

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**MARIA GABRIELA TOTTI
PAULO GUILHERME RAINERI RUIVO
TALITA COSTA DONATI**

**ESTUDO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA
FIAÇÃO MACUL - MARÍLIA**

MARÍLIA
2010

MARIA GABRIELA TOTTI
PAULO GUILHERME RAINERI RUIVO
TALITA COSTA DONATI

ESTUDO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA
FIAÇÃO MACUL - MARÍLIA

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Administração da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração

Orientador:
Prof. Elton Aquinori Yokomizo

MARÍLIA
2010

Totti, Maria Gabriela; Ruivo, Paulo Guilherme Raineri; Donati, Talita Costa.

Estudo das práticas de Gestão Ambiental da empresa FIAÇÃO MACUL – Marília/ Totti, Maria Gabriela; Ruivo, Paulo Guilherme Raineri; Donati, Talita Costa; orientador: Elton Aquinori Yokomizo. Marília, SP. [s.n], 2010. 80 f.

Trabalho de Curso (Graduação em Bacharel) – Curso de Administração, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília –UNIVEM, Marília, 2010.

1. Gestão Ambiental 2. Sistemas de Gestão Ambiental 3. FIAÇÃO MACUL
4. Competitividade

CDD: 658.408



FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"
Mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM

Curso de Administração

Talita Costa Donati - 40082-3

Maria Gabriela Totti - 38848-3

Paulo Guilherme Raineri Ruivo - 39553-6

TÍTULO "ESTUDO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA
FIAÇÃO MACUL - MARÍLIA "

Banca examinadora do Trabalho de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Administração de Empresas da UNIVEM, F.E.E.S.R, para obtenção do Título de Bacharel em Administração de Empresas.

Nota:

10,0 (dez)

ORIENTADOR:

Elton Aquinori Yokomizo

EXAMINADOR:

Marisa Rossinholi

Marília, 26 de novembro de 2010.

Dedicamos este trabalho a Mariana, Kahuê e Vinícius, companheiros em todos esses anos de faculdade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos familiares e colegas por toda paciência, compreensão e amizade. Esses foram fatores imprescindíveis para tornar esses anos mais prazerosos.

Ao mentor e amigo Elton por todo conhecimento e orientação obtidos nesses quatro anos.

À empresa FIAÇÃO MACUL pela abertura e apoio concedidos para a realização do trabalho.

E principalmente à Deus, pelas oportunidades oferecidas em nossas vidas.

“A mudança não virá se nós esperarmos por alguma pessoa ou por algum momento. Nós somos quem estávamos procurando, nós somos a mudança que procuramos”.

Barack Obama

TOTTI, Maria Gabriela; RUIVO, Paulo Guilherme Raineri; DONATI, Talita Costa. Estudo das práticas de Gestão Ambiental da empresa FIAÇÃO MACUL - Marília. 2010. 80 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Administração) – Centro Universitário Eurípedes de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2010.

RESUMO

A presente monografia tem como objeto de estudo, “Estudo das Práticas de Gestão Ambiental da Empresa FIAÇÃO MACUL - Marília”. As profundas modificações globais originaram uma nova ordem nas relações, demandas, instrumentos e respostas aos problemas ambientais, principalmente quando se trata de empresas que buscam manter ou criar competitividade no seu mercado de atuação. Para auxiliar a Gestão Ambiental Empresarial, foram criados diversos conceitos e sistemas, como o Gerenciamento Ambiental da Qualidade Total, Ecoeficiência, Produção Mais Limpa e o Marketing Verde. Para identificar essas empresas, foram criadas certificações ambientais, sendo a Norma ISO 14001:2004, a Certificação Florestal FSC e a Certificação LEED® algumas das mais reconhecidas no Brasil e exterior. Estas certificações auxiliam o controle de fornecedores e o cumprimento da Legislação Ambiental Nacional. O estudo de caso, realizado na FIAÇÃO MACUL, empresa mariliense com mais de 60 anos de experiência no ramo de fiação, descreve o avanço da empresa no campo ambiental através da utilização do modelo de SGA conhecido como “produção mais limpa”, por meio da utilização de fibras de embalagens PET recicladas como matéria prima em 100% de sua produção. Esta prática foi adotada pelo seu apelo financeiro, não de marketing, através do auxílio do SENAI-SÃO PAULO e foi um primeiro passo em direção ao objetivo da empresa de obter a certificação ISO 14001:2004 em 2012. Graças a estas medidas, comparando-se dados da FIAÇÃO MACUL com dados de indústrias brasileiras de pequeno porte, percebe-se que a empresa está adiantada com relação a questões ambientais, tanto na sua produção quanto nas suas idéias.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Sistemas de Gestão Ambiental. FIAÇÃO MACUL. Competitividade

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Estratégias de Produção Mais Limpa	29
Figura 2 - Selo FSC	44
Figura 3 - Os cinco subcomitês temáticos	50
Figura 4 - Logomarca FIAÇÃO MACUL.....	59
Figura 5 - Fórmula do Politereftalato de Etila.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIPET: Associação Brasileira da Indústria do PET

CEBDS: Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável

CEC: Comando e Controle

CETESB: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CNI: Confederação Nacional das Indústrias

CNTL-SENAI: Centro Nacional de Tecnologias Limpas – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

Conama: Conselho Nacional do Meio Ambiente

EA: Energy and Atmosphere - Energia e Atmosfera

EIA: Estudos de Impacto Ambiental

EQ: Indoor Environmental Quality - Qualidade Ambiental Interna

FSC: Forest Stewardship Council

FSC Brasil: Conselho Brasileiro de Manejo Florestal

GA: Gestão Ambiental

GBC Brasil : Green Build Council Brasil

GBCI: Green Building Certification Institute

GEMI: Global Environment Management Initiative

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IM: Instrumentos econômicos de mercado

ISO: International Organization for Standardization

LEED® : Leadership in Energy and Environmental Design

MERCOSUL: Mercado Comum do Sul

MR: Materials and Resources - Materiais e Recursos

ONG: Organização Não Governamental

PDCA: Plan-Do-Check-Act

PET: Politereftalato de Etila

PETA: People for the Ethical Treatment of Animals

PNUMA: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SGA: Sistema de Gestão Ambiental

Sisnama: Sistema Nacional do Meio Ambiente

SS: Sustainable Site - Espaço Sustentável

TQM : Total Quality Management - Administração da Qualidade Total

TQEM: Total Quality Environment Management - Gerenciamento Ambiental da Qualidade Total

USGBC: United States Green Building Council

WBCSD: World Business Council for Sustainable Development

WE: Water Efficiency - Uso Racional da Água

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Tratamento e disposição de resíduos industriais perigosos no Estado de São Paulo	23
Gráfico 2 - Proporção de municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, por tipo de alteração ambiental – Brasil - 2002.....	23
Gráfico 3 - Principais fatores para a adoção de procedimentos de gestão ambiental.....	26
Gráfico 4 - Divisão do mercado de flocos de PET	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) - Componentes	55
Tabela 2 - Principais Tipos de CEC	56
Tabela 3 - Principais Tipos de IM	58
Tabela 4 - Histórico da reciclagem de PET no Brasil	63
Tabela 5 - Adoção de Procedimento gerencial associado à gestão ambiental.....	65
Tabela 6 - Fatores que fizeram a empresa adotar procedimentos de gestão ambiental.....	66
Tabela 7 - Programas incluídos no Sistema de Gestão Ambiental – SGA das empresas.....	67
Tabela 8 - Modalidades de incentivo consideradas mais efetivas para adoção de instrumentos na área ambiental	67
Tabela 9 - Empresas que pretendem investir em Gestão Ambiental	68

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – AS ORGANIZAÇÕES E O MEIO AMBIENTE	17
1.1 Histórico	17
1.2 Sistemas de Gestão Ambiental	19
1.3 Aumento da Demanda x Recursos Naturais	21
1.4 Resíduos Industriais x Poluição do Meio Ambiente	22
 CAPÍTULO 2 - GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL.....	 25
2.1 A importância da gestão ambiental empresarial como estratégia competitiva.....	25
2.2 Administração da Qualidade Total (TQEM)	27
2.3 Ecoeficiência e Produção limpa	28
2.4 Marketing Verde.....	30
 CAPÍTULO 3 – CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL .	 32
3.1 Certificações Ambientais.....	32
3.1.1 A Norma ISO 14001:2004.....	33
3.1.1.1 O ciclo PDCA.....	33
3.1.1.2 Requisitos Gerais.....	34
3.1.1.2.1 Política Ambiental.....	35
3.1.1.2.2 Planejamento	36
3.1.1.2.3 Implementação e operação	37
3.1.1.2.4 Verificação e ação corretiva	39
3.1.1.2.5 Análise crítica pela administração.....	41
3.1.2 Conselho Brasileiro de Manejo Florestal – FSC Brasil.....	42
3.1.2.1 Origem.....	42
3.1.2.2 Atuação.....	43
3.1.2.3 A Certificação Florestal FSC.....	43
3.1.2.4 Princípios e Critérios do FSC	44
3.1.2.5 Tipos de Certificação.....	46
3.1.2.6 O Processo de Certificação.....	46
3.1.2.7 Os Benefícios da Certificação	47
3.1.3 Sistema de Certificação LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design).....	49
3.1.3.1 Os Subcomitês Temáticos	49
3.1.3.2 A Certificação.....	51
3.2 Legislação Ambiental	52
3.2.1 Sanções Criminais	53
3.2.2 Sanções Administrativas	54
3.2.3 O Sistema Nacional do Meio Ambiente	54
3.2.4 Instrumentos de Regulação.....	55
 CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO: GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA	
FIAÇÃO MACUL	59
4.1 Histórico da Empresa.....	59
4.2 Metodologia de pesquisa	60
4.3 Gestão Ambiental da Fiação Macul.....	61
4.3.1 Conhecimento da Gestão Ambiental	61
4.3.2 Razões para adoção das práticas de Gestão Ambiental.....	61
4.3.3 Práticas Ambientais	61
4.3.4 Reciclagem de Embalagens PET.....	62

4.3.5	Implementação de Procedimento	64
4.3.6	Planejamento Ambiental Futuro	64
4.4	Análise Comparativa	65
4.4.1	Dados do setor industrial no Brasil	65
CONCLUSÃO.....		69
REFERÊNCIAS		71
APÊNDICE A – Questionário 01		74
APÊNDICE B – Questionário 02		75
APÊNDICE C – Questionário 03		78

INTRODUÇÃO

A gestão ambiental tem se tornado, com o passar dos anos, o tema chave na questão da preservação do meio ambiente. A degradação ambiental causada pela produção em escala tem gerado impactos negativos a curto, médio e longo prazo no meio ambiente, de forma a tornar necessário cada vez mais o envolvimento do governo e entidades de fiscalização nas práticas industriais.

O capitalismo, a globalização e até a falta de ética aumentam exponencialmente essa degradação. As grandes indústrias, principalmente as mais antigas e menos dinâmicas, são as que mais poluem o ambiente, através da disposição de resíduos em áreas inapropriadas, não tratamento dos materiais liberados, etc. Deve-se considerar também o fato de que grande parte deste material descartado é altamente tóxica, como são os casos de metalúrgicas, indústrias químicas, petroquímicas, produtores de agrotóxicos, etc.

Para sanar problemas causados pela destruição do ecossistema, reduzir custos e melhorar a imagem e moral da empresa, muitas organizações tem investido em inovações no campo da gestão ambiental, seja no desenvolvimento de produtos ecológicos, na reciclagem de materiais, campanhas de conscientização ou tratamento de resíduos. Elas têm feito também investimentos em certificações, marketing verde, ecoeficiência e administração da qualidade total.

Na cidade de Marília, estado de São Paulo, é possível identificar empresas com esta postura. Ainda que algumas destas iniciativas possam parecer inexpressivas quando considerados o volume produzido ou porte da empresa, já mostram que as organizações da região tem se preocupado com o ambiente e com a adequação de todo o processo e/ou linhas de produtos para o que promete ser o problema do século: a preservação da Natureza.

O objetivo do estudo na FIAÇÃO MACUL, em Marília, será analisar os motivos que levaram esta empresa a adotar medidas de gestão ambiental, quais foram estas medidas, a implementação, os benefícios gerados, o relacionamento com entidades ambientais e governo, bem como a percepção dos clientes e reflexos dessas práticas na comunidade em geral.

Também será analisado, num aspecto geral, a legislação ambiental do país, modelos de gestão ambiental, selos e certificações, entidades reguladoras, bem como uma recente pesquisa com o setor industrial nacional.

A metodologia utilizada será a Pesquisa Descritiva Qualitativa, e envolve a utilização de ferramentas como pesquisa bibliográfica, elaboração de questionários e posteriormente análise das informações.

No Capítulo 1 será abordado de forma abrangente a relação entre as organizações e o meio ambiente, além de conceitos de Sistema de Gestão Ambiental.

No Capítulo 2 abordaremos a importância da Gestão Ambiental Empresarial assim como alguns modelos de gestão, como Administração Ambiental da Qualidade Total, Ecoeficiência e Produção Mais Limpa e Marketing Verde.

No Capítulo 3 serão apresentados as três certificações ambientais mais reconhecidas no mundo e como funcionais a Legislação Ambiental Brasileira.

No Capítulo 4 será discutido o estudo de caso da FIAÇÃO MACUL e uma análise comparativa com indústrias de pequeno porte do Brasil.

CAPÍTULO 1 – AS ORGANIZAÇÕES E O MEIO AMBIENTE

1.1 Histórico

A questão ambiental tem sido foco de discussão nos últimos anos e pela expressiva degradação ambiental, torna-se necessário colocar em pauta mudanças de consciência e no comportamento visando a preservação do meio-ambiente.

As mudanças ocorridas na sociedade, principalmente na maneira de enxergar o meio ambiente, fizeram com que os paradigmas sobre essa relação fossem substituídos por um novo estágio de consciência. “Esta nova fase”, pela qual a humanidade passa a perceber e ter uma maior responsabilidade com o meio ambiente “é derivada da diminuição na qualidade de vida e do nível de degradação que a natureza atingiu ao longo dos anos”. (LIMA, LIRA, 2007, p. 2 apud MELLO, 2002).

Até os anos 70 (Santos, Neves, Pimentel, Carrieri, 2006, p. 2 apud Donaire, 1995), “as empresas visavam única e exclusivamente atingir seus objetivos econômicos através de incremento de custos, e a responsabilidade ambiental significava apenas cumprir e adequar-se às exigências de órgãos ambientais”. Na medida em que o ambiente empresarial se torna mais complexo e competitivo, e com a pressão do governo e da sociedade, as empresas começam a enxergar com outros olhos questões tratadas como “socialmente corretas” e que muitas vezes são sinônimos de vantagem competitiva nos mercados.

Com a ocorrência de acidentes ambientais, as empresas que mais poluíam ficaram com a imagem desgastada perante a sociedade dos países mais desenvolvidos e dos países afetados, e foram pressionadas por empresas seguradoras, legislações restritivas, investidores e acionistas, a adotarem medidas para obter maior controle sobre potenciais riscos de degradação ambiental em toda a sua cadeia produtiva ao redor do mundo.

De acordo com Barbieri (2007, p. 2):

A maioria dos órgãos ambientais governamentais começou a ser criada após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, que pode ser considerada como marco importante na percepção da globalização dos problemas ambientais. A legislação ambiental começa a crescer vertiginosamente a partir desse evento, cuja maior contribuição foi a de vincular as questões ambientais ao desenvolvimento.

A Conferência gerou um documento histórico com 24 artigos assinado pelos países participantes e teve como um de seus principais desdobramentos a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a primeira agência ambiental global.

De acordo com Barbieri (2007, p. 36), a Conferência de Estocolmo “contribuiu de maneira importante para gerar um novo entendimento a respeito das relações entre o ambiente e o desenvolvimento”.

O surgimento de novos conceitos como Desenvolvimento Sustentável, Ecodesenvolvimento e Gerenciamento Ambiental da Qualidade Total (TQEM), a partir da década de 80, destacou quão alinhadas devem estar a preservação ambiental, o crescimento econômico e a atividade empresarial, possibilitando que as ações ambientais se tornem instrumentos de marketing e estratégia competitiva pelas empresas.

