terrenos e prédios industriais e infra-estrutura;
- Características regionais: como administração central, regional e local, clima, facilidades comunitárias, aspectos educacionais e aspectos culturais e de prestígio.

Intervindo diretamente ao funcionamento da organização, o autor coloca os fatores internos que constituem nos subsistemas empresariais clássicos:

- Direção e gestão;
- Produção;
- Recursos humanos;
- Finanças; e
- Comercial.

E, por último, os fatores relacionados ao empreendedor que se referem às características individuais do fundador, mais precisamente, são as características do empreendedor que intervém diretamente no processo de criação e desenvolvimento das empresas. As habilidades, necessidades, conhecimento e os valores são as mais importantes.

 Em relação à figura do empreendedor, FILION (1999, p.19) afirma ser uma pessoa criativa, marcada pela capacidade de estabelecer e atingir objetivos e que mantém alto nível de consciência do ambiente em que vive, usando-a para detectar oportunidade de negócios. Num resumo desta definição, o autor diz que *“um empreendedor é uma pessoa que imagina, desenvolve e realiza visões”*.

Neste mesmo contexto, DEGEN (1989) diz que ser empreendedor significa ter, acima de tudo, a necessidade de realizar coisas novas, pôr em prática idéias

próprias e vencer fatores inibidores, como a imagem social – deixar o conforto da carreira para realizar tarefas de compras, vendas, entregas e eventualmente até limpeza, que podem dar a impressão de regressão – e a disposição para assumir riscos, conviver com eles, aprender a administrá-los e sobreviver a eles.

Em relação à figura do empreendedor DE MORI (1998, p. 39) salienta que,

“Empreendedores são pessoas que perseguem o benefício, trabalham individual e coletivamente. Podem ser definidos como indivíduos que inovam, identificam e criam oportunidade de negócios, montam e coordenam novas combinações de recursos (funções de produção), para extrair os melhores benefícios de suas inovações num meio incerto.”

Segundo esta mesma linha de pensamento, VÉRAS (1999) relacionou alguns depoimentos do que é ser empreendedor:

- ...é transformar idéias recentes e inovadoras em negócios reais, e conseguir obter lucro com isso;
- ...é conhecer e compreender as necessidades e anseios dos clientes, criando e adaptando produtos para satisfazê-los;
- ...é buscar sempre a qualidade total, inclusive na perfeição do produto. Reduzir custos e melhorar o atendimento também deve fazer parte dessa meta;
- ...é incentivar a participação de todos os envolvidos com a empresa para descobrir e buscar soluções para os problemas;
- ...é admitir erros, pois ninguém é infalível.

Citado por VÉRAS (1999), Degen afirma que não acredita que as pessoas já nasçam empreendedoras, mas que seja uma função do que ele chama de capital social, ou seja, tudo aquilo que cada um vai adquirindo na vida, sendo assim, a justificativa de algumas pessoas terem mais facilidade ou dificuldade de ser um empreendedor. Porém, segundo o autor, nada impede uma pessoa de ser empreendedor.

O que caracteriza a capacidade e o espírito empreendedor, é segundo KAUFMANN (1990, p. 4) saber tirar vantagem da mudança. O autor citando Peter Drucker, salienta que “o empreendedor sempre está buscando a mudança, reage a ela e a explora como sendo uma oportunidade”.

A capacidade empreendedora nem sempre é suficiente para garantir o futuro crescimento e sobrevivência das empresas. KAUFMANN (1990) afirma que à medida que as empresas crescem, freqüentemente ultrapassam a capacidade de gestão de seus criadores, se estruturam e burocratizam. Normas, sistemas rígidos e padrões burocráticos ineficientes tomam conta da empresa sufocando a sua agilidade, flexibilidade, prontidão para ação, a sua capacidade de inovar e, finalmente, a sua própria sobrevivência.

Conforme citado por DE MORI (1998), o empreendedor possui características que podem desde atuar de forma positiva quanto negativa num contexto empresarial, ou seja, deve-se medir a autoconfiança, que em excesso poderá fazer com que o empreendedor se negue a contratar serviços de uma outra pessoa mais capacitada do que ele, e a falta de autoconfiança poderá criar uma excessiva dependência do empreendedor em relação a seus assessores. As principais características de um empreendedor, consistem em:

- Necessidades: aprovação, independência, desenvolvimento pessoal, segurança, auto-realização;
- Conhecimentos: aspectos técnicos relacionados com o negócio, experiência na área comercial, escolaridade, experiência em empresas, formação complementar, vivência com situações novas;
- Habilidades: identificação de novas oportunidades, valoração de oportunidades e pensamento criativo, comunicação persuasiva, negociação, aquisição de informações, resolução de problemas;
- Valores: existenciais, estéticos, intelectuais, morais, religiosos.

Citado por VERAS (1999), o psicólogo americano David C. McClelland, da Universidade de Harvard, destaca outras dez características fundamentais para o empreendedor de sucesso:

- 1) A iniciativa na busca de oportunidades;
- 2) Capacidade de correr riscos;
- 3) Persistência;
- 4) Comprometimento;

- 5) Objetividade no estabelecimento de metas;
- 6) Capacidade para buscar e valorizar as informações;
- 7) Persuasão e rede de contatos;
- 8) Independência e autoconfiança;
- 9) Exigência na qualidade;
- 10) Eficiência.

Seguindo este mesmo pensamento, DE MORI (1998) salienta que para ser bem-sucedido, o empreendedor precisa possuir características pessoais como confiança, determinação e criatividade. A confiança é importante, pois haverá dias em que tudo será difícil. A determinação é o que vai motivar para que se supere os obstáculos. A criatividade é o fator diferencial perante os concorrentes.

Para iniciar um novo negócio, não basta apenas possuir as características de um empreendedor, é preciso porém, o desenvolvimento de um plano de negócios que planeja o serviço ou produto a ser oferecido e ainda auxilia na tomada de decisões.

3.3 O plano de negócios

O plano de negócios é um documento onde está descrito o planejamento de uma empresa e os meios para que ela realize estes objetivos. Este plano é um requisito básico para se conseguir que um investidor ou entidade financeira forneça recursos para viabilizar sua idéia ou projeto.¹⁶

O plano de negócio, ou na sua versão em inglês, "Business Plan", em seu contexto principal é a documentação das premissas de investimento em uma empresa ou negócio e os resultados que está proporcionará ao longo de um período determinado.¹⁷

Tratando-se portanto, de que o plano de negócios resume quase tudo que interessa saber na hora de iniciar ou expandir um negócio ele deve ser realmente seguido, e a ele deve-se recorrer sempre que for necessário tomar uma decisão.

¹⁶ www.sebrae-sc.com.br (23 nov 2000)

¹⁷ www.ixp.com.br (25 nov 2000)

A literatura indica outras denominações, como estudo de viabilidade e projeto de viabilidade. Porém, todos têm o mesmo objetivo. O de planejar os investimentos em um novo ou atual negócio.

Para WOILER e MATHIAS (1996) o estudo de viabilidade é de vital importância para a decisão de investir, não só ao se analisar e selecionar as oportunidades de investimento que sejam mais convenientes, como também ao se evitarem investimentos antieconômicos e ou mal dimensionados.

Um projeto de viabilidade reúne diferentes informações, enfocando diversos aspectos que tendem a ser inter-relacionados. Esses aspectos são separados em grupos distintos para serem analisados separadamente de modo parcial e posteriormente serem integrados, para que o projeto seja analisado como um todo, e sua viabilidade seja comprovada ou não. Um projeto industrial, segundo HOLANDA (1968) deve constituir pelo menos de aspectos mercadológico, técnico, financeiro, administrativo e legal.

Com o objetivo de viabilizar este plano de negócios, buscou-se junto à literatura, um estudo dos aspectos mercadológicos, jurídicos e legais, administrativos, técnicos, ambientais e financeiros.

3.3.1 Aspectos mercadológicos

A análise dos aspectos mercadológicos consiste no estudo de mercado, que, para HOLANDA (1968), representa o começo da elaboração de um projeto, o qual dirá se o empreendimento é viável ou não, ou seja, se com a execução do projeto será possível auferir o lucro esperado.

Tal processo de estudo consiste na definição do mercado, da oferta, da demanda, do mercado consumidor, concorrente e fornecedor e ainda, da localização do futuro empreendimento.

Para a análise do mercado, DE MORI (1998) sugere que sejam respondidas as seguintes questões da forma mais rigorosa possível:

- Quem serão seus clientes?

- Qual a estratégia que será adotada para atrair a clientela e manter-se no mercado?
- O mercado existente é suficiente para absorver o seu produto ou serviço?
- Por que os clientes irão preferir o seu produto ou serviço?
- Quem serão os seus concorrentes diretos?
- Como está o desempenho dos seus concorrentes?
- Como você irá superar o desempenho dos seus concorrentes?
- Sua venda será direta ao cliente? Ou você fará parcerias com distribuidores?
- Quem serão seus distribuidores?
- Que tipo de acordo você fará com os distribuidores?
- Quem serão seus principais fornecedores?
- Que tipo de acordo você fará com os fornecedores?
- Onde estará localizado o seu negócio? Por quê?
- Que veículos de promoção você usará para divulgar o seu negócio?
- Qual o custo de cada tipo de veículo de promoção do seu negócio?
- Que parceria você poderá fazer com os diferentes veículos que irão promover seu negócio?
- A que preço será vendido seu produto ou serviço?

O conhecimento do mercado onde determinado empreendimento pretenda se inserir é fator vital para seu sucesso, portanto qualquer projeto de investimento exige uma análise mercadológica. Segundo CHIAVENATO (1995, p.16),

“O estudo de mercado, ou pesquisa de mercado, é o levantamento e a investigação dos fenômenos que ocorrem no processo de trocas e de intercâmbios de mercadorias do produtor ao consumidor. Representa a coleta de informações úteis para que se possa conhecer o mercado, seja para comprar matérias-primas ou mercadorias, seja para vender produtos ou serviços.”

É estudando o mercado que se pode comprovar se determinado produto ou serviço representa uma carência para a sociedade, pois existindo demanda suficiente será possível vendê-los, tornando-se assim a análise do mercado, um precioso

instrumento na estimativa da capacidade produtiva da futura empresa.

Visto por CHIAVENATO (1995, p.15) “O mercado é a arena de operações da empresa”. É ainda, segundo o autor, onde se travam as batalhas não só para conquistar o cliente disputado entre vários concorrentes, mas também para descobrir suas necessidades, fazendo com que ele escolha o seu produto ou serviço e não o dos concorrentes.

O mercado é a relação entre a oferta – pessoas ou empresas que desejam vender bens e serviços – e a procura – pessoas ou empresas que queiram comprar bens e serviços. Toda a situação em que estão presentes a compra e venda, real ou potencial, de alguma coisa é uma situação de mercado.

Neste mesmo contexto, CHIAVENATO (1995) afirma que o mercado representa um conjunto de transações, havendo de um lado a oferta e de outro, a procura. Nem sempre, segundo o autor, a oferta e a procura são equivalentes ou equilibradas, onde, uma delas pode ser maior que a outra.

A oferta, segundo DEGEN (1989), é a quantidade de produtos ou serviços que os fornecedores provêem a um determinado preço. A curva da oferta representa as diferentes quantidades de um produto ou serviço que os fornecedores oferecem a diferentes níveis de preço.

Na concepção de DE MORI (1998), oferta é a variada gama de bens e serviços que são ofertados pelas empresas e governo e que visa atender uma certa demanda exercida pelos consumidores a um determinado preço.

Por sua vez, DEGEN (1989) afirma que demanda ou procura, é a quantidade de produtos e serviços que os consumidores compram a determinado preço. A curva da demanda representa as diferentes quantidades de um produto ou serviço que os compradores adquirem a diferentes níveis de preço.

O autor Adam Smith, citado por DE MORI (1998), deu o nome de demanda ao movimento composto pela ação dos consumidores na tentativa de satisfazer suas necessidades no mercado.

A partir do estudo de potencial da demanda, pode-se determinar o patamar

de vendas que o novo empreendimento pode atingir, bem como obter uma base técnica-econômica e comercial para uma decisão de investimento, definindo e analisando os elementos mais importantes na fabricação de um produto ou na prestação de determinado serviço.

Um dos fatores que influenciam a demanda é, segundo DE MORI (1998) a preferência dos consumidores de uma determinada região. Tem-se a partir daí a necessidade do conhecimento do mercado consumidor.

3.3.1.1 O mercado consumidor

O mercado consumidor é quem vai garantir o sucesso do negócio, conforme cita VÉRAS (1999), por isso há a necessidade de um conhecimento mais aprofundado. É preciso ouvi-lo para antecipar ao empreendedor suas necessidades e o preço que está disposto a pagar para satisfazê-las.

Relativo ao mercado consumidor, CHIAVENATO (1995, p.16) afirma que:

“É no mercado consumidor que estão os clientes para quem você produz e vende mercadorias ou presta seus serviços. Mercado consumidor é o conjunto de pessoas ou organizações que procuram bens ou serviços que uma empresa vende para satisfazer suas necessidades.”

Informações sobre o consumidor como, idade, sexo, nível de renda, tipo de trabalho, nível de instrução, hábitos, gostos, formas de lazer, são importantes para determinar que tipo de serviço ou produto deve ser oferecido e como deve ser a oferta. É bom saber também o que influencia os futuros clientes na hora de comprar. Assim, todo negócio deve ser voltado para o consumidor, pois o negócio só se mantém se houver pessoas dispostas a consumir.

Todos os aspectos devem ser analisados e esclarecidos, para garantir que o cliente não opte pelo concorrente.

3.3.1.2 O mercado concorrente

- O mercado concorrente, na concepção de SANTANA (1994), constitui das

organizações que produzem e vendem mercadorias ou prestam serviços idênticos ou similares aos que se pretende oferecer.

O mercado concorrente pode ser desde um inimigo no mundo dos negócios, como também um aliado na fase de planejamento, VÉRAS (1999).

Porém, o novo empreendedor deve ser melhor que o concorrente para sobreviver nos primeiros meses e aos poucos fixar seu produto no mercado. É preciso investigar tudo que for possível sobre o concorrente: preço, acabamento, durabilidade, etc. Nesta investigação, é possível identificar o que pode ser melhorado ou inovado como qualidade de atendimento, facilidade de acesso e contato e de dimensão do mercado, ou seja, se tem mais procura que oferta.

3.3.1.3 O mercado fornecedor

O mercado fornecedor é formado pelo conjunto de pessoas ou organizações que, segundo CHIAVENATO (1995) suprem a empresa de insumos e serviços necessários ao seu funcionamento.

É essencial que se tenha o registro de todos os possíveis fornecedores de matéria-prima, equipamentos e serviços para manter o negócio em andamento. A qualidade, preço, prazo e forma de entrega e de pagamento são requisitos essenciais para a escolha de um bom fornecedor, além de garantia e assistência técnica.

3.3.1.4 Localização

A localização ideal do novo negócio, segundo WOILER e MATHIAS (1996), corresponde à que dê a maior diferença entre receitas e custos, ou seja, o maior lucro possível para a empresa, num prazo de tempo compatível com a vida útil do empreendimento no local.

Neste mesmo contexto, HOLANDA (1968) coloca que a localização ótima é aquela que assegura a maior diferença entre custos e benefícios, privados ou sociais.

Para a análise de uma localização industrial, CHIAVENATO (1995) salienta que alguns fatores devem ser levados em consideração, como a proximidade de mão de obras, proximidade de matérias-primas, proximidade de mercados, facilidade de transporte, infra-estrutura energética, tamanho do local e incentivos fiscais.

Após ter avaliado satisfatoriamente os fatores mercadológicos e locacionais, o provável novo empreendedor deve voltar sua atenção para os aspectos jurídicos e legais que envolvem a criação de uma nova empresa. É preciso definir a forma jurídica da empresa, os critérios quanto ao contrato social se houverem sócios e estudar a legislação específica de funcionamento.

3.3.2 Aspectos jurídicos e legais

É fundamental o planejamento adequado de todos os aspectos relacionados com a implantação de uma nova empresa. Seguindo o roteiro de estudo apresentado neste projeto segue-se da análise dos aspectos jurídicos e legais.

Os aspectos jurídicos referem-se à forma societária da empresa e à elaboração e análise de contratos realizados pela mesma. Já os aspectos legais, relacionam-se com as exigências e/ou incentivos legais fornecidos pelos governos federal, estadual e municipal.

