

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

**ANDRÉ LUIZ BRAVOS  
MERQUIDES GONÇALVES NETO  
PAULO JOSÉ FREITAS MORAES**

**GESTÃO AMBIENTAL APLICADA A MICRO E  
PEQUENAS EMPRESAS**

MARÍLIA  
2010

ANDRÉ LUIZ BRAVOS  
MERQUIDES GONÇALVES NETO  
PAULO JOSÉ FREITAS MORAES

GESTÃO AMBIENTAL APLICADA A MICRO E  
PEQUENAS EMPRESAS

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



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

Merquides Gonçalves Neto - 39660-5

André Luiz Bravos - 31514-1

Paulo José Freitas Moraes - 38720-7

TÍTULO "GESTÃO AMBIENTAL APLICADA A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS "

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

ORIENTADOR:

Elton Aquinori Yokomizo

EXAMINADOR:

Márcio Antônio Teixeira

Marília, 30 de novembro de 2010.

Bravos, André Luiz  
Neto, Merquides Gonçalves  
Moraes, Paulo José Freitas

Gestão Ambiental Aplicada a Micro e Pequenas Empresas / André Luiz Bravos, Merquides Gonçalves Neto, Paulo José Freitas Moraes; orientador Elton Aquinori Yokomizo. Marília, SP: 74 f. 2010.

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

1. Gestão Empresarial 2. Gestão Ambiental 3. Micro e Pequenas Empresas  
CDD: 658.408

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho a Deus, nosso criador, que nos deu a capacidade de aprender, compreender a vida e seus diferentes aspectos que nos estimulam a enxergar o mundo e as pessoas com um ponto de vista mais amplo e flexível.

Aos nossos pais, por serem aqueles que nos deram a chance da vida, nos ensinaram e ensinam amar. Pelo seu apoio e sensibilidade que nos deram força para alcançar os nossos objetivos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao professor Elton por nos estimular com seu excelente conhecimento e bom humor. Aos professores e toda a instituição desde o Reitor até aqueles que efetuam seu trabalho de forma digna e feliz, em especial aos funcionários da biblioteca que sempre foram atenciosos e bem humorados.

A essa instituição pela oportunidade de nos formarmos e consolidar um conhecimento específico que nos fará seguir adiante e vivenciar a vida como excelentes profissionais.

## EPÍGRAFE

Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos.

(Fernando Pessoa)

Bravos, André Luiz; Neto, Merquides Gonçalves; Moraes, Paulo José Freitas. **Gestão Ambiental Aplicada a Micro e Pequenas Empresas**. 2010. 74 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Administração) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha Soares da Rocha”, Marília, 2010.

## RESUMO

O tema escolhido para o desenvolvimento desse trabalho teve como objetivo demonstrar as características de algumas empresas de acordo com o meio ambiente. Expor algumas práticas e ações de gestão ambiental, que podem ser incorporadas às empresas de acordo com o seu contexto e necessidades. Evidenciar que é possível obter resultados positivos com algumas decisões estratégicas e operacionais. As necessidades demonstradas durante o trabalho são inerentes a todos os tipos de empresas e independe do tamanho ou faturamento. Mas o Brasil tem em sua maioria Micro e pequenas empresas, Indústria, Serviços e comércio, e suas atuações impactam diretamente no meio ambiente e no futuro do país. As análises e a pesquisa demonstraram que existe uma grande necessidade de esclarecimento do que é gestão ambiental, sistemas ambientais e como as empresas podem estruturar suas atividades para obter o melhor resultado frente à concorrência, atender a legislação, respeitar a sociedade e o meio ambiente. Iniciando uma alteração de compreensão sobre o que é relação profissional com o meio ambiente.

**Palavras chave:** Gestão, Ambiente, Micro e pequena empresa, Sistema de Gestão Ambiental (SGA), Resíduo, reciclagem.



Bravos, André Luiz; Neto, Merquides Gonçalves; Moraes, Paulo José Freitas. **Gestão Ambiental Aplicada a Micro e Pequenas Empresas**. 2010. 74 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Administração) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha Soares da Rocha”, Marília, 2010.

#### ABSTRACT

The chosen theme to develop this work had as objective demonstrates some company's characteristics within the environment. Display some environmental management practices and actions, to be incorporated to these businesses according to their context and needs. To make evident that positive results are possible to happen with some strategic and operational decisions. The demonstrated needs during this paper are inherent to all kinds of business no matter their size or invoicing. But micro and small business are the largest number in Brazil, as Industry, Services and Commerce and their actions hit straight into the environment and the country's future. The research and analysis showed a great need of information about environmental management, environmental systems and how company's activities could be arranged to obtain better profits ahead of competition, attend to laws, respect the society and the environment. Initiate a Change the comprehension about the connection of business and environment.

**Keywords: Management, environment, micro and small business, environmental management system, residue, recycling.**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Objetivo do Sistema de Gestão.....	16
Figura 2 - Ambiente Geral.....	18
Figura 3 - Etapas do Processo de Organização.....	20
Figura 4 - Mudanças na empresa através da conscientização ambiental.....	26
Figura 5 - Dimensões da Sustentabilidade organizacional.....	27
Figura 6 - Responsabilidade social e Sustentabilidade organizacional.....	28
Figura 7 - Sistema de economia linear.....	39
Figura 8 - Otimização do uso dos recursos naturais, mudando de economia linear para economia circular.....	40
Figura 9 - Melhoria Contínua.....	41
Figura 10 - Estrutura básica da norma ISO 14001.....	45
Figura 11 - PDCA Ambiental.....	46
Figura 12 - Diagrama de Ishikawa.....	49

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Barreiras para a Implantação de Gestão Ambiental.....	23
Gráfico 2 - Áreas funcionais afetadas diferentemente em relação à questão ambiental (em %).....	34
Gráfico 3 - Empresas por porte.....	53
Gráfico 4 - Empresas por Setor.....	58
Gráfico 5 - Licença Sanitária por Ramo de Atividade.....	59
Gráfico 6 - Mercado atendido.....	60
Gráfico 7 - Principais fontes de energia.....	60
Gráfico 8 - Tipos de resíduos.....	61
Gráfico 9 - Destino de resíduos tóxicos ou perigosos.....	62
Gráfico 10 - Empecilhos para aplicar ações de Gestão Ambiental.....	62

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais impactos ambientais causados pela indústria de mineração no Brasil.....	30
Quadro 2 - Gestão ambiental na empresa - Abordagem.....	41
Quadro 3 - Família de normas NBR ISO 14000.....	44
Quadro 4 - Empresas por Faturamento.....	57
Quadro 5 - Ano de Fundação.....	58

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO 1 - CONCEITOS - GESTÃO, AMBIENTE E ORGANIZAÇÕES .....	15
1.1 - Gestão.....	15
1.2 - Ambiente .....	16
1.3 - Organizações .....	19
CAPÍTULO 2 - A GESTÃO AMBIENTAL E SEU CONTEXTO .....	21
2.1 - Gestão Ambiental aplicada a Micro e Pequenas Empresas.....	21
2.2 - A Evolução da questão ambiental .....	23
2.3 - A Gestão Ambiental nas organizações.....	25
2.4 - A Gestão Ambiental e o Planejamento Sustentável .....	27
2.5 - Tipos de organizações e seus diferentes impactos ambientais.....	29
2.5.1 - A questão ambiental nas diversas áreas das organizações .....	34
2.5.2 - Produção.....	35
2.5.3 - Pesquisa e Desenvolvimento.....	35
2.5.4 - Logística e Suprimentos .....	36
2.5.5 - Marketing .....	36
2.5.6 - Recursos Humanos.....	37
2.5.7 - Financeira .....	38
2.6 - Estratégias de Gestão Ambiental.....	38
2.7 - Implantação de um sistema de gestão ambiental baseado na NBR ISO 14000 .....	43
2.8 - Desenvolvimento da Gestão Ambiental nas MPE's .....	48
CAPÍTULO 3 - ESTUDO DE CASO .....	52
3.1 - Caracterização das Empresas .....	53
3.2 - Casos e Práticas Ambientais .....	57
3.3 - Cenário Econômico .....	63
3.4 - Cenário Sociopolítico.....	66
CONCLUSÃO.....	68
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	70
APÊNDICE – QUESTIONÁRIO GERAL .....	72

## INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente não é recente, porém nas últimas décadas entrou definitivamente na agenda dos governos de muitos países e de diversos segmentos da sociedade civil. No passado, o que identificava uma empresa competitiva era basicamente o preço de seus produtos. Depois, veio a onda da qualidade, mas ainda focada nos produtos e serviços. Na atualidade, o meio ambiente é um tema que ganhou as ruas, os auditórios e a imprensa, e faz parte do vocabulário de políticos. Dentro das organizações empresariais o mesmo acontece, e as micro e pequenas empresas estão buscando uma forma de aplicar a gestão ambiental com o objetivo de adquirir um diferencial competitivo, se equiparar com as outras, aumentar o seu Market Share<sup>1</sup> e receber as vantagens/benefícios que a gestão ambiental aplicada produz.

Questões como preservação do meio ambiente e responsabilidade social passaram a fazer parte do cotidiano das empresas, que tiveram que se adequar especialmente às legislações relacionadas à qualidade, meio ambiente e responsabilidade social para se manterem competitivas no mercado. Como consequência, a Gestão Empresarial voltada para o meio ambiente deixou de ser periférica e assumiu papel de destaque, passou a ser amplamente difundida como Gestão Ambiental. Segundo Donaire (2006), tal gestão expõe a visão moderna da empresa em relação a seu ambiente, pois os administradores não podem se concentrar apenas em resultados econômicos, mas também considerar o caráter social e político. O autor afirma que “[...] hoje a sociedade tem preocupações ecológicas” (Donaire, 2006, p. 16). Para Seiffert (2006), a gestão ambiental dentro de um contexto organizacional não é somente uma forma de fazer com que as organizações evitem problemas com inadimplência legal e restrições ou riscos ambientais, como também uma forma de adicionar valor a elas. Assim, podemos dizer que a conscientização das empresas para com o meio ambiente está se tornando cada vez mais comum, e os consumidores estão exigindo serviços e produtos que respeitem o mesmo. Outro motivo que leva uma organização a ter um plano de gestão ambiental é o uso racional dos recursos naturais, levando as empresas a se preocuparem com sua sustentabilidade no mercado em que atuam.

A gestão ambiental não deve ser aplicada somente em grandes empresas, ela deve ser aplicada também nas micro e pequenas empresas, que somam mais de 6 milhões no Brasil (SEBRAE). Esse trabalho abordará o Porque e Como as micro e pequenas empresas devem

---

<sup>1</sup> Fatia de Mercado.

aplicar a gestão ambiental afim de adquirir um diferencial competitivo, ser rentável e aumentar o seu mercado de participação.

## **Metodologia**

Este estudo irá utilizar um método de pesquisa descritiva e de acordo com KÖCHE (2009), constata e avalia essas relações à medida que essas variáveis se manifestam espontaneamente em fatos, situações e nas condições que já existem. Na pesquisa descritiva não há manipulação a *priori* das variáveis. É feita sua constatação posteriormente. Serão utilizadas questões abertas e fechadas para identificar as posturas de gestão e os aspectos de Gestão ambiental abordados ou implementados pelas empresas da amostra.

Esse tipo de pesquisa envolve dados que são coletados e registrados ordenadamente para o estudo deste trabalho que serão aplicadas em Micro e Pequenas empresas dos ramos, Industrial, Serviços e Comercial.

A elaboração do trabalho ocorreu da seguinte forma:

- Revisão bibliográfica;
- Elaboração de questionário, com questões abertas e fechadas;
- Aplicação dos questionários em 10 Micro e Pequenas empresas de Marília e região;
- Elaboração dos resultados da pesquisa, a partir da tabulação das informações coletadas nas empresas;
- Os Capítulos abordarão: Capítulo 1 - Conceitos - Gestão, ambiente e organizações, Capítulo 2 - A gestão ambiental e seu contexto, Capítulo 3 - Estudo de caso.
- Conclusão do trabalho.

# **CAPÍTULO 1 - CONCEITOS - GESTÃO, AMBIENTE E ORGANIZAÇÕES**

Esse capítulo abordará os conceitos de gestão, ambiente e organizações de forma ampla buscando demonstrar alguns conceitos que possam auxiliar na compreensão do tema proposto.

## **1.1 - Gestão**

Várias atividades precisam ser desenvolvidas na empresa em busca de resultados empresariais, sendo algumas delas:

- é preciso assegurar as realizações da empresa compatíveis com sua razão de ser;
- a conduta praticada deve corresponder aos padrões culturais aceitos pela sociedade, pelo empreendedores e colaboradores;
- é preciso compreender os processos evolutivos da sociedade e identificar as necessidades que surgem a cada estágio, e criar as utilidades para atendê-las;
- é preciso atenção, esforço e criatividade para a compatibilização da satisfação das necessidades e objetivos individuais com a realização das finalidades empresariais;
- é preciso assegurar um lucro razoável capaz de remunerar os riscos e investimentos dos empreendedores e as contribuições dos colaboradores, e suportar os requisitos de sobrevivência, crescimento e continuidade da empresa.

Essas e outras atividades que integram a tarefa empresarial a cargo da administração podem ser auxiliadas por instrumentos de gestão. Segundo Arantes (1994, p.86) esses instrumentos são compostos por conceitos e técnicas que vêm sendo criados, aplicados e aprimorados ao longo da história da administração e cobrem todas as necessidades da tarefa empresarial.

Todos esses instrumentos de gestão dão suporte às questões institucionais, gerenciais, operacionais, de organização, de comunicação, de informação e ajudam a administração a criar os estados futuros, definir os caminhos, conduzir as ações em direção a esse futuro, assegurar que o desempenho está produzindo os resultados desejados.

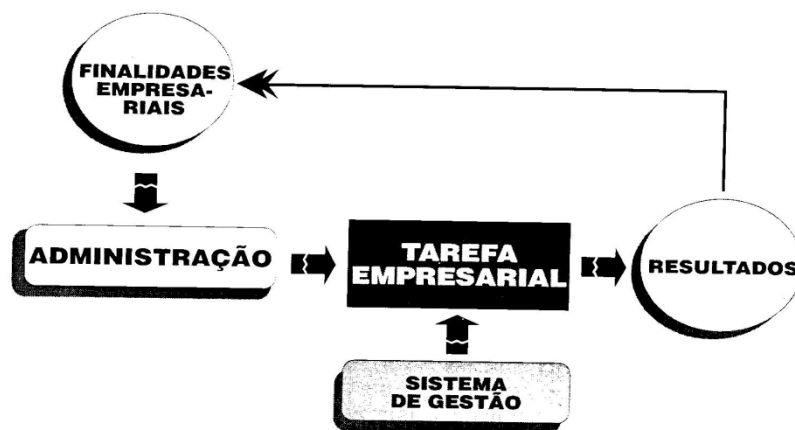
ARANTES (1994, p. 87) afirma:



Os instrumentos de gestão constituem um “ferramental” extremamente útil e contribuem para a eficácia e a eficiência da administração, mas eles não são a administração em si. [...] É importante estarmos sempre atentos para distinguir a ação da administração dos instrumentos de gestão que são suporte a essa ação. Os instrumentos de gestão são coisas úteis para administração; eles, porém, são meios que auxiliam a tarefa empresarial a cargo da administração.

É dessa maneira que o objetivo do sistema de gestão empresarial deve ser entendido; constituir-se num efetivo instrumento de suporte à ação da administração e não como a administração em si, conforme a figura 1 ilustra.

Figura 1 – Objetivo do Sistema de Gestão



Fonte: Sistemas de Gestão Empresarial, ARANTES, 1994

## 1.2 - Ambiente

O ambiente pode ser visto como o contexto em que nos inserimos e cada item desse contexto tem a sua influência e sofre influência de acordo com as interações em que cada fato ocorre.