Desde o começo da década de 90, a questão ambiental deixa de ser uma simples conformidade com os órgãos ambientais ou apenas responsabilidade social. A pressão que era apenas externa, vinda do governo e da sociedade, passa a se configurar a partir do próprio ambiente empresarial. Uma empresa que passa a ser referência na gestão ambiental, com baixos riscos financeiros e excelentes perspectivas futuras, começa a influenciar as normas das práticas corporativas e traz o ambientalismo para dentro do mercado, tornando-o central para os objetivos das empresas, buscando inovações e investindo em conscientização e preservação.

Segundo Peter Drucker (1998):

Inovação não é invenção, nem descoberta. Ela pode requerer qualquer das duas – e com frequência o faz. Mas o seu foco não é o conhecimento, mas o desempenho – e numa empresa isso significa desempenho econômico. A inovação é aplicável à descoberta do potencial do negócio e à criação do futuro. Mas sua primeira aplicação é como estratégia, para tornar o dia de hoje plenamente eficaz e para levar a empresa existente para mais perto do ideal.

A busca por inovações ligadas a preservação do meio ambiente é um tema abordado não somente por grandes empresas, mas por qualquer micro ou pequena empresa que demonstre interesse em aperfeiçoar de forma ecologicamente correta seus processos, buscando qualidade de vida e gerando resultados otimizados e vantagem competitiva.

Segundo Barata (2002, p. 2) apud Porter (1993), “a vantagem competitiva da empresa pode ser alcançada mediante liderança em custo ou estratégia de diferenciação”. Integrando os aspectos ambientais como parte da qualidade total do seu processo produtivo, a empresa adota o gerenciamento ambiental como parte da sua estratégia, fazendo com que os

ganhos obtidos no processo produtivo e na qualidade do produto tragam vantagem competitiva que possa compensar o maior custo financeiro.

O crescimento do apelo por parte dos consumidores ao adquirirem produtos ou serviços que respeitem a natureza é um dos fatores que impulsionam as empresas a adotarem esse tipo de prática, o que pode proporcionar diversos benefícios estratégicos, tais como: melhoria da imagem da organização, renovação do portfólio de produtos, produtividade aumentada, maior comprometimento dos funcionários, abertura para novos desafios, melhores relações com autoridades públicas, comunidade e grupos ambientais ativistas, acesso assegurado aos mercados externos e maior facilidade para cumprir os padrões ambientais.

Mas a vantagem competitiva da empresa “ambientalmente correta” somente será alcançada a partir do momento em que ela se esforce para que o cliente demande este elemento diferencial, através de um amplo trabalho de marketing, benchmarking, participando ativamente junto ao governo, pesquisadores e sociedade civil, criando maneiras de melhorar a qualidade do ambiente.

O componente ambiental chegou para ficar e a empresa moderna, indistintamente de seu porte, estrutura ou setor, tem de adaptar-se aplicando os princípios de gerenciamento ambiental para não perder espaço na competitividade empresarial. Caso contrário, a saída do mercado ou a própria falência parece ser o destino mais provável para quem ficar de fora do processo.

Em síntese, o interesse pela manutenção da qualidade ambiental no âmbito empresarial só fez sentido, e tornou-se viável, quando a globalização da economia colocou o mercado mundial sem fronteiras nacionais estabelecidas, rompendo com as clássicas fórmulas de protecionismo comercial, o que provocou um forte acirramento da competição empresarial.

1.2 Sistemas de Gestão Ambiental

Segundo Chiavenato (2003), um sistema “é um conjunto de elementos dinamicamente relacionados entre si, formando uma atividade para atingir um objetivo, operando sobre entradas (informação, energia ou matéria) e fornecendo saídas (informação, energia ou matéria) processadas”.

Dizemos que estes diversos elementos, quando integrados de forma boa e eficiente, geram sinergia, tornando a soma do todo maior que a soma de cada uma das partes separadas. A alta sinergia de um sistema faz com que seja possível a este cumprir sua finalidade e atingir

seu objetivo geral com eficiência; por outro lado a falta de sinergia implica em mau funcionamento do sistema, podendo vir a causar falhas, morte ou falência deste sistema.

“O meio ambiente é um dos maiores sistemas existentes, é tudo o que envolve ou cerca os seres vivos” (BARBIERI, 2007, p. 5). As entidades e organizações são, também, parte integrante e importante desse sistema, interagindo com ele e influenciando-o.

Essa relação entre organização e meio ambiente cria polêmicas e gera vários campos de discussão entre governo, setor privado, terceiro setor e sociedade em geral. Torna-se difícil até mesmo priorizar ou agrupar todas as questões associadas ao movimento ambientalista, já que elas se transformam em tópicos que vão desde estilo de vida, qualidade de vida e responsabilidade social, até cenário econômico e legal, sem mencionar a preocupação com a preservação do ambiente necessário para a vida humana na terra.

Em vista da grande importância deste tema, têm sido criadas normas de qualidade ambiental de sistemas de gestão e de produtos, procurando adotar critérios homogêneos para a gestão ambiental, mesmo com desigualdades setoriais e regionais do meio ambiente. Essas normas acabam se tornando um instrumento de política ambiental, pois induzem as empresas a se qualificarem ambientalmente, atendendo aos critérios para poder se certificar e apresentá-lo aos seus *stakeholders*.

Para Barbieri (2007, p. 153), “um sistema de gestão ambiental é um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas para abordar os problemas ambientais atuais ou para evitar o seu surgimento”.

A implantação de um sistema de gestão ambiental (SGA) é uma forma de atuação mais pró-ativa e transparente, obtendo benefícios econômicos, benefícios na imagem da empresa e, evidentemente, ambientais.

O início de qualquer mudança cultural ou programas de melhoria deve dar-se através de planejamento estratégico da organização, a partir da visão da empresa ou do planejamento de longo prazo, desdobrando objetivos, metas, programas e atividades, envolvendo a empresa como um todo, desde sua área operacional até a administração. Quando todos os níveis conseguem enxergar e pensar da mesma maneira sobre as questões ambientais, começam surgir soluções criativas em relação a perdas no processo produtivo, substituição de insumos, redução no consumo de água e energia, por exemplo, e a empresa acaba adquirindo uma visão estratégica em relação ao meio ambiente, passando a considerar todas as oportunidades e deixando de agir apenas em função dos riscos.

Donaire (1999, p. 102) ressalta que "o desempenho de uma organização está fortemente associado à qualidade de seus recursos humanos" e que "se uma empresa pretende

implantar a gestão ambiental em sua estrutura organizacional, deve ter em mente que seu pessoal pode transformar-se na maior ameaça ou no maior potencial para que os resultados sejam alcançados."

Vale destacar ainda que a estrutura de planejamento do SGA busca estabelecer a sistematização dos procedimentos para identificação dos impactos ambientais relevantes de suas atividades e processos, de forma a serem controlados, considerando os seus requisitos legais. Essa identificação garante que os aspectos ambientais sejam levados em consideração nos objetivos e metas ambientais.

O SGA deve contribuir, no mínimo, para que, num primeiro momento a empresa adote práticas que cumpram os requisitos legais, mas com o objetivo de promover melhorias que, com o passar do tempo, possam superar as exigências legais.

1.3 Aumento da Demanda x Recursos Naturais

Para poder sobreviver e desenvolver suas civilizações, o homem explora, desde sempre, os recursos disponíveis na Natureza – insumos obrigatórios para sua sobrevivência. De acordo com Barbieri (2007, p. 9), estes recursos são tradicionalmente “classificados em renováveis (energia solar, ar, água, plantas, animais, beleza cênica, etc.) e não renováveis (areia, argila, minérios, carvão, mineral, petróleo, etc.)”.

O homem, desde sua origem, retira da Natureza insumos para sobreviver. Fosse através do ar que respirava ou o animal que caçava, ou as plantas que começou a cultivar, essa exploração era sempre voltada para a subsistência – o homem só retirava da Natureza aquilo que precisava, na quantidade que precisava para alimentar-se ou alimentar seu grupo.

Após a Revolução Industrial, em meados do século XVIII, houve um *boom* no volume produzido pelas indústrias. As pequenas propriedades rurais familiares foram, aos poucos, substituídas por latifúndios; as pequenas fábricas tornaram-se mega indústrias; os artesãos transformaram-se em operários e executivos trabalhando com produções em escala. “Não que antes da Revolução Industrial não existisse tais problemas – basta lembrar-se das florestas devastadas em todos os continentes para os mais diversos fins, dos rios assoreados e da perda de fertilidade de muitas áreas” (BARBIERI, 2007, p. 7).

A economia mundial cresceu, a população mundial aumentou e tudo foi maximizado. A demanda, como não podia deixar de ser, cresceu exponencialmente. Acompanhando o crescimento dessa demanda, houve o crescimento do volume de recursos explorados da

Natureza; A subsistência deu lugar ao consumismo, e como é sabida, toda produção realizada exige recursos e geram resíduos.

1.4 Resíduos Industriais x Poluição do Meio Ambiente

De acordo com Barbieri (2007, p. 7), “a maior parcela de emissões ácidas, gases de estufa e de substâncias tóxicas resulta das atividades industriais em todo o mundo”.

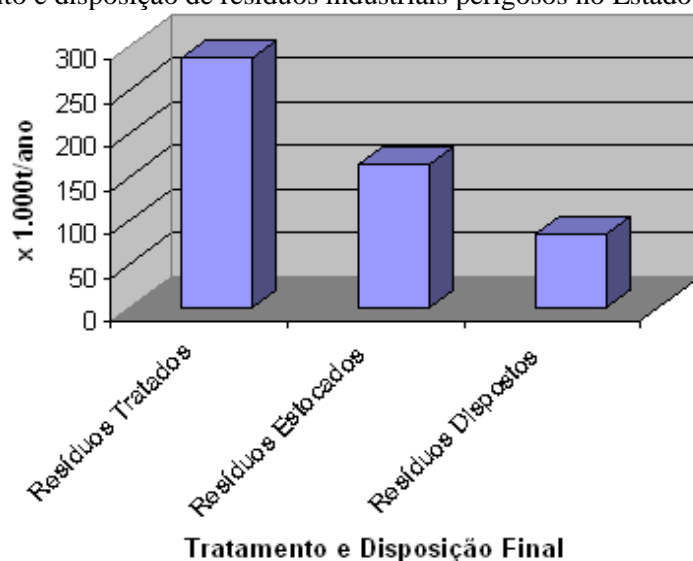
Segundo a norma regulamentadora N25 do Ministério do Trabalho e do Emprego:

“Os resíduos gasosos deverão ser eliminados dos locais de trabalho através de métodos, equipamentos ou medidas adequadas, sendo proibido o lançamento ou a liberação nos ambientes de trabalho de quaisquer contaminantes gasosos sob a forma de matéria ou energia, direta ou indiretamente, de forma a serem ultrapassados os limites de tolerância estabelecidos pela Norma Regulamentadora - NR 15. (125.001-9 / I4)”

A norma preve também que os equipamentos usados na liberação de contaminantes sejam submetidos à exame e aprovação de órgãos competentes, a sujeição à legislações federais, estaduais e municipais para contaminantes lançados na atmosfera, o tratamento de resíduos de operações industriais e a autorização para disposição de resíduos de alto risco biológico no meio ambiente (MINISTERIO DO TRABALHO E DO EMPREGO, NR 25 - 125.000-0).

No entanto, estas medidas nem sempre são respeitadas. Um levantamento de dados do CETESB (Companhia Ambiental do Estado de Sao Paulo) em 1996 informou que somente 51% dos resíduos industriais considerados perigosos são tratados. Outros 31% são armazenados e 16% restantes são depositados no solo de forma inapropriada, trazendo consequências negativas para o meio ambiente (Gráfico 1).

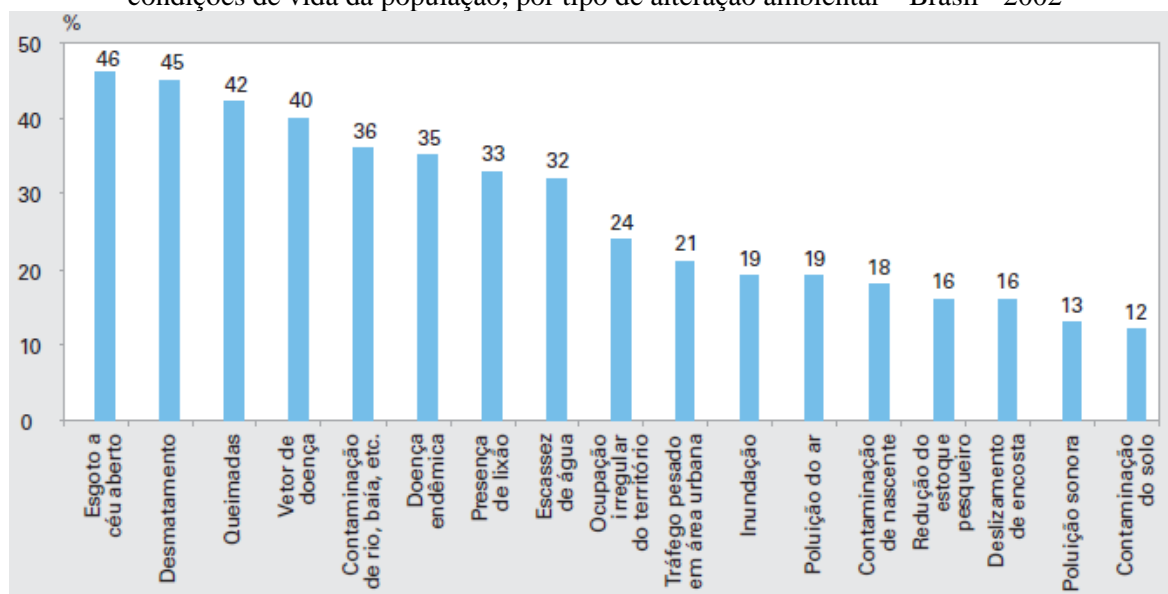
Gráfico 1 - Tratamento e disposição de resíduos industriais perigosos no Estado de São Paulo



Fonte: CETESB. Inventário de resíduos industriais - 1996

Outro levantamento, desta vez realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) com 5.560 municípios de todo o Brasil no ano 2002, apontou que 2.263 deles reportaram ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado a população (gráfico 2).

Gráfico 2 - Proporção de municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, por tipo de alteração ambiental – Brasil - 2002



FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de informações Básicas Municipais 2002.

As organizações são as maiores responsáveis pela degradação ambiental nas áreas urbanas, trazendo prejuízos à população e denegrindo a imagem das empresas. Para diminuir o impacto das organizações no ambiente, surgiu o conceito de Gestão Ambiental Empresarial. Além de demonstrar preocupação com o Meio Ambiente e comunidade a utilização de uma SGA traz outros benefícios as empresas, conforme será discutido no Capítulo 2.

CAPÍTULO 2 - GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL

2.1 A importância da gestão ambiental empresarial como estratégia competitiva

O paradigma de que investir em gestão ambiental representa custos e reduz a competitividade empresarial está em cheque. As profundas modificações globais estão originando uma nova ordem nas relações, demandas, instrumentos e respostas aos problemas ambientais.

De acordo com Epelbaum (p. 2):

A força da influência é diretamente proporcional ao risco envolvido na competitividade do negócio. Quanto maior o envolvimento com os clientes/consumidores, com a imagem, com a capacidade de financiamento, com a continuidade dos negócios, maior a importância das questões ambientais atribuída pela empresa.

Questões ambientais e assuntos ligados a sustentabilidade estão cada vez mais em pauta no dia a dia da população mundial. No Brasil, por exemplo, no último dia 03 de Outubro o que se viu foi uma verdadeira “onda verde” em apoio às propostas ambientais. A candidata à presidência que levantava como bandeira a utilização de fontes renováveis de forma sustentável e econômica obteve mais de 20 milhões de votos.

Segundo Martins; Nascimento (p. 2):

A preocupação com os impactos ambientais tornou-se um importante item no planejamento estratégico de qualquer grande organização, e mais especificamente nas indústrias. Existe uma crescente conscientização sobre a necessidade de preservação do meio ambiente. Os clientes e consumidores estão exigindo na hora da compra, uma nova variável, que é o aspecto ambiental.

E nessa onda politicamente correta, muitas empresas estão adotando procedimentos em gestão ambiental, mas ainda a prioridade e o foco estão longe de ser exclusivamente pelo crescimento econômico sustentável. A imagem e a reputação da empresa são o principal motivo para a adoção de procedimentos de gestão ambiental.