Existem três formas básicas de constituição de um empresa: a firma individual, a sociedade por pessoas e a sociedade anônima. Segundo CHIAVENATO (1995), a firma individual é representada por um único proprietário, já a sociedade por pessoas e a sociedade anônima constituem-se em decorrência da associação de duas ou mais pessoas que constituem uma entidade com personalidade jurídica distinta daquela dos indivíduos que a compõem.

Além das três formas básicas de constituição de uma empresa, existem outras formas, como a sociedade por quotas de responsabilidade limitada. Para CHIAVENATO (1995, p.41), esta espécie de sociedade é:

“...uma associação de duas ou mais pessoas, cuja responsabilidade frente aos direitos e obrigações da firma é limitada ao valor do capital registrado em seu contrato social. Pode funcionar com o nome de um dos sócios ou adotar

uma denominação social diferente.”

Em relação à abertura de uma empresa, VÉRAS (1999) coloca que pode levar em torno de dois meses e que deve seguir uma seqüência de seis passos:

1º passo: O registro de uma empresa deve começar com o pagamento da taxa de Consulta de Viabilidade junto a Prefeitura do município sede, que irá autorizar ou não, depois de um estudo, a implantação ou não da empresa.

2º passo: Consiste na Consulta Prévia, através de um formulário na Receita Federal (apenas para quem já teve uma empresa no seu nome).

3º passo: O registro da empresa é feito na Junta Comercial, após o preenchimento de formulários e pagamentos de taxas.

4º passo: O próximo passo é a obtenção do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), junto à Receita Federal.

5º passo: Obtenção da Inscrição Estadual na Secretaria da Fazenda.

6º passo: E, por último, através da Prefeitura Municipal, se consegue o Alvará de Funcionamento da Empresa e o Cadastro Fiscal.

3.3.3 Aspectos administrativos

Os aspectos administrativos dizem respeito à estrutura organizacional, aos níveis hierárquicos, quantificação e qualificação dos recursos humanos, bem como as atribuições de cada funcionário e o treinamento necessário para garantir um serviço de qualidade.

CHIAVENATO (1995), coloca que, embora as empresas sejam compostas por máquinas, equipamentos, prédios, tecnologia, etc., são as pessoas que dão vida a este conjunto de coisas concretas e que proporcionam a qualidade, a produtividade e as inovações. Nos dias de hoje, a tecnologia encontra-se disponível à qualquer organização, isto indica que a diferença de uma organização para outra está no seu capital intelectual, ou seja, são as pessoas que fazem o negócio.

Para iniciar um novo negócio, é preciso ter o pessoal devidamente preparado, ou seja, contratado, integrado e treinado, para desenvolver as diversas

tarefas e atividades da empresa.

A configuração da estrutura organizacional segundo CHIAVENATO (1994), representa os órgãos que compõem a empresa e suas relações de interdependência. O funcionamento destes órgãos exige atividade e coordenação necessárias para levar adiante o alcance dos objetivos da empresa. A estrutura básica define como a tarefa empresarial será dividida e atribuída entre departamentos, grupos, posições e cargos. As escolhas feitas sobre os aspectos estruturais são geralmente consolidadas e divulgadas em um organograma da organização.

Segundo o autor, a estrutura deve permitir ampla integração no funcionamento da organização. A integração é conseguida com a efetivação dos seguintes aspectos:

- Hierarquia administrativa – é a solução mais comum para os problemas de integração entre duas ou mais subunidades de uma empresa que devam ter suas atividades adequadamente integradas para facilitar as comunicações, resolver conflitos e obter sinergia de esforços. A cadeia de comando é estabelecida pelo conjunto das posições administrativas que ligam a cúpula da empresa com as diversas subunidades (principais e menores) da organização.
- Objetivos, planos, regras e procedimentos – constituem mecanismos que podem ser utilizados para livrar a hierarquia da sobrecarga. São meios facilitadores da integração quando elaborados de forma inteligentes e realistas e desde que as circunstâncias que os cercam não sejam altamente mutáveis e imprevisíveis.
- Sistemas de avaliação e recompensas – quando bem desenhados motivam o comportamento voltado para a integração eficaz.
- Sistemas de desenvolvimento – podem proporcionar programas formais de treinamento capazes de melhorar as relações entre indivíduos e grupos. Atividades de desenvolvimento de equipes melhoram a cultura organizacional.

A atenção com o capital humano começa no processo de recrutamento, que é o primeiro contato do empreendedor com prováveis colaboradores e deve se manter a fim de motivar o pessoal a fazer sempre o melhor.

No que tange a atribuição dos funcionários CHIAVENATO (1994) destaca o

desenho de cargos e tarefas em que a estrutura é decidida e elaborada no sentido de atender a estratégia empresarial da melhor maneira possível, de modo proposital e consciente. Os cargos e suas tarefas constituem os meios através dos quais a empresa utiliza seus recursos para alcançar os objetivos estabelecidos. O desenho é efetivado pela especificação do conteúdo e método para executar cada tarefa e pela combinação das tarefas individuais em cargos específicos.

As tarefas repetitivas e monótonas devem ser evitadas e as pessoas devem ser educadas a trabalhar em equipe mantendo o espírito de cooperação.

É fato que, as organizações que não derem o devido valor aos seus colaboradores terão sério problemas pois de alguma forma o trabalho de qualquer empregado tem reflexo na satisfação do cliente, seja com a qualidade do produto ou no atendimento.

3.3.4 Aspectos técnicos

O estudo dos aspectos técnicos compreende uma descrição técnica abordando questões relativas às pesquisas preliminares e aos problemas especiais de engenharia que apresentam o projeto; à seleção dos processos de produção; especificação dos equipamentos; à quantidade e qualidade dos insumos necessários e os problemas técnicos e diagramas de circulação relativos à montagem e realização do projeto.

No que se refere ao objetivo do estudo de engenharia de projeto BUARQUE (1984, p. 154) afirma que,

“...é definir e especificar tecnicamente os elementos que compõem esse sistema e as respectivas inter-relações de forma suficientemente detalhada e precisa, que permita a montagem e colocação em funcionamento da unidade produtiva.”

Conforme o autor, nesta fase do projeto a participação de engenheiros está associada ao estudo da parte técnica, porém como existe uma relação muito estreita entre aspectos técnicos e econômicos faz-se necessário um intercâmbio de informações entre engenheiros, economistas e técnicos especializados.

Para BUARQUE (1984), os aspectos de engenharia, tais como seleção de tecnologias, tamanho, projeto de construção civil e infra-estrutura podem ficar mais claros se contarem de:

- Descrição do processo de produção;
- Definição dos equipamentos e da infra-estrutura necessários;
- Quantificação de todas as variáveis no processo de produção.

Na descrição do processo produtivo em estudo - usina de reciclagem - é importante observar que trata-se da transformação de matéria plástica reciclável em matéria-prima por meio de mão de obra qualificada, com uso de equipamentos necessários obtendo um material perfeitamente elaborado para a venda e fabricação de diversos novos produtos.

Um fator importante que deve ser levado em consideração no que se refere a produção é a tecnologia utilizada no processo produtivo. Quanto a este aspecto HOLANDA (1968) diz que,

“A seleção e descrição do processo produtivo pode ter maior ou menor complexidade conforme o tipo e tecnologia adotada, seja de uso generalizado ou menos comum, implicando, neste último caso, investigações mais específicas; ou ainda existam ou não várias alternativas tecnológicas.”

Para tomar a decisão de escolha de um determinado processo de produção, deve-se levar em conta as vantagens e desvantagens econômicas de cada alternativa de produção. De acordo com HOLANDA (1975), para que a empresa seja implantada e funcione conforme o programa de produção previamente estabelecido, faz-se necessário maquinários e equipamentos que do ponto de vista técnico, devem ser definidos em conformidade com os seguintes fatores:

- Capacidade de produção, em regime normal de trabalho;
- Grau de eficiência e rendimento em termos de aproveitamento de matéria-prima;
- Vida útil, exigências de manutenção e perspectivas de quebra, desgaste ou obsolescência;
- Espaço, fundações e cautelas especiais exigidas para a instalação; e

- Flexibilidade de uso e possibilidades de reforma ou substituição futura.

A capacidade de produção e a capacidade instalada são aspectos importantes, onde, para CHIAVENATO (1995), a capacidade instalada é o potencial que a empresa possui para produzir produtos/serviços com as suas instalações, máquinas e equipamentos, constitui a capacidade máxima que a empresa pode atingir com plena utilização de suas instalações e equipamentos. Porém, segundo o autor, dificilmente uma empresa consegue manter-se no limite máximo de sua capacidade, ou seja, em 100%.

A diferença existente entre a capacidade instalada e a capacidade de produção é definida pelo arsenal de instalações e equipamentos, enquanto que a capacidade de produção representa a produção possível com a capacidade instalada e mais os recursos materiais (matérias-primas), recursos humanos (pessoal e mão-de-obra) e recursos financeiros (disponibilidade de capital para financiar as operações da empresa):

O projeto da área de trabalho corresponde ao planejamento do espaço físico a ser ocupado na indústria. Para CHIAVENATO (1995), é o projeto que representa a melhor disposição possível das máquinas e equipamentos, móveis, e todos os recursos materiais ao longo do processo de produção, para implementá-lo e facilitá-lo. Ainda, segundo o autor, é por meio do fluxo de trabalho que se determina melhor o arranjo das coisas e pessoas ao seu redor. O arranjo físico é retratado por meio de um lay-out, que significa dispor, ordenar, esquematizar.

No que tange ao tamanho do estabelecimento, deve-se buscar uma solução ótima que assegure a maior rentabilidade e um custo unitário baixo, ou seja, quando se fala em tamanho de projeto, avalia-se a capacidade de produção em certo período de tempo de funcionamento.

Neste contexto BUARQUE (1984, p.32) afirma que,

“Por tamanho entende-se a capacidade de produção que deve ter a unidade de produção. Nos países subdesenvolvidos, a determinação do tamanho depende de duas funções, quase sempre contraditórias: a capacidade mínima dos equipamentos e a potencialidade do mercado.”

Segundo o autor, o tamanho também pode ser expresso através da

quantidade de matéria-prima utilizada, o número de empregados ou operários, o montante do investimento inicial e as unidades especiais (quantitativo de máquinas e equipamentos).

Com a seleção do processo produtivo e dos equipamentos define-se o lay-out ou a distribuição dos equipamentos no imóvel industrial.

Na concepção de HOLANDA (1975), um bom lay-out corresponde ao arranjo físico de máquinas, homens, materiais e serviços complementares que melhor atende às exigências do processo produtivo e assegura menores custos ou mais elevada produtividade.

Neste sentido, faz-se necessário desenhar uma planta de distribuição de equipamentos que permita alcançar o máximo de economia de tempo, materiais e movimentos, levando em conta os seguintes princípios básicos, definidos pelo autor:

- Conceber o lay-out como um sistema integrado de produção, que deve atender às exigências de capacidade e qualidade da forma mais econômica possível;
- Minimizar as distâncias a serem percorridas pelos materiais e operários;
- Dispor os equipamentos de forma compatível com a seqüência do processo produtivo, adotando soluções que permitam o transito em um só sentido e evitando retornos ou cruzamentos de rotas, que possam provocar congestionamentos, perdas de tempo e acidentes;
- Aproveitar o máximo o espaço disponível;
- Resguardar a flexibilidade necessária para permitir futuras ampliações, ajustes e rearranjos, com o mínimo de custos e perturbações.

3.3.5 Aspectos ambientais

Muitas empresas estão procurando mudar a filosofia de satisfação das necessidades do consumidor, objetivando uma melhor qualidade de vida para a sociedade e buscando solucionar os problemas ambientais.

As empresas de todos os ramos de atividade estão se ajustando ao novo

perfil dos clientes, que buscam o seu próprio bem estar, e também o bem estar futuro de seus dependentes, optando cada vez mais por produtos e serviços ambientalmente corretos.

Com o advento da revolução industrial, o processo de busca por recursos naturais tem sido incessante para a manutenção das atividades industriais. Toda atividade industrial pressupõe a transformação de matérias-primas em produtos que objetivam a satisfação de alguma necessidade. Desde o início dos tempos a natureza tem sido o maior fornecedor de matéria-prima para as atividades humanas. Com o desenvolvimento econômico-social em escala mundial, viu-se que as atividades econômicas vêm causando enormes danos ao meio ambiente, em função de que os recursos naturais que abastecem esse desenvolvimento estão inseridos numa política sem parcerias, onde não há preocupação em manter esses fornecedores ativos e saudáveis.

Porém, há alguns anos, acompanha-se que os recursos naturais podem se exaurir, comprometendo todas as atividades econômicas, onde resultaria no comprometimento do desenvolvimento humano, chegando ao caos num futuro breve.

Neste contexto, CAVALCANTI (1998, p.18) afirma que:

“A economia não pode ser vista como um sistema dissociado do mundo da natureza, pois não existe atividade humana sem água, fotossíntese, ou ação microbiana no solo.”

É com essa preocupação que muito tem se falado de desenvolvimento sustentável, que os autores citam como o novo paradigma de desenvolvimento e também, uma expansão do pensamento econômico que consiste num processo de mudança das relações entre os sistemas e os processos sociais, econômicos e naturais.

A Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, citado pelo IBAMA (1999, p.31), define desenvolvimento sustentável da seguinte forma:

“Desenvolvimento sustentável é o que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas”.

A degradação do meio ambiente é o resultado da atividade humana, quando retiram da natureza seus recursos e não encontram maneiras de restabelecer equilíbrio entre utilizar e contribuir para que esses recursos não se esgotem.

A criação de novas necessidades sem limites, levaram ao aumento do consumo de matéria-prima e de energia, procurando acompanhar uma exigência do nível de vida das pessoas nas sociedades industriais, como também do crescimento da população, que parece não parar, a um ritmo maior do que a terra pode suportar, impondo limites aos seus recursos, gerando com isso dejetos a uma velocidade acima do que pode ser absorvido.

Nas sociedades ditas urbanas e industriais, a relação entre o crescimento econômico, o demográfico e o meio ambiente tem demonstrado desequilíbrio. O crescimento econômico promoveu uma rápida e extensa industrialização em alguns centros urbanos, ocasionando um crescimento demográfico desordenado, levando a uma degradação ambiental, o que sem dúvida promoveu uma rápida queda na qualidade de vida das pessoas. A ausência de políticas públicas e falta de planejamento contribuíram ainda mais para esta situação.

Surge então, o imperasse entre produzir, consumir, eliminar dejetos e conservar o meio ambiente. A solução convincente deverá reunir os elementos: meio físico, meio urbano, a sociedade e os resíduos sólidos.

3.3.6 Aspectos financeiros

O estudo dos aspectos financeiros do projeto tem por finalidade levantar os investimentos iniciais que serão necessários para abrir a nova empresa e estimar receitas totais e custos totais, visando verificar a rentabilidade e se o retorno será satisfatório.

Neste aspecto, é preciso levantar os gastos com instalação, localização, empregados (e encargos sociais), matéria-prima, taxas, e ainda, o capital de giro.

O levantamento do investimento em um projeto, nada mais é do que estimar o capital que será necessário para a implantação do empreendimento.

Neste contexto, HOLANDA (1975, p. 259) afirma que,

“Investimento é qualquer aplicação de recursos de capital com vistas a obtenção de um fluxo de benefícios ao longo de um determinado período

futuro.”

O investimento do ponto de vista financeiro, corresponde a uma imobilização de recursos no sentido de que estes são aplicados com o objetivo de permanecerem investidos na atividade selecionada por um período de tempo longo.

De um modo geral os gastos de investimentos são relacionados com a aquisição dos fatores considerados fixos e fatores considerados variáveis.

Os investimentos necessários para financiar os custos de instalação são chamados de investimentos fixos, ativo ou capital fixo; os necessários para financiar o funcionamento e remunerar os recursos necessários ao próprio processo de produção ou de prestação de serviço são chamados capital de trabalho, capital de giro ou investimento circulante. Ambos fazem parte do orçamento de investimento ou capital da empresa.

Segundo HOLANDA (1968), o ativo ou capital fixo, compreende o conjunto de bens que não são motivos de transações correntes por parte da empresa, ou seja, corresponde a uma imobilização de recursos na aquisição de um conjunto de bens.

Os investimentos considerados fixos, são adquiridos de uma vez durante a etapa de instalação do projeto e são utilizados ao longo de sua vida útil. Conforme SANVICENTE (1987) no investimento em ativos fixos devem ser consideradas aquelas despesas incorridas com aquisições de máquinas, equipamentos, veículos, construções e modificações destinadas a formar ou melhorar a capacidade produtiva ou de prestação de serviços da empresa.