Meio ambiente é tudo o que envolve ou cerca os seres vivos. A palavra *ambiente* vem do latim e o prefixo *ambi* dá a idéia de “ao redor de algo” ou de “ambos os lados”. O verbo latino *ambio*, *ambire* significa “andar em volta ou em torno de alguma coisa”. (BARBIERI, 2009, p. 05)

Contudo ao estudar o Meio ambiente, é necessário considerar o que é “Ecologia”. (FREITAS, 1998, p. 14)

Segundo LAGO e PÁDUA (1988, p. 07) apud FREITAS (1998, p. 14):

Em 1866, o biólogo alemão HERNEST HAECKEL, em sua obra *Morfologia Geral dos organismos*, propôs a criação de uma nova e modesta disciplina científica, ligada ao campo da biologia, que teria por função estudar as relações entre as espécies animais e o seu ambiente orgânico e inorgânico. Para denominá-la, ele utilizou a palavra grega *oikos* (casa) e cunhou o termo “ecologia” (ciência da casa).

Podemos observar que analisar a “casa” em que determinado personagem atua exige uma compreensão ampla do ambiente em que cada espécie se relaciona. Dessa forma o ambiente é fundamental no seu desenvolvimento, e principalmente como é influenciado por essas espécies.

É necessário citar a atuação interna e externa dentre os diversos ambientes que se relacionam e assim como o organismo humano se relaciona com seu mundo externo, o seu ambiente interno traz em si um grande emaranhado de sistemas, e “seres” atuantes que influenciam e são influenciados. Dessa forma podemos compreender que certo número de pessoas atuando em grupo afeta o seu Meio e o meio responde de acordo com as ações desse grupo.

Segundo PESSOA (1985, p. 73 apud FREITAS, 1998, p. 14):

Ser ecologista é, sobretudo, acreditar que a vida pode ser melhor se as mentalidades mudarem e tiverem em consideração os ensinamentos que a velha Terra e o ainda velho Universo não cessam de nos transmitir.

Ou ainda como diz ODUM (1988, p. 703 apud FREITAS, 1998, p. 15), “no futuro, a sobrevivência depende de encontrar um equilíbrio entre o homem e a natureza, num mundo de recursos limitados”.

Segundo a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, no seu art. 3º, inc. I formula o seguinte conceito: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. (FREITAS, 1998, p. 15)

Figura 2: Ambiente Geral



Fonte: FÉLIX, 2010.

Dentre os fatores que devemos levar em consideração para a definição do ambiente interno da empresa podemos citar os seguintes (figura2):

- Aspectos organizacionais: rede de comunicação; estrutura da organização; registro dos sucessos; hierarquia de objetivos, política, procedimentos e regras; habilidade da equipe administrativa.
- Aspectos do pessoal: relações trabalhistas; práticas de recrutamento; programas de treinamento; sistema de avaliação de desempenho; sistema de incentivos; rotatividade e absenteísmo.
- Aspectos de marketing: segmentação do mercado, estratégia do produto, estratégia de preço, estratégia de promoção, estratégia de distribuição.
- Aspectos de produção: layout das instalações da fábrica; pesquisa e desenvolvimento; uso de tecnologia; aquisição de matéria-prima; controle de estoques; uso de subcontratação.
- Aspectos financeiros: liquidez; lucratividade; atividades; oportunidades de investimento.
- A concorrência do ambiente operacional consiste naqueles que a organização tem de enfrentar para conseguir maior fatia de mercado. Basicamente, o propósito da análise da concorrência é ajudar a administração a avaliar os pontos fortes e fracos e a capacidade de concorrentes existentes em potencial e prever que estratégias eles provavelmente adotarão.

Dessa forma é possível concluir que todo ambiente é um contexto em que se manifestam os diferentes agentes de interação e o direito ao uso do ambiente é guardado por Lei, protegendo e estimulando a igualdade e a consciência coletiva para o uso com bom senso e a manutenção da integridade desse ambiente tanto internamente, quanto externamente.

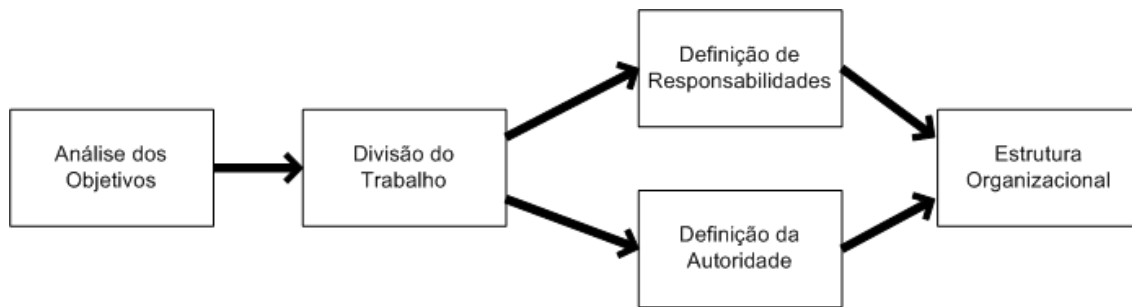
### **1.3 - Organizações**

Segundo Silva (2005, p. 44) a conceituação mais comum de uma organização é: “uma organização é definida como duas ou mais pessoas trabalhando juntas cooperativamente dentro de limites identificáveis, para alcançar um objetivo ou meta comum”. Porém o conceito de organização vai além, envolvendo cada aspecto da existência humana, nascimento, crescimento, desenvolvimento, educação, trabalho, relacionamento social, saúde, e mesmo a morte. A sociedade humana é feita de organizações que fornecem os meios para o atendimento de necessidades das pessoas, desde serviços de saúde, água, energia, segundo Daft (2002, p. 11) organizações são entidades sociais que são dirigidas por metas, são desenhadas como sistemas de atividades deliberadamente estruturados e coordenados e são ligados ao ambiente externo.

Uma organização não é um edifício ou um conjunto de políticas e procedimentos, as organizações são compostas por pessoas e seus relacionamentos, é o que faz do componente humano a peça chave de uma organização, fazendo da organização um dos sistemas mais complexos.

Segundo Maximiano (2004, p. 210): Organizar é o processo de dispor qualquer coleção de recursos (ou conjunto de partes) em uma estrutura, classificação ou ordem. Um conjunto de partes, classificadas ou ordenadas é um conjunto organizado. Organização é um atributo de qualquer conjunto estruturado ou ordenado segundo algum critério. Organizar é, como todas as funções da administração, um processo de tomar decisões. As decisões de dividir o trabalho, atribuir responsabilidades a pessoas e estabelecer mecanismos de comunicação e coordenação são decisões de organização, conforme representa a figura 3.

Figura 3 - Etapas do Processo de Organização



Legenda:

1. Analisar os objetivos e o trabalho a serem realizados.
2. Dividir o trabalho, de acordo com os critérios mais apropriados para a realização dos objetivos.
3. Definir as responsabilidades pela realização do trabalho.
4. Definir os níveis de autoridade.
5. Desenhar a estrutura organizacional

Fonte: Adaptado de Introdução a administração, MAXIMIANO, 2004

Em sentido geral organização é o modo como se organiza um sistema. É a forma escolhida para arranjar, dispor ou classificar objetos, documentos e informações. Uma organização é formada pela soma de pessoas, máquinas e equipamentos, recursos financeiros e outros. A organização então é o resultado da combinação de todos estes elementos orientados a um objetivo comum.

## **CAPÍTULO 2 - A GESTÃO AMBIENTAL E SEU CONTEXTO**

O estudo desse capítulo propõe a compreensão da gestão ambiental, seu contexto, sua aplicação, sua evolução e a necessidade de uma consciência ambiental dentro das organizações. Segundo BARBIERI (2009, p. 25):

O termo gestão do meio ambiente, ou simplesmente gestão ambiental serão aqui entendidos como as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, tais como, planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, ou evitando que eles surjam.

### **2.1 - Gestão Ambiental aplicada a Micro e Pequenas Empresas**

Sistemas de Gestão Ambiental podem ser aplicados a qualquer atividade econômica, em organizações públicas ou privadas, de pequeno, médio ou grande porte, especialmente naqueles empreendimentos que apresentam riscos de provocar impactos negativos ao meio ambiente. Um Sistema de Gestão Ambiental possibilita a uma organização controlar e minimizar os riscos ambientais de suas atividades. Além disso, a adoção de um Sistema de Gestão Ambiental representa uma importante vantagem competitiva como o reconhecimento do mercado e sua valorização como uma organização ecologicamente correta. A primeira vista, preocupações ambientais podem parecer irrelevantes para companhias que operam nas atuais economias de mercados emergentes cuja maior prioridade é a sobrevivência e o lucro. Essa realidade é ainda mais real para as pequenas e micro empresas que vendem produtos ou serviços no mercado nacional.

A gestão ambiental pode ajudar organizações a abordar questões ambientais sistematicamente e integrar o cuidado ambiental como a parte normal de suas operações e estratégias comerciais.

Também é crescente o nível de exigências legais para que os bens produzidos sejam ambientalmente adequados em todo o seu ciclo de vida: que não agridam o meio ambiente desde a origem de sua matéria-prima, durante sua produção e entrega, até sua obsolescência e disposição final. Com a globalização da economia mundial, o cuidado com o meio ambiente passa a ser fator estratégico para a sobrevivência de qualquer organização.

Segundo BARBIERI (2009 p. 153):

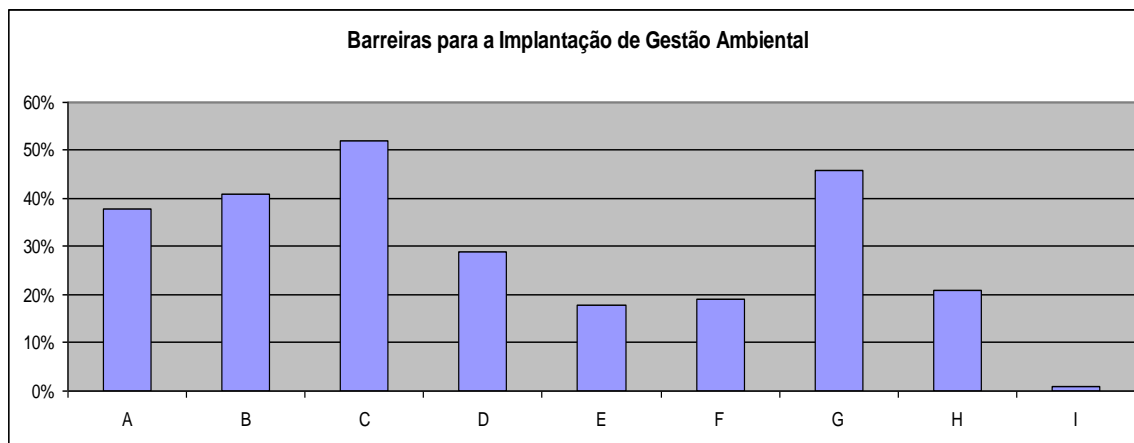
Um sistema de Gestão Ambiental (SGA) requer a formulação de diretrizes, definição de objetivos, coordenação de atividades e avaliação de resultados. Também é necessário o envolvimento de diferentes segmentos da empresa para tratar das questões ambientais de modo integrado com as demais atividades empresariais [...]

Qualquer SGA requer um conjunto de elementos comuns que independem da estrutura organizacional, do tamanho e do setor de atuação da empresa.

Sua implantação requer planejamento, esforço, determinação, execução, controle e recursos, financeiros, humanos e materiais. Seus investimentos se referem ao tempo das pessoas, aos materiais, instrumentos, equipamentos e eventuais serviços de terceiros. Esses investimentos necessários retornarão como benefícios de várias formas: imagem da organização, novos mercados, redução do desperdício, aumento da produtividade, motivação dos colaboradores.

As Micro e Pequenas Empresas, porém, enfrentam diversas dificuldades e percalços para a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental. As maiores barreiras são: Falta de recursos financeiros (52%), que é o principal fator que impede a evolução da consciência ambiental nas MPE's, a desinformação (46%) em segundo lugar, seguida da ausência de infra-estrutura adequada (41%) e do fato de que consideram a legislação obscura e imprópria (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Barreiras para a Implantação de Gestão Ambiental



Legenda:

- A – Legislação obscura e imprópria
- B – Ausência de infra-estrutura adequada
- C – Falta de recursos financeiros
- D – Difícil acesso as informações sobre tecnologia ecológica
- E – Falta de instrumentos para avaliação de responsabilidades ecológicas
- F – Falta de mão de obra qualificada
- G – Desinformação
- H – Falta de consultoria técnica especializada
- I – Outras barreiras

Fonte: Banas Ambiental, 2000

Para eliminar as barreiras a implantação da Gestão ambiental as MPE's, devem em um primeiro momento identificar, problemas que são cruciais para a melhoria de seu desempenho, como a prevenção e a redução dos desperdícios e da poluição. Segundo a NBR (ISO 14001:1996):

A parte do Sistema de Gestão Global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, prática, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.

## 2.2 - A Evolução da questão ambiental

No Brasil e em muitos países, a poluição sempre foi vista como um indicativo de progresso. Essa percepção perdurou por anos, até que a intensificação da contaminação do ar, água e solo, com efeitos diretos sobre os seres humanos se intensificaram. A degradação do meio ambiente tornou-se evidente a partir da década de 70, quando foi iniciada a discussão sobre alternativas para reduzir os efeitos das atividades industriais sobre o meio ambiente. O



assunto foi se tornado ponto de destaque na pauta de governos de muitos países. A conferência de Estocolmo, realizada em 1972 foi a primeira atitude mundial em tentar organizar as relações de Homem e Meio Ambiente. Na capital da Suécia, Estocolmo, a sociedade científica já detectava graves problemas futuros por razão da poluição provocada pelas indústrias (et al. INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL, 2009, p. 287).

Nos anos 80, os conceitos de proteção ao meio-ambiente começaram a se expandir. Alguns acidentes, como os derramamentos de óleo no mar do Alasca, em 1989, e o vazamento de gases tóxicos em Bhopal, na Índia, em 1984, considerado o pior acidente químico da história, contribuíram para as mudanças nas políticas oficiais de meio-ambiente e no comportamento de parte da sociedade. Nesta década, surgiram, em alguns países, os “partidos verdes”, defensores dos seres vivos e do meio ambiente.

A discussão sobre o meio-ambiente começou a deixar de ser um tema isolado para se incorporar em vários setores, principalmente na indústria química (indústrias petroquímicas, indústrias de celulose e papel, indústrias de alimentos). As questões de meio-ambiente, segurança e saúde passavam a ser tratadas em nível de assessoria especializada dentro das empresas.

A década de 90 caracteriza-se pela globalização dos conceitos. No início da década, em 1992, durante a realização da 2ª Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, houve maior divulgação da necessidade de uma maior integração entre meio ambiente e desenvolvimento (et al. INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL, 2009, p. 287).

Com uma maior abertura dos mercados globais, empresas localizadas nos países com uma legislação mais desenvolvida passaram a alegar uma desvantagem competitiva em relação às empresas de países onde a legislação era mais branda ou ainda nem existia. Sendo assim, houve a necessidade de transformar o que seria uma desvantagem em vantagem, de maneira que as empresas investissem na proteção do meio ambiente pudessem se tornar mais competitivas, contribuindo para o aprimoramento das relações entre desenvolvimento e meio ambiente.

O setor industrial começa também a considerar o enfoque global no que tange a proteção ambiental. A indústria é responsável pelos efeitos ambientais de seus processos e produtos (desde a obtenção da matéria-prima até a disposição final dos produtos como resíduos). A partir dessa percepção, conceitos como Gestão Ambiental, prevenção da poluição e desenvolvimento sustentável, começam a ser amplamente difundidos e incorporados nas

estratégias de planejamento de inúmeras empresas ao redor do mundo, levando assim, a organização a um processo de aperfeiçoamento de suas relações com o meio ambiente.