De acordo com a Sondagem Especial de Meio Ambiente, realizada pela Confederação Nacional das Indústrias (CNI), os principais fatores que as empresas alegaram

para a adoção de procedimentos de gestão ambiental foram imagem e reputação (assinalado por 78,6% do total de empresas), exigências do licenciamento ambiental (77,7%), regulamentos ambientais (66,6%) e política interna das empresas (65,8%), conforme gráfico 3, que será melhor discutido no decorrer do capítulo.

Gráfico 3 - Principais fatores para a adoção de procedimentos de gestão ambiental



Fonte: Sondagem Especial de Meio Ambiente CNI (2010)

O percentual de resultados associados à questão da imagem das empresas é relevante, uma vez que ele supera indutores legais, tais como exigências para o licenciamento e os regulamentos ambientais. Esse fato demonstra que há uma clara preocupação das empresas quanto ao que consumidores, acionistas, mídia e concorrentes, entre outros, percebem da empresa com relação às questões ambientais.

Essa preocupação das empresas demonstra claramente que a boa reputação diante dos atores dessa “arena ambiental” pode influenciar diretamente o desempenho no mercado em que estão inseridas.

Apesar da Imagem e reputação ainda serem considerados os principais fatores para adoção de procedimento de SGA, é de conhecimento que existem outros benefícios não necessariamente relacionados à estratégia de marketing, como redução de custos, benefícios fiscais, aumento da qualidade, etc.

2.2 Administração da Qualidade Total (TQEM)

Antigamente a Qualidade de um produto ou serviço de uma empresa era de responsabilidade de poucas pessoas ou de um departamento. Hoje percebemos uma mudança nesse modo de pensar, pois a globalização e a competitividade entre as empresas trouxe consumidores mais exigentes em relação a diversidade e qualidade dos produtos, portanto agora a Qualidade é assunto de todos os colaboradores envolvidos no processo produtivo.

Juntamente com a globalização e competitividade gerou aumento de produtividade, utilização de recursos naturais e inevitavelmente aumento da degradação ambiental e consequentemente das tentativas de recuperá-lo.

Toda essa preocupação com a preservação do meio ambiente e como as empresas podem agredí-lo afetou também a forma como as organizações enxergavam sua Gestão Ambiental.

Algumas das principais razões dessa transformação na forma de pensar das organizações se dá pelos consumidores verdes, que consideram as características ambientais dos produtos como primordial para efetuar a compra; os grupos de pressão ambiental como Green Peace e PETA (*People for the Ethical Treatment of Animals*); as empresas de seguros que não se responsabilizam por ações de poluição ao longo do tempo e somente ações esporádicas, pois do contrário iriam à falência; os investidores verdes que somente apóiam empresas com consciência ambiental (MARTINS; NASCIMENTO, p. 2-3).

Para que o gerenciamento ambiental das empresas seja feito de forma ordenada e que atenda às expectativas de vantagem competitiva das empresas, a ONG Global Environment Management Initiative (Gemi) , criada na década de 90 por grandes empresas como IBM, COCA-COLA, KODAK,etc. , criou o conceito de Total Quality Environment Management (TQEM) que nada mais é que a ampliação dos conceitos de Administração da Qualidade Total (TQM), e a idéia principal dessa ONG é que as empresas que já utilizam o TQM possam também utilizar o TQEM de forma bem natural uma vez que as duas apresentam elementos básicos , como : foco no cliente, qualidade como dimensão estratégica, processos como unidade de análises, participação de todos, trabalho em equipe, parcerias com os clientes e fornecedores e melhoria contínua (USSIER et al , p. 4) .

Segundo Martins; Nascimento (p. 3):

O modo mais adequado de uma organização demonstrar seu empenho por questões ambientais é com a implementação de um Sistema de Gerenciamento Ambiental (SGA). A implementação de um SGA constitui uma ferramenta estratégica para que a empresa, em processo contínuo, identifique oportunidades de melhorias que reduzam os impactos das atividades sobre o meio ambiente, de forma integrada à situação de conquista de mercado e de lucratividade.

Conforme será explicado detalhadamente no Capítulo 3, uma certificação importante para Gestão de Qualidade Ambiental é a Norma ISO 14001:2004, que tem como principal finalidade fornecer às organizações os requisitos básicos de um sistema de gestão ambiental eficaz.

Através da ISO 14001, o SGA se fundamenta em adoção de ações preventivas, assumindo uma postura pró-ativa em relação a questões ambientais. Assim essa Gestão se torna estável e sustentável, pois está fundada em procedimentos e normas específicas que é de conhecimento de todos na organização, entrando também na questão ética e moral dessa organização, pois o não cumprimento das normas gera medidas de punição.

O TQEM se vale de ferramentas típicas da qualidade, tais como *benchmarking*, diagramas de causa e efeito (diagrama espinha-de-peixe ou de Ishikawa), gráfico de Pareto, diagrama de fluxos de processos e o ciclo *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) que permite elaborar planos de trabalho para qualquer área problema de modo contínuo, tornando-se desse modo uma metodologia básica para se alcançar permanentemente novos padrões de desempenho. Assim que certo padrão é alcançado, ele já se torna objetivo de novos estudos com a proposição de novas metas, ou seja, o ciclo se repete, inicialmente para sustentar o padrão alcançado, depois, para superá-lo (USSIER et al, p. 4).

2.3 Ecoeficiência e Produção limpa

Ecoeficiência é um conceito criado pelo World Business Council for Sustainable Development – WBCSD¹ em 1992 que leva à produtividade e lucratividade através de modelo de gestão ambiental alcançado pela entrega de produtos e serviços com preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e melhorem a qualidade de vida, enquanto reduzem progressivamente os impactos ecológicos, a fim de reduzir os custos econômicos e os impactos ambientais (BARBIERI, 2007, p. 137-138).

¹ WBCSD: é uma coligação de altos executivos de 145 empresas líderes mundiais, voltadas para a excelência ambiental e princípios do desenvolvimento sustentável. O CEBDS (Conselho empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável) faz parte da rede nacional de conselhos do WBCSD e por isso compartilha dos mesmos ideais, acessando informações valiosas sobre as tendências globais.

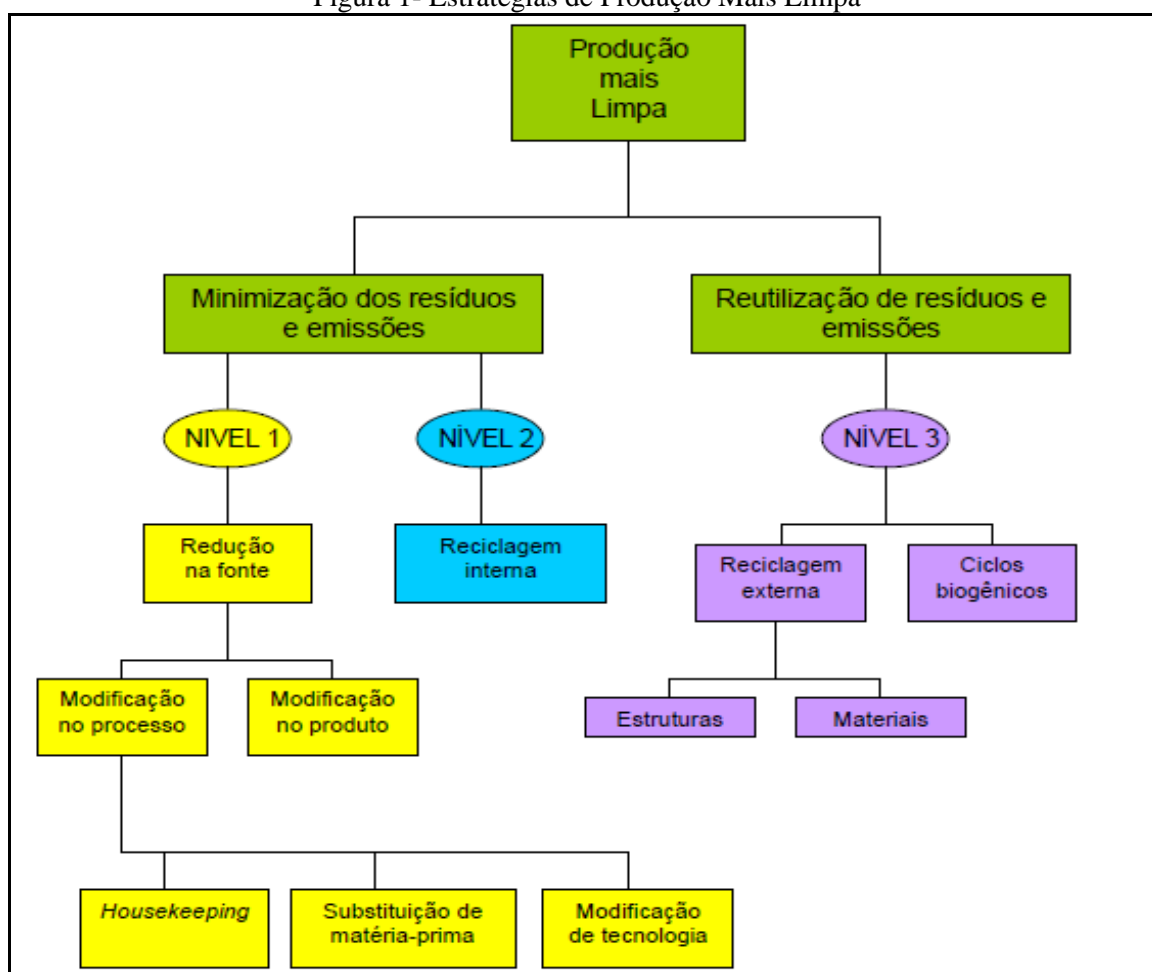
È possível para uma organização se tornar eficiente adotando práticas como:

- (a) Minimizar a intensidade de materiais nos produtos e serviços;
 - (b) Minimizar a intensidade de energia nos produtos e serviços;
 - (c) Minimizar a dispersão de qualquer tipo de material tóxico pela empresa;
 - (d) Aumentar a reciclabilidade dos seus materiais;
 - (e) Maximizar o uso sustentável dos recursos renováveis;
 - (f) Aumentar a durabilidade dos produtos da empresa e;
 - (g) Aumentar a intensidade dos serviços nos seus produtos e serviços
- (BARBIERI, 2007, p.138).

De acordo com o CNTL-SENAI²:

Produção mais Limpa significa a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em um processo produtivo. Esta abordagem induz inovação nas empresas, dando um passo em direção ao desenvolvimento econômico sustentado e competitivo, não apenas para elas, mas para toda a região que abrangem.

Figura 1- Estratégias de Produção Mais Limpa



Fonte: CNTL- SENAI (2010)

² Centro Nacional de Tecnologias Limpas – SENAI

A prioridade da Produção mais Limpa está no topo (à esquerda) do fluxograma (figura 1): evitar a geração de resíduos e emissões (nível 1). Os resíduos que não podem ser evitados devem, preferencialmente, ser reintegrados ao processo de produção da empresa (nível 2). Na sua impossibilidade, medidas de reciclagem fora da empresa podem ser utilizadas (nível 3) (CNTL – SENAI, p. 2).

Tanto TQEM quanto Produção mais limpa trabalham com a idéia de prevenção da poluição, e embora tenham características diferenciadoras podem se complementar para se adequar às necessidades de Gestão Ambiental das organizações.

O TQEM tem seu foco no melhoramento contínuo e no combate a todo tipo de desperdício. A Produção Mais Limpa leva à prevenção da poluição além das fronteiras da empresa, enfatizando a eficiência dos processos produtivos (USSIER et al, p. 5).

E a “Ecoeficiência baseia-se na idéia de que a redução de materiais e energia por unidade de produto ou serviço aumenta a competitividade da empresa, ao mesmo tempo em que reduz as pressões sobre o meio ambiente” (BARBIERI, 2007, p. 138).

2.4 Marketing Verde

Segundo Scarpinelli e Ragassi (2003, p. 1):

O Marketing Verde tem o objetivo de promover meios que sustentem as estratégias das empresas em relação às atitudes que estas praticam na diferenciação entre outros concorrentes, é também objeto que agrega valor aos produtos e/ou serviços que tal empresa oferece ao mercado consumidor. Essa prática inovadora permite a empresa mostrar para seus clientes, fornecedores, consumidores, sociedade, funcionários e outros, todo um conjunto de processos que visam a responsabilidade social e ambiental, através de políticas de ações e projetos sociais e a sustentação do equilíbrio ambiental, bem como as políticas ambientais de controle e preservação do meio ambiente.

É também uma estratégia que visa mostrar a transparência da empresa e seu compromisso com um assunto tão comentado hoje em dia, que é a sustentabilidade das empresas e seus produtos.

Com consumidores mais exigentes, existe a necessidade de estratégias voltadas inteiramente voltadas para essas exigências, onde a responsabilidade social indica o quanto

essa empresa é ética e atuante em uma sociedade que tem a expectativa de interagir com as organizações.

Essa transparência em relação à responsabilidade social das empresas se torna um diferencial competitivo, como exemplifica Scapinelli e Ragassi (2003, p. 1) apud Paiva (2003, p. 48):

Quando a empresa passa a valorizar sua relação com o meio ambiente e a tomar medidas preventivas, sua imagem perante a opinião pública tende a apresentar conotação diferenciada. Valorizar sua preocupação com o meio ambiente tem um forte papel, entre outros, na manutenção dos clientes atuais e atração de novos consumidores.

CAPÍTULO 3 – CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

3.1 Certificações Ambientais

A preocupação ambiental e a pressão da população por demonstrações de respeito à natureza tornam cada vez mais comuns que as grandes organizações passem a adotar estratégias sustentáveis de produção. É nesse cenário que surgem termos como “mercado verde”, “produtos verdes” e certificação ambiental.

Os chamados “produtos verdes” são aqueles desenvolvidos de forma a minimizar os impactos ambientais de sua fabricação. Isso indica que a fábrica que produz um “produto verde” toma uma série de cuidados, como, por exemplo, se preocupar com a origem do produto, com a emissão de gases poluentes durante sua fabricação e, em muitos casos, até mesmo com a embalagem na qual ele é vendido.

Para essas empresas, o envolvimento com o mercado verde também é uma estratégia de propaganda. Isso porque a crescente conscientização ecológica da população faz com que os consumidores busquem e optem cada vez mais por produtos ou empresas que demonstrem preocupações ecológicas.

Mas como podemos saber como foi realizada a fabricação de um produto? E como as empresas e fábricas podem saber como produzir suas mercadorias sem agredir o meio-ambiente? É aí que entra a certificação ambiental.

De forma geral, as organizações que realizam as certificações fornecem instruções e normas para que a produção seja realizada de maneira sustentável, e avaliam constantemente se elas estão sendo seguidas. Em caso positivo, a organização fornece um selo que comprova a origem do produto. Porém, este é um processo constante e que deve ser realizado periodicamente.

Assim, uma empresa, ao conseguir o selo de certificação deve, nos anos seguintes, continuar a seguir as recomendações da agência certificadora, para continuar a receber o certificado. Existem vários tipos de certificações, dentre elas: certificações de gerenciamento, certificações de desempenho e certificações de produto.

3.1.1 A Norma ISO 14001:2004

A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma instituição formada por órgãos internacionais de normalização criada em 1947, com o objetivo de desenvolver a normalização de atividades relacionadas para facilitar as trocas de bens e serviços no mercado internacional e cooperação entre países nas esferas científicas, tecnológicas e produtivas.

A ISO Série 14000 é um grupo de normas que abrangem seis áreas bem definidas: Sistemas de Gestão Ambiental, Auditorias Ambientais, Avaliação de Desempenho Ambiental, Rotulagem Ambiental, Aspectos Ambientais nas Normas de Produtos e Análise do Ciclo de Vida do Produto. (RODRIGUES, LIMA, REIS, OLIVEIRA, 2008, p. 2 apud HODJA, 2007)

A ISO 14001 é uma norma de gerenciamento, não é uma norma de produto ou desempenho. É um processo de gerenciamento das atividades da empresa que tem impacto no ambiente. Esta norma especifica os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização formular política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Portanto, a finalidade básica da ISO 14001 é a de fornecer às organizações os requisitos básicos de um sistema de gestão ambiental eficaz (SOLEDADE, NÁPRAVNÍK FILHO, SANTOS, MAC-ALLISTER DA SILVA, 2007, p. 8).