Já, em relação ao capital de trabalho, ou capital de giro, HOLANDA (1968, p. 97) diz que,

“O capital de trabalho corresponde ao patrimônio em conta corrente de que necessitam as empresas, para atender às operações de produção e comercialização dos bens. É o complemento de capital necessário para pôr em funcionamento regular o conjunto produtivo.”

Desta forma, o capital de giro corresponde à aplicação de recursos na aquisição de um conjunto de estoques ou de uma carteira de títulos que se referem exatamente aos bens que deverão constituir o objeto das transações normais da empresa. Este capital destina-se ao financiamento que permite a empresa funcionar,

vender e receber o pagamento das vendas.

Conforme BUARQUE (1984) o capital de trabalho compõe-se basicamente de:

- Estoques de matérias primas, produtos semi-elaborados e produtos acabados – é o custo de manter um estoque completo de matéria-prima e outros requerimentos necessários para permitir que a empresa funcione sem problemas de descontinuidade;
- Créditos ativos – o valor de créditos ativos corresponde aos adiantamentos a fornecedores e de contas a receber (vendas a créditos);
- Encaixe mínimo – reserva de caixa para atender ao pagamento dos demais custos de produção (mão-de-obra, energia e transporte) é função da estrutura e custos do projeto e da forma ou periodicidade desses custos.

Levantado o orçamento do investimento, o próximo passo é estudar o orçamento de custos e receitas.

HOLANDA (1975), considera o orçamento de custos e receitas como sendo a etapa mais importante de um projeto, onde reúne todos os elementos básicos do estudo, em termos financeiros, a fim de serem sintetizados de forma adequada, para uma avaliação das repercussões econômicas do investimento que se pretende realizar.

Segundo o autor, na estrutura do orçamento de custos e receitas devem ser considerados os seguintes elementos básicos:

- Preços vezes quantidades físicas dos diversos insumos = custos previstos;
- Preços vezes quantidades físicas dos produtos acabados = receitas esperadas;
- Possíveis alterações desses preços e eventuais flutuações da procura (e, em conseqüências, da utilização da capacidade instalada), que podem afetar os custos e receitas inicialmente estimados.

Para montar o orçamento de custos e receitas é necessário partir do programa de produção do projeto – no que se refere às receitas – e dos requisitos de insumos e mão-de-obra – para a estimativa de custos.

Do ponto de vista financeiro, custo é todo e qualquer sacrifício feito para

produzir um determinado bem, desde que seja possível atribuir um valor monetário a esse sacrifício. Para HOLANDA (1975), os custos correspondem às compensações que devem ser atribuídas aos proprietários dos fatores de produção a fim de que lês disponham a fazer esse sacrifício, colocando à disposição do projeto os serviços desses fatores.

Neste aspecto, o custo está relacionado a um fluxo de saída de fundos durante certo período, representando a quantia total de gastos necessários para produzir certo produto ou serviço.

O custo de mercadorias vendidas e as despesas operacionais da empresa contêm componentes de custos operacionais fixos e variáveis.

Os custos fixos são, para GITMAN (1978), tomados em função do tempo, e não das vendas, e em geral são contratuais, ou seja, exigem o pagamento de certo montante de dinheiro a cada período contábil.

Os custos variáveis na concepção do mesmo autor, variam diretamente com as vendas da empresa. Esses custos estão em função do volume de vendas e não do tempo.

A receita se origina das vendas de um produto ou serviço. Se a rentabilidade do projeto é o que determina a sua viabilidade, o cálculo das receitas é ponto culminante do estudo do projeto.

Para BUARQUE (1984), o cálculo das receitas depende diretamente do programa de produção, isto é, da previsão de quanto será produzido e vendido pela unidade de produção, assim como dos preços que terão o produto no mercado.

O cálculo para determinação da receita, consiste em multiplicar a quantidade esperada de vendas do produto, pelo preço correspondente.

Neste contexto, GARÓFALO (1985) comenta que o estudo do processo de formação de preços, em qualquer dos tipos de estruturas de mercado pressupõe a idéia de que seja alcançada uma situação de equilíbrio entre as forças da procura e da oferta, estabelecendo determinado nível de preço. O preço a ser praticado pode ser determinado através de dois critérios:

- Toma-se o preço vigente no mercado; ou
- Calcula-se o preço para estrutura de custo do empreendimento adicionando-se uma determinada margem de lucro.

O preço de venda deve ser constituído a fim de cobrir os custos totais e propiciar lucro.

Possuindo os orçamentos de investimento e de custos e receitas, pode-se verificar a viabilidade econômica do projeto.

Para um projeto ser implantado, ele deve apresentar um mínimo nível de rentabilidade em relação ao capital que se pretende investir. A rentabilidade é medida através de índices que visam mostrar de forma quantificável os resultados obtidos ou a obter.

No caso do projeto em estudo, os índices utilizados serão payback, o ponto de equilíbrio e a taxa média de retorno.

O período de payback é, segundo GITMAN (1997, p.327)

“O período de tempo exato e necessário para a empresa recuperar seu investimento inicial em um projeto, a partir das entradas de caixa”.

Para SANVICENTE (1987), o payback, corresponde ao número de anos ou meses necessários para que o desembolso correspondente ao investimento inicial seja recuperado, igualado e superado pelas entradas líquidas de capital.

A fórmula utilizada para o cálculo do payback é:

$$\text{PAYBACK} = \frac{\text{Investimento Inicial Total}}{\text{Lucro Líquido do Período}}$$

Portanto, para calcular-se o payback é necessário a definição do investimento inicial total, que é na verdade o capital inicial do negócio. Este capital é definido por CHIAVENATO (1995) como sendo, o investimento efetuado pelos proprietários ou acionistas para a criação e operação do negócio, e é através deste investimento que a empresa obtém as condições necessárias para reunir os recursos empresariais de funcionamento, podendo ser recursos humanos, materiais ou financeiros.

Estes recursos podem ainda ser próprios ou de terceiros. O capital próprio é o capital empregado pelos proprietários e acionistas da empresa e o capital de terceiros são os empréstimos e financiamentos.

O ponto de equilíbrio é definido por GITMAN (1997, p. 419) como

“...o nível de vendas necessário para cobrir todos os custos operacionais”.

O ponto de equilíbrio é definido pelo volume de produção vendido que torna igual receita e custos. Para uma empresa operar sem prejuízo, DE MORI (1998) coloca que é preciso no mínimo vender o suficiente para cobrir seus custos variáveis e invariáveis.

O cálculo do ponto de equilíbrio pode ser feito através da fórmula:

$$PE = \frac{CF}{RT - CV} \times 100$$

Onde: PE – Ponto de equilíbrio;

RT – Receita total;

CV – Custo variável;

CF – Custo fixo.

O último índice que comporá a análise financeira é a taxa média de retorno. De acordo com SANVICENTE (1987), um dos métodos para encontrar a taxa média de retorno consiste em se determinar o fluxo líquido médio por período e em seguida dividir o valor encontrado pelo investimento exigido.

Para o cálculo da taxa de retorno, pode ser utilizada a seguinte fórmula:

$$TAXA DE RETORNO = \frac{\text{Lucro líquido mensal} \times 100}{\text{Capital investido}}$$

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo e abordagem

Para a elaboração do presente plano de negócios valeu-se de uma pesquisa exploratória descritiva tendo uma análise de abordagem qualitativa.

Foi realizado um estudo de caso, de natureza exploratória e descritiva. Os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema. O pesquisador parte de uma pergunta norteadora e aprofunda seu estudo nos limites de uma realidade específica, buscando antecedentes e maior conhecimento, para, em seguida, planejar uma pesquisa descritiva. Por sua vez, o estudo descritivo tem o objetivo de descrever, com exatidão, os fatos e fenômenos de determinada realidade. (TRIVIÑOS, 1987)

Com uma abordagem qualitativa, o fenômeno em estudo pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Neste caso, segundo GODOY (1995), o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes.

4.2 O estudo dos mercados consumidor, concorrente e fornecedor

Com o intuito de avaliar a aceitabilidade de uma usina de revalorização de matéria plástica no município de São José, Santa Catarina, foi realizado um estudo preliminar dos aspectos mercadológicos.

Objetivando verificar a existência, o tamanho, as necessidades e características dos mercados consumidor, concorrente e fornecedor considerou-se como universo da pesquisa as indústrias de transformação de produtos plásticos do estado de Santa Catarina.

A pesquisa foi realizada através de uma amostragem por conveniência.

Segundo MATTAR (1997) esse tipo de amostra não probabilística é selecionada por alguma conveniência do pesquisador, utilizada para testar ou obter idéias sobre determinado assunto de interesse e presta-se muito bem aos objetivos da pesquisa exploratória, que é o caso em questão.

E, amostra por acessibilidade, que também não utiliza procedimentos estatísticos. Seleciona-se os elementos deste tipo de amostra pela facilidade de acesso a eles. (VERGARA, 1997)

O estudo foi realizado através de entrevistas semi-estruturadas, pois, segundo TRIVIÑOS (1987) oferece amplo campo de interrogativas fornecendo todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessária, enriquecendo a investigação. As entrevistas foram realizadas por meio telefônico, cujo roteiro encontra-se no anexo 1.

Segundo a revista PLASTICO SC (SIMPESC, 2000), o mercado de indústrias de transformação de produtos plásticos do estado de Santa Catarina, compreende um total de 226 empresas. Para a aplicação das entrevistas, foi pesquisado junto a Lista Telefônica (LISTEL, 2000), as indústrias de plásticos do estado. Sendo utilizada também, a relação de indústrias, fornecida pela FIESC.

Realizou-se um total de 25 ligações telefônicas, sendo que destas, 2 empresas foram classificadas como consumidoras, a primeira localizada ao sul do estado e a segunda ao norte do estado; 2 empresas classificadas como concorrentes, sendo uma localizada em Florianópolis e outra ao norte do estado; e, 1 empresa fornecedora da região metropolitana de Florianópolis. Definiu-se assim o tamanho da amostra da pesquisa.

O restante das empresas contatadas não foram classificadas para o estudo, porque não fazem parte do mercado, ou porque não foi possível obter informações.

Todas os contatos foram realizados com empresas do estado de Santa Catarina. As entrevistas foram respondidas pelos proprietários das empresas, e no caso do concorrente de Florianópolis, foi respondida por um secretário.

Porém, não foi possível classificar as indústrias como consumidoras, concorrente e fornecedoras junto aos órgãos competentes como FIESC – Federação das

Indústrias do Estado de Santa Catarina e JUCESC - Junta Comercial do Estado de Santa Catarina, e SEBRAE-SC. Fez-se necessário o contato por meio telefônico a fim de classificá-las.

Observou-se no estudo uma grande dificuldade de identificação da amostra da pesquisa. E, outro fator inconveniente, foi o fato de que os entrevistados tiveram receio quanto o fornecimento de informações devido à concorrência e à fiscalização. Para garantir a veracidade das informações, optou-se por omitir o nome das empresas e outras informações que pudessem identificá-las.

4.3 Estudo dos aspectos jurídicos e legais, administrativos, técnicos, ambientais e financeiros

Uma vez definido o objetivo com a devida fundamentação teórica, fez-se necessária a determinação das técnicas e procedimentos para coleta de dados.

Complementando o estudo, foi realizada uma pesquisa exploratória utilizando-se da técnica de coleta de dados secundários que, segundo MATTAR (1997), consiste em dados que já foram coletados, tabulados e analisados, ou seja, que estão à disposição de consultas.

Para a coleta de dados secundários utilizou-se de levantamentos bibliográficos que MATTAR (1997, p.82) define como sendo “uma das formas mais rápidas e econômicas de amadurecer ou aprofundar um problema de pesquisa” possibilitando um maior conhecimento do tema em questão. O uso deste processo de coleta de dados teve como objetivo, buscar o referencial teórico adequado quanto às etapas de elaboração de plano de negócios.

Foram consultados ainda, outros órgãos competentes, como a Prefeitura Municipal de São José, a Junta Comercial do Estado de Santa Catarina (JUCESC), a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), e o SEBRAE-SC realizando o levantamento exploratório e descritivo de todos os aspectos que envolvem a implementação do empreendimento.

Além da análise documental fornecida pelos órgãos acima citados, foi

utilizada a técnica da observação direta para o estudo dos aspectos jurídicos e legais, administrativos, técnicos, ambientais e financeiros. O uso deste artifício baseia-se em MARCONI e LAKATOS (1990), que afirmam ser a observação pessoal a técnica de coleta de dados que busca informações utilizando os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade, não consistindo apenas em ver ou ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar.

5 O ESTUDO

5.1 Aspectos mercadológicos: um estudo preliminar

A análise dos aspectos mercadológicos consiste em uma das etapas estudadas para o alcance do objetivo principal do plano em questão, pois tendo um resultado favorável do mercado e do local de estabelecimento pode-se determinar a necessidade de prosseguir ou não com as outras fases do plano.

Na exploração do mercado foram analisados os consumidores, concorrentes e fornecedores, bem como a adequação do local.

O problema que norteou a realização da pesquisa foi a identificação, junto aos órgãos competentes, dos mercados consumidores, concorrentes e fornecedores. Foram contatadas empresas por meio telefônico para a identificação de seus segmentos.

Na condição de obter informações precisas sobre os mercados, fez-se necessária a omissão de nomes das empresas, endereços e outras informações que pudessem identificá-las.

5.1.1 Mercado consumidor

O mercado consumidor, na concepção de CHIAVENATO (1995) é aquele para quem se produz e vende mercadorias ou presta serviços.

No caso do empreendimento em estudo, o mercado consumidor é toda indústria de transformação de produtos plásticos consumidora de *pellets* – grãos de plásticos recuperados, classificados como PEBD e PELBD (polietileno de baixa densidade) e PEAD (polietileno de alta densidade), do estado de Santa Catarina.

Ao pesquisar o mercado consumidor da região em estudo, verificou-se que ainda é um mercado muito restrito.

Fizeram parte do estudo 2 (duas) empresas, sendo que a empresa “A”

localiza-se ao sul do estado e a empresa “B” localiza-se ao norte do estado. Dentre as empresas estudadas constatou-se que ambas fabricam materiais de polietileno de baixa densidade, chamados também de flexíveis. Seus principais produtos são sacolas, sacos e bobinas para alimentos.

Para a fabricação destes produtos, tanto a empresa “A” quanto a “B” utilizam os plásticos recuperados de PEBD leitosos e transparentes. Apenas a empresa “B” utiliza o material em cores escuras, cinza e preto, para a fabricação de um de seus produtos que é saco de lixo.

O preço aproximado da matéria-prima pago pela empresa “A” é de R\$ 1,45 o quilo, sendo que a empresa “B” paga em média, R\$ 1,30 o quilo, sendo assim, verificou-se uma diferença significativa dos mercados das duas regiões. Os entrevistados afirmaram ainda que o valor do quilo do material adquirido pode variar entre R\$ 1,15 e R\$ 1,90, conforme a oferta e a qualidade dos produtos oferecidos. O material transparente geralmente tem maior valor do que o material de cores escuras, este é mais um dos aspectos de oscilação dos preços.

A empresa “A”, consome em média 10 toneladas de matéria-prima (plástico recuperado) por mês, uma outra parcela de 10 toneladas consumidas pela empresa é de matéria virgem, que serve para complementar a produção. A empresa “B”, localizada ao norte do estado, consome aproximadamente 25 toneladas de matéria-prima reciclada por mês. A empresa não forneceu a quantidade de matéria virgem consumida.

Com relação à produção mensal das empresas, ficou em aproximadamente 20 toneladas de produtos plásticos por mês pela empresa “A”, e 50 toneladas por mês pela empresa “B”.

Tanto a empresa “A” quanto a empresa “B” afirmaram que os fornecedores de matéria-prima são do estado de Santa Catarina, porém de várias regiões do estado. A empresa “B” tem como seu principal fornecedor uma instituição de caridade. Porém, preferiu não identificá-la.

Na opinião dos entrevistados, o mercado fornecedor de matéria plástica reciclada ainda é muito “fraco”, tendo poucos recicladores, fornecendo materiais de baixa qualidade. Os empresários afirmaram que há uma grande necessidade de novas

indústrias deste tipo de matéria-prima para “suprir as necessidades existentes e o mercado futuro de plásticos que está em ascensão”.