### **2.3 - A Gestão Ambiental nas organizações**

As organizações sempre buscam o crescimento e a expansão tanto em relação ao seu tamanho, quanto à lucratividade e após perceberem que quanto maior a sua atuação no mercado maior a visibilidade em que ficam expostos os seus processos a Gestão ambiental se tornou uma das ferramentas para adequar as empresas às necessidades dos problemas ambientais atuais que ameaçam não só os recursos, mas a vida de forma geral, tanto animal, quanto vegetal. Assim afirma BARBIERI (2009, p. 113):

A solução dos problemas ambientais, ou sua minimização, exige uma nova atitude dos empresários e administradores, que devem passar a considerar o meio ambiente em suas decisões e adotar concepções administrativas e tecnológicas que contribuam para ampliar a capacidade de suporte do planeta. Em outras palavras, espera-se que as empresas deixem de ser problemas e façam parte das soluções.

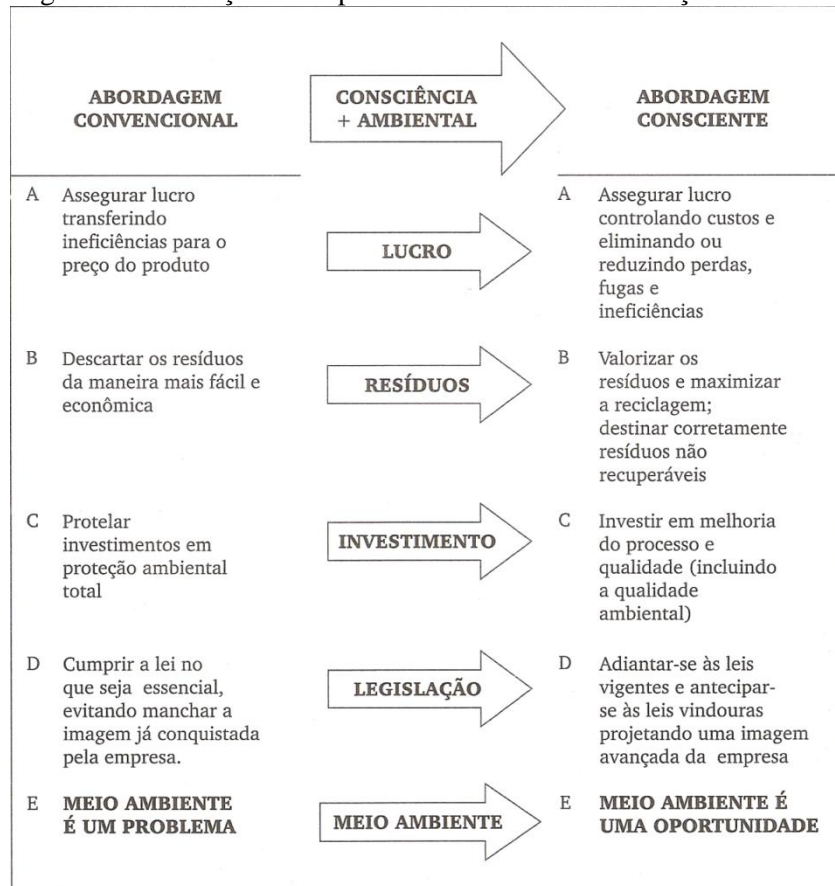
Embora muitas empresas tenham consciência do fator ambiental e sua pressão sobre ela, ainda realizam pouco a respeito dos seus impactos, mas suas ações atuais têm demonstrado que elas compreendem a importância desse fator para a sua sobrevivência, pois a sociedade exige a sua participação de forma consciente e transparente perante ela, os governos e o mercado. Sendo assim BARBIERI (2009, p. 113) afirma, “se não houvesse pressões da sociedade e medidas governamentais, não se observaria o crescente envolvimento das empresas em matéria ambiental”, e suas atitudes refletem que essa modificação gradual é proporcional a modificação que vem ocorrendo no mercado em função das diferenças de custos ambientais e sociais e as Leis que regulamentam suas ações em cada país e da atuação de diferentes mercados em relação às suas responsabilidades sociais e culturais. Embora cada país tenha suas Leis regulamentando as atividades de cada produtor as diferenças entre os regimes que cada um deve enfrentar para que seus processos produtivos sejam realizados impõe dificuldades de atuação em cada situação analisada, caracterizando uma concorrência desleal (BARBIERI, 2009, p. 113 - 114).

E toda empresa que deseja ser competitiva na atualidade pode se utilizar dos benefícios econômicos e estratégicos proporcionados pela Gestão Ambiental, como economia de custos, incremento de receitas, melhoria da imagem e da reputação, comprometimento do

pessoal em virtude da sua identificação com os valores praticados e fatores que impulsionam o conjunto produtivo de forma dinâmica, transformando a organização positivamente e modernizando suas atividades para as relações externas e aos padrões ambientais (DONAIRE, 1995, p. 58 - 59).

A gestão ambiental na organização contribui de forma substancial para que as empresas se sobressaiam em um mercado cada vez mais competitivo, ou seja, suas ações sendo monitoradas através das ações de diversos órgãos, entidades e representantes de setores pelo ponto de vista ambiental e pressionadas para que os riscos, custos e impactos sejam menores ou evitados as impulsiona em um nível de melhoria cada vez mais desenvolvido (BARBIERI, 2009, p. 114 - 115). Embora as pressões sejam grandes e de diversas formas para as regulamentações ambientais os resultados na organização são muito perceptíveis, pois suas ações internas e externas transformam não só a organização, mas seu meio de atuação, seus fornecedores, seus clientes e toda a sociedade. E sua relação com eles criam, conseqüentemente, formas mais avançadas de produtividade e de organização administrativa (figura 4).

Figura 4 - Mudanças na empresa através da conscientização ambiental



Fonte: VALLE, 2000 apud ROBLES JR., 2006, p. 24

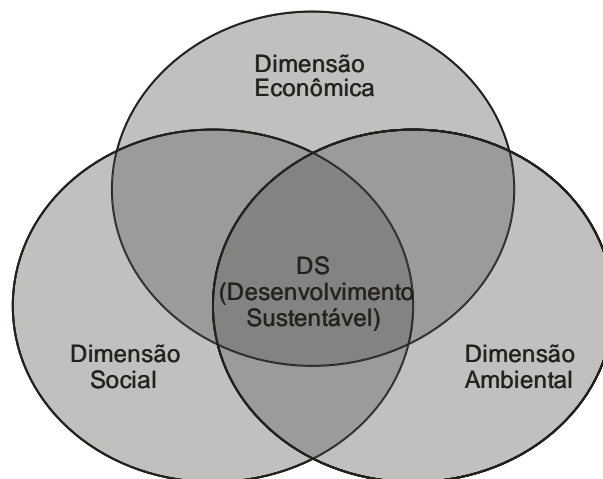
## 2.4 - A Gestão Ambiental e o Planejamento Sustentável

Todo planejamento induz a um conhecimento prévio de fatos e idéias que vão dar base ao plano concebido, sendo assim é a organização dos objetivos e metas que norteia a sua construção para que tudo se encadeie em uma série de fatos organizados. Sustentar um plano é deixar com que ele se desenvolva e o seu ciclo de vida seja reciclável, ou seja, que ele mesmo se sustente e dessa forma a energia gasta para empreender tal plano seja reaproveitada sem danos ao seu ambiente externo ou interno.

Segundo Maximiano (2004), o processo de planejamento é a ferramenta para administrar as relações com o futuro. É uma aplicação específica do processo de tomar decisões.

O termo “Sustentabilidade” é muito amplo e sua aplicação depende dos fatores em que seu contexto se manifesta. Contudo quando se tratam de desenvolvimento sustentável, segundo BARBIERI e CAJAZEIRA, 2009, p. 70: “Empresa sustentável é a que procura incorporar os conceitos e objetivos relacionados com o desenvolvimento sustentável em suas políticas e práticas de modo consistente”.

Figura 5 - Dimensões da Sustentabilidade organizacional

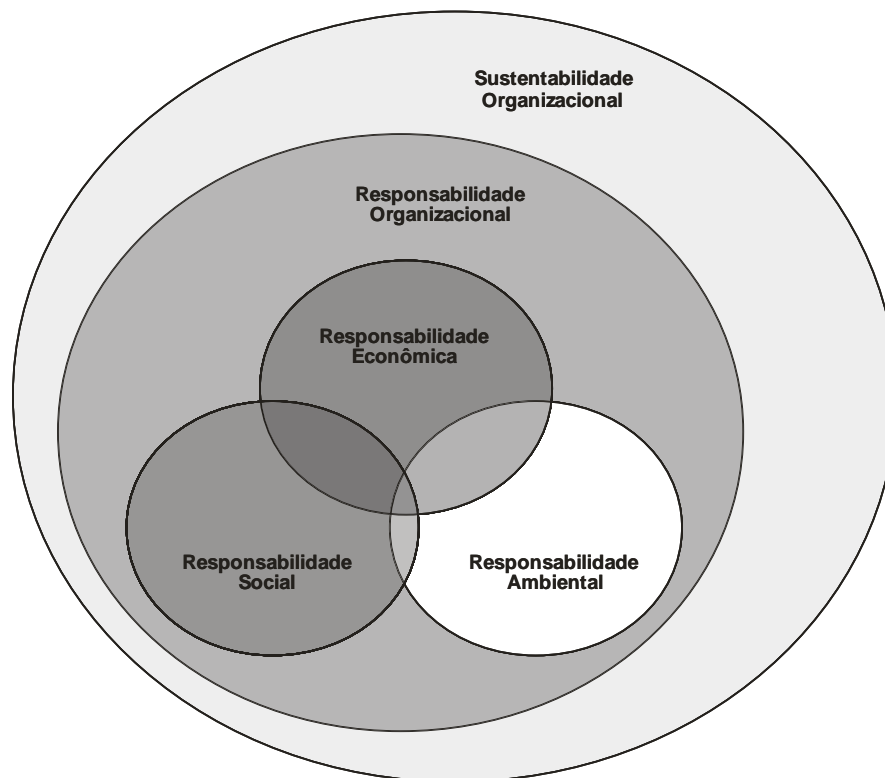


Fonte: BARBIERI, 2009

Segundo BARBIERI, 2009: Contribuir para o desenvolvimento sustentável é o objetivo dessa empresa e a responsabilidade social, o meio para tornar a sua contribuição efetiva [...]

A figura 5 demonstra de forma ampla como o desenvolvimento sustentável depende de aspectos importantes para que seu resultado seja excelente e duradouro. A Economia, o Ambiente e o Desenvolvimento Social se interligam criando fatores responsáveis por um resultado sólido, como estrutura, educação, bem estar social, conhecimento. Fatores que por si só geram resultados ou geram possibilidades para a criação de estratégias.

Figura 6 - Responsabilidade social e Sustentabilidade organizacional



Fonte: BARBIERI, 2009

A gestão ambiental está totalmente ligada ao planejamento estratégico sustentável e assim não deixaria de ser, pois ao se tratar de uma gestão que busque beneficiar todos os meios e a relação em que a organização gerencia seus recursos, o planejamento sustentável proporciona estabilidade organizacional. Como é possível analisar na figura 6, a

sustentabilidade organizacional compõe diversos fatores responsáveis pela manutenção efetiva de suas responsabilidades, tanto social, econômica, quanto ambientalmente.

## **2.5 - Tipos de organizações e seus diferentes impactos ambientais.**

Impacto Ambiental é a alteração no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade. Estas alterações precisam ser quantificadas, pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas (Redação Portal Educação, 2010).

No setor econômico relativo à indústria altamente concentrada são encontradas empresas (cimento, química/petroquímica, ferroviário, construção pesada, papel e celulose, fertilizantes, hidrelétrica entre outras) que, em face de características inerentes a seu processo produtivo, estão sujeitas a produzir impactos ambientais de extremidade intensa.

Principais impactos causados pela indústria de:

- Mineração.

No Brasil, os principais problemas oriundos da mineração podem ser englobados em quatro categorias: poluição da água, poluição do ar, poluição sonora, e subsidência do terreno.

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos principais impactos ambientais causados pela indústria de mineração no Brasil.

Quadro 1 - Principais impactos ambientais causados pela indústria de mineração no Brasil

Substância Mineral	Estado	Principais problemas
Ferro	MG	Antigas barragens de contenção, poluição de águas superficiais
Ouro	PA	Utilização de mercúrio na concentração do ouro de forma inadequada; aumento da turbidez, principalmente na região de Tapajós
	MG	Rejeitos ricos em arsênio; aumento da turbidez
	MT	Emissão de mercúrio na queima de amálgama
Chumbo, Zinco e Prata	SP	Rejeitos ricos em arsênio
Chumbo	BA	Rejeitos ricos em arsênio
Zinco	RJ	Barragem de contenção de rejeito, de antiga metalurgia, em péssimo estado de conservação
Carvão	SC	Contaminação das águas superficiais e subterrâneas pela drenagem ácida provenientes de antigos depósitos de rejeitos
Agregados para construção civil	RJ	Produção de areia em Itaguaí/Seropédica: contaminação do lençol freático, uso futuro da terra comprometido devido a criação desordenada de áreas alagadas
	SP	Produção de areia no Vale do Paraíba acarretando a destruição de mata ciliar, turbidez, conflitos com uso e ocupação do solo, acidentes nas rodovias causados pelo transporte
	RJ e SP	Produção de brita nas Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo, acarretando: vibração, ruído, emissão de particulado, transporte, conflitos com uso e ocupação do solo
Calcário	MG e SP	Mineração em áreas de cavernas com impactos no patrimônio espeleológico
Gipsita	PE	Desmatamento da região do Araripe devido a utilização de lenha nos fornos de queima da gipsita
Cassiterita	RO e AM	Destruição de florestas e leitos de rios

Fonte: CGEE, 2002

- Hidrelétrica

Os maiores impactos ambientais na indústria hidrelétrica ocorrem na fase de construção, pois para a formação dos reservatórios a uma necessidade de inundar um grande território impactando em sua vegetação primária e secundária e na redução da diversidade biológica.

- Papel

A indústria de papel é uma das mais poluentes na atualidade. A maioria das indústrias está situada próxima aos rios e com isso toda a água de lavagem e o produto químico que é muito nocivo ao meio ambiente é despejado em rios, além disso, há uma grande destruição de florestas que traz como consequência a diminuição da diversidade de

espécies, erosão do solo, a retenção de água nos solos não é suficiente e diminui a qualidade do ar.

O setor de baixo grau de concentração ou de indústria semi-concentrada de empresas com produtos relativamente homogêneos, na forma de bens de consumo não-duráveis (alimentos, têxtil, confecções, metalurgia, plástico e borracha, madeira e móveis), se caracteriza pela existência de impactos ao meio ambiente de caráter elevado.

Principais impactos causados pela indústria de:

- Têxtil.

O processo de produção na indústria têxtil é composto de várias etapas as quais podem ser causadoras de degradação ambiental caso não sejam tomados os cuidados necessários.

Ao produzir de maneira ecologicamente correta, os custos ambientais podem ser minimizados, ou até mesmo eliminados. Isto pode ser feito através da utilização de inovações simples no processo de produção que, além de permitir a utilização mais eficiente de uma série de insumos, acabam por trazer novas possibilidades de mercados com os subprodutos obtidos através da reutilização dos resíduos do processo produtivo.

Assim, partindo-se para um balanço dos elementos naturais e a integração da indústria têxtil com o meio ambiente, começando pelos insumos utilizados, passando pela principal matéria-prima que é o algodão e partindo-se então para as etapas da produção e conseqüentes impactos ambientais, é possível perceber que a maior produtividade dos recursos torna as empresas mais competitivas.