3.1.1.1 O ciclo PDCA

A ISO 14001 é baseada no modelo de implementação do PDCA (*Plan-Do-Check-Act*):

- *Plan* (Planejar): estabelecer os objetivos e os processos necessários para apresentar resultados de acordo com os requisitos das partes interessadas, os requisitos legais, as políticas internas da organização e a definição de objetivos e metas ambientais.
- *Do* (Fazer): é a fase de implementar os processos, ou seja, é a fase de execução das ações definidas anteriormente, onde são feitas a educação e o treinamento para capacitar as pessoas a realizarem as atividades, desenvolvendo capacidades e mecanismos necessários à realização dos objetivos.
- *Check* (Verificar): Monitorar e medir os processos e produtos em comparação com padrões ou requisitos legais, políticas, objetivos e reportar os resultados. Também se realiza a avaliação da eficácia da sua implantação e maturidade do

sistema de gestão ambiental. Estes resultados são analisados junto à direção da empresa, que promove uma análise crítica e determina mudanças de rumo, quando necessário, e/ou melhorias e ajustes ao sistema.

- *Act* (Agir): Empreender ações para melhorar continuamente o desempenho do processo. Esta fase busca a melhoria contínua dos processos e serviços da organização no que tange a sua relação com o meio ambiente e, conseqüentemente, o desempenho ambiental da empresa. Envolve a busca de soluções para eliminar o problema, a escolha da solução mais efetiva e o desenvolvimento desta solução, com a devida normalização, quando invade o ciclo P do ciclo PDCA. Quaisquer deficiências ou imprevistos identificados devem ser corrigidos, o plano de ação deve ser revisado e adaptado às novas circunstâncias, e os procedimentos são melhorados ou reorientados, se necessário. Se não há problema, quando se atinge um objetivo além do que tinha sido planejado ou se igualam metas e resultados, novas metas mais audaciosas devem ser estabelecidas e o ciclo recomeçado.

Segundo Pimenta, Gouvinhas (2006, p. 2) apud Moreira (2001), “este ciclo pode ser utilizado tanto para manter um estágio alcançado, impedindo o retorno para o patamar inferior, quanto para promover melhorias significativas, mediante redefinição de metas ao longo do tempo”.

3.1.1.2 Requisitos Gerais

A organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter e melhorar continuamente um sistema de gestão ambiental em conformidade com os requisitos desta Norma, e determinar como irá cumprir tais requisitos.

Os principais objetivos dessa Norma requerem que a organização:

- Estabeleça uma política ambiental apropriada;
- Identifique os aspectos ambientais decorrentes de atividades passadas, existentes ou planejadas da organização, produtos e serviços, para determinar os impactos ambientais significativos;
- Identifique os requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização;

- Identifique prioridades e estabeleça objetivos e metas ambientais apropriados;
- Estabeleça uma estrutura e programa(s) para implementar a política e atingir objetivos e metas;
- Facilite as atividades de planejamento, controle, monitoramento, ação preventiva e corretiva, auditoria e análise, de forma a assegurar que a política seja obedecida e que o sistema da gestão ambiental permaneça apropriado;
- Seja capaz de adaptar-se à mudança de circunstâncias.

Para as organizações que não possuem um sistema de gestão ambiental é recomendável uma análise da atual situação da organização em relação ao meio-ambiente. Essa análise deve focar quatro áreas principais:

- 1) Identificação de aspectos ambientais, incluindo aqueles associados às condições normais de operação e condições anormais, incluindo partida e parada, situações de emergência e acidentes;
- 2) Identificação de requisitos legais aplicáveis e outros subscritos pela organização;
- 3) Exame de todas as práticas e procedimentos da gestão ambiental existentes, incluindo aqueles associados com as atividades de aquisição e de contratação de serviços;
- 4) Avaliação de situações de emergência e acidentes anteriores.

3.1.1.2.1 Política Ambiental

A Política Ambiental é a base para implementar e aprimorar o sistema de gestão ambiental de uma organização, permitindo que seu desempenho ambiental seja mantido e sempre aperfeiçoado.

É importante que esta política reflita o comprometimento da alta administração com o atendimento aos requisitos legais aplicáveis e requisitos como a prevenção da poluição e a melhoria contínua.

A comunicação dessa política deve ser clara para seu entendimento tanto internamente, destinada essencialmente aos colaboradores e fornecendo orientações aos diversos setores da organização e àqueles que atuam em seu nome (ex.: representantes

comerciais) e também internamente, estabelecendo a base de entendimento entre a organização e outras partes interessadas devendo estar definidos os canais e as formas de disponibilizar a política para o exterior da organização.

3.1.1.2.2 Planejamento

Este requisito exige que as empresas identifiquem seus aspectos ambientais, determinem quais causam impactos significativos, assegurando que elas estabeleçam e tenham objetivos e metas de melhoria, bem como processos para alcançá-las. Este item está dividido em três subitens perfeitamente encadeados e que servem de base para todo o sistema de gestão ambiental.

- **Aspectos Ambientais**

A organização deve identificar os aspectos ambientais significativos, recomendando-se que sejam tratados com prioridade pelo sistema de gestão ambiental da organização, levando-se em consideração as entradas e saídas associadas às suas atividades, produtos e serviços relevantes presentes, passados, planejados ou de novos desenvolvimentos, ou associadas a atividades, produtos e serviços novos ou modificados.

- **Requisitos Legais e outros**

A organização que pretende implementar a norma ISO 14001:2004 deve identificar as exigências legais e outras que possam ser aplicáveis aos aspectos ambientais das atividades, produtos ou serviços.

A documentação legal pode apresentar-se sob a forma de leis, decretos-lei, regulamentos, portarias ou ainda poderão ser documentos do tipo políticas do grupo, código de boa conduta ambiental, contratos com clientes, etc.

Além de conhecer a existência de um documento legal, é fundamental que a organização saiba exatamente o que tem que cumprir, assim como avaliar como poderá fazer e decidir a necessidade de investimentos, de alteração de práticas e procedimentos ou outras ações.

- **Objetivos, Metas e programas**

Os objetivos e metas ambientais deverão ser coerentes com a política ambiental definida pela organização, tendo como base os temas e os eixos de ações prioritárias nela definidas. Devem ser periodicamente definidos e documentados, por exemplo, em conjunto com a revisão do sistema de gestão ambiental.

Os objetivos ambientais devem ser entendidos como mais gerais do que as metas. Enquanto os primeiros resultam diretamente da política, as segundas decorrem dos objetivos, podendo ser entendidas como desdobramentos dos mesmos.

A definição das metas e eventualmente dos objetivos, implica em uma quantificação (indicadores) que possibilitem o seu acompanhamento e avaliação final do respectivo cumprimento.

3.1.1.2.3 Implementação e operação

Este item procura definir:

- As necessidades de recursos para a equipe de implantação e operação do sistema;
- Quem faz o que;
- As necessidades de treinamento;
- A comunicação de modo eficaz tanto interna quanto externamente;
- A documentação e controle do sistema de gestão.

Implica também na necessidade de um controle eficaz sobre as atividades operacionais relevantes e seus impactos ambientais significativos, considerando também situações acidentais ou emergenciais ocasionadas por impactos ambientais associados.

- **Recursos, funções, responsabilidades e autoridades**

Para dar cumprimento a este requisito da norma, é necessária uma definição clara das responsabilidades (as atividades que têm de desempenhar) e da autoridade (o que as pessoas podem decidir autonomamente) para as funções dos que gerenciam (todos os níveis hierárquicos), executam (funções mais relacionadas com as áreas produtivas e/ou executantes)

e verificam (funções mais relacionadas com o controle ambiental), desde que referenciadas ao nível de procedimentos e outros documentos do sistema de gestão ambiental.

A alta administração, em seu mais alto nível, deve designar um representante com responsabilidades e autoridade definidas para a implementação do sistema de gestão ambiental. Deve ainda disponibilizar os recursos necessários para que o mesmo seja implementado e mantido (Exemplos: equipamentos, instalações, meios tecnológicos, meios financeiros e recursos humanos).

- **Competência, treinamento e conscientização**

É essencial a definição clara das qualificações (por exemplo, formação escolar e profissional, experiência profissional e treinamento) que a organização considera como mínima para um colaborador poder desempenhar uma função sem pôr em risco o desempenho ambiental e os compromissos legais e voluntários assumidos, mesmo que o perfil definido não corresponda ao perfil do atual detentor da função. Os perfis inadequados, principalmente em relação aos requisitos definidos, devem ter associados planos de formação e treinamento.

- **Comunicação**

A comunicação interna é importante para assegurar a eficaz implementação do sistema da gestão ambiental. Os métodos de comunicação interna podem incluir reuniões regulares de grupos de trabalho, boletins informativos, quadros de aviso e intranet.

Ao considerar a comunicação externa sobre aspectos ambientais, recomenda-se que as organizações levem em consideração os pontos de vista e as necessidades de informação de todas as partes interessadas. Se a decisão for por comunicar externamente sobre seus aspectos ambientais, a organização pode estabelecer um procedimento para este fim. Este procedimento poderia se alterar dependendo de vários fatores, inclusive o tipo de informação a ser comunicada, o grupo-alvo e as circunstâncias individuais de cada organização. Os métodos para comunicação externa podem incluir relatórios anuais, boletins informativos, páginas na Internet e reuniões da comunidade.

- **Documentação**

A documentação de um sistema de gestão ambiental deve especificar todas as funções e atividades que contribuem para o cumprimento dos requisitos, constituindo um retrato fiel da realidade da empresa, devendo ser estabelecida de uma forma lógica, hierarquizada, coerente e permitindo a integração de todos os documentos relevantes do sistema.

- **Controle de documentos**

Trata-se de controlar os tipos de documentos previstos na estrutura documental.

- **Controle operacional**

A organização deve avaliar quais de suas operações estão associadas com seus aspectos ambientais significativos e assegurar que elas sejam conduzidas de modo a controlar ou reduzir os impactos ambientais associados, para atender aos requisitos de sua política ambiental e atingir seus objetivos e metas.

- **Preparação e resposta a emergência**

A norma exige que sejam identificados os riscos e as potenciais situações de emergência associados às atividades da organização, tais como: incêndios, explosões ou derrame de produtos químicos, e também os riscos naturais: inundações, tremores ou tempestades.

Identificadas as principais causas de acidentes e situações de emergência, a organização deve preparar as respostas a serem dadas para prevenir as causas e as situações de risco e atuar caso os acidentes e as situações de emergência ocorram.

3.1.1.2.4 Verificação e ação corretiva

As organizações devem utilizar métodos precisos de medição para assegurar que estão no rumo certo em direção aos objetivos e metas para garantir o cumprimento contínuo

da legislação, tomar as ações correspondentes ao problema, identificar o local da não conformidade; registrar a operação de seu sistema de gestão ambiental e conduzir auditorias para comprovar que estão em conformidade com seus propósitos.

- **Monitoramento e medição**

A organização deve estabelecer um procedimento para o monitoramento e medição das principais características das diferentes operações e atividades que poderão ter impacto significativo sobre o ambiente.

As atividades de monitoramento e medição e os respectivos registros podem ser discriminados num plano de monitoramento ambiental ou introduzidos em procedimentos documentados.

Nos procedimentos ou no plano de monitoramento ambiental devem ser identificados, pelo menos, os parâmetros a medir, os métodos a usar, a periodicidade das medições, as responsabilidades e o sistema de registro.

- **Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros**

A organização deve ser capaz de demonstrar que ela tenha avaliado o atendimento aos requisitos legais e a outros requisitos identificados.

- **Não conformidade, ações corretivas e preventivas**

Este requisito da norma exige a identificação das não-conformidades, a sua eliminação através da definição de ações corretivas e o estabelecimento de ações preventivas para que não haja repercussão em outros níveis.

A tomada de uma ação corretiva deve ser baseada na identificação das causas do problema. Uma vez identificadas as causas da não-conformidade, devem ser determinadas quais ações deverão ser tomadas, bem como responsabilidades, meios e prazos a serem cumpridos.

As ações preventivas devem ser tomadas levando em conta possíveis conseqüências potenciais das não-conformidades. Os passos da ação preventiva devem ser registrados, permitindo evidenciar o estado em que se encontra cada ação preventiva.

- **Controle de registros**

Faz parte de um sistema de gestão ambiental um conjunto de registros que permitem controlar a eficiência do sistema e verificar o cumprimento dos objetivos e metas ambientais e da legislação aplicável. A organização tem de identificar individualmente todos os registros de forma a permitir o seu controle.

Os registros ambientais podem incluir, entre outros:

- 1) Registros de monitoramento de processos;
- 2) Relatórios de incidentes;
- 3) Registros de reuniões ambientais;
- 4) Registros de conformidade legal;
- 5) Registros de reclamação;
- 6) Registros de treinamento.

- **Auditoria interna**

As auditorias internas do sistema de gestão ambiental podem ser realizadas por pessoas externas selecionadas pela organização ou por pessoas que trabalhem na própria organização, devendo ser competentes e em condições de atuarem de forma imparcial e objetiva.

Esse requisito da norma permite verificar se o sistema implementado é o adequado a organização e se estão sendo cumpridos:

- Os requisitos da norma ISO 14001:2004;
- As exigências legais;
- Os compromissos assumidos;
- Os procedimentos estabelecidos.

3.1.1.2.5 Análise crítica pela administração

A alta administração deve analisar o sistema de gestão ambiental para assegurar sua contínua pertinência e eficácia. As análises devem incluir a avaliação de oportunidades de melhoria e a necessidade de alterações no sistema de gestão ambiental, inclusive da política ambiental e dos objetivos e metas ambientais.

3.1.2 Conselho Brasileiro de Manejo Florestal – FSC Brasil

O Conselho Brasileiro de Manejo Florestal – FSC Brasil é uma organização não-governamental independente e sem fins lucrativos, com estrutura de governança própria, cuja missão é promover o bom manejo das florestas brasileiras conforme os Princípios e Critérios do Forest Stewardship Council – FSC que conciliam interesses ambientais com os benefícios sociais e a viabilidade econômica.

Concebido em 1996 por um grupo de trabalho e credenciado formalmente como iniciativa nacional em 2002, o Conselho Brasileiro de Manejo Florestal é uma associação civil brasileira constituída por representantes de organizações dos setores social, ambiental e econômico. Os representantes desses setores pautam toda a atuação da organização desde sua governança até a interação com os diversos públicos por meio do seu programa técnico e de mercado.

A organização é financeiramente independente do FSC Internacional e capta recursos por meio de consórcios, convênios e parcerias com empresas, ONGs e poder público.

3.1.2.1 Origem

O FSC surgiu em 1993, quando organizações de diferentes partes do mundo uniram-se para promover o diálogo entre os setores econômicos, sociais e ambientais para mudar a prática da gestão e manejo de florestas. Como resultado desse diálogo surgiu um sistema de certificação de manejo florestal com padrões que traduzem práticas ambientalmente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis, com abrangência e reconhecimento mundial.

Na mesma época, surge a rede FSC, formada por organizações responsáveis em desenvolver padrões mundiais para o manejo florestal. O FSC Internacional está atualmente sediado em Bonn, na Alemanha e coordena o desenvolvimento de políticas e padrões universais; já as iniciativas nacionais os adaptam para a realidade do país e levam as discussões para as organizações de base, junto com grupos de interesse das áreas sociais, ambientais e econômicas.

Hoje, existem 35 iniciativas nacionais presentes no mundo. Existem florestas certificadas pelo sistema FSC em 66 países dos 5 continentes. O Brasil é o país com maior número de empreendimentos e com a maior área certificada da América Latina, somando 3,5

milhões de hectares de florestas naturais e plantadas certificadas, com empreendimentos empresariais e comunitários.

Além de desenvolver os padrões, as iniciativas nacionais são ainda responsáveis pela promoção do selo e da certificação no seu país. Algumas iniciativas maiores atuam também em políticas públicas e desenvolvimento de mercado consumidor para produtos FSC.