5.1.2 Mercado concorrente

O mercado concorrente, na concepção de SANTANA (1994), é constituído pelas organizações que produzem e vendem mercadorias ou prestam serviços idênticos ou similares aos que se pretende oferecer.

Seguindo este conceito, observou-se que o mercado concorrente do empreendimento em questão é constituído de uma instituição sem fins lucrativos do município de Florianópolis e, uma empresa privada localizada na região norte do estado.

Ao entrevistar a empresa “A” de Florianópolis, verificou-se que trata de uma instituição sem fins lucrativos, que recebe doações de materiais descartáveis como: plástico, papel, alumínio e vidro. A empresa possui uma oficina que, após a classificação, dilaceração, prensagem e reaproveitamento, o material é vendido para indústrias do estado e de outras regiões. Em alguns casos, a empresa fabrica produtos como sacos de lixo e sacolas.

A produção desta Oficina reverte o atendimento de 100 adolescentes, que têm entre 16 e 18 anos, provenientes da Grande Florianópolis e que se encontram em situação de vulnerabilidade social e pessoal.

A empresa tem uma capacidade de recuperar, aproximadamente, 50 toneladas de plástico por mês. Porém, consome 30 toneladas de deste material na sua produção.

O valor referente à venda de matéria plástica reciclada não foi informado, pôde-se saber apenas que, segundo o entrevistado, “é um pouco abaixo do mercado, pois a empresa não visa lucro”.

Já a empresa “B”, localizada ao norte do estado, é recuperadora de plásticos do tipo PELBD, PEBD e PEAD. Fornece seu material para as empresas de sua região,

não abrangendo o sul do estado.

A matéria-prima deste segmento é adquirida pelo valor de R\$ 0,15 até R\$ 0,25 por quilo, isto dependendo da quantidade a ser comprada, e da qualidade do material. A empresa não consome materiais provindos de lixões, somente de coleta seletiva, justificam assim, o fato de pagarem “mais caro” pelo material.

A empresa tem a capacidade de produzir de aproximadamente 50 toneladas por mês, sendo esta a quantidade consumida de matéria plástica, no mesmo período.

Os valores de venda do produto são de aproximadamente R\$ 1,30 por quilo, isto dependendo da quantidade a ser vendida e a qualidade do material.

O material consumido é geralmente proveniente da região norte, onde se localiza a empresa, de catadores da coleta seletiva, de prefeituras e de empresas que vendem os resíduos de seu processo de produção.

Considera-se contudo, que em função da concorrência ser restrita, há possibilidades de sucesso do empreendimento. Afinal, o mercado de reciclagem está crescendo, devido às necessidades econômicas e ambientais, e o segmento de plásticos encontra-se em elevados níveis de potencialidade para o progresso.

5.1.3 Mercado fornecedor

O mercado fornecedor é formado pelo conjunto de pessoas ou organizações que, segundo CHIAVENATO (1995) suprem a empresa de insumos e serviços necessários ao seu funcionamento.

Os fornecedores de insumos para o ramo de reciclagem de plásticos, constituem basicamente de catadores de lixo reciclado, sucateiros, e empresas de classificação de materiais, além de empresas fabricantes de produtos plásticos.

Foi localizada uma empresa na região metropolitana de Florianópolis, que faz o processo de classificação de materiais recicláveis. Todo o material recebido é proveniente de um serviço de coleta municipal. A empresa compra uma carga diária, fica apenas com o material que lhe serve, sendo o restante, devolvido para empresa

fornecedora.

Segundo o entrevistado, todos os tipos de plásticos são recebidos pela empresa, porém, o que tem em maior quantidade são os PET, PELBD, PEBD e PEAD. A problemática do PET, é o fato de ocuparem muito volume, para ser vendido ele deve antes ser prensado para ser transportado. O PET é fornecido para uma empresa no norte do estado que faz a revalorização deste material.

Os materiais mais vendidos entre os plásticos são os polietilenos de alta e baixa densidade. A empresa fornece este material para 3 indústrias do estado, uma delas além de recuperar o material, faz a transformação em produtos plásticos, as outras duas empresas são apenas recuperadoras.

O PET é o material que tem o preço mais atraente entre os outros, e em segundo lugar são os polietilenos de alta e baixa densidade.

O preço de venda dos plásticos do tipo PELBD, PEBD e PEAD, é de aproximadamente R\$ 0,20 por quilo. A empresa não quis fornecer o valor pago pela matéria plástica. E não soube dizer com precisão a quantidade de polietilenos vendidos por mês, apenas informou que são “aproximadamente, 100 toneladas”.

Não foi possível a identificação de catadores e sucateiros entre os possíveis fornecedores, pois não possuem registro de pessoas jurídicas, trabalham apenas como autônomos, são em geral pessoas pobres e de favelas da região. Mas, em conversa informal, verificou-se que há um número representativo destas pessoas no mercado, mas a produção é muito pequena.

Quanto aos fornecedores de máquinas e equipamentos necessários para o funcionamento da usina, foram localizadas apenas duas empresas na região norte do estado, que fabricam e vendem equipamentos de revalorização e transformação de matéria plástica.

5.1.4 Localização

Para a análise de uma localização industrial, CHIAVENATO (1995) salienta

que alguns fatores devem ser levados em consideração, como a proximidade de mão de obras, proximidade de matérias-primas, proximidade de mercados, facilidade de transporte, infra-estrutura energética, tamanho do local e incentivos fiscais.

Segundo HOLANDA (1975) a localização de um empreendimento deve ser vista sob dois aspectos fundamentais: a macrolocalização e a microlocalização.

5.1.4.1 Macrolocalização

A macrolocalização do empreendimento em estudo compreende a região metropolitana de Florianópolis, Santa Catarina.

O local foi assim determinado porque, através do conhecimento dos investidores e das pesquisas feitas aos órgãos de registro de empresas, não foram identificados concorrentes nesta região. Apesar de que, um fator negativo é a inexistência de um mercado consumidor. Mas sendo o local uma área de fácil acesso considerando a distância de apenas 2 km da principal rodovia federal do estado, BR 101, e o empreendimento um segmento em potencial, é possível a exploração em outras regiões, tanto no estado de Santa Catarina quanto em outros estados.

5.1.4.2 Microlocalização

A microlocalização do empreendimento é caracterizada com a escolha do município de São José, Santa Catarina, bairro Vargem do Imaruim, Estrada Geral Colônia Santana.

A decisão de instalação da empresa neste endereço deu-se primeiramente, pelo fato de que, no mesmo endereço há uma empresa de classificação de materiais recicláveis, que será o principal fornecedor da usina; o município já possui uma área industrial; o preço do imóvel é mais acessível; e que, além de estar próximo da cidade de Florianópolis, possui fácil acesso, localizando-se apenas a 2 (dois) quilômetros da BR101.

O local possui ainda:

- Iluminação pública;
- Disponibilidade de redes de água, luz e telefone;
- Disponibilidade de estacionamento; e
- Acesso para veículos de grande porte.

5.2 Aspectos jurídicos e legais

Os aspectos jurídicos referem-se à forma societária da empresa e à elaboração e análise de contratos realizados pela mesma. Já os aspectos legais, relacionam-se com as exigências e/ou incentivos legais fornecidos pelos governos federal, estadual e municipal.

5.2.1 Forma jurídica e registro da empresa

A forma jurídica de constituição da empresa em estudo compreende a sociedade por quotas de responsabilidade limitada, que segundo CHIAVENATO (1995) caracteriza-se por ser uma associação de duas ou mais pessoas, cuja responsabilidade frente aos direitos e obrigações da firma é limitada ao valor do capital registrado em seu contrato social.

A empresa em questão será constituída pela união de dois sócios com os seguintes fatores de ordem jurídico e legal.

- Forma Jurídica: Sociedade por quotas de responsabilidade limitada
- Razão Social: RECICLE - Usina de Revalorização de Matéria Plástica Ltda
- Nome Fantasia: RECICLE
- Endereço: Estrada Geral Colônia Santana, n.º 3001, Vargem do Imaruim
- Sede e foro: São José, Santa Catarina
- Objeto Social: Transformação de matéria plástica reciclável em matéria-prima

para a fabricação de outros materiais, e comercialização.

A formalização do contrato social se dará através de uma assessoria jurídica especializada. O contrato social da empresa deverá ser constituído pelas informações básicas sobre os nomes dos sócios, endereço da sede, objeto, capital, qualificação dos sócios e a proporção de quotas que cada um possui na empresa. As cláusulas do contrato definem as responsabilidades pela administração e representação, o pró-labore de cada sócio, como se fará o balanço, como será dividido o lucro, estabelecimento de prazo indeterminado de duração para a sociedade, além de outras cláusulas regulando a relação dos sócios entre si e com a empresa. O valor destinado ao registro do contrato social previsto é de R\$ 60,00.

Com o objetivo de evitar qualquer possibilidade de impedimento para a implantação da empresa, foram feitas as consultas iniciais para o registro conforme apresentado na fundamentação teórica.

1º Consulta de viabilidade junto a Prefeitura do município sede: foi realizada uma consulta de viabilidade na Prefeitura Municipal de São José, para verificar se o local é apropriado para a atividade. Considerou-se o endereço apropriado conforme esclarecimento informal. A autorização é concedida após requerimento formal e mediante pagamento da taxa de consulta, com custo de R\$ 11,00.

2º Consulta prévia na Receita Federal: através de um formulário e do pagamento da taxa de consulta no valor de R\$ 5,00

3º Registro na Junta Comercial: após o preenchimento de formulários e pagamento de taxas será preciso anexar os seguintes documentos para a entrada do registro: requerimento com tarja vermelha dos dois sócios; contrato social em três vias; fichas do cadastro nacional modelo 1 e 2; documento de arrecadação do registro do comércio em quatro vias com taxa paga no valor de R\$ 28,35; documento de arrecadação de receitas federais em três vias com taxa paga no valor de R\$ 5,06; declaração de microempresa; fotocópias autenticadas da carteira de identidade e CPF dos sócios.

4º Obtenção do CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas): deverá ser adquirido junto a Receita Federal através da apresentação da ficha cadastro de pessoa

jurídica e o quadro societário em duas vias, que podem ser adquiridas em papelarias.

5º Obtenção da Inscrição Estadual na Secretaria da Fazenda: devem ser apresentados os seguintes documentos: ficha de atualização cadastral em duas vias; documento de arrecadação em três vias com taxa paga no valor de R\$ 4,32; negativa dos sócios, R\$ 10,64 cada; fotocópia autenticada do contrato social com o número de registro da Junta Comercial; fotocópia autenticada da ficha do CNPJ; fotocópia autenticada da declaração de microempresa carimbada pela Junta Comercial; fotocópia autenticada da carteira de identidade e do CPF dos sócios e respectivos cônjuges se for o caso; comprovante de residência; e escritura do imóvel.

6º Alvará de Funcionamento e Cadastro Fiscal na Prefeitura Municipal da sede: é necessária a apresentação dos seguintes documentos: contrato social original registrado na Junta Comercial; ficha do CNPJ; vistoria do Corpo de Bombeiros que custa R\$ 45,00, (0,15 por m²); alvará da Vigilância Sanitária; consulta de viabilidade; escritura do imóvel; cadastro municipal de contribuinte (CMC), o formulário é fornecido pela Prefeitura; Recolhimento da taxa de protocolo no valor de R\$ 10,00.

A realização do registro da empresa, incluindo o pagamento de taxas, documento, formulários, cópias e autenticação de documentos e os honorários advocatícios, foi estimado em R\$ 190,00. Caso se recorra a um contador evita-se uma série de transtornos, porém o orçamento previsto é de aproximadamente R\$ 300,00.

5.2.2 Sistema de tributação

O sistema de tributação compreende todas as alíquotas obrigatórias de arrecadação pela empresa.

A empresa foi caracterizada de pequeno porte (EPP) e optante do SIMPLES estadual e federal, conforme especificações e exigências da legislação.

O SIMPLES federal, Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, regulamentado pela Lei n.º 9.317/96, veio a substituir, a partir de janeiro de 1997, a Lei n.º 7.256/84, passando a garantir, efetivamente, o tratamento diferenciado, simplificado e favorecido

aplicado a este grupo de empresas.

A Lei, que regulamenta o novo regime tributário, estabelece faixas e limites de faturamento para o enquadramento da micro e da empresa de pequeno porte, os percentuais aplicados sobre cada faixa, a forma e data de pagamento, as vedações à opção, entre outras.

O SIMPLES foi instituído em Santa Catarina através da Lei n.º 11398/2000, assegurando à Micro e Empresa de Pequeno Porte tratamento diferenciado e simplificado em relação às obrigações principais e acessórias do ICMS.

Vantagens do enquadramento no SIMPLES, segundo SEBRAE¹⁸

- Simplificação no pagamento das obrigações tributárias;
- Redução da carga tributária;
- Pagamento em data única;
- Desburocratização;
- Facilitação no cálculo do imposto devido;
- Reduz o pagamento de encargos sociais;
- Incentiva novos investimentos;
- Proporciona geração de empregos;
- Do rendimento (lucro), distribuído aos sócios, não incide o IR.

De competência ao Estado de Santa Catarina, a alíquota do SIMPLES corresponde a 5,95% sobre a parcela da renda tributável mensal.

E, à Legislação Federal, o SIMPLES compete a alíquota de 8,3% sobre a parcela da receita bruta mensal, para os contribuintes do IPI, que é o caso em estudo.

¹⁸ www.sebrae-sc.com.br (23 nov 2000)

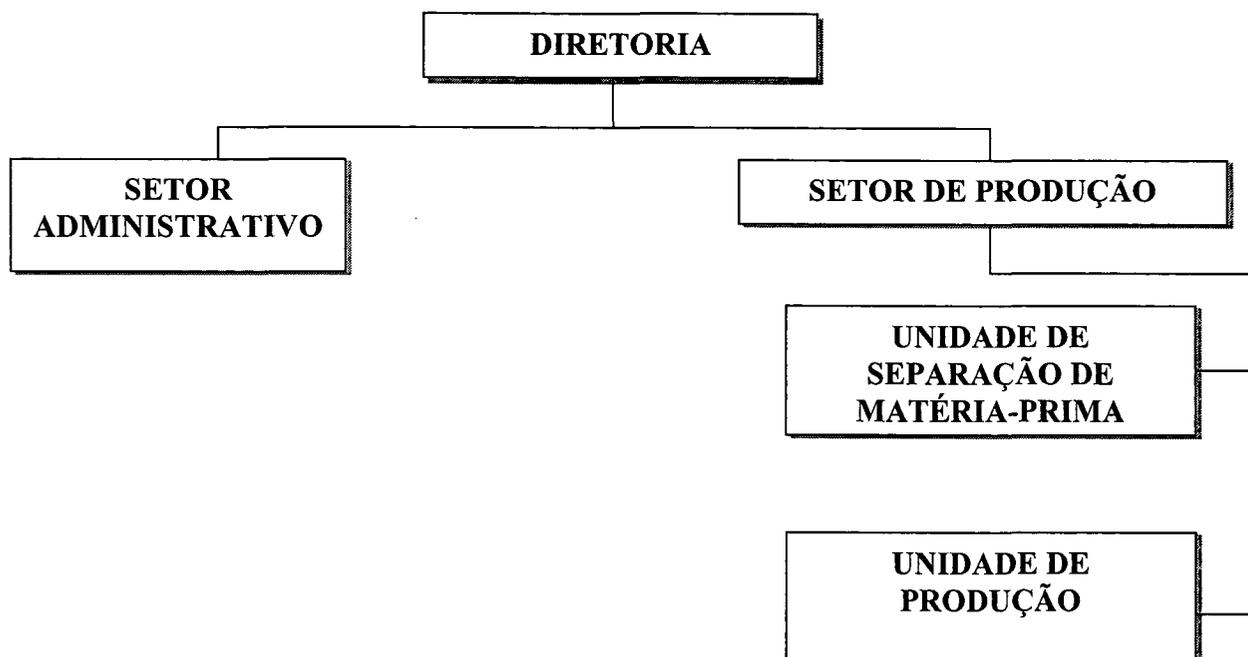
5.3 Aspectos administrativos

Os aspectos administrativos dizem respeito à estrutura organizacional, aos níveis hierárquicos, quantificação e qualificação dos recursos humanos, bem como as atribuições de cada funcionário e o treinamento necessário para garantir um serviço de qualidade.