Água: o crescimento demográfico descontrolado e um desenvolvimento industrial desenfreado resultam em sérios prejuízos ecológicos, higiênicos e até mesmo estéticos. Apesar da crescente conscientização de que se deve deter a destruição do meio ambiente, muito ainda se tem e se pode fazer para minimizar ou eliminar este tipo de degradação ambiental.

Em se falando do setor têxtil, sabe-se que a água é um dos elementos básicos para o processo de produção desta indústria, principalmente nas etapas de beneficiamento da malha de algodão, onde ocorre o tingimento da malha o qual provoca modificações na qualidade da água utilizada, devido às substâncias químicas que fazem parte do processo.

Uma forma de se evitar que esta água volte poluída para a fonte de onde foi captada é a utilização de equipamentos chamados de estação para o tratamento da água.

Por outro lado, a água também precisa ser de boa qualidade apresentando uma limpidez sem igual na hora de fazer o tingimento da malha com a cor branca, caso contrário a



mesma é considerada de qualidade inferior devido o surgimento de manchas na sua coloração. Para conseguir uma água límpida muitas vezes a empresa precisa fazer um trabalho de tratamento da água captada, já que na maioria dos casos a mesma é poluída na sua própria nascente devido o descaso de outras empresas inseridas na região que eliminam seus dejetos sem o tratamento adequado, podendo ainda ocorrer falta de consciência das pessoas da comunidade e entidades públicas que também contribuem para a poluição através do lixo e esgoto.

Ar: em se tratando do ar, tem-se que a sua qualidade é um dos pontos fundamentais no que se refere a proteção ambiental. Problemas respiratórios tornam-se mais graves devido à impureza das fumaças emitidas pelas chaminés das fábricas e descargas dos automóveis.

O efeito poluente atmosféricos do processo industrial têxtil não se faz muito alarmante. Porém, é preciso ter cuidados quanto aos aerodispersóides que são partículas de algodão e também outros materiais particulados que possam afetar principalmente a saúde dos trabalhadores do setor.

Outro fator que gera preocupação é a queima do óleo combustível e lenha, nas casas de caldeiras. A geração do vapor é empregada em algumas etapas do processo de produção. Os gases da combustão são emitidos com fuligem; dióxidos de enxofre, causador da chuva ácida, e presença de CO<sub>2</sub> causador do efeito estufa.

Sendo esses impactos causados à natureza por determinados processos da produção, tem-se que tomar as devidas medidas para controlar e evitar a degradação ambiental e isto pode ser feito através da utilização de filtros e equipamentos especiais.

Solo: os resíduos sólidos bem como infiltração de águas contaminadas são constantes ameaças para a qualidade do solo no que se refere ao setor têxtil. Portanto, é preciso tomar as medidas de controle necessárias para evitar-se este tipo de degradação ambiental, como o tratamento da água e utilização de filtros para os particulados.

A empresa também pode ter cuidados quanto a buscar maior integração com a topografia e geologia dos terrenos nos locais onde estão inseridas suas unidades fabris.

Calor e Energia: Na etapa de fiação do algodão encontra-se uma unidade de calor intenso, para que o mesmo seja amenizado e proporcione maior conforto às pessoas envolvidas no processo, pode-se utilizar lay-out que permita melhor ventilação. Podendo eliminar o uso de sistemas de condicionamento artificial do ar, o qual consome muita energia Já na parte de beneficiamento da malha pode-se fazer uso de exaustores que eliminam os gases nocivos. O calor também participa do processo industrial, através da geração de vapor nas casas de caldeiras.

Algodão: como principal matéria prima do setor industrial têxtil, apresenta-se o algodão, o qual, no uso mundial de fibras naturais, ocupa aproximadamente 90% do total consumido, seguido pela lã lavada. No Brasil a participação das fibras naturais na produção têxtil chega a alcançar 71%, enquanto as sintéticas representam cerca de 24% e as artificiais atingem somente 5% do consumo. No conjunto das fibras naturais o algodão representa 85% do total manufaturado pela indústria têxtil brasileira.

Para poder atender ao máximo às exigências ambientais é preciso que haja um grande cuidado com a origem desta matéria-prima que é parte principal do processo de produção. Tem-se que levar em consideração a forma como o algodão é plantado, adubado, cultivado, colhido e manufaturado. Sendo assim, parte-se para a verificação dos impactos causados à natureza nestas etapas.

O setor de bens de consumo duráveis ou da indústria de empresas mistas (automobilístico/eletroeletrônico) se caracteriza pela existência de impactos ao meio ambiente:

- Automobilístico:

A produção da indústria automobilística gera alguns efeitos ambientais indiretos, decorrentes não do seu processo produtivo propriamente dito, mas sim do uso do seu produto final, os veículos automotores. De fato, o uso de veículos automotores gera externalidades ambientais, caracterizadas como de caráter multilateral e não-exauríveis, isto é, existem inúmeros agentes geradores de externalidades, tal que a externalidade experimentada por um agente não é afetada pelo fato que outros agentes a estão experimentando. Dentre as principais externalidades ambientais negativas associadas à indústria automobilística – poluição atmosférica, poluição sonora, congestionamentos, acidentes com danos materiais e a vida humana – dar-se-á ênfase neste trabalho a poluição atmosférica.

O setor econômico de empresas diferenciadas tem para suas organizações (do gênero farmacêutico, de bebidas e fumo, de higiene e limpeza), as quais se caracterizam por gerar impactos ambientais moderados

- Bebidas:

Um dos principais causadores de impactos ambientais nas indústrias é seu processo produtivo, responsável pela produção de resíduos que podem causar grandes danos ao meio ambiente.

As organizações de serviços especializados (agências de publicidade e propaganda, firmas de consultoria e auditoria independentes, e escritórios de engenharia consultiva e de projetos) produzem baixos impactos ambientais.

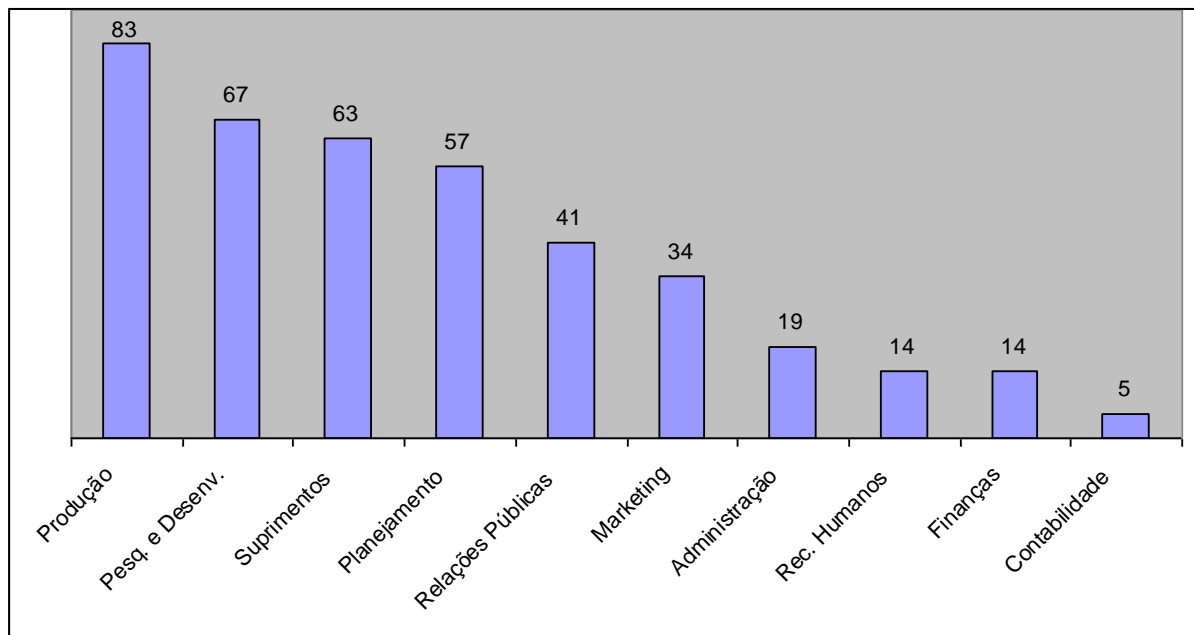
### 2.5.1 - A questão ambiental nas diversas áreas das organizações

As questões ambientais, quando confrontadas às demais unidades administrativas, são afetadas de diferentes formas. Segundo Donaire (1995, p.92) “[...] isso ocorre em virtude de sua maior ou menor ligação funcional com a área ambiental”. Ele coloca ainda que pesquisas apontam que as áreas de produção, pesquisa e desenvolvimento e suprimento são as que causam maior impacto ambiental, e que as áreas de contabilidade e finanças de menor impacto (gráfico 2).

Segundo Donaire (1995, p.107):

“O aspecto mais importante e fundamental a ser considerado para a perfeita harmonização e integração da área ambiental junto as demais áreas funcionais é a disposição política da Alta Administração em transformar a causa ecológica em um princípio básico da empresa, superando o temor natural das organizações de enfrentar e equacionar de forma transparente seu envolvimento com a questão ambiental.”

Gráfico 2 - Áreas funcionais afetadas diferentemente em relação a questão ambiental ( em %)



Fonte: Ministério Federal do Ambiente da Alemanha apud Donaire, 1995

Para que a causa ambiental dentro da organização tenha sucesso, a atividade de meio ambiente deve potencializar ao máximo sua atenção junto aos demais setores da empresa, buscando integração profissional, responsável e perfeita sintonia de interesses (Donaire 1995, p.93).

### **2.5.2 - Produção**

Donaire (1995, p.94) coloca a área de produção, por suas características, como sendo a que possui o maior envolvimento com a questão ambiental, devendo, por isso, empenhar-se para que o processo produtivo apresente menos consumo de matérias, baixo nível de poluição, melhora na eficiência das operações e manutenção das instalações e equipamentos.

Segundo Backer (2002) para a produção demanda-se a tarefa de mensurar riscos internos e externos, através de auditorias de qualidade e risco técnico, e estruturar um plano de investimentos pautado na reflexão sobre a cadeia de produtos e as opções ecologicamente corretas.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2008, p. 698), é importante entender que assuntos mais abrangentes, como a responsabilidade ambiental, estão intimamente relacionados a decisões corriqueiras tomadas por gerentes de produção. Muitas decisões dizem respeito aos resíduos. Decisões operacionais durante o projeto de produtos ou serviços afetam de maneira significativa a utilização de materiais em curto prazo, assim como a reciclagem em longo prazo.

Segundo Ferrer (1998, p. 02), as indústrias devem buscar a redução do impacto sobre o uso dos recursos naturais e o meio ambiente, por meio de procedimentos mais limpos de produção ao longo da vida do produto, permitindo, desta maneira, minimizar ou evitar os resíduos. O autor afirma que “Estas proposições, mais que a presunção do desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão ambiental, são mais ambiciosas, pois incorporam um enfoque preventivo no gerenciamento do dia-a-dia da matéria ambiental.”

No que tange à geração de resíduos, Donaire (1995, p. 95) destaca que “[...] a falta de locais para deposição de resíduos e a possibilidade de reutilização e de reciclagem tem feito da administração dos resíduos importante atividade dentro da área de produção”. A principal tarefa em relação à geração de resíduos começa com a identificação dos problemas prioritários do ponto de vista do custo da empresa.

### **2.5.3 - Pesquisa e Desenvolvimento**

A área de pesquisa e desenvolvimento tem por objetivo principal adaptar os bens e serviços oferecidos pela empresa às necessidades do mercado. Nesse sentido, Donaire (1995,

p.98) coloca esta área como a responsável por incentivar, acompanhar e apoiar todos os estudos que tenham como objetivo a melhoria do desempenho ambiental da empresa.

Segundo Donaire (1995, p.98):

[...] no sentido de desenvolver processos e produtos ambientalmente mais seguros, deve-se procurar reduzir ou eliminar a existência de materiais tóxicos e efetuar novos projetos levando em consideração a saúde e o bem estar dos trabalhadores e consumidores e o respeito às formas de vida e os ecossistemas.

#### **2.5.4 - Logística e Suprimentos**

Esta área assegura que a empresa seja capaz de produzir e distribuir bens de forma econômica, visto que, segundo Donaire (1995, p.99), é a área responsável pela aquisição dos bens de consumo e bens de capital, que representam importante porcentagem nos custos da empresa.

Em face da necessidade de redução de custos e de reavaliação da utilização dos resíduos do processo produtivo, tem ocorrido aumento da importância administrativa dessa área dentro das organizações.

Junto à área de suprimentos, Donaire (1995, p. 99) sugere que seja feita:

[...] análise da situação atual, coletando informações sobre a matéria prima utilizada pela empresa e seus fornecedores, atentando a suas características ambientais, que deverão incluir: a escassez dos recursos, as implantações ambientais de sua extração e utilização, o grau de flexibilidade que o uso dos recursos substitutos pode oferecer e a facilidade de reaproveitamento e reciclagem.

É na área de suprimentos que se deve implantar estratégias e práticas mais adequadas ambientalmente. Donaire (1995) salienta a importância do desenvolvimento e acompanhamento junto aos fornecedores, de uma política de constante melhoria ambiental nos insumos fornecidos.

#### **2.5.5 - Marketing**

A atividade de Marketing compreende uma série de atividades que tem por objetivo viabilizar a chegada do produto acabado ao consumidor final. Para Backer (1995), cabe ao

marketing definir e propagar a imagem e filosofia de posicionamento comercial praticado pela organização, estruturando planos de comunicação internos e externos.

Donaire (1995) avalia a estratégia de marketing da organização voltada para questões ambientais como uma oportunidade de comercializar bens e serviços adequadamente, que garante a competitividade da mesma, preserva sua imagem e realiza responsabilidade social.

O entrosamento entre a área ambiental, a área de marketing e a área de Pesquisa e Desenvolvimento, deve procurar pela melhoria das decisões da empresa na concepção e desenvolvimento de produtos que possibilitem melhorias em seus atributos ambientais, não só no que tange a sua produção e uso, mas também em relação a embalagens adequadas, distribuição sem risco e descartes sem resíduos. Assim, a área ambiental, segundo Donaire (1995, p. 100), “deve estabelecer juntamente com a área de marketing uma estratégia que possa inicialmente avaliar os produtos iniciais e os segmento mais suscetíveis em relação à questão ecológica, passando pela promoção, pelo preço e pela distribuição dos produtos”.

As empresas precisam se adequar, para transmitir uma imagem ambientalmente correta para os consumidores que estão cada vez mais conscientes da questão ambiental.

### **2.5.6 - Recursos Humanos**

O desempenho de uma organização está fortemente associado à qualidade de seus recursos humanos. Donaire (1995) relata 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 esperados sejam alcançados.

O autor afirma ainda que a questão ambiental na área de produção, inclui obrigatoriamente o local de trabalho, pois as condições do ambiente interno são fundamentais para a saúde física e mental dos que ali trabalham e para o bem estar da organização. É necessário desenvolver intensos programas de conscientização, Donaire (1999, p. 103), coloca a conscientização dos empregados a partir de programas de remuneração e incentivos que propiciem a melhoria da qualidade ambiental.

Para obter sucesso, a organização deve realizar intenso programa de conscientização, visto que, como expõe Donaire (1995, p.102), “[...] a conscientização ambiental inicia-se e concretiza-se alternado o comportamento das pessoas que a integram.”.

Outra forma de garantir sucesso com a questão ambiental dentro da organização, conforme Donaire (1999, p. 103),

[...] está ligado ao treinamento para a gestão ambiental, desenvolver habilidades para lidar com esta questão. Nesse sentido além da necessidade de prover informação de caráter específico relativos ao conhecimento da área ambiental, das ações tomadas e de seus reflexos na preservação do meio ambiente, revesti-se de maior importância à ênfase no treinamento que possibilite mudanças de atitudes por parte dos gerentes e subordinados, afim de que eles possam em consonância, desenvolver adequado comportamento ambiental em sua atividade diária.