3.1.2.2 Atuação

O Conselho Brasileiro de Manejo Florestal tem como principal atividade promover a certificação florestal FSC por meio da sensibilização dos diversos atores da sociedade sobre os benefícios socioeconômicos e ambientais do manejo responsável, e:

1. Coordena o desenvolvimento de padrões de certificação nacionais e regionais de manejo florestal;
2. Coordena consultas junto às operações florestais certificadas no Brasil com movimentos interessados na certificação sobre as propostas de políticas do sistema FSC;
3. Atua como agente nominal da logomarca FSC, aprovando seu uso fora de produto e emitindo a licença numerada que garante a autorização para sua aplicação;
4. Atua como um centro de informações para o desenvolvimento de inteligência de mercado sobre florestas e produtos certificados;
5. Atua na resolução de conflitos envolvendo partes interessadas no sistema de certificação FSC;
6. Coordena iniciativas que divulguem e promovem a certificação junto a produtores e consumidores

3.1.2.3 A Certificação Florestal FSC

A certificação florestal FSC é uma ferramenta voluntária que atesta a origem da matéria-prima florestal em um produto. A certificação garante que a empresa ou comunidade maneja suas florestas de acordo com padrões ambientalmente corretos, socialmente justos e economicamente viáveis.

O selo FSC atesta ao consumidor que toda a cadeia produtiva envolvida na fabricação do produto foi certificada pelo sistema FSC, permitindo à sociedade valorizar as iniciativas que promovem o manejo responsável das florestas.

Figura 2 - Selo FSC



Fonte: Disponível no site: <http://blogagrosoft.blogspot.com/>. Acessado em 23/09/2010.

O manejo florestal responsável significa utilizar os recursos da floresta respeitando os níveis de sustentação ecológica e os serviços ambientais a fim de gerar benefícios sociais para os trabalhadores e para as comunidades locais, além de promover a conservação ecológica.

3.1.2.4 Princípios e Critérios do FSC

Para promover o manejo responsável das florestas do mundo, o Conselho Brasileiro de Manejo Florestal desenvolveu 10 princípios que definem manejo florestal responsável. Esses princípios são globais, aplicados a qualquer floresta no mundo, e seguem descritos de acordo com o *web site* do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal – FSC Brasil (2010):

- Princípio 1 - Obediência as leis e aos princípios do FSC: O manejo florestal deve respeitar todas as leis aplicáveis no país onde opera, os tratados internacionais e os acordos assinados por este país, e obedecer a todos os Princípios e Critérios do FSC.
- Princípio 2 – Direitos e responsabilidades de posse e uso: As posses de longo prazo e os direitos de uso sobre a terra e recursos florestais devem ser claramente definidos, documentados e legalmente estabelecidos.

- Princípio 3 – Direitos dos Povos Indígenas: os direitos legais e costumários dos povos indígenas de possuir, usar e manejar suas terras, territórios e recursos devem ser reconhecidos e respeitados.
- Princípio 4 – Relações Comunitárias e Direitos dos Trabalhadores: As atividades de manejo florestal devem manter ou ampliar, em longo prazo, o bem estar econômico e social dos trabalhadores florestais e das comunidades locais.
- Princípio 5 – Benefícios das Florestas: As atividades de manejo florestal devem incentivar o uso eficiente e otimizado dos múltiplos produtos e serviços da floresta para assegurar a viabilidade econômica e uma grande quantidade de benefícios ambientais e sociais.
- Princípio 6 – Impacto Ambiental: O manejo florestal deve conservar a diversidade ecológica e seus valores associados, os recursos hídricos, os solos, os ecossistemas e as paisagens frágeis e singulares. Dessa forma estará mantendo as funções ecológicas e a integridade das florestas.
- Princípio 7 – Plano de Manejo: Um plano de manejo apropriado à escala e à intensidade das operações propostas deve ser escrito, implementado e atualizado. Os objetivos de longo prazo do manejo florestal e os meios para atingi-los devem estar claramente descritos.
- Princípio 8 – Monitoramento e Avaliação: O monitoramento deve ser conduzido – apropriado à escala e à intensidade do manejo florestal – para que sejam avaliados as condições da floresta, o rendimento dos produtos florestais, a cadeia de custódia, as atividades de manejo e seus impactos ambientais e sociais.
- Princípio 9 – Manutenção de Florestas de Alto Valor de Conservação: Atividades de manejo de florestas de alto valor de conservação devem manter ou incrementar os atributos que definem essas florestas. Decisões relacionadas às florestas de alto valor de conservação devem sempre ser consideradas no contexto de uma abordagem de precaução.
- Princípio 10 – Plantações: As plantações de árvores devem ser planejadas de acordo com os princípios de 1 a 9, o Princípio 10 e seus critérios. Considerando que as plantações de árvores podem proporcionar um leque de benefícios sociais e econômicos e contribuir para satisfazer as necessidades globais por produtos florestais, elas devem completar o manejo, reduzir as pressões e promover a restauração e a conservação das florestas naturais.

3.1.2.5 Tipos de Certificação

Existem dois tipos de certificação:

- 1) Certificação do manejo florestal: Todos os produtores podem obter o certificado, sejam pequenas ou grandes operações ou associações comunitárias. Essas florestas podem ser naturais ou plantadas, públicas ou privadas. A certificação de manejo florestal pode ser caracterizada por tipo de produto: madeireiro, como toras e pranchas; ou não-madeireiro, como óleos, castanhas e sementes. O certificado é válido por cinco anos sendo realizado pelo menos um monitoramento a cada ano.
- 2) Certificação de cadeia de custódia: Se aplica aos produtores que processam a matéria-prima de floresta certificada. As serrarias, os fabricantes e os designers que desejam utilizar o selo FSC no seu produto, precisam obter o certificado para garantir a rastreabilidade (acompanhando a matéria-prima da floresta até o consumidor final).

3.1.2.6 O Processo de Certificação

A certificação é um processo voluntário em que é realizada uma avaliação de um empreendimento por uma organização independente, a certificadora, e verificados os cumprimentos de questões ambientais, econômicas e sociais que fazem parte dos Princípios e Critérios do FSC.

O FSC não emite certificado, mas credencia Organizações Independentes (certificadoras) para fazer auditoria de acordo com padrões do FSC. Para que sejam credenciadas, as certificadoras devem atender às normas internacionais e serem reconhecidas pelo FSC Internacional.

As etapas de um processo de certificação do manejo florestal podem ser assim descritas:

1. Depois da decisão em se certificar, pode ser solicitada junto a uma das certificadoras credenciadas uma pré-avaliação do manejo da floresta, que não representa uma etapa obrigatória do processo, mas uma consulta para verificar como que aquela operação florestal está em relação aos padrões de certificação referentes àquele tipo de manejo ou tipo de floresta;

2. A certificadora é contratada para fazer uma avaliação completa da área, com objetivo de certificar a unidade de manejo. A certificadora define o escopo, a equipe de avaliação e as fases da auditoria de campo. Antes da avaliação de campo é realizado um processo de consulta pública para que as certificadoras possam colher comentários das populações locais acerca do manejo praticado pelo empreendimento. Na avaliação de campo, a equipe de auditores realiza uma visita às áreas de manejo e escritórios e são verificados os cumprimentos dos Princípios e Critérios do FSC;

3. A unidade de manejo florestal para ser certificada precisa necessariamente passar por uma certificação de cadeia de custódia na unidade de processamento ou beneficiamento, o que irá garantir o rastreamento do produto desde o campo até sua comercialização. Somente produtos explorados das unidades certificadas podem receber o selo FSC;

4. Depois, são elaborados relatórios pelos auditores, em que constam as pré-condições (pontos que precisam ser resolvidos antes do empreendimento receber a certificação) e condições (pontos que podem ser resolvidos com o tempo) para o licenciamento da logomarca FSC, e ainda recomendações referentes a alguns pontos da operação florestal que podem ser melhorados. Quando existem pré-condições, a operação floresta tem um tempo para resolvê-las e convidar novamente a certificadora para uma checagem final. Finalmente, o relatório final da certificadora é analisado por especialistas e são tomadas as decisões para liberar ou não a certificação;

5. A certificadora então elabora um resumo público sobre o processo de certificação da operação florestal e disponibiliza o documento publicamente;

6. Depois de certificada, a operação florestal recebe anualmente a visita da certificadora responsável pelo licenciamento da logomarca FSC. Em casos de denúncia de irregularidades, a certificadora poderá realizar visitas extras. Além disso, o certificado FSC precisa ser renovado a cada 5 anos quando é realizado um outro processo de avaliação completo.

3.1.2.7 Os Benefícios da Certificação

A certificação florestal FSC é uma ferramenta eficaz para garantir que as florestas sejam manejadas de uma forma responsável, com benefícios socioambientais e econômicos

que acabam se tornando uma vantagem competitiva para a empresa que comercializa os produtos com a certificação e que é fornecedora de matéria-prima com a certificação.

Vantagens Socioambientais:

- Reduz o impacto ecológico do aproveitamento florestal;
- Conserva a capacidade de regeneração da floresta nativa;
- Preserva os habitats da vida silvestre e protege os recursos hídricos;
- Apóia o desenvolvimento econômico das populações locais;
- Assegura que os direitos dos trabalhadores e das comunidades locais sejam respeitados;
- Assegura que as práticas de manejo florestal sejam responsáveis e continuamente melhoradas;
- Oferece oportunidade de interação e cooperação entre os vários atores envolvidos no manejo florestal responsável – proprietários florestais, organizações sociais e ambientais – na solução de problemas relativos ao manejo;
- Proporciona uma alternativa economicamente viável às práticas destrutivas com maior segurança social às comunidades e aos funcionários das empresas florestais.

Vantagens competitivas: a principal vantagem competitiva da certificação é a diferenciação e valorização do produto no mercado, principalmente por:

- Aumentar a credibilidade junto a consumidores e demais instituições e entidades relacionadas aos aspectos sociais e econômicos;
- Atender às novas exigências de mercado – atualmente os consumidores se movimentam em busca de produtos ambientalmente e socialmente corretos. Nesse contexto, a ampliação da rede de comércio certificado é uma realidade;
- Aumentar o acesso a novos mercados – a certificação pode gerar novas oportunidades de negócios, principalmente em mercados ambientalmente e socialmente conscientes.

3.1.3 Sistema de Certificação LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design)

O LEED® é um sistema de certificação de construções verdes que é internacionalmente reconhecido, fazendo com que seja constatado que uma construção ou conjunto de construções foi projetado e construído através de estratégias que visam melhorar o desempenho nos mais importantes aspectos: economia de energia, uso eficiente da água, redução da emissão de CO₂, melhoria da qualidade ambiental interna e gestão dos recursos e sensibilidade dos seus impactos.

Desenvolvido pela United States Green Building Council (USGBC), o LEED® fornece aos proprietários e construtores um método de trabalho conciso para identificar e implementar práticas mensuráveis de design, construção e operação, e soluções de manutenção para os edifícios verdes, além de ser flexível suficiente para se aplicar em todos os tipos de edificações, tanto comerciais quanto residenciais.

No Brasil, a entidade responsável pela adaptação dos critérios do LEED® para as condições e realidade brasileira é a Green Build Council Brasil (GBC Brasil).

O trabalho da GBC Brasil é realizado desde 2008 e já conta com a participação de mais de 70 profissionais entre professores, acadêmicos, projetistas, arquitetos, engenheiros, biólogos, médicos, consultores e os chamados profissionais LEED® AP, especializado nessa certificação, associações de classe, empresas de diversos ramos da construção civil, além de vários outros colaboradores com as mais diversas experiências profissionais e com diferentes graduações.

3.1.3.1 Os Subcomitês Temáticos

O comitê LEED® está dividido em cinco subcomitês temáticos, que abordam os cinco critérios de avaliação da ferramenta LEED®: Materiais e Recursos (MR), Energia e Atmosfera (EA), Espaço Sustentável - Site (SS), Qualidade Ambiental Interna (EQ) e o Uso Racional da Água (WE).

Estes subcomitês analisarão os critérios adotados pelo LEED® e apresentarão uma sugestão de adaptação dos créditos que venham a julgar necessárias.

Figura 3 - Os cinco subcomitês temáticos



Fonte: Disponível no site: www.gbcbrazil.org.br. Acessado em 23/09/2010.

- **Espaço Sustentável (Sustainable Site – SS)**

A escolha do local da construção e a gestão desse local são considerações importantes para a sustentabilidade de um projeto. O subcomitê Espaço Sustentável desestimula o desenvolvimento em terrenos não urbanizados anteriormente; minimiza o impacto de uma construção sobre os ecossistemas e as vias navegáveis e incentiva o paisagismo regional adequado; recompensa escolha de transportes inteligentes; controla o escoamento de águas pluviais; reduz erosões, poluição sonora, o efeito ilha e a poluição relacionada com a construção.

- **Uso Racional da Água (Water Efficiency – WE)**

As construções são os principais usuários do abastecimento de água potável. O objetivo do subcomitê Uso Racional da Água é incentivar o uso racional da água dentro e fora das construções. O uso racional da água é conseguido através de equipamentos mais eficientes, acessórios no interior das construções e através do paisagismo externo.

- **Energia e Atmosfera (Energy & Atmosphere – EA)**

O subcomitê Energia e Atmosfera encoraja o uso de uma ampla variedade de estratégias de energia, tais como: monitoramento do uso de energia, eletrodomésticos que consomem pouca energia e utilização de fontes renováveis e limpas de energia, geradas dentro ou fora da construção.

- **Materiais e Recursos (Materials & Resources – MR)**

Esse subcomitê incentiva a seleção de produtos e materiais que foram cultivados, colhidos, produzidos e transportados de forma sustentável. Promove a redução de resíduos gerados pelas construções, bem como a reutilização e a reciclagem.

- **Qualidade Ambiental Interna (Indoor Environmental Quality – EQ)**

Como as pessoas passam a maior parte do seu dia dentro das construções, esse subcomitê promove estratégias que possam melhorar a qualidade do ar interior, proporcionar acesso a luz natural e melhorar a acústica.

3.1.3.2 A Certificação

A certificação LEED® é realizada pelo Green Building Certification Institute, assegurando que as construções foram feitas como planejado. O Green Building Certification Institute inclui uma rede de conformidade com organismos internacionais de certificação – ISO, garantindo coerência, capacidade e integridade no processo de certificação LEED®.

Os pontos LEED são atribuídos numa escala de 0 a 100 pontos e os pontos são concedidos de acordo com seus potenciais impactos ambientais dos respectivos subcomitês. Além disso, são concedidos mais 10 pontos de bônus para questões ambientais mais específicas, como Inovação e Design, por exemplo.

Um projeto deve fazer um mínimo de pontos possíveis, e cumprir os requisitos básicos, de acordo com o tipo de construção, para ser certificado.

O Green Building Certification Institute (GBCI) assume a administração da certificação LEED® para todos os projetos comerciais e institucionais registrados em qualquer sistema de avaliação LEED®.

Alguns exemplos de construções verdes no Brasil são:

- Agência do Banco Real na Granja Viana, em Cotia/SP;
- Restaurante Mc Donald's, em Bertioga/SP;
- Supermercado Pão de Açúcar, em Indaiatuba/SP.

3.2 Legislação Ambiental

A gestão ambiental começou efetivamente pelos governos dos Estados nacionais e desenvolveu-se à medida que os problemas surgiam. Por um longo período as iniciativas dos governos eram quase exclusivamente de caráter corretivos. A partir da década de 1970, em vários países, começam a surgir políticas ambientais preventivas (Barbieri, 2007, p. 70).

Segundo Monteiro (2007, p.1):

A legislação ambiental brasileira divide-se em dois momentos bem distintos: antes e depois de 1981.

Até 1981 eram havidas como "poluição", para todos os efeitos, as emissões das indústrias que não estivessem de acordo com os padrões estabelecidos por leis e normas técnicas. Nessa época, sob o pressuposto de que toda a atividade produtiva causa um certo impacto ao meio ambiente, eram plenamente toleradas as emissões poluentes que atendessem a determinados parâmetros.

Esse sistema, que pode ser chamado de "antigo", era no seu todo bastante coerente: (i) zoneamento industrial, para confinar as empresas mais poluentes em locais próprios para absorver volumes significativos de poluição; (ii) licenciamento às indústrias, para dividi-las geograficamente em compasso com esse zoneamento industrial; e (iii) parâmetros para as emissões poluentes, como forma de assegurar que as zonas industriais não esgotariam rapidamente sua capacidade de absorver e metabolizar tais emissões.

Portanto a partir de 31 de agosto de 1981, sob a Lei n° 6.938, conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente, não há mais dano ambiental ou emissão poluente tolerada, toda e qualquer ação contra o meio ambiente deve ter sua punição, denominada por Monteiro (2007, p. 1), como responsabilidade objetiva, ou do risco da atividade, segundo o qual os danos não podem ser partilhados com a comunidade.