5.3.1 Estrutura administrativa

Para constituir a estrutura administrativa da organização os dois sócios farão parte na posição de diretores da empresa. Sendo que o sócio “A”, possui experiências na área administrativa e o sócio “B” na área operacional, ambos assumirão as responsabilidades das áreas de que possuem maiores habilidades e competência.

O organograma abaixo representa a estrutura hierárquica da organização.



Além dos dois sócios, o empreendimento será composto pelo seguinte quadro de funcionários:

- 01 Vendedor
- 02 Operadores de moinho

- 02 Operadores de centrífuga
- 01 Operador de aglutinador
- 03 Operadores de extrusora
- 01 Operador de lavadora e secadora
- 10 Separadores de matéria-prima

As vagas para o preenchimento dos cargos serão oferecidas através de anúncios no jornal Diário Catarinense que é o de maior circulação na região, e na rádio Guararema que oferece serviços de utilidades públicas.

Sendo que, produzir material de alta qualidade firmando-se no mercado e buscando uma vantagem competitiva é o principal objetivo da organização, faz-se necessário um elevado padrão de desempenho dos funcionários. Com este objetivo, na seleção do pessoal necessário para a unidade de produção será exigido experiência em máquinas, dando preferência aos que possuem referências nos mesmos equipamentos a serem utilizados.

Todo o pessoal da área operacional receberá treinamento informal pelo gerente de operações, objetivando o desenvolvimento das tarefas com maior precisão, qualidade e rapidez, além de segurança.

5.3.2 Níveis hierárquicos e suas atribuições

As atribuições dos colaboradores da empresa são as seguintes:

- Gerente administrativo
 - Planejar e executar todas as atividades administrativas da empresa;
 - Executar e controlar pagamentos de fornecedores e recebimento de clientes;
 - Executar a contratação e pagamento de pessoal.
- Gerente de produção
 - Planejar e executar todas as atividades operacionais da empresa;
 - Acompanhar o processo produtivo;

- Auxiliar o pessoal no processo de produção;
- Compra de máquinas e equipamentos para a produção.
- Vendedor
 - Vender produtos;
 - Promover a empresa.
- Operadores em geral
 - Operar máquinas;
 - Manter as máquinas limpas;
 - Dar manutenção.
- Separadores de matéria-prima
 - Separar e selecionar a matéria-prima;
 - Carregar matéria-prima para as máquinas.

5.4 Aspectos técnicos

O estudo dos aspectos técnicos compreende a descrição dos fatores de engenharia, do tamanho, dos insumos e processo produtivo, bem como a descrição dos equipamentos necessários.

5.4.1 Fatores de engenharia

Com relação ao estudo de engenharia de projeto, BUARQUE (1984) coloca que consiste em definir e especificar tecnicamente os elementos que compõem tal sistema e as respectivas inter-relações de forma suficientemente detalhada e precisa, que permita a montagem e colocação em funcionamento da unidade produtiva.

O imóvel a ser utilizado para a instalação da usina de revalorização de matéria plástica é um galpão que se encontra disponível para aluguel no endereço citado.

5.4.2 Tamanho

O tamanho do estabelecimento pode ser expresso pela quantidade de matéria-prima utilizada, número de empregados e a capacidade de produção. Para a melhor definição do tamanho deve-se buscar uma solução ótima que assegure a maior rentabilidade e um custo unitário baixo.

A área total do imóvel é de 300 m², sendo que a área construída é de 220 m² e a área aberta tem 80 m².

As divisões do imóvel foram assim definidas visando atender as necessidades mínimas requeridas pelas máquinas, equipamentos e pessoal, além de atender os padrões mínimos exigidos pelos órgãos responsáveis.

A área construída possui um escritório com 20 m², e uma área de produção de 200 m².

5.4.3 Insumos e processo produtivo

O insumo básico necessário no processo produtivo da usina de revalorização de matéria plástica em estudo constitui apenas de sucata plástica de polietileno de alta densidade e de baixa densidade, ou seja, qualquer produto plástico que se encontra nesta classificação, conhecidos também como plástico filme.

O processo produtivo da usina baseia-se em:

- Recepção da matéria-prima: a matéria-prima adquirida é pesada e descarregada no pátio da indústria.
- Inspeção e separação manual: a matéria-prima é inspecionada para garantir o tipo de plástico que fará parte do processo de produção, que no caso em estudo será utilizado apenas os tipos 2 (polietileno de alta densidade) e 4 (polietileno de baixa densidade). Quando da compra da matéria-prima, é feita somente a aquisição do tipo de material plástico a ser utilizado, porém, faz-se necessária inspeção por garantia. Neste processo também são separados os materiais contaminantes grosseiros tais como papéis, grampos e outros.

- Moagem: o material separado e inspecionado é levado ao moinho triturador onde recebe uma dosagem de água e é triturado.
- Lavagem do material: do moinho, o material triturado cai no 1º estágio do tanque de lavagem, e é conduzido mecanicamente por esguichos de água até a peneira do 3º estágio do tanque.
- Centrifugação: da peneira o material é conduzido para a centrífuga, onde perde quase que totalmente toda a umidade.
- Secagem: após a centrifugação, o material passa pelo esquentador de matéria-prima para garantir o máximo em sua secagem.
- Aglutinação: após a secagem, o material é cortado por facas rotativas e helicoidais, circulando pelas paredes do tambor, onde o atrito do material contra as paredes provoca uma elevação da temperatura do material até que o limite da plasticidade seja atingido.

O material é submetido a um choque térmico através de uma quantidade de água injetada neste equipamento. Neste processo o material poderá ainda receber pigmentos ou determinados aditivos, conforme a necessidade.

- Extrusão e granulação: o processo de recuperação é feito pela extrusora. O material é colocado na extrusora e é aquecido a fim de plastificá-lo, em seguida se comprime através de uma matriz e se esfria em uma banheira de resfriamento à água. Nessa espécie de prensagem, a extrusão é feita em geral em prensas helicoidais, cujo eixo gira acionado por um motor. Esse eixo, que é oco, é aquecido internamente por resistências elétricas. Por fora do eixo, acham-se as pás helicoidais, de passo cada vez menor à medida que se aproxima a saída do plástico. Na saída da extrusora se encontra o cabeçote, do qual o plástico recuperado sai em forma de espaguete.

O prolongamento da extrusora é o granulador de espaguete que, além de servir de elemento tracionador, corta os materiais plásticos para obter uma granulometria uniforme, semelhante ao da resina virgem.

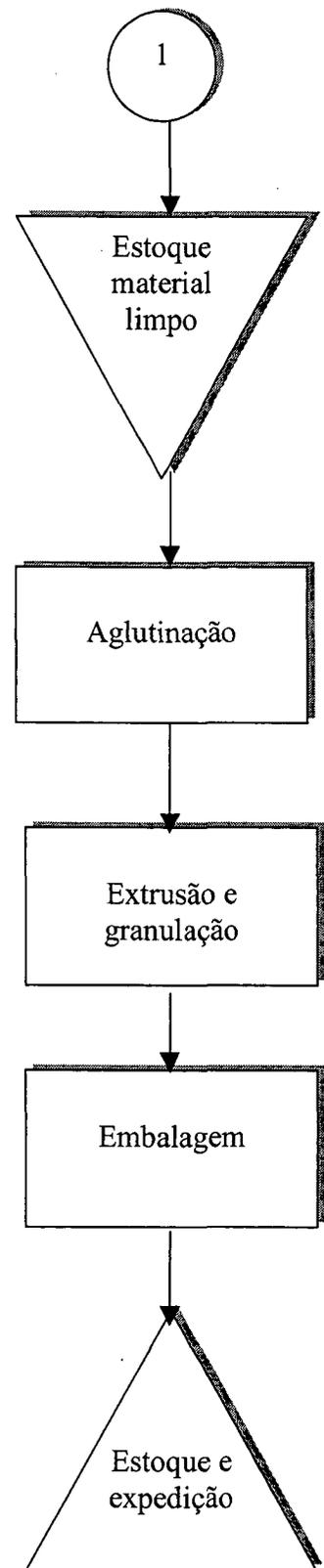
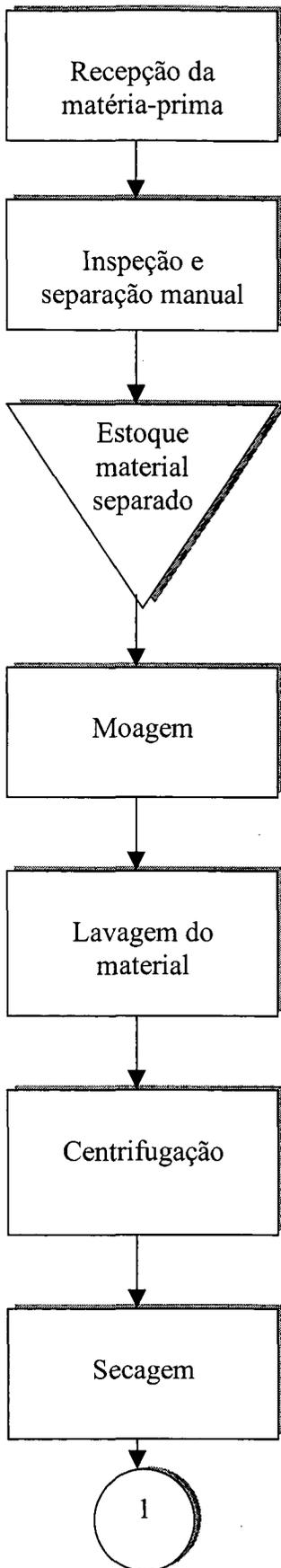
- Embalagem: o material plástico reciclado é embalado em sacos plásticos de 25kg.

Devido às características do processo produtivo do empreendimento em estudo, considera-se que as máquinas irão operar com 20% de ociosidade devido a possíveis paralisações por aquecimento, manutenção ou outros problemas que venham ocorrer.

A usina irá operar 24 horas por dia, 25 dias por mês e 12 meses por anos.

O processo de extrusão, do qual toda a produção depende, irá operar durante 24 horas ininterruptamente, ou seja, três turnos de trabalho. O processo de separação de material funcionará em dois turnos de 8 horas e os demais processos em turno regular de 8 horas por dia.

5.4.3.1 Fluxograma do processo produtivo



5.4.4 Equipamentos e máquinas necessários

Os equipamentos e máquinas necessários para o funcionamento da usina, constituem-se basicamente de:

- 01 Balança eletrônica de 500 kg UDP 10000/500 URANO de 0,70 x 0,80 cm;
- 01 Esteira de 4 x 1 metros;
- 01 Moinho com boca de 0,50cm de diâmetro e motor de 25 cv;
- 01 Lavadora de 2 x 1 metros com três jogos de pás, com motor de 20 cv;
- 01 Centrífuga com 3 ventoinhas com motor de 7,5 cv e um motor de 10 cv;
- 01 Esquentador de matéria-prima com motor de 20 cv;
- 01 Silo com capacidade para 500 kg de matéria-prima
- 01 Aglutinador com motor de 40 cv;
- 02 Extrusoras (com banheira de resfriamento e picotador) com resistências, 01 motor de 25 cv e 01 motor de 7,5 cv;
- 01 Transformador 150 KVA trifásico.

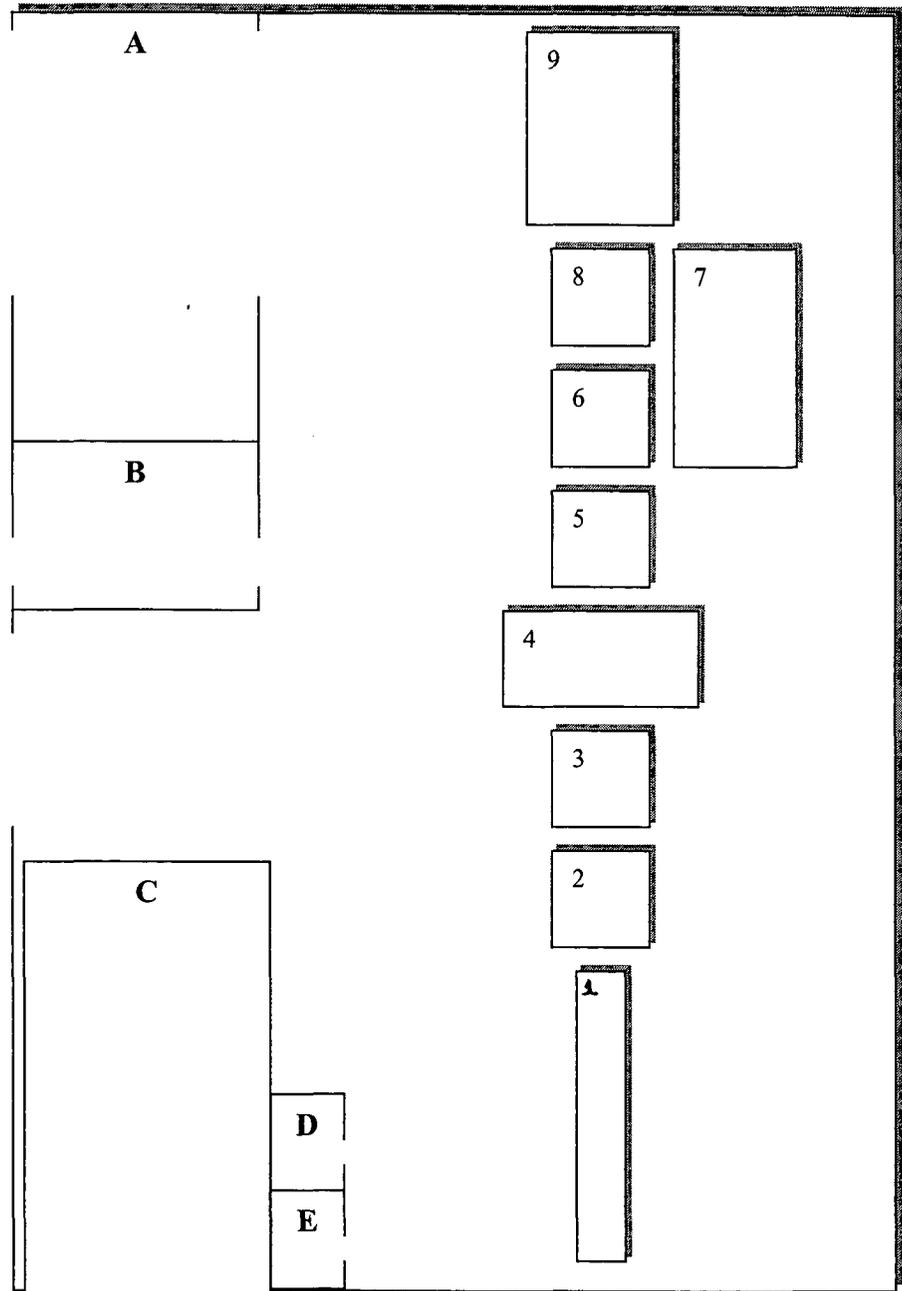
Os equipamentos serão adquiridos junto a fornecedores distintos, segundo a conveniência do melhor preço e qualidade.

As máquinas de produção devem ser adquiridas com antecedência, pois são fabricadas a pedido do cliente e o prazo de entrega é, aproximadamente, de 60 a 90 dias.

5.4.5 Lay-out

Com a base no processo produtivo, equipamentos e máquina, define-se o lay-out ou a distribuição dos equipamentos no imóvel onde será instalada a usina de revalorização de matéria plástica, RECICLE.

5.5



A – Depósito produtos acabados

B – Escritório

C – Depósito matéria-prima

D – Banheiro Masculino

E – Banheiro Feminino

1 – Esteira de triagem

2 – Caixa de coleta (estoque)

3 – Moinho

4 – Lavadora

5 – Centrifuga

6 – Esquentador

7 – Silo (estoque)

8 – Aglutinador

9 – Extrusora

5.5 Aspectos ambientais

O estudo dos aspectos ambientais baseou-se no Plano Diretor do município de São José que além de direcionar e ordenar o uso do solo, orienta e estimula os investimentos privados.

Segundo a Lei n.º 1605 de 17 de abril de 1985 que “Dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do território do município de São José, Estado de Santa Catarina”, o local a ser instalado a usina de revalorização de matéria plástica, é caracterizado como área industrial. Conforme o Art. 22º, Áreas Industriais são aquelas destinadas à implantação das atividades do setor secundário, bem como das atividades que lhe são complementares, subdividindo-se em:

I – (AIE) Áreas Industriais Exclusivas;

II – (AIP) Áreas Industriais Predominantes.