Para Backer (2002), o setor de recursos humanos deve ter como meta, levar a cabo plano de formação ambiental e de construção do “comportamento ambiental” dentro da organização.

### **2.5.7 - Financeira**

Para as empresas empenhadas na questão ambiental, a área financeira é extremamente importante, não só para obtenção dos recursos, mas para o controle e acompanhamento dos investimentos já realizados. Segundo Donaire (1995), a verificação do retorno financeiro dos investimentos feitos na preservação ambiental vai além das avaliações usuais de custo-benefício. Devem ser desenvolvidos esquemas especiais para avaliação de indicadores financeiros ambientais, que possam estabelecer índices em que possamos comparar as unidades produzidas com energia consumida, resíduos produzidos, materiais consumidos, água consumida entre outros.

Prevê-se que à medida que a regulamentação ambiental se intensifique, o papel da contabilidade e dos relatórios anuais deverá conter valores que indiquem as despesas efetuadas pela empresa em relação à poluição e degradação ambiental, bem como as implicações financeiras resultantes da preservação ambiental.

## **2.6 - Estratégias de Gestão Ambiental**

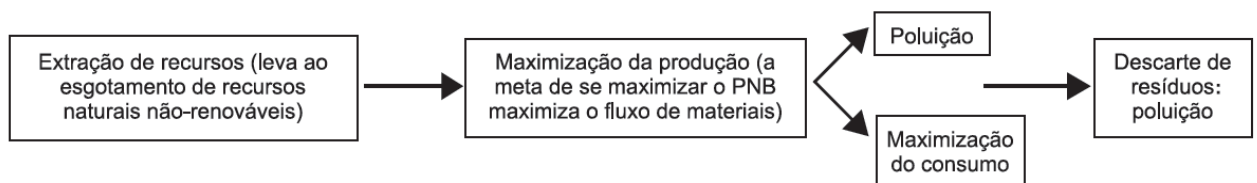
As estratégias organizacionais são fundamentais e nas MPEs podem ser imprescindíveis estabelecendo parâmetros de ação para suas decisões. Segundo o SEBRAE (2004, 2ª Ed., p. 45):

As Micro e Pequenas empresas representam 93,09% de cerca de 4,63 milhões de empresas brasileiras. Empregam aproximadamente 60% da mão-de-obra e participam com 43% da renda gerada nos setores industriais, comerciais e de serviços, além de contribuir com algo em torno de 20% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Os números são grandiosos o suficiente para se compreender a importante contribuição que os pequenos negócios têm a oferecer para um meio ambiente mais seguro e saudável. Não só no Brasil, como no resto do mundo, onde igualmente é maioria. Meio ambiente também significa oportunidades para os pequenos negócios, tendo em vista o previsível crescimento de mercado para os “produtos verdes”, um campo aberto às iniciativas, que ainda engatinha no país.

Para que suas decisões sejam efetivas devem-se analisar suas necessidades e as possibilidades que cada uma dispõe para formar suas próprias ferramentas de gestão. Toda estratégia visa criar possibilidades sistêmicas de efetuar um plano em que valores, missão, idéias, sejam viabilizadas e dessa forma suas bases fundamentais sejam estabelecidas para que a organização possa realizar seus objetivos.

Enquanto os sistemas de gestão da qualidade tratam das necessidades dos clientes, os sistemas de gestão ambiental atendem às necessidades de um vasto conjunto de partes interessadas e às crescentes necessidades da sociedade sobre proteção ambiental (Figura 7 e 8).

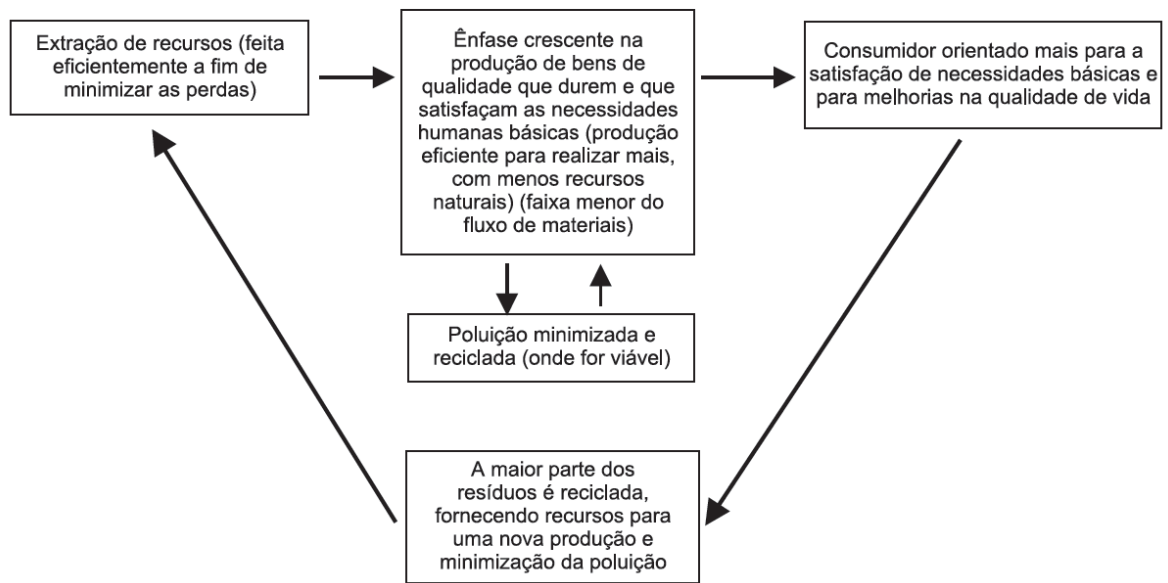
Figura 7 - Sistema de economia linear



Fonte: A questão ambiental e as empresas – Brasília: Sebrae, 4ª edição, 2004.



Figura 8 - Otimização do uso dos recursos naturais, mudando de economia linear para economia circular



Fonte: A questão ambiental e as empresas – Brasília: Sebrae, 4ª edição, 2004.

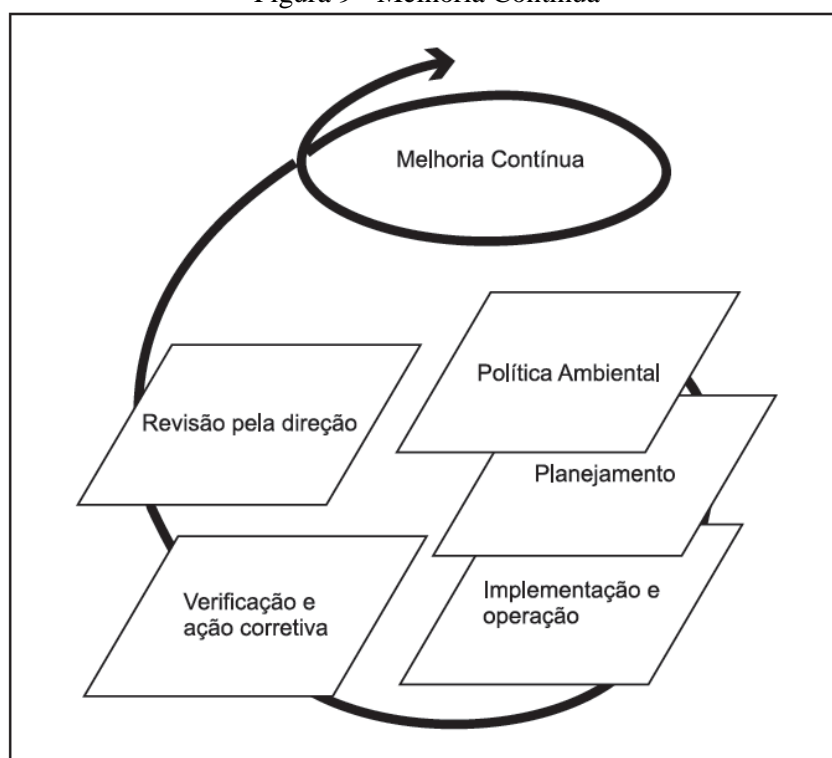
Em se tratando da forma como a organização realizará suas ações a estratégia será o guia para que suas ações sejam direcionadas e possam resultar na eficiência ambiental e principalmente em seus resultados que dependem de esforços condicionados envolvendo todos os ambientes em que atua. De acordo com sua abordagem, segundo BARBIERI (2009, P. 118), “ela pode desenvolver três diferentes abordagens, aqui denominadas controle da poluição, prevenção da poluição e incorporação dessas questões na estratégia empresarial.” O Quadro 2 mostra um resumo dessas três formas de abordar os problemas ambientais:

Quadro 2 – Gestão Ambiental na Empresa - Abordagem

Características	Abordagens		
	<b>Controle da Poluição.</b>	<b>Prevenção da Poluição.</b>	<b>Estratégica.</b>
Preocupação Básica	Cumprimento da legislação e resposta às pressões da comunidade.	Uso eficiente dos insumos.	Competitividade.
Postura típica	Reativa.	Reativa e proativa.	Reativa e proativa
Ações típicas	Corretivas Uso de tecnologias de remediação e de controle no final do processo ( <i>end-of-pipe</i> ) Aplicação de normas de segurança.	Corretivas e preventivas Conservação e substituição de insumos. Uso de tecnologias limpas.	Corretivas, preventivas e antecipatórias Antecipação de problemas e captura de oportunidades utilizando soluções de médio e longo prazo. Uso de tecnologias limpas.
Percepção dos empresários e administradores	Custo adicional.	Redução de custo e aumento da produtividade.	Vantagens competitivas
Envolvimento da alta administração	Esporádico.	Periódico.	Permanente e sistemático
Áreas envolvidas	Ações ambientais confinadas nas áreas geradoras de poluição.	Crescente envolvimento de outras áreas como produção, compras, desenvolvimento de produto e marketing.	Atividades ambientais disseminadas pela organização Ampliação das ações ambientais para toda a cadeia produtiva

Fonte: BARBIERI, 2009

Figura 9 - Melhoria Contínua



Fonte: Sebrae, 2004

Ainda como forma de atuar estrategicamente sendo inclusive uma recomendação incentivada pelo SEBRAE à redução de determinadas práticas bem como sua racionalização influi de forma importante para que as empresas possam obter maiores resultados frente às outras empresas que não adotam tais métodos (Figura 9). Segundo o Sebrae (2004, p. 25):

Pode-se afirmar, sem dúvida, que procedimentos simples de gestão ambiental enfocando os itens abaixo representam, no conjunto de mais de quatro milhões e meio de empresas brasileiras, um passo importante na busca do desenvolvimento sustentado.

- Minimização do desperdício de água na produção;
- Minimização do desperdício de energia por unidade de produção;
- Minimização das perdas de matéria-prima por unidade de produção;
- Minimização da geração de resíduos; e
- Minimização da poluição.

Com essas “minimizaciones” a produção de resíduos será reduzida (sólidos, líquidos e gasosos) e, conseqüentemente, será diminuída a poluição dos ecossistemas.

Além de reduzir uma série de fatores que irá melhorar o desempenho e a produtividade da organização as minimizações sugeridas podem contribuir com a redução de gastos com recuperação ambiental, em que os esforços são direcionados para sanar os problemas causados por má gestão e evitar multas e danos à imagem da empresa.

Pode-se concluir que uma estratégia bem elaborada visa estruturar os planos de ação e contribuir de forma efetiva para o sucesso financeiro, ambiental e social, em que a empresa se torna modelo para os seus consumidores.

O conceito de marketing verde ou ecológico é uma ferramenta que corrobora esta idéia em que os fatores internos e externos se conjugam através das ações estruturadas na empresa e suas ações frente aos consumidores. Os consumidores por sua vez percebem o ambiente cada vez mais carente de medidas organizadas e direcionadas visando o crescimento de todo o ambiente em suas diferenças, sendo elas micro, regional, e macro em que toda uma cadeia de ‘fornecedores’ e ‘clientes’ interagem obtendo e oferecendo serviços e idéias que impactam e transformam esse ambiente. Segundo DIAS (2006, p. 139):

É este comportamento do consumidor ambientalmente consciente, preocupado com o ambiente natural, que se torna gradativamente um modelo novo de paradigma de consumo que obriga as empresas a adotar uma nova forma de abordar o marketing, de um ponto de vista ecológico.

As idéias e estratégias que são estabelecidas são fundamentadas por sistemas que baseiam suas ações e facilitam seus resultados levando tanto as pessoas da organização quanto

os clientes a estarem envolvidos no processo de realização dessas atividades. Como afirma DIAS (2006, p. 140), “o conceito de marketing está diretamente relacionado com a premissa de que qualquer empresa que desempenhe uma atividade na sociedade é responsável diante dela pelos produtos ou serviços que presta.” E dessa forma sua interdependência com o meio ambiente favorecerá seu crescimento na medida em que suas atividades beneficiem não só a imagem dos seus produtos mas que todos os seus esforços sejam voltados para uma administração ‘verde’.

Pode-se afirmar que sistemas que beneficiem o padrão ‘verde’ como os selos verdes que instituem uma forma de colocar em evidencia os produtos de uma empresa criam melhores oportunidades de ação e também de estímulo para a conscientização de uma sociedade mais consciente. Contudo o selo verde necessita de parâmetros, como afirma DIAS (2006, p. 91):

Uma das melhores maneiras de diferenciar os produtos que respeitam o meio ambiente é a adoção de um “selo verde”, ou seja, um logotipo identificador dessa característica. Para que tenha credibilidade, o “selo verde” deve estar vinculado a um sistema de certificação amplamente aceito.

Os sistemas de certificação, embora respeitados, podem representar um valor expressivo para Micro e pequenas empresas, e dessa forma parcerias e planos de desenvolvimento junto às associações comerciais, CIESP, sindicatos e Organizações não governamentais facilitariam seu planejamento e implementação e troca de conhecimento entre as empresas interessadas.

## **2.7 - Implantação de um sistema de gestão ambiental baseado na NBR ISO 14000**

Segundo Dias (2006 pg. 91) as normas ISO são normas ou padrões desenvolvidos pela International Organization for Standardization (ISO), organismo internacional não governamental com sede em Genebra, sendo representado no Brasil pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). As normas ISO 14000 são de uma família de normas que buscam estabelecer ferramentas e sistemas para a administração ambiental de uma organização conforme exemplos no quadro 3.