Conceituando responsabilidade objetiva, Monteiro (2009, p. 1), cita:

A sutil diferença está em que uma empresa pode estar atendendo aos limites máximos de poluição legalmente impostos, e assim mesmo vir a ser responsabilizada pelos danos residuais causados. Para tanto, basta que se prove um nexo de causa e efeito entre a atividade da empresa e um determinado dano ambiental. Isso é, em essência, o que se chama de responsabilidade objetiva: para que se constitua a obrigação de reparar um dano ambiental, não é absolutamente necessário que ele tenha sido produzido em decorrência de um ato ilegal (não atendimento aos limites normativos de tolerância, concentração ou intensidade de poluentes), até porque a responsabilidade objetiva dispensa a prova da culpa. É suficiente, em síntese, que a fonte produtiva tenha produzido o dano, atendendo ou não aos padrões previstos para as emissões poluentes.

A Constituição Federal de 1988 estipulou no art. 225, do Título VIII, do Capítulo VI que todos têm o 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. (CARVALHO, 2009, p.1).

Para tanto, incumbiu o Poder Público, de diversas atribuições, dentre as quais:

- Preservação e restauração de processos ecológicos essenciais;
- Preservação da diversidade e integridade do patrimônio genético do país;
- Definição de espaços territoriais a serem especialmente protegidos;
- Exigência de estudo prévio de impacto ambiental, para atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente;
- Controle de produção e comercialização e do emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportam em risco para a vida, a qualidade de vida e meio ambiente;
- Promoção da educação ambiental;
- Proteção da fauna e da flora.

3.2.1 Sanções Criminais

A Lei nº 9.605, responsabiliza criminalmente o poluidor ou degradador do meio ambiente, incluindo também os que se omitiram ao impedir a sua prática mesmo estando ao seu alcance evitá-la. Entre tais agentes co-responsabilizados pela lei se incluem o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica. Nos termos literais desse preceito, assessores técnicos, auditores e advogados de empresas poderão vir a responder criminalmente pelos danos ambientais produzidos com o seu conhecimento, provado que poderiam de alguma forma evitá-los e não o fizeram.

As sanções aplicáveis especificamente às pessoas jurídicas, segundo o artigo 21, são a multa; as restritivas de direitos; e prestação de serviços à comunidade. Para as pessoas jurídicas as penas restritivas de direitos consistem em suspensão parcial ou total de atividades; interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade; e proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações (MONTEIRO, 2007, p. 2).

3.2.2 Sanções Administrativas

O Decreto nº 3.179 de 21 de setembro de 1999 regulamentou a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e atualizou o rol de sanções administrativas aplicável às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Nos termos do artigo 2º do Decreto, as empresas infratoras podem ser punidas com as penalidades de advertência; multa simples ou diária, que podem variar entre R\$ 50,00 e R\$ 50 milhões; apreensão, destruição, inutilização ou suspensão da venda dos produtos utilizados na infração; embargo, suspensão ou demolição da obra ou atividade irregular; reparação do dano e restritivas de direito. As penas restritivas de direito previstas são a suspensão ou o cancelamento do registro, licença, permissão ou autorização da empresa irregular; perda, restrição ou suspensão de incentivos e benefícios fiscais e de linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito; e proibição de contratar com a Administração Pública pelo período de até três anos (MONTEIRO, 2007, p. 2).

3.2.3 O Sistema Nacional do Meio Ambiente

Segundo Barbieri (2007, p. 70):

A Lei 6.938 Instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), responsável pela proteção e melhoria do meio ambiente e constituído por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, como mostra o quadro abaixo:

Tabela 1 - Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) - Componentes

Órgão superior
Conselho de Governo, que deve auxiliar o presidente da República na formulação de políticas públicas.
Órgão consultivo e deliberativo
Conselho Nacional do Meio Ambiente(Conama), presidido pelo Ministro do Meio Ambiente. Esse órgão analisa, delibera e propõe diretrizes e normas sobre política ambiental
Órgão central
Ministério do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA). É o órgão responsável pelo planejamento, coordenação, supervisão e controle da Política nacional do Meio Ambiente
Órgão executor
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama). Autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente que executa e fiscaliza a política ambiental no âmbito federal.
Órgãos seccionais
Órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental.
Órgãos locais
Os órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades nas suas respectivas jurisdições.

Fonte: (BARBIERI, 2007, p.101)

3.2.4 Instrumentos de Regulação

São ações que tem como principal objetivo diminuir ou impedir a degradação do meio ambiente, e esses instrumentos podem ser divididos em dois tipos principais: os reguladores ou comando e controle (CEC) e instrumentos econômicos de mercado (IM) (MARGULIS, 1996, p. 5).

Também podem ser citados outros meios de regulamentação como: apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, educação ambiental, unidades de conservação e informações ao público.

Instrumentos do Tipo Comando e Controle

Estabelecem padrões ou níveis de concentração máximos aceitáveis de poluentes, podem ser, conforme tabela 2:

Tabela 2 - Principais Tipos de CEC

PRINCIPAIS TIPOS DE INSTRUMENTOS REGULADORES (CEC)
<p>LICENÇAS São usadas pelos órgãos de controle ambiental para permitir a instalação de projetos e atividades com certo potencial de impacto ambiental. Os projetos mais complexos geralmente requerem a preparação de estudos de impacto ambiental (EIA), que são avaliações mais abrangentes dos efeitos dos projetos propostos.</p> <p>ZONEAMENTO É um conjunto de regras de uso da terra empregado principalmente pelos governos locais a fim de indicar aos agentes econômicos a localização mais adequada para certas atividades. Essas regras se baseiam na divisão de um município (ou outra jurisdição) em distritos ou zonas nos quais certos usos da terra são (ou não) permitidos.</p> <p>PADRÕES São os instrumentos do tipo CEC de uso mais freqüente na gestão ambiental em todo o mundo. Os principais tipos de padrões adotados são: a) padrões de qualidade ambiental: limites máximos de concentração de poluentes no meio ambiente; b) padrões de emissão: limites máximos para as concentrações ou quantidades totais a serem despejados no ambiente por uma fonte de poluição; c) padrões tecnológicos: padrões que determinam o uso de tecnologias específicas; d) padrões de desempenho: padrões que especificam, por exemplo, a percentagem de remoção ou eficiência de um determinado processo; e e) padrões de produto e processo: estabelecendo limites para a descarga de efluentes por unidade de produção ou por processo.</p>

Fonte: (MARGULIS, 1996, p.6)

Instrumentos de Mercado

Procuram influenciar o comportamento das pessoas e das organizações em relação ao meio ambiente, utilizando medidas que representam benefícios ou custos adicionais para elas (BARBIERI, 2007, p. 75).

Ajudam a superar a falta de flexibilidade e econômica dos instrumentos do tipo CEC, pois se baseiam nas forças do mercado e nas mudanças dos preços relativos para modificar o comportamento de poluidores e dos usuários de recursos tanto públicos quanto privados, de modo que passem a internalizar em suas decisões a consideração de aspectos ambientais de maneira socialmente desejável (MARGULIS, 1996, p. 6).

Podem ser dos tipos fiscais e de mercado:

Fiscais

Ocorrem mediante transferência de recursos entre setor público e privado, na forma de subsídios (podendo ser isenções, reduções, diferimento de impostos e de financiamentos em condições especiais, depreciação acelerada para equipamentos e instalações para proteção ambiental) e tributos (também denominadas ecotaxas, são valores pagos pelo uso de um fator que agride o meio ambiente, como emissão de gases ou uso de efluentes.)

Se baseiam no princípio do Poluidor Pagador, um princípio não-subsidiado desenvolvido pela primeira vez pela OCDE³ em 1972 como uma política que obriga os poluidores a arcar com os custos necessários para que se atinjam níveis de poluição aceitáveis pela autoridade pública (MARGULIS, 1996, p. 7).

De Mercado

Embora criados e administrados no âmbito governamental, esses instrumentos se efetuam por meio de transações entre agentes privados em mercados regulados pelo governo, é pó caso das permissões de emissões transferíveis, onde os detentores desse título poderão poluir até a soma das quantidades dos seus títulos e poderão vendê-los segundo os valores cotados pelo mercado (BARBIERI, 2007, p. 80).

³ OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, é uma organização internacional de 31 países que aceitam os princípios da democracia representativa e da economia de livre mercado. Os membros da OCDE são economias de alta renda com um alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e são considerados países desenvolvidos.

Tabela 3 - Principais Tipos de IM

PRINCIPAIS TIPOS DE IMs USADOS NA GESTÃO AMBIENTAL**TAXAS AMBIENTAIS**

São preços a serem pagos pela poluição. Os tipos principais são:

a) taxas por emissão, em que os valores são proporcionais à carga ou ao volume (por exemplo: efluentes líquidos, emissões atmosféricas, ruído e substâncias perigosas); **b)** taxas ao usuário, pagamento direto por serviços de tratamento público ou coletivo de efluentes (por exemplo: rejeitos sólidos domésticos e despejo ou tratamento de esgotos); **c)** taxas por produto, acrescentadas ao preço de produtos que causam poluição (por exemplo: combustíveis com alto teor de enxofre, pesticidas, baterias e CFCs); **d)** taxas administrativas, para cobrir os custos do governo com o licenciamento, o controle, o registro e outros serviços; e **e)** taxa diferenciada, aplicada a produtos similares com efeitos ambientais diversos.

CRIAÇÃO DE UM MERCADO

A criação de um mercado é uma tentativa de fazer os poluidores comprarem direitos de poluição, ou venderem esses direitos a outros setores. A licença negociável começa quando o governo estabelece um nível global de controle, ou, de equivalentemente, uma quantidade máxima de emissões. Quotas de emissão são então alocadas ou vendidas aos poluidores, que mais adiante podem passar suas quotas adiante num mercado. A idéia é ir reduzindo gradualmente o número total de licenças, até que a meta de qualidade ambiental seja atingida. Aqueles poluidores cujos custos marginais de controle forem menores que o preço de uma quota de poluição devem instalar equipamentos de controle; os outros devem comprar licenças.

SISTEMAS DE DEPÓSITO E REEMBOLSO

Sistemas de depósito e reembolso fazem os consumidores pagar um depósito de certo valor sempre que comprarem produtos potencialmente poluidores. Quando devolvem os produtos usados a centros autorizados de reciclagem ou reutilização, recebem seu depósito de volta. Sistemas de depósito e reembolso são comumente usados para a reciclagem de latas de alumínio, baterias, embalagens de pesticidas e fertilizantes, vidros, carrocerias de automóveis e outros.

SUBSÍDIOS

Subsídios podem ser concessões, incentivos fiscais como a depreciação acelerada e créditos fiscais, ou créditos subsidiados, todos destinados a incentivar os poluidores a reduzir suas emissões ou a reduzir seus custos de controle. Os subsídios não estimulam mudanças de processo no interior das indústrias, além de incidirem sobre a sociedade como um todo, e não diretamente sobre os poluidores.

Fonte: (MARGULIS, 1996, p.8)

CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO: GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA FIAÇÃO MACUL

4.1 Histórico da Empresa

Figura 4 - Logomarca FIAÇÃO MACUL



Fonte: FIAÇÃO MACUL (2010)

A FIAÇÃO MACUL nasceu em 1942, com o nome Nagib Habib Macul e Filhos. Inicialmente, a empresa realizava o beneficiamento de café e arroz, através de um maquinário invejável para época. No entanto, a empresa tinha grande interesse no mercado têxtil, em ascensão na época. Já no ano seguinte ao da sua fundação, a empresa entrou no novo ramo, iniciando a fabricação de fios de seda utilizados como matéria-prima para pára-quadras.

No ano de 1944, o nome da empresa foi alterado para Indústrias Reunidas Macul.

Anos mais tarde, o nylon substituiu a seda como matéria prima dos pára-quadras. A fiação de seda já não era rentável, trazendo a necessidade da exploração de um novo mercado - a Rami, fibra que, como a seda, é conhecida desde a antiguidade, e está agregada aos tecidos de casca de planta.

Em 1950, as Indústrias Reunidas Macul dão início a uma nova fase, quando sua produção começou a englobar toda a cadeia têxtil. A fábrica era constituída por: fiação, tecelagem, estamparia e tinturaria, trabalhando com fibras como algodão, viscose e poliéster. Na época, gerava 250 empregos diretos.

Nos anos oitenta, a empresa novamente tem seu nome alterado, desta vez para FIAÇÃO MACUL Ltda. Em decorrência de crises econômicas e grande concorrência de organizações multinacionais, que dominaram o mercado têxtil nesta década, a empresa, sofreu uma grande redução, diminuindo seu trabalho na cadeia têxtil. O quadro de funcionários foi drasticamente reduzido para aproximadamente cinquenta.

Entretanto, no início da década de noventa, foi descoberto um novo nicho de mercado, que sustenta até os dias de hoje e vem impulsionando cada vez mais a organização.

Atualmente a FIAÇÃO MACUL Ltda. trabalha com a fiação de fibras sintéticas, em especial o poliéster virgem e poliéster proveniente da reciclagem de garrafas PET. Possui mais de 50 funcionários e funciona em três turnos, gerando uma produção de mais de 3500 kg/dia.

Antecipando prováveis exigências do mercado, a FIAÇÃO MACUL Ltda., influenciada pela busca por melhoria contínua do sistema de gestão, optou, em 2009, pela certificação ISO 9001, e procura, para os próximos anos, a adequação de sua produção para receber outras certificações.

4.2 Metodologia de pesquisa

Foi utilizada para a realização deste trabalho a metodologia de pesquisa descritiva qualitativa. De acordo com Mezzaroba e Monteiro (2003, p. 114):

A pesquisa descritiva não propõe soluções, apenas descreve os fenômenos tal como são vistos pelo pesquisador, o que não significa que não serão interpretados, mas somente que a contribuição que se deseja dar é no sentido de promover uma análise rigorosa de seu objetivo para, com isso, penetrarem sua natureza (pesquisa quantitativa).

O estudo foi desenvolvido com o apoio da FIAÇÃO MACUL Ltda., localizada na cidade de Marília, São Paulo. Através de um questionário inicial aplicado em algumas empresas da cidade, a mesma apresentou os requisitos necessários para participar do estudo.

Para tal, foram seguidos os seguintes passos:

1- Desenvolvimento do tema: através de discussão em grupo, surgiu o interesse pelo estudo de Métodos de Gestão Ambiental na cidade de Marília

2- Pesquisa bibliográfica: realizada através de livros acadêmicos, pesquisas de entidades especializadas, artigos, periódicos e *websites*.

3- Elaboração do Questionário 1: Identificação da FIAÇÃO MACUL como objeto de pesquisa, através do cumprimento de dois quesitos principais: utilizar um método de SGA e ter disponibilidade para participar do estudo, conforme Apêndice A.

4- Entrevista com o responsável pela FIAÇÃO MACUL: Entrevista realizada com o Sr. Thiago Siena Martins, Gestor Industrial da empresa, por meio de perguntas previamente definidas pelo grupo, através de conversas informais e a aplicação de um segundo questionário, conforme Apêndice B, e um terceiro questionário, conforme Apêndice C.

5- Análise das informações obtidas e comparação com pesquisa bibliográfica.

6- Redação do trabalho.

7- Discussão e Conclusão da pesquisa.

4.3 Gestão Ambiental da Fiação Macul

4.3.1 Conhecimento da Gestão Ambiental

Através do contato com os gestores da FIAÇÃO MACUL, principalmente com o Sr. Thiago Siena Martins, Gestor Industrial, foi possível verificar que a empresa tem conhecimento sobre modelos de gestão ambiental, bem como busca implantar esses modelos em sua produção. A empresa já tem nos planos a adequação para receber a certificação para comprovar sua responsabilidade ambiental através da certificação ISO 14001.

4.3.2 Razões para adoção das práticas de Gestão Ambiental

Conforme dito por Martins na entrevista do APÊNDICE B, o apelo financeiro foi o principal motivo para a adoção de práticas de gestão ambiental na FIAÇÃO MACUL, uma vez que segundo Martins os fornecedores de fibra reciclada praticam um preço menor em relação às fibras virgens, reduzindo assim os custos de produção. A fibra reciclada também é considerada mais resistente do que outros tipos de fibra, aumentando a resistência e qualidade do produto final.

4.3.3 Práticas Ambientais

A empresa adotou, para redução de custos, a utilização de uma matéria-prima reciclada em quase 100% de sua produção.