Quanto a classificação das atividades e usos, e de sua adequação às áreas o Art. 38º, diz que podem ser divididos em:

I -Residencial

II -Recreacional

III-Educacional

IV-De saúde

V -Culto

VI-Administração e serviços públicos

VII-Comércio e serviços

VIII-Industrial

IX-Rural

podendo ser Adequados (A), Toleráveis (T) ou Proibidos (P) de acordo com a classificação e as regras dos anexos 3 e 4 desta Lei (anexo 2).

§ 1º Denominam-se Adequados os usos e atividades compatíveis com a destinação da área.

§ 2º Denominam-se Toleráveis aqueles que podem perturbar os usos e atividades dos terrenos limítrofes, mas que são passíveis de se tornarem adequados à Área desde que obedecidas disposições especiais aprovadas pelo Órgão Municipal de Planejamento.

§ 3º Denominam-se Proibidos aqueles incompatíveis com a destinação da Área.

Da classificação e adequação quanto ao porte, o empreendimento em questão está classificado no Art. 40º como sendo de Médio Porte, “atividades com área construída máxima de 500m²”. E, classificado no Art. 41º como Micro Indústria, “atividades com área máxima de terreno igual a 1.500 m²”.

Da classificação e adequação quanto à periculosidade, a empresa em estudo é classificada no o Art. 43º, inciso III, como “Incômodas: aquelas que geram ruídos, trepidações, poeiras, exalações, odores ou fumaças incômodas à vizinhança”.

As normas específicas das áreas industriais, segundo os artigos:

“Art. 116º Nas instalações industriais deverão ser adotados, independentes entre si, as instalações de esgotos sanitários, esgotos pluviais e despejos industriais.”

“Art. 118º Toda indústria a ser implantada no município será obrigada a lançar os seus despejos industriais somente no sistema de esgoto, porém em condições tais que não cause danos ao referido sistema nem inconveniências à sua manutenção ou recuperação.”

O local de instalação do empreendimento em estudo possui sistema de esgoto, e um sistema de tratamento da água utilizada no processo de produção, para então ser despejada diretamente ao esgoto.

Conforme a consulta de viabilidade junto a Prefeitura Municipal de São José, o endereço está apropriado para a instalação da indústria, porém, este foi um esclarecimento informal. Será necessário todo um estudo por parte do órgão competente para a garantia e autorização de instalação.

5.6 Aspectos financeiros

O estudo financeiro de um empreendimento tem por finalidade levantar os investimentos fixos necessários para a constituição da empresa e estimar as receitas e os custos totais, visando verificar a rentabilidade e o retorno do investimento.

5.6.1 Orçamento de investimento

O orçamento de investimento consiste em estimar o capital necessário para a implantação do empreendimento.

O investimento necessário à implantação da usina de revalorização de matéria plástica, consiste do aluguel do imóvel, aquisição de máquinas, equipamentos e veículos, instalação elétrica, compra de móveis e utensílios e taxas de abertura da empresa, e ainda, o capital de giro necessário para o investimento inicial.

Para fins de elaboração do orçamento de investimento, fez-se uma pesquisa junto a fornecedores para cada elemento que irá compor a empresa.

Os valores referentes a máquinas e equipamentos foram orçados diretamente com os fornecedores por meio telefônico e fax. Já os valores referentes a veículo, móveis e utensílios foram extraídos de classificados do jornal Diário Catarinense, no período de novembro de 2000, optando-se pelo menor preço. O orçamento das instalações elétricas foi cotado diretamente com eletricista especializado.

Os gastos de registro da empresa referem-se aqueles destinados à sua implantação, conforme apresentados nos estudo dos aspectos jurídicos e legais.

O capital de giro foi definido conforme as necessidades de manter as operações de produção da empresa e comercialização de seus produtos.

QUADRO 6 – Investimentos Iniciais

DISCRIMINAÇÃO	QTDE	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
I – Investimento Fixo			135.937,18
<i>1 – Imóvel</i>			<i>500,00</i>
<i>2 – Máquinas e equipamentos</i>			<i>111.621,00</i>
Balança eletrônica	01	2.557,00	2.557,00
Esteira de triagem	01	6.500,00	6.500,00
Moinho	01	8.800,00	8.800,00
Lavadora	01	4.800,00	4.800,00
Esquentador	01	4.700,00	4.700,00
Centrífuga	01	6.200,00	6.200,00
Silo	01	2.600,00	2.600,00
Aglutinador	01	15.000,00	15.000,00
Extrusora	02	30.000,00	60.000,00
Extintor de incêndio	06	44,00	264,00
Kit de ferramentas	01	200,00	200,00
<i>3 – Veículos</i>			<i>12.000,00</i>
Pick up Peugeot ano 1995	01	12.000,00	12.000,00
<i>4 – Instalação elétrica</i>			<i>7.000,00</i>
Transformador 150 KVA	01	4.400,00	4.400,00
Mão de obra	-	-	2.600,00
<i>5 – Móveis e utensílios</i>			<i>4.626,18</i>
Mesa com 3 gavetas	03	179,00	537,00
Cadeira giratória s/ braços	04	120,00	480,00
Cadeira fixa sem braço	03	80,00	240,00
Rack para microcomputador	01	150,00	150,00
Calculadora	02	5,00	10,00
Armário 2 portas	01	201,00	201,00
Microcomputador	01	1.320,00	1.320,00
Impressora	01	389,00	389,00
Aparelho telefônico	01	30,00	30,00
Estabilizador 1 KVA	01	30,00	30,00
Impressora Fiscal	01	1.200,00	1.200,00
Telefone comercial	01	39,18	39,18
<i>6 – Registro da empresa</i>			<i>190,00</i>
II – Capital de Giro			8.750,00
Estoque (matéria-prima e produto acabado)	5.000kg*	-	3.750,00
Créditos ativos	-	-	3.000,00
Encaixe mínimo	-	-	2.000,00
III – Investimento Total			144.687,18

* Este valor foi considerado, devido à rotatividade de seus materiais, que a empresa necessita apenas de um estoque de 2.500 kg de matéria-prima e 2.500 kg de produto acabado. O valor de cálculo para a matéria-prima foi de R\$ 0,20 por quilo

(0,20 x 2.500), e o valor de cálculo do produto acabado foi de R\$ 1,30 (1,30 x 2.500) chegou-se ao valor de estoque de R\$ 3.750,00.

Os investidores não pretendem recorrer a nenhuma fonte de financiamento, considerando que todo o investimento inicial será através de recursos próprios.

5.6.2 Orçamento de custos e receitas

Os custos estão relacionados a um fluxo de saída de fundos durante certo período, representando a quantia total de gastos necessários para produzir certo produto ou serviço.

Para o orçamento de custos da RECICLE, fez-se necessário um levantamento dos custos fixos e variáveis.

Os custos fixos são tomados em função do tempo, não das vendas, exigindo o pagamento de certo montante de dinheiro a cada período contábil.

Os custos variáveis são determinados em função do volume de vendas.

O levantamento dos custos, foi fundamentado na estimativa dos requisitos unitários de insumos e mão-de-obra que fornecidos pelo projeto de engenharia e que são apresentados no Quadro 7.

Os valores dos insumos, foram estimados. Considerando-se a pesquisa de mercado, na qual foi possível identificar o valor pago pelo mercado concorrente e o valor de venda do mercado fornecedor, utilizou-se como preço da matéria-prima, R\$ 0,20 por quilo, para o estudo em questão.

No caso dos custos com matéria-prima, calculou-se com base na produção da empresa (48.000 kg/mês). A máquina extrusora é capaz de produzir 30.000 kg por mês cada uma, porém foi orçado com a capacidade de 80% da produção mensal.

O material de embalagem constitui de sacos plásticos de 25 kg, neste caso, para uma produção de 48.000 kg, necessita-se de 1.920 unidades de embalagens.

A energia elétrica foi distribuída entre as máquinas e iluminação da empresa.

As máquinas extrusoras irão operar 24 horas por dia, e consomem isoladamente, 30 kw/hr. Para todos os outros equipamentos juntos, estimou-se um consumo de 100 kw/hr, operando 8 horas por dia. A iluminação e outros equipamentos do escritório consomem em média 2kw/hr, porém operam 24 horas por dia.

As despesas com água foram estimadas em relação à lavadora com um consumo de 3m³ por hora, durante 8 horas por dia. E as extrusoras e outros gastos de pessoal em 1m³ por hora, durante 24 horas por dia.

Para o cálculo de fretes, o orçamento foi projetado estimando-se que a empresa utilizará aproximadamente 3 fretes por semana, de uma distância de 800 km cada frete. Isto porque, alguns consumidores assumem o compromisso do frete.

QUADRO 7 – Requisitos de insumos e mão-de-obra

ITENS	UNID.	VALOR UNIT. R\$	TOTAL MENSAL	
			QTDE.	VALOR R\$
I – INSUMOS				25.068,04
Matéria-prima	Kg	0,20	48.000	9.600,00
Material embalagem	Unit.	0,03	1.920	57,60
Energia elétrica	Kw	0,1877	57.200	10.736,44
Água	M ³	1,53	1.800	2.754,00
Frete	Km	0,20	9.600	1.920,00
ITENS	QTDE.	VALOR UNIT. R\$	TOTAL/MÊS R\$	
II – MÃO-DE-OBRA				8.833,99
Vendedor (*)	01	700,00		700,00
Operadores (*)	08	400,00		3.200,00
Operador (**)	01	563,99		563,99
Separadores de MP (*)	10	237,00		2.370,00
Sócios (pró-labore)	02	1.000,00		2.000,00

* Os valores de mão-de-obra foram estimados conforme os praticados no mercado da região. Conforme o Sindicato das Indústrias, o salário base para funcionários deste segmento corresponde a R\$ 237,00 (valor em novembro/2000).

** Um dos funcionários trabalhará no período noturno (das 22:00 horas às 06:00 horas). Neste caso faz-se necessário o adicional noturno de 20% e, considera-se que 1 hora de trabalho tem 53 minutos, sendo a diferença, 7 minutos por hora trabalhada, paga como hora extra. Todas estas particularidades estão vigentes na

legislação. Considerando seu salário base de R\$ 400,00 (operadores), adicional noturno de R\$ 80,00, e 23,33 horas extras por mês, R\$ 83,99, chega-se ao valor de R\$ 563,99 de salário a este funcionário.

Após a projeção dos insumos e mão-de-obra, faz-se necessário a previsão das vendas futuras da empresa RECICLE.

QUADRO 8 – Programa de produção mensal

ITENS	UN. (kg/h)	PREÇO UNIT. R\$	PRODUÇÃO MENSAL	
			QTDE.	VALOR R\$
Grãos <i>pellets</i>	80	1,30	48.000	62.400,00
TOTAL				62.400,00

O programa de produção está fundamentado na pesquisa de mercado, onde considerou-se o preço de vendas de R\$ 1,30 por quilo de grãos *pellets* (média do valor pago pelo mercado consumidor), e nos estudos de engenharia, onde a produção diária depende da máquina extrusora, que é a mais lenta no processo, transformando apenas 50kg/hs de matéria-prima cada uma. Considerou-se também que todos os equipamentos irão operar com 20% de ociosidade. O índice de aproveitamento de 80% está dentro dos padrões mais recentes apurados pelo setor, segundo o SEBRAE-PR.

Feito o programa de produção mensal da usina de revalorização RECICLE, levantou-se o orçamento dos custos e receitas.

Este estudo está fundamentado na estimativa dos requisitos unitários de insumos e mão de obra fornecidos pelo estudo dos aspectos técnicos.

O orçamento de custos e receitas está representado no Quadro 9.

QUADRO 9 – Orçamento de custos e receitas

DESCRIÇÃO	VALOR R\$
I – RECEITA TOTAL	62.400,00
Venda de produtos	62.400,00
II – CUSTOS TOTAIS	50.926,50
<i>a) Custos variáveis</i>	<i>46.367,78</i>
- Matéria-prima	9.600,00
- Material de embalagem	57,60
- Mão-de-obra direta + Encargos	8.815,85
- Outros gastos com mão de obra direta (*)	2.391,89
- Impostos (SIMPLES federal e estadual)	8.892,00
- Fretes	1.920,00
- Energia elétrica	10.736,44
- Água	2.754,00
- Telefone	200,00
- Outros custos variáveis	1.000,00
<i>b) Custos fixos</i>	<i>4.558,72</i>
- Pró-Labore	2.000,00
- Aluguel	500,00
- Depreciação/Manutenção	1.058,72
- Outros custos fixos	1.000,00
III – LUCRO OPERACIONAL	11.473,50
IV – LUCRO LÍQUIDO	11.473,50

(*) O valor de outros gastos com mão de obra, refere-se a 35% pago sobre o salário, aos funcionários, com o objetivo de complementar a remuneração com auxílio alimentação e auxílio transporte.

Conforme pesquisa no SEBRAE¹⁹ os encargos para Empresa de Pequeno Porte, são distribuídos da seguinte forma:

¹⁹ www.sebrae-sc.com.br (23 nov 2000)

FGTS:	8%
Férias:	9%
13º Salário:	9%
1/3 s/ Férias:	3%

Totalizando o recolhimento de 29% sobre o total de mão-de-obra direta.

Portanto, valor da mão-de-obra direta é de R\$ 6.833,99, e os encargos são de R\$ 1.981,86, chegou-se ao valor de R\$ 8.815,85 referente ao somatório da mão de obra direta e dos encargos.

O valor dos impostos foi calculado sobre a receita total. Conforme o estudo dos aspectos jurídicos e legais, chegou-se ao valor de 5,95% para o SIMPLES estadual, e 8,3% para o SIMPLES federal.

5.6.3 Orçamento financeiro

Após os orçamentos de investimento e de custos e receitas, trata-se de verificar a viabilidade financeira do projeto.

Para um projeto ser implantado, ele deve apresentar um mínimo nível de rentabilidade em relação ao capital que se pretende investir. A rentabilidade é medida através de índices que visam mostrar de forma quantificável os resultados obtidos ou a obter.

5.6.3.1 Período payback

O período de payback indica o tempo exato e necessário para que a empresa possa recuperar seu investimento inicial.

$$\text{PAYBACK} = \frac{\text{Investimento Inicial Total}}{\text{Lucro Líquido do Período}}$$

$$\text{Investimento Inicial Total} = \text{R\$ } 144.687,18$$

$$\text{Lucro Líquido do Período} = \text{R\$ } 11.473,50$$

PAYBACK = 12,61 meses

O período de retorno do investimento inicial da usina de revalorização de matéria plástica, RECICLE, é previsto para aproximadamente 12 meses. Segundo um estudo levantado pelo SEBRAE-MS, o payback de uma usina de revalorização de matéria plástica, é previsto para 1 ano e 11 dias.

5.6.3.2 *Ponto de equilíbrio*

O ponto de equilíbrio consiste no nível de vendas necessário para cobrir todos os custos operacionais do negócio.

O calculo do ponto de equilíbrio pode ser feito através da fórmula:

$$\text{PONTO DE EQUILÍBRIO} = \frac{\text{Custo fixo}}{\text{Receita Total} - \text{Custo Variável}} \times 100$$

Receita total = R\$ 62.400,00

Custo variável = R\$ 46.367,78

Custo fixo = R\$ 4.558,72

PONTO DE EQUILÍBRIO = 28,43%

Considerando que empresa irá operar com 80% de sua capacidade, o ponto de equilíbrio entre as vendas e os custos operacionais será de 28,43%. O ponto de equilíbrio no estudo do SEBRAE-PR, foi de 29,17%.

5.6.3.3 *Taxa média de retorno*

O último índice calculado é a taxa média de retorno que permite avaliar o nível de remuneração do capital investido.

$$\text{TAXA DE RETORNO} = \frac{\text{Lucro líquido mensal}}{\text{Capital investido}} \times 100$$

Lucro líquido mensal = R\$ 11.473,50

Capital investido = R\$ 144.687,18

TAXA DE RETORNO = 7,92% ao mês

5.6.4 Demonstração do resultado

Considerando os orçamentos de custos e receitas, foi possível apresentar no Quadro 10, a demonstração do resultado mensal projetada.