Quadro 3 - Família de normas NBR ISO 14000

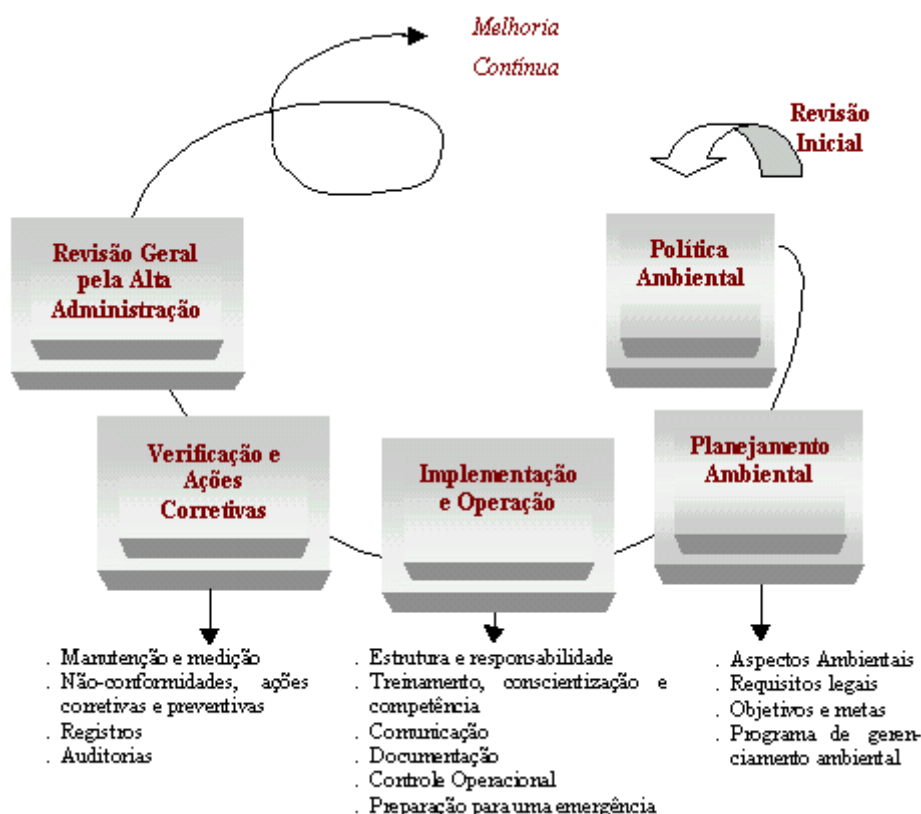
ISO 14001*	Sistema de Gestão Ambiental (SGA) – Especificações para implantação e guia
ISO 14004	Sistema de Gestão Ambiental – Diretrizes Gerais
ISO 14010	Guias para Auditoria Ambiental – Diretrizes Gerais
ISO 14011	Diretrizes para Auditoria Ambiental e Procedimentos para Auditorias
ISO 14012	Diretrizes para Auditoria Ambiental – Critérios de Qualificação
ISO 14020	Rotulagem Ambiental – Princípios Básicos
ISO 14021	Rotulagem Ambiental – Termos e Definições
ISO 14022	Rotulagem Ambiental – Simbologia para Rótulos
ISO 14023	Rotulagem Ambiental – Testes e Metodologias de Verificação
ISO 14024	Rotulagem Ambiental – Guia para Certificação com Base em Análise Multicriterial
ISO 14031	Avaliação da <i>Performance</i> Ambiental
ISO 14032	Avaliação da <i>Performance</i> Ambiental dos Sistemas de Operadores
ISO 14040*	Análise do Ciclo de Vida – Princípios Gerais
ISO 14041	Análise do Ciclo de Vida – Inventário
ISO 14042	Análise do Ciclo de Vida – Análise dos Impactos
ISO 14043	Análise do Ciclo de Vida – Migração dos Impactos

\* Normas passíveis de certificação.

Fonte: Dias, 2006

Segundo DIAS (2006 pg. 92) a família de normas ambientais tem como eixo central a norma ISO 14001 que estabelece os requisitos necessários para a implementação de um sistema de Gestão Ambiental (SGA). E tem como objetivo conduzir a organização dentro de um SGA certificável e integrado à atividade geral de gestão, especificando os requisitos que devem apresentar que sejam aplicáveis a qualquer tipo e tamanho de organização (Figura 10).

Figura 10 - Estrutura básica da norma ISO 14001



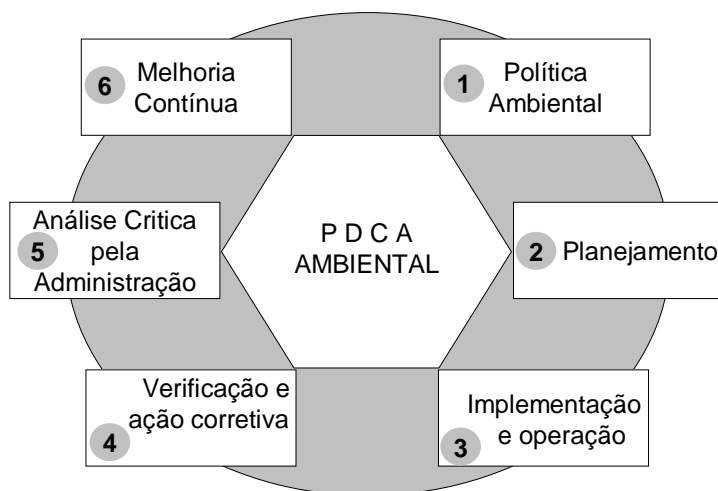
Fonte: Adaptado de Guia da Serie de Normas 14001 – Sistemas de gestão Ambiental.

De acordo com a (ABNT NBR ISO 14001:2004) o Sistema de Gestão Ambiental está orientado sob o modelo de gestão baseado no ciclo do PDCA (*PLAN* - planejar, *DO* - executar, *CHECK* - verificar e *ACT* - agir) visando o processo de melhoria contínua.

O PDCA ambiental pode ser brevemente descrito da seguinte forma (Figura 11):

- Planejar: Estabelecer os objetivos e processos necessários para atingir os resultados em concordância com a política ambiental da organização.
- Executar: Implementar os processos.
- Verificar: Monitorar e medir os processos em conformidade com a política ambiental, objetivos, metas, requisitos legais e outros, e relatar os resultados.
- Agir : Agir para continuamente melhorar o desempenho do sistema da gestão ambiental.

Figura 11 - PDCA Ambiental



Fonte: Adaptado de ABNT NBR ISO 14001:2004

**Revisão Inicial:** fazer uma análise global da relação da empresa com a natureza, por meio de uma avaliação das atividades produtivas, como também qual a legislação pertinente ao setor de atuação. Essa fase irá auxiliar o planejamento do sistema a ser implantado pela empresa.

1. **Política ambiental:** Deve ser estruturada pela alta administração levando em consideração alguns aspectos fundamentais, sendo eles: Apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços; Comprometimento com a melhoria contínua e prevenção de poluição; Atendimento a legislação e as normas ambientais aplicáveis e requisitos criados pela organização; Fornecer estrutura para o estabelecimento e a revisão dos objetivos e das metas ambientais; Documentação, implementação, manutenção, e comunicação aos colaboradores; Disponível ao público (Dias, 2006, p. 93).

2. **Planejamento:** A organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que tenham impactos no meio ambiente; Identificar e ter acesso à legislação e a outros requisitos aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços; Estabelecer e manter objetivos e metas ambientais documentados, em cada nível ou função pertinentes à organização; Manter um programa de Gestão ambiental para atingir seus objetivos e metas.

3. **Implementação e Operação:**

- **Estrutura e responsabilidade:** Funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas visando facilitar uma gestão ambiental eficaz;

- **Treinamento, conscientização e competência:** a organização deve identificar as necessidades de treinamento. Ela deve determinar que todo o pessoal cujas tarefas possam criar impacto significativo sobre o meio ambiente receba treinamento apropriado;
- **Comunicação:** Com relação aos seus aspectos ambientais e sistema de Gestão Ambiental, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para a comunicação interna entre vários níveis e funções da organização; e recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes das partes interessadas externas;
- **Documentação do sistema de gestão ambiental:** a organização deve estabelecer e manter informações, em papel ou meio eletrônico, para descrever os principais elementos do sistema de gestão e a interação entre eles; e fornecer orientação sobre a documentação relacionada;
- **Controle operacional:** a organização deve identificar aquelas operações e atividades associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com a sua política, objetivos e metas. A organização deve planejar as atividades, inclusive manutenção de forma a assegurar que sejam executadas sob condições específicas;
- **Preparação e atendimento a emergências:** a organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar o potencial e a tender a acidentes e situações de emergência, bem como para prevenir e diminuir os impactos ambientais que possam estar associados a eles.

#### 4. Verificação e Ação Corretiva

- **Monitoramento e medição:** a organização deve estabelecer e manter procedimentos documentados para monitorar e medir, periodicamente, as características principais de suas operações e atividades que possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente;
- **Não-conformidade e ações corretiva e preventiva:** a organização deve estabelecer e manter procedimentos para definir responsabilidade e autoridade para tratar e investigar as não conformidades, adotando medidas para diminuir quaisquer impactos e para iniciar e concluir ações corretivas e preventivas;
- **Registros:** a organização deve estabelecer e manter procedimentos para a identificação, manutenção e descarte de registros de treinamentos e resultados de auditorias e análises críticas;



- Auditoria do Sistema de Gestão Ambiental: a organização deve estabelecer e manter programa (s) e procedimentos para auditorias periódicas do Sistema de Gestão Ambiental.

5. Avaliação pela Alta Administração: deve analisar criticamente o Sistema de Gestão Ambiental para assegurar sua conveniência, adequação e eficácia contínuas. A análise crítica deve abordar a eventual necessidade e alterações na política, objetivos e outros elementos do Sistema de Gestão Ambiental, da mudança das circunstâncias e do comprometimento com a melhoria contínua.

6. Melhoria Contínua: conforme o item 3.2 da Norma ISO, melhoria contínua compreende um “processo de aprimoramento constante do Sistema de Gestão Ambiental, visando atingir melhoria do desempenho ambiental global de acordo com a política ambiental da organização”.

## **2.8 - Desenvolvimento da Gestão Ambiental nas MPE's**

A Gestão ambiental será colocada em prática de acordo com as necessidades da empresa, seu porte, seus objetivos e a forma como os Gestores conduzirão as estratégias. As normas ISO citadas acima, servem como um norte, para que gradativamente com o desenvolvimento de técnicas de gestão ambiental e assim mudança da cultura organizacional os gestores consigam além de não denegrir o meio ambiente, fazer mais com menos e conseguir um certificado de reconhecimento internacional.

Um sistema de gestão compreende a estrutura organizacional, as atividades de planejamento, as responsabilidades, as práticas, os modelos e critérios, os processos e os recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política de uma dada dimensão de interesse. Esta dimensão de interesse pode ser a qualidade, o meio ambiente, a segurança da informação, a segurança e a saúde ocupacional, a responsabilidade social interna ao local de trabalho ou responsabilidade social ampla, entre outras. (ROBLES JR 2006, p.39)

Diante dos problemas ambientais mundiais e de âmbito nacional as pequenas empresas podem começar com práticas capazes de contribuir para a minimização do desperdício, instituindo o Programa de Melhoria de Desempenho Ambiental (PMDA), com ênfase na redução do desperdício e da poluição, para que possam melhorar seus processos

produtivos e, conseqüentemente, o uso racional dos recursos naturais, transformando-se, assim, em agentes multiplicadores das boas práticas ambientais, como em uma ISO.

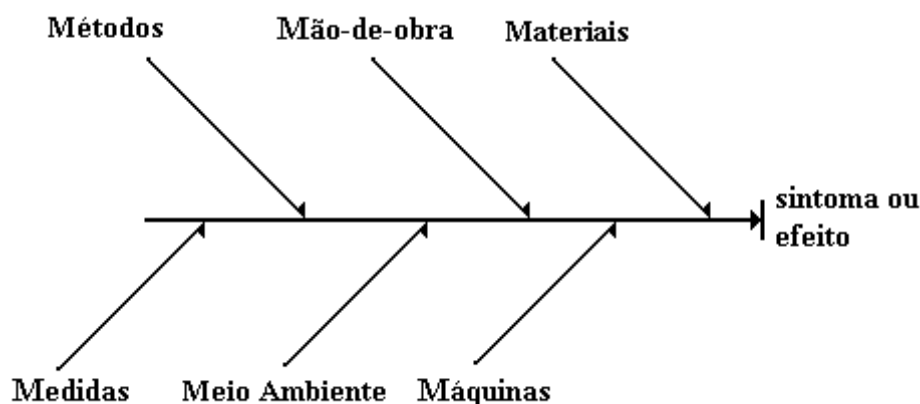
Num primeiro momento, problemas como a prevenção e a redução dos desperdícios e da poluição são cruciais para a melhoria do desempenho ambiental das Micro e Pequenas Empresas (Manual SEBRAE Curso Básico de Gestão Ambiental 2004, p. 25).

Há também o diagrama de causa e efeito, ou diagrama de Ishikawa em que os seis “M” são os itens que ao serem analisados ajudam a identificar os problemas e dessa forma ligá-los ao efeito, levando em consideração que todo efeito tem uma causa (Figura 12).

- Máquina;
- Método;
- Mão de obra;
- Matéria prima;
- Meio ambiente; e
- Medição;

Quando algo na empresa está fora dos objetivos ou do seu planejamento a análise realizada em qualquer dos itens do diagrama pode identificar o problema facilitando a sua resolução e a melhoria dos serviços ou processos. Caso uma empresa necessite resolver um problema produtivo deverá analisar os itens, buscando compreender cada aspecto e sua importância na empresa. Seguindo esse método o possível problema será encontrado de acordo com seus efeitos e sua resolução terá menos tempo, menos gastos e menos desgaste para os envolvidos.

Figura 12 - Diagrama de Ishikawa



Fonte: OLIVEIRA, 1995

Pode-se afirmar, sem dúvida, que procedimentos simples de gestão ambiental enfocando análise, estudo, melhoria e treinamento podem efetivar práticas com menor custo para a empresa. Os itens abaixo representam, no conjunto de mais de quatro milhões e meio de empresas brasileiras, um passo importante na busca do desenvolvimento sustentado.

- Minimização do desperdício de água na produção;
- Minimização do desperdício de energia por unidade de produção;
- Minimização das perdas de matéria-prima por unidade de produção;
- Minimização da geração de resíduos; e
- Minimização da poluição.

Essas práticas ao invés de estimular maiores investimentos visam o uso racional de seus recursos, podendo gerar resultados satisfatórios na redução de desperdícios e consequentemente custos e despesas.

Um Sistema Integrado de Gestão é, portanto um sistema que organiza, compatibiliza, correlaciona, equilibra e unifica judiciosamente todos os meios, critérios e recursos, tangíveis e intangíveis, para que a organização materialize suas políticas, alcance seus objetivos de melhoria e aprenda continuamente, de forma sistêmica. (ROBLES JR., 2006, p.39)

Entende-se como desperdício a perda a que a sociedade é submetida devido ao uso de recursos escassos, como material, mão-de-obra, energia entre outros (ROBLES JR., 2003, p. 17 apud ROBLES JR., 2006, p. 55).

O desperdício de água na produção gera inúmeros prejuízos financeiros e ambientais. Nas diversas atividades desempenhadas na empresa é possível o reuso da água da própria produção, com ou sem tratamento, em virtude do processo em que ela será utilizada. Através de bombeamento em uma caixa de contenção o processo tem continuidade com economia e respeito ambiental.

Na minimização do desperdício de energia por unidade de produção, a empresa pode revisar suas instalações, verificar se a carga gerada pela empresa no atual momento é a carga suportada por fios e transformadores, além de tentar mudar quesitos culturais, como desligar máquinas, bombas ou até luzes que não estão sendo utilizadas, em uma espécie de racionamento controlado, gastando menos energia, melhorando custos e preservando mais a natureza.

A minimização das perdas de matéria prima está diretamente ligada com a geração de resíduos, que impacta diretamente no processo produtivo, no uso de matéria prima e

consequentemente do treinamento oferecido aos colaboradores. Toda empresa produzirá resíduos e sua atitude frente ao processo desencadeado poderá ser a calibragem, manutenção ou inovação de máquinas, balanceamento ou automatização do processo, mudança de layout e treinamento de pessoal.

A minimização da poluição através da alocação e tratamento dos resíduos gerados, utilizando-os na geração de energia.

O uso de selos verdes proporciona um fator positivo na tomada de decisão dos clientes. O selo verde agrega um valor positivo ao produto ou serviço, pois adiciona um valor relevante ao processo, como preservação da natureza, ou respeito à criança e a luta contra o trabalho infantil.

Práticas que evitem descarte desnecessário ou irregular de material, sobras, resíduos que podem agredir o meio ambiente.