Esta ação corresponde à adoção do modelo de gestão ambiental “produção mais limpa”, que segundo Barbieri (2007, p. 136) apud CNTL, é a “aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica, integrada aos processos do produto, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias primas, água e energia, por meio da não-geração, minimização, ou reciclagem de resíduos gerados”.

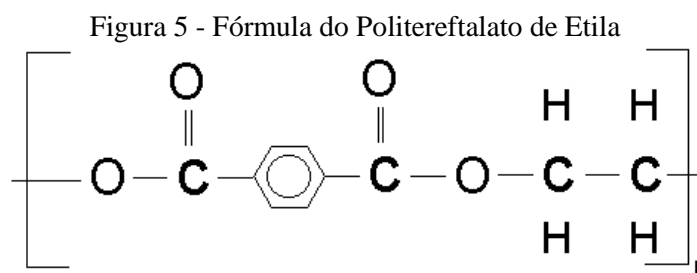
A matéria prima adotada foi a fibra de embalagem PET reciclada, adquirida da empresa Unnafibras Têxtil, de Santo André, São Paulo. A Unnafibras produz a fibra de poliéster à partir de material PET reciclado, e o vende à Macul, que por sua vez confecciona os fios.

Depois de prontos, os fios são comercializados pela Macul para empresas de todo o país, principalmente para o Estado de São Paulo e as regiões Sul e Nordeste. Atualmente, a organização está regularizando sua documentação para começar a exportar seus produtos, e já possui clientes potenciais no MERCOSUL (Mercado Comum do Sul).

Martins destaca, ainda, o uso racional de energia praticado pela empresa, uma vez que ela preocupa-se em atualizar o maquinário por equipamentos mais modernos e de menor consumo elétrico. Atualmente, a empresa substituiu seis máquinas defasadas da linha de produção que tinham elevado consumo de energia por duas novas máquinas mais econômicas.

4.3.4 Reciclagem de Embalagens PET

O Politereftalato de Etila, ou PET, é um polímero termoplástico desenvolvido pelos químicos Whinfield e Dickson em 1941, através de uma reação entre ácido tereftálico e etileno glicol. Graças à sua propriedade termoplástica, este polímero pode ser reprocessado várias vezes, sem perder suas características (CONCEIÇÃO, 2009).



Fonte: Dossiê PET (2003)

Segundo Gorni (2003), outras principais características deste polímero são:
 Boa resistência mecânica, térmica e química;
 Boas propriedades de barreira: absorção de oxigênio é de 10 a 20 vezes menor que nos plásticos “commodities”;
 Fácil reciclabilidade.

As embalagens PET passaram a ser produzidas na década de 70, revolucionando o mercado de embalagens, principalmente o de refrigerantes, devido ao seu baixo custo. Futuramente, passou a ser utilizada também na forma de fibras, resinas, e películas.

Existem três tipos de reciclagem de embalagens PET: a reciclagem química, a reciclagem energética, e a reciclagem mecânica. No entanto, somente a reciclagem mecânica é utilizada no Brasil, devido ao alto valor da sucata. (ABIPET, 2010).

O processo de reciclagem mecânica se divide em três etapas:

Recuperação: As embalagens usadas são primeiramente triadas, para evitar a contaminação por plásticos, metais e etc. Em seguida, são separadas por cor, criando uma uniformidade e facilitando sua distribuição, e depois, prensadas, para viabilizar o transporte do material.

Revalorização: O material é lavado, moído, descontaminado, moído novamente transformando-se em flocos. Então é feita outra lavagem, e depois, a secagem dos flocos.

Transformação: Os flocos, ou o granulado, são transformados em um novo produto. (ABIPET, 2010)

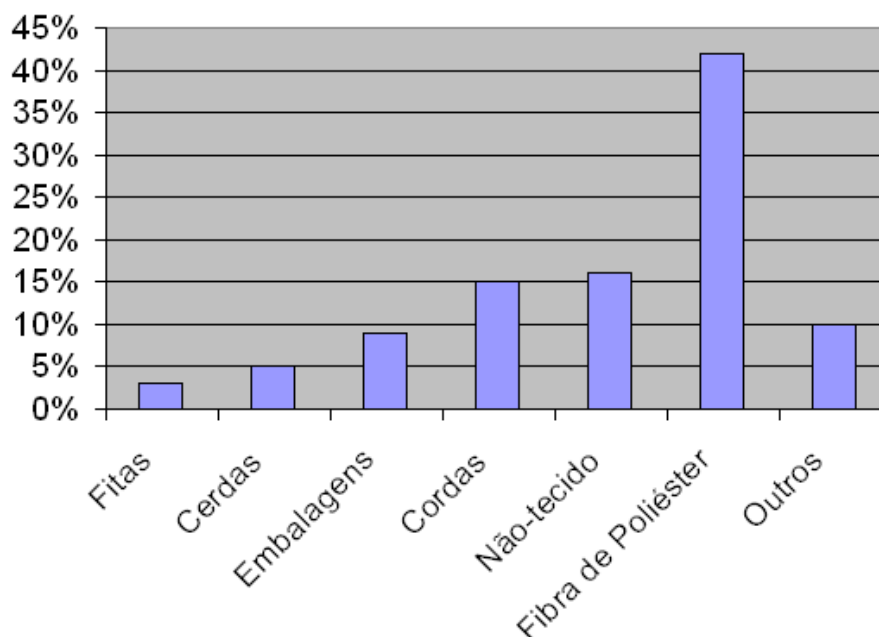
Tabela 4 - Histórico da reciclagem de PET no Brasil

Ano	Reciclagem pós-consumo/índice
1994	13 Ktons = 18,8%
2000	67 Ktons = 26,27%
2002	105 Ktons = 35%
2007	231 Ktons = 53,5%
2008	253 Ktons = 54,8%

Fonte: ABIPET (2010)

Segundo a ABIPET (2010), a maior parte dos flocos de PET obtidos após o processo de revalorização é transformada em fibra de poliéster e utilizada em indústrias têxteis.

Gráfico 4 - Divisão do mercado de flocos de PET



Fonte: ABIPET (2010)

4.3.5 Implementação de Procedimento

A FIAÇÃO MACUL migrou para a produção de fios com fibras recicladas por razões econômicas, que se apresentaram viáveis aos gestores da empresa. Ao longo de 10 anos, foi adaptando sua linha de produção e processos produtivos para melhorar o rendimento da produção e a relação de custo benefício da utilização da fibra ecológica, além de modernizar o maquinário.

Para adaptar o produto final, possibilitando a escolha dos melhores equipamentos para a linha de produção, a área técnica da FIAÇÃO MACUL contou com o apoio da Escola Têxtil do SENAI em São Paulo. Este processo contou com o treinamento de funcionários da Fiação por um período de 2 anos, além de 6 meses de testes de produto realizados nos laboratórios do SENAI.

4.3.6 Planejamento Ambiental Futuro

Segundo o gestor industrial da empresa, está nos planos futuros a adaptação de toda a fábrica para obter a certificação ISO 14001. Segundo o planejamento da empresa, essa

adequação terá início no primeiro semestre de 2012, juntamente com a renovação do certificado ISO 9001 da organização.

Além da certificação, a área de pesquisa e desenvolvimento da FIAÇÃO MACUL trabalha na criação de produtos com apelo ambiental, já que esse mercado se mostra em crescimento. Por exemplo, já é discutida a fabricação de sacolas “ecológicas” de mercado, fabricadas com o fio ecológico.

4.4 Análise Comparativa

4.4.1 Dados do setor industrial no Brasil

Se a compararmos com as indústrias brasileiras de pequeno porte, de forma geral, a FIAÇÃO MACUL mostra estar adiantada com relação ao tema ambiental, tanto na sua produção quanto nas suas idéias.

Segundo a Sondagem Especial de Meio Ambiente realizada pela CNI, 39% das indústrias de pequeno porte no Brasil não adotam nenhum tipo de procedimento gerencial associado à gestão ambiental, conforme demonstrado na tabela 5.

Tabela 5 - Adoção de Procedimento gerencial associado à gestão ambiental

Adoção de Procedimento gerencial associado à gestão ambiental	Participação (%) das respostas
	Pequenas Empresas
Adota	61,0
Não Adota	39,0

Fonte: Sondagem Especial de Meio Ambiente – CNI (2010)

No Capítulo 2, vimos que os principais fatores para adoção de procedimentos de GA para as indústrias nacionais são a Imagem e reputação da empresa, seguida de fatores legais. Analisando somente as indústrias de pequeno porte percebemos que a Imagem e reputação da empresa é menos importante que as exigências legais. Conforme a Tabela 6, 82,1% das pequenas indústrias citaram as Exigências do licenciamento ambiental como fator mais importante, e 75,8% citaram a Imagem e reputação da empresa. A FIAÇÃO MACUL, como já descrito anteriormente, adotou procedimentos de GA graças à redução de custos que a utilização de matéria prima trouxe à empresa.

Tabela 6 - Fatores que fizeram a empresa adotar procedimentos de gestão ambiental

Fatores que fizeram a empresa adotar procedimentos de gestão ambiental*	Participação (%) das respostas (excluindo empresas que não adotam procedimentos de GA)
	Pequenas Empresas
Exigências do licenciamento ambiental	82,1
Regulamentos ambientais	64,2
Exigências de instituição financeira ou de fomento	18,2
Imagem e reputação da empresa	75,8
Demanda de clientes/consumidores	22,3
Demanda dos acionistas	6,9
Reduzir custos associados ao desperdício de insumos e matéria-prima	54,8
Melhorar a qualidade dos produtos	44,4
Aumentar a competitividade das exportações	5,8
Política interna da empresa	57,3
Demanda da comunidade	8,3
Demanda de ONGs ambientalistas	0,6
Demandas do Ministério Público	8,3
Cumprir ordem judiciais	2,8

Fonte: Sondagem Especial de Meio Ambiente – CNI (2010)

A pesquisa mostra também que, entre as 81,9% das empresas que possuem um SGA, o procedimento mais popular é a redução na geração de resíduos, com 75,9% de citação. Logo atrás, vem o uso eficiente de energia, citada por 59,9% das empresas, redução no uso da água, citada por 46,5% das indústrias, e em quarto lugar, o uso de resíduos como matéria-prima ou insumo, escolhido por 44,1% das empresas. Entende-se que a FIAÇÃO MACUL, através da utilização de matéria prima reciclável, também colabora para esta estatística, uma vez que o material utilizado como matéria prima da indústria é um dos resíduos que mais poluem o meio ambiente.

Tabela 7 - Programas incluídos no Sistema de Gestão Ambiental – SGA das empresas

Programas incluídos no Sistema de Gestão Ambiental – SGA das empresas	Participação (%) das respostas (excluindo empresas que não adotam procedimentos de GA)
	Pequenas Empresas
Não possui SGA	18,1
Possui SGA	81,9
Apenas para as empresas que possuem SGA*	
Redução na geração de resíduos	75,9
Uso de resíduos como matéria-prima ou insumo	44,1
Redução no uso da água	46,5
Recirculação de água	32,1
Uso eficiente de energia	59,9
Substituição de produtos químicos perigosos	20,1
Redução da exposição dos trabalhadores a produtos químicos	30,8
Inovação na área ambiental	22,1
Investimentos na produção da biodiversidade	7,0
Proteção de áreas ambientais sensíveis (nascentes e margem de rios, mangues, etc.)	26,4
Outros	4,7

Fonte: Sondagem Especial de Meio Ambiente – CNI (2010)

Entre as empresas que acreditam que incentivos podem estimular a adoção da gestão ambiental, correspondente a 83,4% do total de empresas entrevistadas, 66,4% crêem que o tratamento fiscal diferenciado é o incentivo mais efetivo. Para a FIAÇÃO MACUL, os incentivos mais efetivos seriam o tratamento fiscal diferenciado e a contratação de financiamentos a juros mais baixos (tabela 8).

Tabela 8 - Modalidades de incentivo consideradas mais efetivas para adoção de instrumentos na área ambiental

Modalidades de incentivo consideradas mais efetivas para adoção de instrumentos na área ambiental:	Participação (%) das respostas
	Pequenas Empresas
Nenhum incentivo é efetivo	16,6
Existem incentivos efetivos	83,4
Apenas para as empresas que consideram que algum incentivo é efetivo*	
Contratação de financiamento a juros mais baixos	48,6
Tratamento fiscal diferenciado	66,4
Tratamento diferenciado no licenciamento ambiental	58,3
Pagamentos por serviços ambientais	15,8
Fácil acesso a fundos não reembolsáveis para aplicação em proteção ambiental	35,4
Outros	2,4

Fonte: Sondagem Especial de Meio Ambiente - CNI (2010)

Com relação a investimentos futuros, 77% das pequenas empresas declararam que pretendem investir em gestão ambiental em 2010, um aumento de 3,8% com relação ao ano anterior. A FIAÇÃO MACUL, conforme já explícito, também pretende continuar investindo em Gestão Ambiental (tabela 9).

Tabela 9 - Empresas que pretendem investir em Gestão Ambiental

Empresas que pretendem investir em Gestão Ambiental	Participação (%) das respostas
	Pequenas Empresas
Em 2009	73,2
Em 2010	77,0

Fonte: Sondagem Especial de Meio Ambiente - CNI (2010)

A Gestão ambiental é um fator diferencial na estratégia competitiva da empresa, pois graças às mudanças globais é considerada uma exigência de muitos consumidores. Além disso, a questão da redução de custos e melhor aproveitamento de materiais torna a política de gestão ambiental não somente viável mas também lucrativa à empresa.

Ao contrário do paradigma que se tem em relação aos cuidados ambientais, com a utilização de materiais reciclados é possível obter a mesma qualidade e ainda reduzir os custos da produção, e as agressões ao meio ambiente, tornando assim a produção mais eficiente.

Antes as empresas eram avaliadas somente pelo fato de poluir ou não o meio ambiente. Hoje, não poluir é uma obrigação; o diferencial está em contribuir com algo a mais para a comunidade em questão e ser pró-ativo na preservação do meio ambiente.

CONCLUSÃO

Além de proporcionar maior conhecimento sobre uma das indústrias mais tradicionais da cidade de Marília, este estudo possibilitou o entendimento dos Sistemas de Gestão Ambiental e suas aplicações no mundo empresarial, além de proporcionar uma visão geral do avanço da FIAÇÃO MACUL quando comparada com dados de outras indústrias do país.

Foi possível também tomar conhecimento dos mais variados procedimentos de gestão ambiental, da maneira pela qual as empresas podem ser certificadas, quais os requisitos básicos para a certificação, quais os procedimentos que devem ser executados para que uma empresa seja certificada, quais os métodos de avaliação e controle e como as empresas podem tornar essas práticas sustentáveis.

Além de conhecer algumas das principais certificações disponíveis, o estudo nos apresentou as principais leis que o país possui para referência da adoção de práticas de gestão ambiental, já que estas não podem e não devem ser realizadas sem uma regulamentação precisa e específica

Analisando os dados obtidos, após entendimento da estrutura e informações da FIAÇÃO MACUL, pode-se concluir que a empresa encontra-se à frente de muitas indústrias brasileiras, uma vez que já possui um método de gestão ambiental implantado e em pleno funcionamento. Ainda mais importante do que isso, vê-se a existência de uma consciência ambiental dos gestores, que previram as tendências ambientais e foram responsáveis na adequação de toda a sua linha de produção e ao planejamento, visto a adoção de novas e mais eficazes práticas para os próximos anos.

Foi curioso notar, no entanto, que foi o apelo financeiro, e não de marketing, que fez os gestores da Macul optarem pela utilização de matéria prima ecológica. Como o produto é reciclado, o poder de barganha com os fornecedores é maior, vantagem esta que pode ser aproveitada por empresas de diversos outros setores para reduzir os custos de suas produções. Esse é um ponto importante na estratégia competitiva da empresa que pode aumentar sua lucratividade e ainda mostrar-se aos consumidores como uma empresa socialmente responsável.

Depois de todo o estudo realizado e da experiência adquirida pelo grupo, notamos que a questão da Gestão Ambiental Empresarial ainda é vista pela maioria das empresas como uma questão de marketing. No entanto algumas empresas pioneiras começam a usar a Gestão

Ambiental Empresarial como uma ferramenta para trazer outros benefícios, relacionados ao custo, qualidade, eficiência na produção, sendo a preocupação com o Meio Ambiente uma consequência secundária.