QUADRO 10 – Demonstração do resultado

DESCRIÇÃO	VALOR R\$
<i>Receita de vendas</i>	<i>62.400,00</i>
(-) Custos de mercadorias vendidas	46.367,78
<i>(=) Lucro operacional</i>	<i>16.032,22</i>
(-) Despesas operacionais	4.558,72
<i>(=) Lucro líquido operacional</i>	<i>11.473,50</i>
<i>(=) Lucro líquido disponível</i>	<i>11.473,50</i>

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo sido, a elaboração de um plano negócios para implantação de uma usina de revalorização de matéria plástica, no município de São José, Santa Catarina, o principal objetivo do estudo, procurou-se analisar os aspectos mercadológicos, jurídicos e legais, administrativos, ambientais, técnicos e financeiros, que envolvem a decisão de investimento neste novo negócio.

O estudo dos aspectos mercadológicos revelou que os mercados consumidores, concorrentes e fornecedores são muito restritos. Porém, observou-se que é um mercado em ascensão, pois o consumo de plásticos está consideravelmente se ampliando, e devido às necessidades econômicas e ambientais, cada vez mais se fará necessário o reaproveitamento dos materiais utilizados no dia-a-dia da população.

Ficou constatado, através das entrevistas, que o mercado consumidor paga melhor pelos produtos que têm boa qualidade. Os produtos considerados de boa qualidade são os de coletas seletivas e não de lixões, verifica-se então a importância do investimento em coletas seletivas tanto por parte das prefeituras quanto nas empresas privadas.

O local definido para a instalação da usina de revalorização é altamente favorável, pois não possui área residencial nas proximidades, possui infra-estrutura ideal para o funcionamento da empresa, além de facilidades de acesso e proximidade da rodovia BR 101.

A forma jurídica mais apropriada para a empresa é a de sociedade por quotas de responsabilidade limitada. O processo de registro do novo empreendimento leva em torno de dois meses. Conforme o estudo, não foram constatados problemas que possam impedir a instalação da empresa, contudo, será necessário viabilizar todo o processo para a garantia das informações.

Para que a empresa alcance os resultados financeiros projetados, faz-se necessário o funcionamento do processo de extrusão em três períodos de 8 horas, e o processo de separação de matéria-prima em dois períodos de 8 horas, durante 25 dias no

mês. Só assim será possível a produção de 48.000 kg por mês, e conseqüentemente, a receita necessário para cobrir os custos e o investimento inicial.

Observou-se que o investimento em uma usina de revalorização de matéria plástica é muito alto, porém, tem um bom prazo de retorno do investimento, aproximadamente 1 ano; o ponto de equilíbrio também foi considerado dentro dos padrões para este tipo de negócio, de 28,43%; e, uma taxa média de retorno de 7,92%.

Através dos resultados financeiros obtidos, e dos estudos de potencialidade do mercado, conclui-se a viabilidade da RECICLE - Usina de Revalorização de Matéria Plástica.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENNETT, Steven J. *Ecoempreendedor: oportunidade de negócios decorrentes da revolução ambiental*. São Paulo : Makron Books, 1992.

BRASIL, *Constituição da república federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988*. 14 ed. São Paulo : Saraiva, 1996.

BUARQUE, Cristovam. *Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática*. Rio de Janeiro : Campus, 1984.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração de empresas: uma abordagem contingencial*. São Paulo : Makron Books, 1994.

_____. *Vamos abrir um novo negócio?* São Paulo : Makron Books, 1995.

CAVALCANTI, Clóvis. (org.) *Desenvolvimento e natureza: estudo para uma sociedade sustentável*. São Paulo : Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

DEGEN, Ronald J. *O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial*. 8 ed. São Paulo : McGraw-Hill, 1989.

DE MORI, Flávio (org.). *Empreender: identificando, avaliando e planejando um novo negócio*. Florianópolis : Escola de Novos Empreendedores, 1998.

FILION, Louis Jacques. Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. *Revista de administração*. São Paulo : v.34, n.2. p. 5-28, abr/jun 1999.

GAROFALO, G.L. e CARVALHO, L.C.P. de. *Teoria microeconômica*. São Paulo : Atlas, 1985.

GITMAN, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. São Paulo : Harper & Row do Brasil, 1978.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de administração de empresas*. São Paulo : v.35, n.3, p.20-29, Mai/Jun 1995.

HOLANDA, Nilson. *Elaboração e avaliação de projetos*. Rio de Janeiro : APEC, 1968.

_____. *Planejamento e projetos: uma introdução às técnicas de planejamento e de elaboração de projetos*. Rio de Janeiro : APEC, 1977.

IBAMA. *Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas*. Brasília : Ed. Ibama, 1999.

KAUFMANN, Luiz. *Passaporte para o ano 2000: como desenvolver e explorar a capacidade empreendedora para crescer com sucesso até o ano 2000*. São Paulo : Makron : McGraw-Hill, 1990.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M.de A. *Metodologia científica*. São Paulo : Atlas, 1986.

LISTEL. *Lista telefônica: Grande Florianópolis e sul catarinense*. São Paulo ; Listel, 2000.

MACHADO, Glaucia. *Estudo comparativo de custos da coleta seletiva e regular de resíduos sólidos urbanos no bairro balneário do município de Florianópolis, SC*. Florianópolis, UFSC, 1995.

MAIMON, Dália. *Passaporte verde: gerência ambiental e competitividade*. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1996.

MATTAR, Fauze Najib. *Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento*. São Paulo : Atlas, 1997.

MOTA, Suetônio. *Introdução à engenharia ambiental*. Rio de Janeiro : ABES, 1997.

REMEDIO, Marcos V.P.; ZANIN, Maria; TERUYA, Lauro. Caracterização dos filmes plásticos potencialmente recicláveis do rejeito de uma usina de reciclagem de resíduos sólidos urbanos. In: Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. IX, 2000. Bahia. Anais Eletrônicos. Bahia : [s.n.], 2000. Disponível em <<http://www.ucs.br>> acesso em 30 set 2000.

SANTANA, João. *Como entender o mundo dos negócios: qualidades do empreendedor, a empresa e o mercado*. Brasília : SEBRAE, 1994. (Série o empreendedor, v.1).

SANVICENTE, Antônio Z. *Administração financeira*. São Paulo : Atlas, 1987.

SCHAR, Regina. Reciclagem de plástico custa pouco e gera lucro garantido. *Gazeta Mercantil*. São Paulo. Mar, 1999.

SEBRAE/MS. *Reciclagem de plásticos: a indústria de plásticos reciclados*. Campo Grande : [s.d.] (Série perfil industrial).

SEBRAE/PR. *Reciclagem de plástico*. Curitiba : SEBRAE [s.d.]. (Série perfil de oportunidade de investimento).

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo : Cortez, 1996.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo : Atlas, 1987.

VÉRAS, Gabriela. Como montar sua empresa: planejamento inicial, burocracia e sociedade. *Jovem empreendedor*, São Paulo : n.1, p. 49-25, 1999.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo : Atlas, 1987.

WOILER, S.; MATHIAS, W.F. *Projetos: planejamento, elaboração, análise*. São Paulo : Atlas, 1996.

7.1 Bibliografia Suplementar

<http://www.abiquim.org.br/plastivida> (data de acesso 12 ago 2000)

<http://www.cempre.org.br> (data de acesso 12 ago 2000)

<http://www.ucs.br> (data de acesso 30 set 2000)

<http://www.regra.com.br/codex/legislacaoambiental> (data de acesso 05 out 2000)

<http://www.sebrae-sc.com.br> (data de acesso 23 nov 2000)

<http://www.ixp.com.br> (data de acesso 25 nov 2000)

SIMPESC. Plástico: caracterização e desempenho da indústria de transformação de produtos plásticos do estado de Santa Catarina. *Plástico SC*. Porto Alegre : [s.n.], 2000. (exemplar avulso)

ANEXOS

ANEXO 1 – Roteiro de entrevistas

ANEXO 2 – Anexos 3 e 4 da LEI N° 1.605

ANEXO 1 - ROTEIRO DE ENTREVISTAS

MERCADO CONSUMIDOR:

1. Qual o tipo de produto da empresa?
2. Que tipo de matéria-prima é utilizada pela empresa?
3. Qual o preço que a empresa paga pelo quilo de matéria-prima?
4. Qual o consumo mensal de matéria-prima?
5. Qual a produção mensal da empresa?
6. A matéria-prima utilizada é proveniente de empresas da Grande Florianópolis ou de outros municípios/estados?
7. Como encontra-se o mercado fornecedor de matéria-prima reciclada? Há um mercado suficiente para suprir as necessidades?

MERCADO CONCORRENTE:

1. Dentro da classificação dos plásticos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) qual(is) utilizado(s) pela empresa para reciclagem?
2. Qual o preço médio pago pelo quilo de matéria plástica?
3. Qual o preço de venda do produto?
4. Qual a capacidade de produção da empresa, de matéria-prima mensal?
5. Qual o consumo mensal de matéria plástica?
6. Qual a produção de matéria-prima mensal?
7. A matéria-prima utilizada é proveniente de empresas/catadores da Grande Florianópolis ou de outros municípios/estados?

MERCADO FORNECEDOR:

1. Dentro da classificação dos plásticos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) qual gera maior produção?
2. Dentro desta mesma classificação, qual a tipo de plástico mais procurado?
3. Qual o tipo de plástico com preço mais atraente?
4. Qual o preço médio de venda da matéria plástica (mais vendido)?
5. Qual a capacidade de produção de matéria plástica por mês?
6. A matéria plástica vendida é proveniente de lixões, coletas seletivas, ou outras formas? Quais?
7. Para onde (qual região/localidade) são fornecidos os materiais plásticos?

ANEXO 2

Anexos 3 e 4 da Lei n.º 1606, de 17 de abril de 1985, do Plano Diretor de Uso do Solo do Município de São José, Santa Catarina.

ANEXO 3
Adequação dos usos e
atividades das áreas

DOS USOS E ATIVIDADES DAS ÁREAS

USOS E ATIVIDADES PERICULOSIDADE ARE ARP AMC AMS ATE ATP AIE AIP APL AER

USOS RESIDENCIAIS

-Residenciais Unifamiliares	NI	A	A	A	A	P	A	P	P	T	A
-Condomínios Residenciais Unifamiliares	NI	A	T	P	P	P	T	P	P	P	P
-Condomínios Residenciais Multifamiliares	NI	P	A	A	T ³	P	T	P	P	P	P
-Pensões, Hospedarias e Pousadas	NI	P	A ^{2/6}	A	A	A	A	P	T	T	T ³
-Hotéis	NI	P	T ³	A	T	A	A	P	P	T	T ³
-Hotéis-residência	NI	P	P	P	A	A	A	P	P	T	T ³
-Hotéis de Lazer	NI	P	T ³	P	P	A	A	P	P	T	T ³
-Albergues de Turismo e Paradouros	NI	P	P	T	P	A	A	P	P	T	T ³
-Campings e Colônias de Férias	I	P	P	P	P	T ³	T ³	P	P	T ³	T ³
-Internatos, Orfanatos e Asilos	NI	T	A	T	T	P	T	P	P	T	T

USOS RECREACIONAIS

USOS E ATIVIDADES PERICULOSIDADE ARE ARP AMC AMS ATE ATP AIE AIP APL AER

-Locais para Recreação Infantil	NI	A	A	A	T ³	A	A	T	T	T	A
-Quadras para Grandes esportes, Estádios, Ginásios Cobertos e demais											
Construções com destinação esportiva	I	A	T ³	T ³	T	A	A	T ³	T	T	A
-Quadras para Pequenos esportes, Ginásios Cobertos, Clubes, Associações e pequenas construções com destinação esportiva	I	A	T ³	T	A	A	A	T	A	T	A
-Locais para Lazer noturno, Salões de Baile, Boites e similares	I	P	P	A	T	A	A	P	P	P	T
-Sedes Sociais de Clubes e Associações e Salas de Jogos em geral	I	A	T	A	T	A	A	P	T	P	T

USOS DE SAÚDE

-Clínicas, Ambulatórios, Laboratórios, Postos de Saúde, Hospitais e Casas de Saúde em Geral	I	P	T ³	A	A	A	T	P	T	T	T
---	---	---	----------------	---	---	---	---	---	---	---	---

USOS DE CULTO

USOS E ATIVIDADES PERICULOSIDADE ARE ARP AMC AMS ATE ATP AIE AIP APL AER

-Igrejas, Templos, Sinagogas,
Centros Espíritas, de Umbanda e
demais cultos.

I P A A A A A A P A P A

USOS COMERCIAIS E DE SERVIÇO

-Comércio e serviços vicinais
(armazéns, açougues, fruteiras,
bares, mercearias, mini-mercados,
farmácias, jornais/revistas,
padarias, etc.)
-Varejista em geral (lojas,
magazines, livrarias, floristas,
boutiques, etc.)
-Supermercados, hortomercados,
galerias comerciais e centros
comerciais.

NI P Ap⁵ A A T³ Ap⁵ P A P T
NI P Tm⁵ A A Tp Tm⁵ P A P A
NI P T A T² P T² P T P A

USOS E ATIVIDADES

PERICULOSIDADE ARE ARP AMC AMS ATE ATP AIE AIP APL AER

- Varejista de produtos perigosos (explosivos, inflamáveis, tóxicos, corrosivos ou radioativos)
- Atacadista em geral
- Atacadista e depósitos de produtos perigosos (explosivos, inflamáveis, tóxicos, corrosivos ou radioativos)
- Depósitos em geral
- Serviços Pessoais (cabelereiros, alfaiates, costureiras, massagistas, saunas, etc.)
- Serviços de Alimentação (bares, lanchonetes, sorveterias, confeitarias, cantinas, restaurantes, etc.)
- Ferro Velho (depósito e comércio)
- Serviços Profissionais (escritórios, consultórios e estúdios de profissionais autônomos e liberais)
- Serviços Financeiros e Administrativos (bancos, financeiras, escritórios de administração pública e privada, etc.)
- Serviços de Manutenção (oficinas de consertos de eletrodomésticos, instrumentos e aparelhos em geral, sapateiros, encanadores, eletricitas, etc.)
- Serviços de manutenção que utilizem processos galvanotécnicos ou para cobertura de superfícies metálicas de pinturas.

PE	P	P	TP	P	P	A	Tm	P	T ³
I	P	P	T ²	A	P	A	A	P	A
PE	P	P	P	P	P	T ³	T	P	P
I	P	P	T ²	A	P	A	A	P	T
NI	P	TP ⁵	A	T	Tm	TP ⁵	P	T	T
-	P	Tm ⁵	A	T	A	A	P	A	Tm
-	P	P	P	P	P	T ³	T ³	P	A
NI	TP ¹	TP ⁵	A	T	TP	TP ⁵	P	A	TP ¹
NI	P	Tm ^{2/5}	A	A	Tm ³	Tm ⁵	P	T	T ³
NI	P	TP ⁵	A	A	P	TP ⁵	P	A	P
NO	P	P	T ³	Tm	P	P	A	A	P

USOS E ATIVIDADES PERICULOSIDADE ARE ARP AMC AMS AIE AIP APL AER

-Serviços de manutenção do tráfego rodoviário pesado (oficinas mecânicas, guinchos, etc.)	I	P	P	T ³	A	P	A	A	P	Tm ²
-Postos de abastecimento de combustíveis e borracharias	NO	P	Tm ²	Tm	A	Tm ²	A	A	P	Tm ²
-Estacionamento comerciais e edifícios-garagem	I	P	T ³	A ⁴	T ⁴	T ⁴	P	P	P	P
-Serviço de manutenção (oficina mecânica, funerária e pintura de veículos automotores)	I	P	Tp ³	A	A	P	A	A	P	Tp ³
-Gargens de frotas de táxis, ônibus transportadoras e similares	I	P	P	T ³	A	P	A	A	P	T

USOS INDUSTRIAIS

USOS E ATIVIDADES	PERICULOSIDADE	ARE	ARP	AMC	AMS	ATE	ATP	AIE	AIP	APL	AER
-(Classificação segundo o anexo 4)	NI	P	T	T	Ap	P	P	A	A	P	A
	I	P	T ³	T	T	P	P	A	Am	P	T
	NO	P	P	P	P	P	P	A	Tm	P	T
	PE	P	P	P	P	P	P	A	P	P	T

Obs: NI - Não Incômodo

I - incômodo

NO - Nocivo

PE - Perigoso

P - Proibido

A - Adequado

T - Tolerável

mi - Micro porte

p - Pequeno porte

m - Médio porte

g - Grande porte

- 1- Somente sala na residência
- 2- Somente ao longo de Arteriais, Principais ou Coletoras
- 3- Tolerável de acordo com estudo específico de localização
- 4- Preferencialmente nos quarteirões periféricos da Área ao longo de Arteriais, Principais e Coletoras
- 5- Somente loja e sobreloja (pavimento térreo)
- 6- Somente em Áreas com quatro ou mais pavimentos