A principal alteração que se verifica atualmente é a percepção das corporações sobre o papel que desempenham na sociedade. A corporação não é mais vista com uma instituição com propósitos simplesmente econômicos, apenas para o desenvolvimento e venda de seus produtos e serviços. Em face de seu tamanho, recursos, e impacto na sociedade, a empresa tem grande envolvimento no acompanhamento e na participação de muitas tarefas sociais, desde a limpeza das águas até o aprimoramento cultural e espera-se que ocorra um alargamento de seu envolvimento com esses conceitos “não econômicos” no futuro, entre eles proteção dos consumidores e dos recursos naturais, saúde, segurança e qualidade de vida nas comunidades em que estão localizadas e onde fazem seus negócios. (ANDERSON, ROBERT O, 1982 apud DONAIRE, 1995, p. 18).

De forma geral o desenvolvimento de uma gestão ambiental deve estar adaptado às necessidades da organização e sua aplicabilidade pode ser gerenciada conforme as estratégias da empresa unindo seus deveres perante a sociedade, o governo e o meio ambiente com seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais.

## CAPÍTULO 3 - ESTUDO DE CASO

Esse capítulo irá demonstrar os resultados da pesquisa. Será possível compreender alguns fatores que estimulam ou dificultam as ações dos gestores diante do mercado em que atuam. E também alguns aspectos a serem melhorados em todo o processo operacional para implementar ações ou práticas de gestão ambiental.

Com o objetivo de acrescentar diferentes pontos de vista e abranger um campo mais amplo a Associação Comercial e Industrial de Marília foi procurada para relatar alguns aspectos sobre gestão ambiental regional. Através do seu superintendente, José Augusto Gomes, foi discutida a importância da gestão ambiental e alguns processos executados na ACIM, e como a associação compreende e encara o aspecto ambiental nas MPE's.

Segundo ele, A Associação efetua a “coleta seletiva interna” e busca “promover planos de estímulo as empresas do comércio de Marília”, entretanto não dispõe de um plano estruturado para aplicação de campanha ou estratégias voltadas para o planejamento de uma gestão ambiental. O superintendente afirmou que a ACIM possui a ISO 9002 que certifica os procedimentos de qualidade e que algumas empresas estão interessadas em adquirir uma consultoria em Gestão ambiental para o desenvolvimento e melhoria de suas atividades que impactam no meio ambiente.

Durante a entrevista o fator “educação” foi citado, chegando-se a conclusão de que tudo se inicia através dela, para que as pessoas criem hábitos de preservação do meio ambiente, pois atualmente “apenas a obrigatoriedade legal” faz o papel de regulador e mantém as empresas e as pessoas respeitando o meio ambiente.

Segundo ele, “o consumo, a tecnologia e o conforto da vida moderna levou as pessoas a consumirem muito mais”, “a falta de consciência e informação gerou um aumento de resíduos que as pessoas não sabem gerenciar”. A educação tanto midiática, quanto nas escolas é fundamental para que se construa uma base junto à sociedade sobre o respeito e a conservação do meio ambiente.

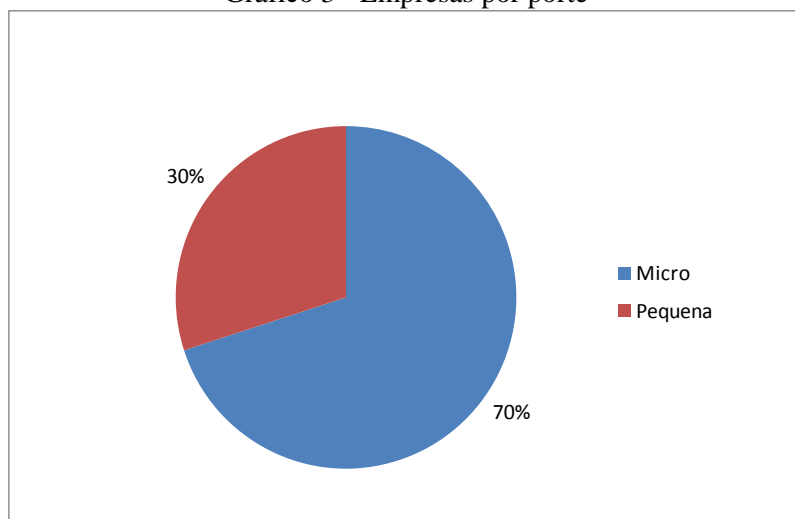
Quanto às estratégias que poderiam ser inseridas e aplicadas nas MPE's ele explicou de forma clara e objetiva que “o comércio age no dia a dia, buscando atender a necessidades imediatas e trabalhando de forma operacional”, fatores esses que podem dificultar o uso de estratégias ou planos. Enquanto que as micro e pequenas indústrias levam as tendências que são absorvidas e se preocupam com o que será produzido daqui 4 ou 5 anos, mas nesse prazo o comerciante não consegue trabalhar de forma organizada, pois seus clientes desejam atender

as necessidades e aquele comércio que não as atende perde consumidor e clientes, mesmo aqueles fidelizados. De forma conclusiva o relato do superintendente José Augusto evidenciou que o comércio é “sazonal” e que as empresas devem se atentar para seus canais de distribuição a fim de atender as necessidades dos seus clientes. O que se enquadra com a gestão ambiental é a necessidade de estabelecer estratégias voltadas ao meio ambiente para que a empresa possa obter melhores resultados operacionais ou financeiros. De forma descontráida citamos a seguinte frase durante a entrevista que pode ser transcrita literalmente. “O futuro da sociedade não é só o mundo que deixamos para os nossos filhos, mas também os filhos que deixamos para o mundo”.

### 3.1 - Caracterização das Empresas

As empresas deste estudo têm a função de esclarecer através da pesquisa, uma parcela da realidade das práticas de gestão ambiental nas MPE's, seus esforços, sua consciência e os impactos de sua gestão nos seus negócios. Foram feitos 10 questionários em empresas dos ramos, Industrial, Comercial e Serviços. Dentre elas 70 % são Microempresas e as outras 30% são Pequenas empresas.

Gráfico 3 - Empresas por porte



Fonte: Os Autores, 2010

#### Serviços

Foram analisadas quatro empresas:

Uma Gráfica que produz impressos em geral e suas atividades são basicamente compra de matéria prima, venda de um determinado impresso, montagem e transformação que inclui, corte, impressão, descarte de retalhos, e entrega final. No seu processo operacional existem alguns produtos químicos e resíduos que são produzidos, alguns retalhos de papel e uma quantidade mínima de resíduo líquido. A empresa realiza a reciclagem do papel que sobra do processo produtivo através da venda a uma empresa de reciclagem. As chapas de alumínio sem chance de reuso são armazenadas e vendidas a um comprador de materiais recicláveis.

Uma Tornearia que produz peças em geral. Sua produção é sob demanda de acordo com o pedido dos clientes. Seus processos são, basicamente, compra do metal ou material necessário para o serviço, formação de estoque, venda e pedido com as características do cliente, produção da peça que gera sobra de resíduos metálicos provenientes do corte e da lixa para acabamento, embalagem e entrega. Os resíduos podem ser líquidos e sólidos em pequena quantidade exceto o material produtivo residual das peças. Os resíduos de metais lixados, pedaços inutilizados de peças são vendidos a recicladores ou ferro velhos. As embalagens de papelão são descartadas aos catadores informais que reciclam para sustento próprio.

Uma Loja de conserto e venda de celulares que atende clientes com aparelhos celulares defeituosos. Efetua venda de acessórios e de aparelhos novos e usados. Poucos resíduos são produzidos, pois as peças de conserto são compradas quando é efetuado o pedido de conserto. Há também as baterias usadas, inutilizadas, danificadas e velhas. As baterias velhas que podem representar um sério risco são levadas pelas empresas responsáveis pelas baterias de Telefonia que atende a resolução nº. 257 de 30 de julho de 1999 do CONAMA.

Uma Oficina mecânica que oferece reparação automotiva em geral, desde pintura, funilaria, retífica e lavagem do automóvel. Seu fluxo se baseia na aquisição do pedido, identificação, compra de peças, estoques, manuseio de produtos perigosos. No fim do processo podem-se obter resíduos de óleo, graxa, água poluída e tinta. Os resíduos sólidos como retalhos de metais e papéis são mínimos e líquidos como restos de alimentos e esgoto são quase domésticos. A empresa tem uma parceria comercial com outra chamada ESSA. O requisito mínimo é a coleta seletiva com recipientes de separação em um local específico da organização, dos materiais sólidos, líquidos, papéis e plásticos.

Os gestores dessas empresas têm conhecimento do impacto de suas atividades no meio ambiente e todos concordaram em expor alguns fatos sobre suas atividades. Na análise realizada 75% delas produz alguma quantidade de resíduo líquido e sólido. Suas atividades

são todas realizadas na cidade de Marília e o mercado em que atuam é competitivo, porém todas conseguem atender as demandas a que estão sujeitas.

### **Comércio**

Foram analisadas três empresas:

Um Supermercado da cidade de Ubirajara. Não há produção de muitos resíduos sólidos ou líquidos. Seus principais resíduos sólidos são caixas de papel e plásticos que embalam os lotes de produtos que chegam ao estoque. O resíduo líquido é o esgoto que vai para a rede de tratamento da cidade. Seu processo produtivo é basicamente o varejo, ou seja, a compra e venda de produtos acabados. Suas práticas de gestão ambiental atuais são o uso de sacolas “ecológicas” retornáveis e sacolas plásticas biodegradáveis que se deterioram mais rápido. Os resíduos de papel são reciclados através de catadores informais. Algumas embalagens de papelão são reutilizadas para embalar produtos. A iluminação do depósito e da loja é feita através de lâmpadas fluorescentes. No depósito existem telhados transparentes para evitar o uso de energia em dias de sol.

Uma Loja de produtos de informática que compra e vende artigos de informática. Seus resíduos são mínimos, tanto sólidos quanto líquidos, pois as embalagens em que os produtos chegam são aquelas em que serão vendidos. Seu processo operacional é a venda ao cliente, pedido de mercadoria se necessário, formação de estoque e entrega final. Seus resíduos de papel são entregues a catadores informais.

Uma Loja de peças, ferramentas, parafusos e acessórios para manutenção em geral que atende principalmente empresas de Marília e região. Seu processo operacional se inicia com a compra de matéria prima e recepção do material e disposição do estoque, que podem produzir resíduos de papel e plástico resultantes das embalagens de transporte. O processo produtivo começa com o pedido do cliente que deseja comprar uma peça ou ferramenta e o produto é selecionado do estoque e entregue ao cliente na loja ou transportado até o local desejado. Os resíduos são mínimos sob o aspecto produtivo, pois a empresa realiza os procedimentos de compra e venda de mercadoria. Outros resíduos de papel são de operações administrativas e os resíduos líquidos do esgoto de banheiro. Seus resíduos de papel são reciclados através de catadores informais.

Seus negócios produzem poucos resíduos que pode ser comparado ao produzido em nível doméstico. Todos atingem a demanda no mercado em que atuam, embora exista margem para crescer e suas atividades possam obter melhores resultados se elas adotarem práticas e possivelmente um SGA em seus métodos operacionais.



## **Indústria**

No ramo industrial foram analisadas três empresas:

Uma Indústria química que produz material de limpeza. No seu processo produtivo são manipulados materiais extremamente perigosos, mas que são armazenados de forma adequada evitando riscos a saúde e a natureza. Seu processo operacional é a análise da demanda e produção por lotes de venda. Seus produtos são compostos pelos materiais químicos, fragrância e água de acordo com as disposições de produção. Não há resíduos líquidos da produção que afetam a natureza e os sólidos são muito pequenos. Os resíduos líquidos são basicamente de esgoto e sólidos são cartuchos de impressão que são reaproveitados e retalhos de papel da área administrativa. A coleta seletiva é realizada e os materiais recicláveis são vendidos a um separador.

Uma Indústria de Farinha de mandioca da cidade de Ubirajara que tem alguns resíduos durante seu processo produtivo e operacional. Seu processo operacional se inicia com a produção mediante a análise da demanda e venda aos clientes que efetuam o pedido e a produção inicia. A mandioca é recebida, lavada, descascada em uma máquina e nesse momento um resíduo é produzido de água, terra e casca. A mandioca segue para ser triturada e transportada para ser prensada e outro resíduo é produzido chamado de “manipueira”, é um líquido agressivo ao meio ambiente que pode contaminar o lençol freático. Depois de prensada a mandioca é torrada e o resíduo nesse momento é a fumaça da chaminé do forno que queima lenha para torrar a mandioca e o resíduo da lenha é depositado em um local da empresa. A farinha segue na linha de produção para ser embalada para o transporte. Outros resíduos sólidos e líquidos são retalhos de papel de escritório em pequena quantidade e esgoto dos banheiros. A água utilizada no processo de lavagem é reutilizada através de uma área de captação de água e coletada por uma bomba para ser reaproveitada. A “manipueira” e a casca são utilizadas em um processo de fermentação para produção de álcool em uma pequena Usina dentro da empresa.

Uma Indústria Esquadrias de alumínio planejadas que produz esquadrias, janelas, portas e outros acessórios com alumínio e também produtos com vidro temperado. Suas atividades produzem basicamente retalho de alumínio durante o processo produtivo. O seu processo operacional é a venda desses materiais e se inicia com o pedido do cliente que tem um projeto residencial ou empresarial. O material é transformado, cortado e montado de acordo com o projeto e desse processo sobram os retalhos de alumínio. Outros resíduos sólidos são papel e plásticos das embalagens de matéria prima. O resíduo líquido é basicamente o esgoto gerado nos banheiros. O resíduo de alumínio do processo produtivo é

armazenado e vendido ao fornecedor de matéria prima que o processa e reutiliza em sua produção.

Todas essas empresas têm diferentes métodos de produção, máquinas, gastos de energia e água. Seus objetivos são diferentes e clientes também, mas todas têm fatores em comum. Vivem em um ambiente que sofre seu impacto e também influencia em seu meio mudando seus rumos estimulando-as ou paralisando-as conforme as ocorrências de cada momento. Suas características facilitam ou dificultam a aplicação de práticas de gestão ambiental, ou mesmo a implantação de um SGA que possui um custo mais elevado, contudo essas empresas podem e necessitam de práticas e mudanças graduais e constantes que serão tratadas durante a análise da pesquisa.

### 3.2 - Casos e Práticas Ambientais

O estudo de caso buscou identificar dentre as empresas suas práticas de gestão e posturas frente ao meio ambiente. Essas empresas já possuem algumas práticas de gestão ambiental, como destinação de embalagens de papel e plástico para a reciclagem por meio de catadores, entre outras. Embora seja uma atitude correta atualmente, é uma obrigação da empresa a destinação adequada de seus resíduos, que pode virar Lei em um futuro próximo tamanha a necessidade ambiental.

As empresas analisadas têm uma faixa de faturamento entre R\$ 72.000,00 à R\$ 2.500.000,00 como é possível analisar no Quadro 4.

Quadro 4 - Empresas por Faturamento

<b>Respostas</b>	<b>Micro</b>	<b>Pequena</b>	<b>Total</b>
Até 120.000,00	1		1
De 120.000,01 a 240.000,00	3		3
De 240.000,01 a 500.000,00	1	1	2
De 500.000,01 a 1.500.000,00	2		2
De 1.500.000,01 a 2.500.000,00		2	2
<b>TOTAL</b>	7	3	10

Fonte: Os Autores, 2010

Suas atividades produtivas têm um faturamento que demonstra suas capacidades e porte. Seu faturamento pode servir de base para a criação de uma margem de investimento na área de gestão ambiental. Contudo pode demonstrar que o fator limitante das MPE é o quadro

financeiro. O objetivo é incentivar e demonstrar práticas que tenham ou não custos para a empresa.

No quadro 5 é possível analisar o ano de fundação das empresas entrevistadas.