Todos esses fatores contribuíram para a competitividade da FIAÇÃO MACUL no mercado em que atua.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS PET. **Informapet**. Disponível em: <<http://www.abepet.com.br/index.php>>. Acesso em 1 de outubro de 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Sistema de Gestão Ambiental: especificação e diretrizes para uso. NBR ISO 14001**. Rio de Janeiro, 2004.

BARATA, Marta Macedo de Lima. **Gestão Ambiental Empresarial**. [s. d.]. Disponível em: <https://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ii_en/mesa4/2.pdf>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS – SENAI. **O que é Produção mais Limpa (PmaisL)?**. Rio Grande do Sul: FIERGS, s.d.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário de resíduos Industriais**. São Paulo, 1996. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/residuos/industriais.asp>>. Acesso em: 08 de maio 2010.

CONCEIÇÃO, Edvaldo Sacramento. **Garrafas PET e Ecologia**. 2009. Disponível em: <<http://www.paisagismodigital.com.br/Noticias/Default.aspx?CodNot=45>>. Acesso em 01 de outubro de 2010.

CONFERÊNCIA NACIONAL DAS INDÚSTRIAS: **Sondagem Especial de Meio Ambiente**. 2010. 12p.

CONSELHO BRASILEIRO DE MANEJO FLORESTAL. **Cartilha Conselho Brasileiro de Manejo Florestal**. [S.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<http://www.fsc.org.br>>. Acesso em: 17 de outubro 2010.

DRUCKER, Peter F. **Introdução à administração**. 3ª ed. São Paulo, Pioneira, 714p. 1998.

EPELBAUM, Michel. **A influência da gestão ambiental na competitividade empresarial: fatos, rumos e tendências.** [S.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<http://www.elluxconsultoria.com.br/influ.pdf>>. Acesso em: 17 de outubro 2010.

GORNI, Antônio Augusto. **Dossiê PET.** 2003. Disponível em: <<http://www.gorni.eng.br/pet.html>>. Acesso em 01 de Outubro de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil dos Municípios Brasileiros - Meio Ambiente 2002.** Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em: 15 de junho de 2010.

LIMA, José Rodolfo Tenório. LIRA, Thaisa Kelly da Silva. **A implantação de um sistema de gestão ambiental baseado na NBR ISO 14001:2004 - um estudo de caso de uma empresa prestadora de serviços do pólo cloroquímico de Alagoas.** João Pessoa, 2007. Disponível em: <http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080922_093447_MEIO-004.pdf>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

MARGULIS, Sérgio. **A Regulamentação ambiental: Instrumento e Implementação.** Rio de Janeiro: [S.n], Outubro, 1996. Disponível em: <<http://www.lepa.ufrj.br/cursox/437.pdf>>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

MARTINS, G.M. ; NASCIMENTO, L.F. **TQEM - A introdução da variável ambiental na qualidade total.** [S.I], [s.d]. Disponível em: <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/acervo/ga_art_03.PDF>. Acesso em: 1 out. 2010

MINISTERIO DO TRABALHO E DO EMPREGO. **Norma Regulamentadora N. 25 – Resíduos Industriais.** ANO?). Acessado em xx/xx/2010. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_25.asp>. Acesso em: 08 de Maio de 2010.

MONTEIRO, Antônio José L. **Legislação Ambiental.** [S.I]. Pinheiro Neto Advogados, 2007. Disponível em: < http://www.pinheironeto.com.br/upload/tb_pinheironeto_livreto/pdf/070507111358ambiental_2007.pdf>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

RODRIGUES, Jaqueline Fonseca. KÖP, Nathalie Rodrigues. DE LIMA, Isaura Alberton. DOS REIS, Dálcio Roberto. DE OLIVEIRA, Ivanir Luis. **Implantação do Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR ISO 14001: uma pesquisa de campo em empresa do ramo metalúrgico.** 4º Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais. Campos Gerais, 2008. Disponível em: <http://www.4eetcg.uepg.br/oral/28_1.pdf>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

SANTOS, Débora Oliveira. NEVES, Christiane Sousa. PIMENTEL, Thiago Duarte. CARRIERI, Alexandre de Pádua. **Sistema de gestão ambiental, sustentabilidade e vantagem competitiva: em busca de uma convergência.** Fortaleza, 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR520346_7976.pdf>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

SCARPINELLI, M.; RAGASSI, G.F . Marketing Verde: Ferramenta de gestão ambiental nas empresas. *Revista Científica Eletrônica de Ciências Contábeis*, Garça, SP, ano 1, v.2, p.1-6, out.2003. Disponível em: < <http://www.revista.inf.br/contabeis02/pages/artigos/cc-edico2-anoi-art04.pdf>>. Acesso em: 01 de outubro 2010

SILVA, Thomas de Carvalho. **O meio ambiente na Constituição Federal de 1988.** [S.l.],jan.2009 . Disponível em: <<http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/4873/O-meio-ambiente-na-Constituicao-Federal-de-1988>>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

PIMENTA, Handson Cláudio Dias. GOUVINHAS, Reidson Pereira. **A nova ABNT NBR ISO 14001:2004 – mudanças e implicações.** XII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, 2006. Disponível em: <
http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/928.pdf>. Acesso em: 15 de Junho de 2010.

USSIER, L. F. et al. **Gestão do meio ambiente : Longo caminho até a incorporação dos princípios de melhoria contínua de desempenho ambiental no processo de licenciamento.** [S.l.], [s.d]. Disponível em: < http://www1.sp.senac.br/hotsites/arquivos_materias/sigas2005/res_12.pdf >. Acesso em: 01 de outubro 2010

APÊNDICE A – Questionário 01

PESQUISA ACADÊMICA PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Nome da empresa: FIAÇÃO MACUL Ltda.		
Fone: 14 2105 5888		
Endereço: Av. Antonieta Altenfelder, 3033		
Cidade: Marília	Estado: SP	CEP: 17512-130
Nome do Contato: Thiago Siena		
Cargo: Gestor Industrial	e-mail: thiago.macul@terra.com.br	

01) A empresa adota práticas de gestão ambiental, como desenvolvimento de produtos ecologicamente corretos, programas de redução de consumo de água e/ou energia elétrica ou outros tipos de recursos, campanhas ecológicas junto a funcionários, fornecedores ou comunidade, apoio a organizações do terceiro setor? EXPLIQUE.

Temos projetos de produtos já implementados e sendo produzidos desde o início da década de Fio 100% Poliéster a partir de matéria prima reciclada de embalagens PET.

02) SE SUA EMPRESA NÃO ADOTA PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL, PRETENDE ADOPTAR FUTURAMENTE? POR QUÊ?

Está no planejamento da empresa a adequação às normas ISO 14001, de boas práticas de gestão ambiental.

03) A EMPRESA ESTÁ DISPOSTA A COLOBORAR COM OUTRAS PESQUISAS QUE POSSAM MELHOR DETALHAR ESSAS PRÁTICAS?

Nos colocamos a disposição para novas pesquisas e consultas.

APÊNDICE B – Questionário 02

Sobre a empresa:

1 - Razão Social e Nome Fantasia da empresa:

FIAÇÃO MACUL Ltda.

2 - Responsável pelo questionário

Thiago Siena Martins

3 - Breve História da organização

A FIAÇÃO MACUL nasceu em 1942, com o nome Nagib Habib Macul e Filhos, inicialmente com beneficiamento de café e arroz; possuía um maquinário invejável para época. Porém, a empresa visava o mercado têxtil, em ascensão na época. Em 1943, entrou no novo ramo, começou a fabricar fios de seda utilizados como matéria-prima em pára-quadras.

No ano de 1994, a empresa ganhou o nome de Indústrias Reunidas Macul, que prevaleceria até os anos oitenta.

Alguns anos mais tarde, o nylon substituiu a seda como matéria prima dos pára-quadras. A fiação de seda já não era rentável, então começou a ser explorado um novo mercado, a fiação de Rami, fibra que, como a seda, é conhecida desde a antiguidade. A fibra está agregada aos tecidos de casca de planta e seu fio tinha como mercado-alvo as fábricas de tecidos.

Já em 1950, as Indústrias Reunidas Macul dão início a uma nova fase, na quando sua produção começou a englobar toda cadeia têxtil. A Fábrica era constituída por: fiação, tecelagem, estamparia e tinturaria e trabalhava com diversos tipos de fibras como: algodão, viscose e poliéster. Na época, gerava 250 empregos diretos.

Em decorrência de crises econômicas e grande concorrência de organizações multinacionais, que dominaram o mercado têxtil nos anos oitenta, a empresa, já com o nome de FIAÇÃO MACUL LTDA, sofreu uma grande redução, diminuindo seu trabalho na cadeia têxtil. Foi obrigada também a diminuir drasticamente o quadro de funcionários, para aproximadamente cinquenta.

Entretanto, no início da década de noventa, foi descoberto um novo nicho de mercado, que sustenta até os dias de hoje e vem impulsionando cada vez mais a organização.

Atualmente a FIAÇÃO MACUL LTDA trabalha com a fiação de fibras sintéticas, em especial o poliéster virgem e poliéster proveniente da reciclagem de PET. Possui 52 funcionários e a empresa funciona em três turnos. Sua produção é de 3500 kg/dia.

Antecipando prováveis exigências do mercado, a FIAÇÃO MACUL LTDA, influenciada pela busca por melhoria contínua do sistema de gestão, optou, em 2009, pela certificação ISO 9001.

4 - Qual o objetivo (ou valores da organização)?

ESCOPO DA ORGANIZAÇÃO

Desenvolvimento de produtos para fins de fabricação e vendas de fios de poliester e fios reciclados a partir do PET.

5 – Qual o mercado em que se insere a empresa? Ela possui concorrentes com mesmo produto?

O principal mercado que a FIAÇÃO MACUL atua é o de tecelagens voltadas a fabricação de tecidos com aplicações técnicas. Tecidos para forros e revestimentos de correias, mangueiras, etc. O produto também é utilizado como linha de costura e tem como principais características a resistência a tração.

6 - Como é a política de Qualidade da organização?

“Fornecer fios têxteis com melhoria contínua da qualidade tendo como finalidade aprimorar o relacionamento com nossos clientes.”

7 - A organização possui alguma certificação?

A empresa é certificada ISO 9001:08 desde o início do ano de 2009.

8 - Os fornecedores possuem certificação?

Os fornecedores de fibras da FIAÇÃO MACUL são 100% certificados ISO 9001.

9 - Algum cliente exige certificação?

Sim, cerca de 10% dos clientes solicitam a certificação acima mencionada.

10 - Adota um Sistema de Gestão Ambiental (SGA)? Qual? Como funciona? Se não, pretende adotar?

A organização visa em seu planejamento para os próximos anos a certificação nas normas ISO 14001, que engloba todas as diretrizes de um sistema de gestão ambiental.

Além disso, hoje fica perto de 100% a produção utilizando a como matéria prima fibra de poliéster reciclada de embalagens PET.

11 - Porque foi decidido implantar um SGA na empresa? O que mudou na organização?

Tendências do mercado levam a necessidade de implantação de um SGA.

Sobre o(s) produto(s):

12 - Foi necessário desenvolvimento de novos produtos/processos? Como ele se enquadra nas práticas de Gestão Ambiental?

Hoje, todo o processo de produção da FIAÇÃO MACUL, é voltado para a fabricação de fio 100% poliéster a partir de fibras recicladas. Com a finalidade de se obter maior resistência (a fibra reciclada tem menor resistência). Foram criados e desenvolvidos novos produtos, e atualmente a área de desenvolvimento busca criar produtos para mercados que busquem o apelo ambiental como destaque. Por exemplo, mercado de sacolas “ecológicas” de mercado, fabricadas com o fio reciclado.

13 - Foi utilizada alguma inovação tecnológica para tal implantação? Qual?

Para se obter o produto produzido com fibras recicladas com características semelhantes ao fio com MP virgem foi feito um desenvolvimento e adequação de equipamentos chave no processo.

14 - Como foi descoberta de tal inovação? Por que essa foi escolhida? Quais foram os investimentos necessários (compra de máquinas, equipamentos, contratação de pessoal, consultoria, etc)?

A detecção de um melhor equipamento e adequação deste foi realizada em pesquisa da área técnica da FIAÇÃO MACUL em conjunto com a escola têxtil do SENAI em São Paulo. A partir deste desenvolvimento foi possível investir nos equipamentos mais adequados a produção.

15 - O retorno financeiro esperado foi alcançado? Em quanto tempo?

O fato mais interessante da utilização de fibras recicladas a partir do PET, é que antes do apelo ambiental, está o apelo financeiro. Os fornecedores de fibra conseguem um preço de venda bem menor do que em fibras virgens. Daí aparece algo interessante, onde se prova que pode ser sustentável um produto ecológico, ficando muito além das atuais ações de marketing, que acabam sendo bem mais caras do que um produto convencional.

A FIAÇÃO MACUL migrou a mais de dez anos para a produção de fios com fibras recicladas por razões econômicas, que se apresentaram viáveis. Ao longo deste tempo foi adaptando sua linha de produção e produtos para melhorar o rendimento da produção e a relação de custo benefício da utilização de fibras ecológicas.

16 - Faça uma breve descrição sobre o processo produtivo e matéria-prima utilizada.

**A empresa compartilhou, durante o estudo, o documento de “Descrição do processo produtivo”, porém, não autoriza sua divulgação integral.

17 – Comente o processo produtivo das fibras de poliéster e das fibras PET.

O processo de produção é semelhante para os dois tipos de fibra. As duas fibras tem características bastante semelhantes. E são comercializadas como fibra 100% poliéster, a diferença é que a MP prima virgem tem aspectos mais “nobres” e tem o processamento facilitado em relação a fibra reciclada, que muitas vezes exige maior atenção e dedicação durante o processo produtivo.

APÊNDICE C – Questionário 03

1- Quais são os fornecedores de fibras PET da Macul?

UNNAFIBRAS TEXTIL LTDA.

Av. Henri Sannejouand, 06 – Santo André – SP

2- Quanto tempo levou a adaptação da linha de produção da Macul para trabalhar com a nova matéria prima?

A mais de dez anos começamos a transição para fibras recicladas, e ao longo deste tempo viemos nos adaptando aos poucos ao material, inicialmente fazendo ajustes nos equipamentos que dispúnhamos e hoje em dia investindo em novas máquinas mais modernas. Porém até hoje estamos neste processo.

3- Quanto tempo durou a ‘consultoria’ da Escola Têxtil do SENAI em São Paulo?

O que aconteceu no SENAI foi a adaptação do nosso produto, afim de planejarmos os melhores equipamentos a serem adquiridos em investimentos futuros. Esse processo contou com 2 anos de treinamento de funcionários da Macul e cerca de 6 meses de testes nos laboratórios do SENAI.

4- Quando a Macul pretende iniciar a adaptação para adequar-se a certificação ISO14001?

O planejamento conta com a adequação as normas ISO 14001 coincidindo com a data de renovação do certificado ISO 9001, prevista para o primeiro semestre de 2012.

5- A Macul possui algum tipo de incentivo fiscal municipal/estadual/nacional por utilizar matéria prima reciclada?

Não. O custo da matéria-prima é o grande incentivador.

6- A Macul tem algum plano interno de redução de consumo de energia/água?

Para redução de custos de energia temos nosso planejamento de investimentos em novos equipamentos, recentemente foram adquiridos dois novos equipamentos que substituíram seis máquinas defasadas de alto consumo de energia.

A água utilizada não é significativa no processo de produção da fábrica.

7- Na sua opinião, que tipo de incentivo seria mais eficaz para levar mais empresas a adotarem praticas ambientais?

(x) Tratamento fiscal diferenciado

Tratamento diferenciado no licenciamento ambiental

(x) Contratação de financiamento a juros mais baixos

Fácil acesso a fundos não reembolsáveis para aplicação em proteção ambiental

Pagamentos por serviços ambientais

Outros?

8- A Macul exporta seus produtos? Em que região se concentram os clientes da empresa?

Nosso mercado está espalhado por todas as regiões do país, com destaque para São Paulo e as regiões Sul e Nordeste.

A empresa está atualmente regularizando a sua documentação para tornar-se apta a atividade exportadora, e já tem clientes em potencial no MERCOSUL.

9- A Macul é enquadrada como uma pequena/média empresa?

Pequena Empresa.

10- A Macul, alguma vez, foi punida legalmente por causar algum tipo de poluição?

Não.

11- O retorno financeiro esperado com a troca das máquinas e equipamentos e adoção da nova matéria prima foi alcançado?

Sim.