ANEXO 4
Periculosidade das
atividades industriais

ANEXO 4

PERICULOSIDADE DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS

Valores do fator de complexidade da Fonte de Poluição - W

Convenções:

- NI - Não Incômoda
- I - Incômoda
- NO - Nociva
- PE - Perigosa



FONTE DE POLUIÇÃO

W PERICULOSIDADE

00- INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E TRATAMENTO DE MINERAIS

-Atividades de extração, com ou sem beneficiamento, de materiais sólidos,
líquidos ou gasosos que se encontrem em estado natural.....2,0 NO

10- INDÚSTRIA DE PRODUTOS MINERAIS NÃO METÁLICOS

-Aparelhamento de pedras para a construção e execução de trabalhos em mármore, ardósias, granitos e outras pedras.....	1,5	I
-Britamento de pedras.....	2,0	NO
-Fabricação de cal virgem, hidratada ou extinta.....	2,0	NO
-Fabricação de telhas, tijolos e outros artigos de barro cozido - exclusive de cerâmica.....	1,5	I
-Fabricação de material cerâmico.....	2,0	NO
-Fabricação de cimento.....	2,0	NO
-Fabricação de peças, ornatos e estrutura de cimento, gesso e amianto.....	1,5	I
-Fabricação e elaboração de vidro e cristal.....	2,0	NO
-Beneficiamento e preparação de minerais não metálicos, não associados à extração.....	1,5	I
-Fabricação e elaboração de produtos diversos - de materiais não metálicos.....	1,5	I

11- INDÚSTRIA METALÚRGICA

-Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa.....	3,0	PE
-Produção de ferro e aço e suas ligas em qualquer forma, sem redução de minérios, com fusão.....	2,5	NO
-Produção de laminados de aço - inclusive ferro ligas, a quente, sem fusão.....	2,0	NO
-Produção de laminados de aço, inclusive ferro-ligas, a frio, sem tratamento químico superficial ou galvanotécnico.....	1,5	I
-Produção de laminados aço, inclusive ferro-ligas, a frio, com tratamento químico superficial ou galvanotécnico.....	2,0	NO
-Produção de cabos e tubos de ferros e aço, com fusão, tratamento químico superficial e ou galvanotécnico.....	2,5	NO

FONTE DE POLUIÇÃO

W PERICULOSIDADE

-Produção de canos e tubos de ferro e aço, sem fusão, porém com tratamento químico superficial ou galvanotécnico.....	2,0	NO
-Produção de canos e tubos de ferros e aço, sem fusão e sem tratamento químico superficial ou galvanotécnico.....	1,5	I
-Produção de fundidos ou ferro e aço, com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico.....	2,5	NO
-Produção de fundidos de ferro e aço, sem tratamento químico superficial e galvanotécnico.....	2,0	NO
-Produção de forjados, arames e relaminados de aço, a quente, com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico.....	2,5	NO
-Produção de forjados, arames e relaminados de aço, a frio, com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico.....	2,0	NO
-Produção de forjados, arames e relaminados de aço, a frio, sem tratamento químico superficial e galvanotécnico.....	1,5	I
-Metalurgia dos metais não ferrosos em formas primárias - inclusive metais preciosos.....	2,5	NO
-Produção de ligas de metais não ferrosos em formas primárias - exclusive metais preciosos.....	2,0	NO
-Produção de laminados de metais e de ligas de metais não ferrosos (Placas, discos, chapas lisas ou corrugadas, bobinas, tiras e fitas, perfis, barras redondas, chatas ou quadradas, vergalhões), com fusão - exclusive canos, tubos e arames.....	2,0	NO
-Produção de laminados de metais e de ligas de metais não ferrosos (Placas, discos, chapas lisas ou corrugadas, bobinas, tiras e fitas, perfis, barras redondas, chatas ou quadradas, vergalhões), sem fusão - exclusive canos, tubos e arames.....	1,5	I
-Produção de canos e tubos de metais não ferrosos - inclusive ligas, com fusão e com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico.....	2,5	NO
-Produção de canos e tubos de metais não ferrosos - inclusive ligas, com fusão, sem tratamento superficial e galvanotécnico.....	2,0	NO
-Produção de canos e tubos de metais não ferrosos - inclusive ligas, sem fusão, com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico.....	2,0	NO

FONTE DE POLUIÇÃO

W PERICULOSIDADE

-Produção de canos e tubos de metais não ferrosos - inclusive ligas, sem fusão, tratamento químico superficial e galvanotécnico.....	1,5	I
-Produção de formas, moldes e peças fundidas de metais não ferrosos - inclusive ligas, com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico.....	2,5	NO
-Produção de formas, moldes e peças fundidas de metais não ferrosos - inclusive ligas, sem tratamento superficial e galvanotécnico.....	2,0	NO
-Produção de fios e arames de metais e de ligas de metais não ferrosos - inclusive fios, cabos e condutores elétricos, com fusão.....	2,0	NO
-Produção de fios e arames de metais e de ligas de metais não ferrosos - exclusive fios, cabos e condutores elétricos, sem fusão.....	1,5	I
-Relaminação de metais não ferrosos - inclusive ligas.....	1,5	I
-Produção de soldas e ânodos.....	2,0	NO
-Metalurgia dos metais preciosos.....	2,5	NO
-Metalurgia do pó - inclusive peças moldadas.....	2,0	NO
-Fabricação de estruturas metálicas, com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão.....	2,0	NO
-Fabricação de estruturas metálicas, sem tratamento químico superficial, galvanotécnico e pintura por aspersão.....	1,5	I
-Fabricação de artefatos de trefilados de ferro e aço, e de metais não ferrosos - exclusive móveis com tratamento químico superficial, e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão.....	2,0	NO
-Fabricação de artefatos de trefilados de ferro e aço, e de metais não ferrosos - exclusive móveis sem tratamento químico superficial, galvanotécnico e pintura por aspersão.....	1,5	I
-Estamparia, funilaria e latoaria, com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão e/ou aplicação de verniz e/ou esmaltação.....	2,0	NO
-Estamparia, funilaria e latoaria sem tratamento químico superficial, galvanotécnico, pintura por aspersão, aplicação de verniz e esmaltação.....	1,5	I
-Serralharia, fabricação de tanques, reservatórios e outros recipientes metálicos e de artigos de caldeireiro com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão e/ou esmaltação.....	2,0	NO
-Serralharia, fabricação de tanques, reservatórios e outros recipientes metálicos e de artigos de caldeireiro sem tratamento químico superficial, galvanotécnico, pintura por aspersão e esmaltação.....	1,5	I

FONTE DE POLUIÇÃO**W PERICULOSIDADE**

-Fabricação de artigos de cutelaria, armas, ferramentas manuais e fabricação de artigos de metal para escritório, usos pessoal e doméstico, com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão.....	2,0	NO
-Fabricação de artigos de cutelaria, armas, ferramentas manuais e fabricação de artigos de metal para escritório, usos pessoal e doméstico - exclusive ferramentas para máquinas sem tratamento químico superficial, galvanotécnico e pintura por aspersão.....	1,5	I
-Têmpera e cementação de aço, recozimento de arames e serviços galvanotécnico.....	2,0	NO
-Fabricação de outros artigos de metal, não especificados ou não classificados com tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão e/ou aplicação de verniz e/ou esmaltação.....	2,0	NO
-Fabricação de outros artigos de metal, não especificados ou não classificados sem tratamento químico superficial, galvanotécnico, pintura por aspersão, aplicação de verniz e esmaltação.....	1,5	I

12- INDÚSTRIA MECÂNICA

-Fabricação de máquinas, aparelhos, peças e acessórios com tratamento térmico e/ou tratamento galvanotécnico e/ou fundição.....	2,0	NO
-Fabricação de máquinas, aparelhos, peças e acessórios sem tratamento térmico, tratamento galvanotécnico e fundição.....	1,5	I

13- INDÚSTRIA DE MATERIAL ELÉTRICO E COMUNICAÇÕES

-Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores.....	2,5	NO
-Demais atividades da indústria de material elétrico e de comunicações.....	1,5	I

FONTE DE POLUIÇÃO

W PERICULOSIDADE

14- INDÚSTRIA DE MATERIAL DE TRANSPORTE

-Fundição, tratamento galvanotécnico e pintura.....	2,0	NO
-Demais atividades da indústria de material de transporte.....	1,5	I

15- INDÚSTRIA DE MADEIRA

-Serrarias.....	1,5	I
-Desdobramento da madeira, exceto serrarias.....	1,5	I
-Fabricação de estruturas de madeira e artigos de carpintaria.....	1,5	I
-Fabricação de chapas e placas de madeira aglomerada ou prensada.....	2,5	NO
-Fabricação de chapas de madeira compensada, revestidas ou não com material plástico.....	1,5	I
-Fabricação de artigos de tanoaria e de madeira arqueada.....	1,5	I
-Fabricação de cabos para ferramentas e utensílios.....	1,5	I
-Fabricação de artefatos de madeira torneada.....	1,5	I
-Fabricação de saltos e solados de madeira.....	1,5	I
-Fabricação de formas e modelos de madeira exclusive de madeira arqueada.....	1,5	I
-Fabricação de molduras e execução de obras de talha exclusive artigos de mobiliário.....	1,0	NI
-Fabricação de artigos de madeira para uso domésticos, industrial e comercial.....	1,5	I
-Fabricação de artefatos de bambu, vime, junco ou palha trançada, exclusive móveis e chapéus.....	1,0	NI
-Fabricação de artigos de cortiça.....	1,0	NI

16- INDÚSTRIA DE MOBILIÁRIO

-Fabricação de móveis de madeira, vime e junco.....	1,5	I
-Fabricação de móveis de metal ou com predominância de metal, revestidos ou não com lâminas plásticas- inclusive estofados.....	1,5	I
-Fabricação de artigos de colchoaria.....	1,0	NI
-Fabricação de armários embutidos de madeira.....	1,5	I
-Fabricação de acabamento de artigos diversos do mobiliário.....	1,5	I
-Fabricação de móveis e artigos do mobiliários, não especificados ou não classificados.....	1,5	I

17- INDÚSTRIA DE PAPEL E PAPELÃO

-Fabricação de celulose.....	3,0	PE
-Fabricação de pasta mecânica.....	2,0	NO
-Fabricação de papel.....	2,0	NO
-Fabricação de papelão, cartolina e cartão.....	1,5	I
-*Fabricação de artefatos de papel não associadas à produção de papel.....	1,5	NI
-*Fabricação de artefatos de papelão, cartolina e cartão, impressos ou não, simples ou plastificados não associada à produção de papelão, cartolina e cartão.....	1,5	NI
-*Fabricação de artigos de papel, papelão, cartolina e cartão, para revestimento, não associada à produção de papel, papelão, cartolina e cartão.....	1,5	NI
-Fabricação de artigos diversos de fibra prensada ou isolante- inclusive peças e acessórios para máquinas e veículos.....	1,5	I

18- INDÚSTRIA DE BORRACHA

-Todas as atividades de beneficiamento da borracha natural e de artigos de borracha em geral.....	1,5	I
---	-----	---

19- INDÚSTRIA DE COURO E PELES E PRODUTOS SIMILARES

-Secagem e salga de couro e peles.....	2,0	NO
-Curtimento e outras preparações de couros e peles.....	3,0	PE
-Fabricação de artigos de saleira e correaria.....	1,0	NI
-Fabricação de malas, valises e outros artigos para viagem.....	1,0	NI
-Fabricação de artefatos diversos de couro e peles- exclusive calçados e artigos do vestuário.....	1,0	NI

20- INDÚSTRIA QUÍMICA

-Todas as atividades industriais dedicadas à fabricação de produtos químicos.....	3,0	PE
---	-----	----

21- INDÚSTRIA DE PRODUTOS FARMACÉUTICOS E VETERINÁRIOS

-Todas as atividades industriais dedicadas à fabricação de produtos farmacéuticos e veterinários.....	3,0	PE
---	-----	----

22- INDÚSTRIA DE PERFUMARIA, SABÕES E VELAS

-Fabricação de produtos de perfumaria.....	2,0	NO
-Fabricação de sabões, detergentes e glicerina.....	3,0	PE
-Fabricação de velas.....	2,0	NO

23- INDÚSTRIA DE PRODUTOS DE MATÉRIAS PLÁSTICAS

-Todas as atividades industriais que produzem artigos diversos de material plástico, injetados, extrudados, laminados, prensados e em outras formas, exceto fabricação de resinas plásticas, fibras artificiais e matérias plásticas.....

1,5

I

24- INDÚSTRIA TÊXTIL

-Beneficiamento de fibras têxteis vegetais.....	2,5	NO
-Beneficiamento de fibras têxteis artificiais sintéticas.....	2,0	NO
-Beneficiamento de matérias têxteis de origem animal.....	2,5	NO
-Fabricação de estopa, de materiais para estofos e recuperação de resíduos têxteis.....	1,5	I
-Fiação, Fiação e tecelagem e tecelagem.....	2,0	NO
-*Malharia e fabricação de tecidos elásticos.....	1,5	NI
-Fabricação de artigos de passamanaria, fitas, filós, rendas e bordados.....	1,0	NI
-Fabricação de tecidos especiais.....	2,0	NO
-Acabamento de fios e tecidos, não processado em fiações e tecelagens.....	2,5	NO
-Fabricação de artefatos têxteis produzidos nas fiações e tecelagens.....	1,5	I

25- INDÚSTRIA DE VESTUÁRIO E ARTEFATOS DE TECIDOS

- Todas as atividades industriais ligadas à produção de artigos do vestuário, artefatos de tecidos e acessórios do vestuário, não produzidos nas fiações e tecelagens..... 1,0 I
- Fabricação de calçados..... 1,5 I

26- INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTARES

- Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de Produtos Alimentares..... 2,0 NO
- Refeições conservadas, conservas de frutas, legumes e outros vegetais, fabricação de doces- exclusive de confeitaria e preparação de especiarias e condimento..... 1,5 I
- Abate de animais em matadouros, frigoríficos, preparação de conservas de carnes, e produção de banha de porco e de outras gorduras domésticas de origem animal..... 2,5 NO
- Preparação do pescado e fabricação de conservas do pescado..... 2,5 NO
- Preparação do leite e fabricação de produtos de laticínios..... 1,5 I
- Fabricação e refinação de açúcar..... 2,0 NO
- Fabricação de balas, caramelos, pastilhas, dropes, bombons e chocolates, etc.- inclusive gomas de mascar..... 1,5 I
- *Fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria..... 1,5 NI
- *Fabricação de massas alimentícias e biscoitos..... 1,5 NI
- Refinação e preparação de óleos e gorduras vegetais , produção de manteiga de cacau e de gorduras de origem animal destinadas à alimentação..... 2,5 NO
- *Fabricação de sorvetes, bolos e tortas geladas- inclusive coberturas..... 1,0 I
- Preparação do sal de cozinha..... 1,5 I
- Fabricação de vinagre..... 1,5 I
- Fabricação de fermentos e leveduras..... 2,0 NO
- Fabricação de gelo- exclusive gelo seco..... 1,0 NI
- Fabricações de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais- inclusive farinhas de carne, sangue, osso, peixe e pena..... 3,0 PE

FONTE DE POLUIÇÃO**W PERICULOSIDADE**

-Fabricação de produtos alimentares, não especificados
ou não classificados.....2,0 NO

27- INDÚSTRIA DE BEBIDAS

-Fabricação de vinhos.....1,5 I
 -Fabricação de aguardentes, licores e outras bebidas alcoólicas.....2,0 NO
 -Fabricação de cervejas, chopes e malte.....1,5 I
 -Fabricação de bebidas não alcoólicas- inclusive engarrafamento e
 gaseificação de águas minerais.....1,5 I
 -Destilação de álcool.....2,0 NO

28- INDÚSTRIA DE FUMO

-Preparação do fumo, fabricação de cigarros, charutos e cigarrilhas e outras atividades
de elaboração do tabaco não especificados ou não classificados.....2,0 NO

29- INDÚSTRIA EDITORIAL E GRÁFICA

-*Todas as atividades da indústria editorial e gráfica.....1,5 NI

30- INDÚSTRIAS DIVERSAS

-Fabricação de artigos diversos, não compreendidos
nos grupos acima enumerados.....1,5 I
 -Usinas de produção de concreto.....1,5 I
 -Usinas de produção de concreto asfáltico.....2,0 NO