Quadro 5 - Ano de Fundação  
**Ano de Fundação**

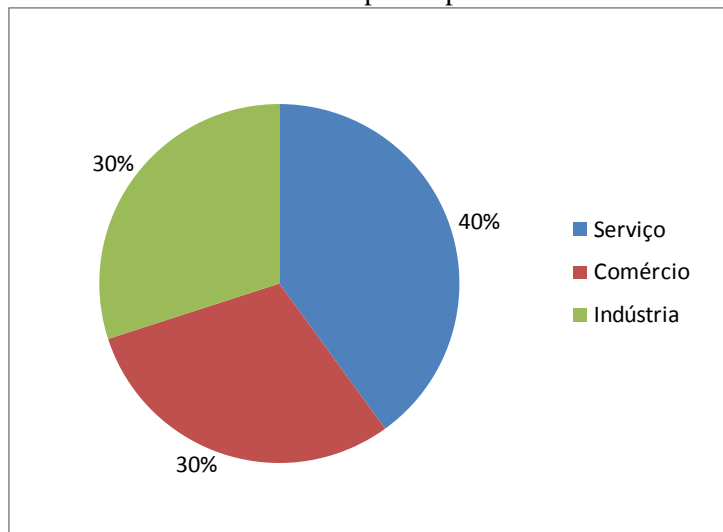
Ano	Qtde
1970 a 1980	1
1981 a 1990	1
1991 a 2000	4
2001 a 2010	4
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

Fonte: Os Autores, 2010

O quadro 5 demonstra que 80% delas foram fundadas nos últimos vinte anos, isso pode influenciar nas mudanças de paradigmas e valores organizacionais.

As entrevistas foram estruturadas por setor e dessa forma as empresas se enquadraram entre 30% na área comercial, 30% na área industrial e 40% na área de serviços, como segue no gráfico 4.

Gráfico 4 - Empresas por Setor



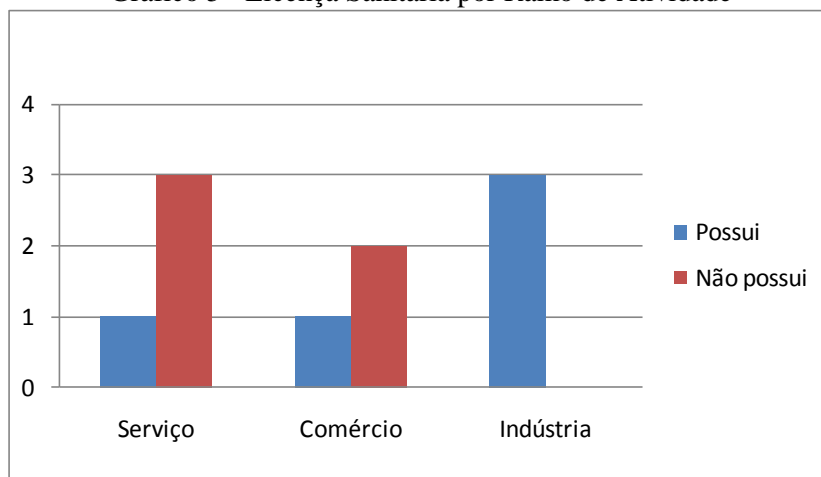
Fonte: Os Autores, 2010

No gráfico 5 é possível verificar as empresas possuem licença sanitária por ramo de atividade.

No Ramo de serviço a tornearia entrevistada possui uma licença do tipo PPRA, que é exigida por seus fornecedores para que os níveis de qualidade sejam atendidos.

No ramo Comercial o Supermercado da Cidade de Ubirajara possui uma licença ambiental para “Substâncias passíveis de controle reguladas pelo protocolo de Montreal” que regula uso de Gás para refrigeração que pode destruir a camada de refrigeração, atendendo a legislação do IBAMA.

Gráfico 5 - Licença Sanitária por Ramo de Atividade

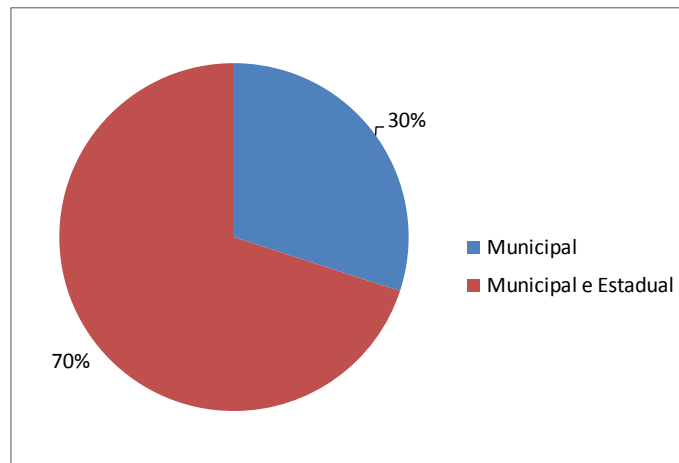


Fonte: Os Autores, 2010

Entre as indústrias as licenças são divididas da seguinte forma: Licença por ruído para a indústria de esquadrias de alumínio, pois se encontra em área urbana. Licença ambiental por ramo de atividade (indústria) na indústria de farinha. Licença por ramo de atividade para indústria química na empresa de produtos de limpeza. As empresas que não possuem licença sanitária representam 50% das entrevistas e suas atividades não causam impactos em que a licença é exigida, devido ao tipo de atividade exercida.

As entrevistas demonstraram que todas as empresas atendem ao mercado local e 70% delas conseguem praticar suas atividades em nível estadual, conforme gráfico 6.

Gráfico 6 - Mercado atendido



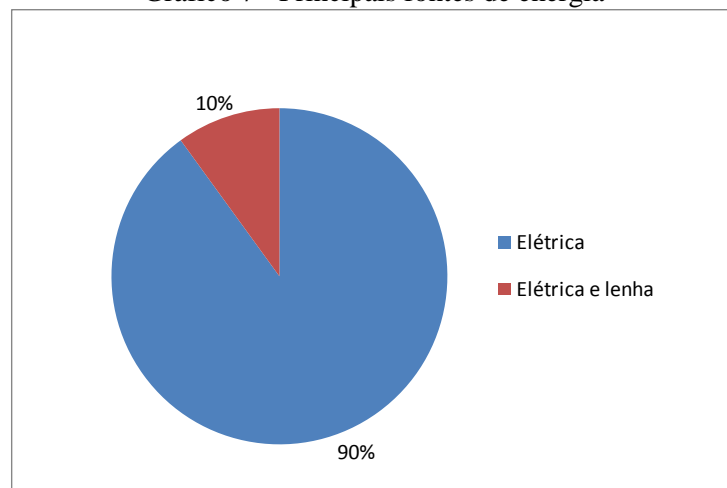
Fonte: Os Autores, 2010

Contudo, nenhuma das empresas consegue atender ao mercado nacional ou internacional. Apenas a Tornearia da cidade de Marília atende um cliente de grande porte e sua licença permite fornecer peças para as outras unidades desse cliente em outros estados.

Ao descreverem as fontes de energia de seu processo produtivo 90% das empresas entrevistadas relataram que a energia elétrica é sua principal fonte de produção como segue no gráfico 7.

Apenas a Indústria de farinha da cidade de Ubirajara utiliza lenha em seu processo para torrar a mandioca e produzir a farinha.

Gráfico 7 - Principais fontes de energia

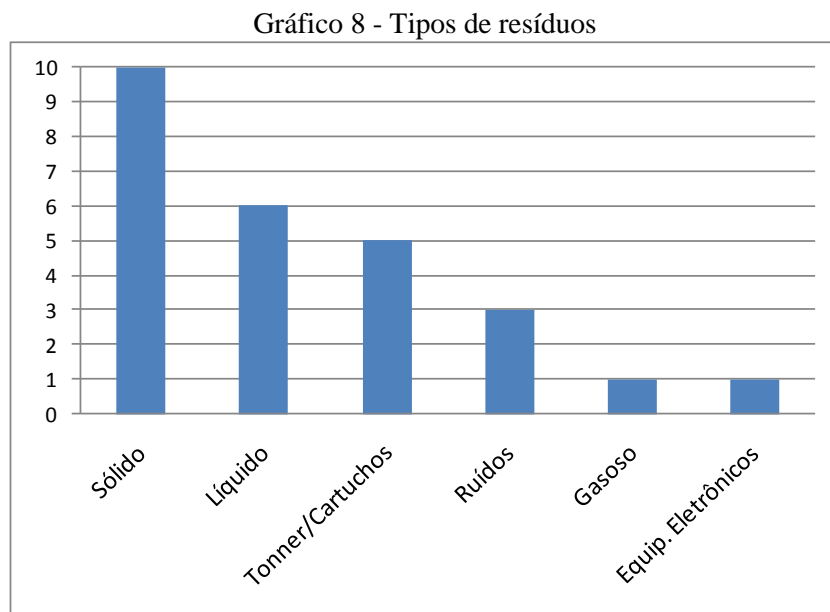


Fonte: Os Autores, 2010

A análise das entrevistas sobre as fontes de energia demonstra o tipo de energia que sustenta a produção da empresa. Cada fonte energética tem seus impactos e a partir do estudo

que cada organização realizar é possível entender como reduzir a dependência ou usar essas fontes de forma mais racional.

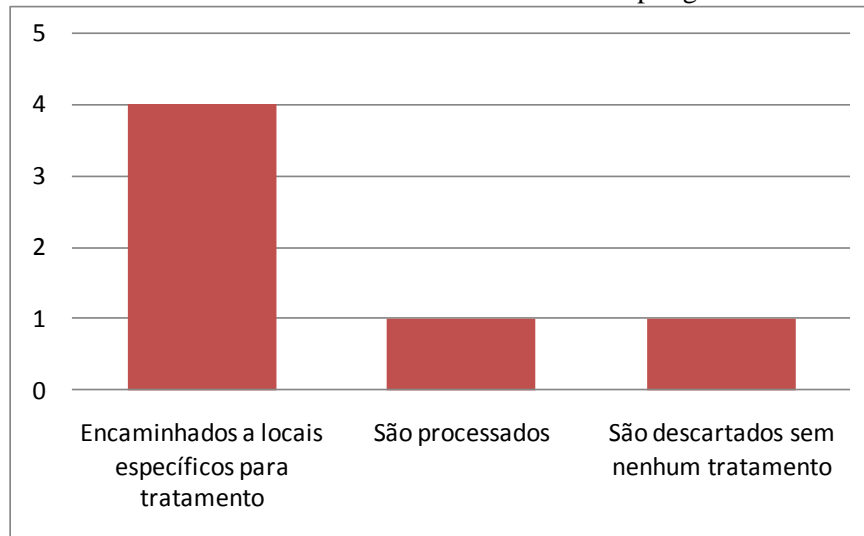
De todas as empresas entrevistadas 100% produzem resíduos sólidos, como a Indústria de esquadrias de alumínio que tem as sobras de alumínio durante seu processo de transformação que inclui corte dobragens e montagens, 60% delas produzem algum tipo de resíduo líquido, sendo ele descartado em esgoto ou processado devido ao perigo de contaminação, 50% produz “tonner” ou cartuchos de impressão que são utilizados nos escritórios das empresas. Porém todas as empresas reutilizam seus cartuchos com recargas de impressão reaproveitando eles e evitando novas compras, 30% produz ruídos que podem ser prejudiciais, sendo que uma delas se encontra em área urbana, 10% das empresas produz resíduos gasosos, provenientes da queima de lenha e 10% produz resíduos eletrônicos como baterias de celular, que são coletadas pela empresa responsável pelos aparelhos e suas marcas, conforme o gráfico 8.



Fonte: Os Autores, 2010

Foi constatado na pesquisa que 60% das empresas têm produtos perigosos ou tóxicos e 100% delas produz esses resíduos. Destas empresas 50% encaminham a locais específicos, 25% processam seus resíduos e 25% descartam sem nenhum tratamento, como é possível analisar no gráfico 9.

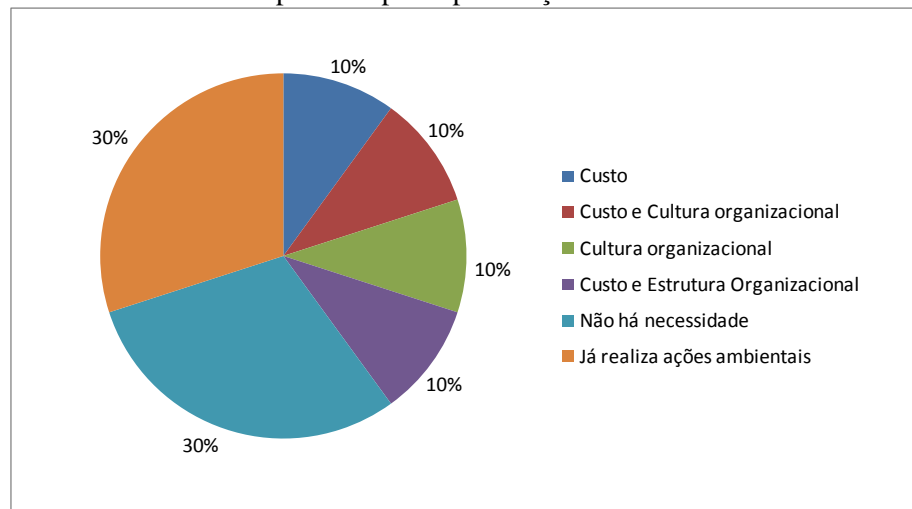
Gráfico 9 - Destino de resíduos tóxicos ou perigosos



Fonte: Os Autores, 2010

De todo os aspectos analisados a questão mais latente e provavelmente a mais importante são as principais razões que as empresas têm para não conseguir aplicar ações, práticas ou mesmo um sistema de SGA. O gráfico 10 demonstra que 30% já realizam algum tipo de ação ambiental, outras 30% tem o custo como principal empecilho, 10% vêem o custo e a cultura organizacional como fatores limitantes, 10% sentem dificuldade apenas na cultura organizacional, 10% crêem que o custo e estrutura organizacional, como estrutura predial, administrativa, falta de pessoal dificultam suas ações e 10% crêem não haver necessidade para tomar ações de Gestão ambiental no seu processo produtivo.

Gráfico 10 - Empecilhos para aplicar ações de Gestão Ambiental



Fonte: Os Autores, 2010

A pesquisa demonstrou muitas necessidades entre as Micro e Pequenas empresas que atuam em diversos setores e segmentos. Suas realidades parecem simples pelo formato em que trabalham ou devido ao seu tamanho e estrutura organizacional, porém todas têm o objetivo de se desenvolver e suas atividades, assim como em uma empresa de grande porte, devem se aperfeiçoar sempre. Apesar dos aspectos financeiros serem limitantes e as empresas buscarem resolver seus problemas em curto prazo, pequenas ações evitando desperdício podem surtir um grande efeito sem um custo excessivo.

### **3.3 - Cenário Econômico**

Quando se menciona qualidade e meio ambiente sob o aspecto econômico, a idéia inicial é a de que haverá aumento das despesas e o conseqüente acréscimo dos custos do processo produtivo. Na realidade um sistema de gestão ambiental estruturado, com metas estabelecidas, consegue se autofinanciar, pois tecnologias limpas, mudanças de processos e tratamentos de resíduos tornam possível contabilizar ganhos. De acordo com Donaire (1995, p.51):

Algumas empresas, porém, têm demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente, mesmo não sendo uma organização que atua no Mercado Verde, desde que as empresas possuam certa dose de criatividade e condições internas que possam transformar as restrições e ameaças ambientais em oportunidades de negócio.

Após a pesquisa observou-se que todas as empresas têm oportunidades de melhoria e/ou implantação em sua gestão ambiental, o que traria um melhor resultado econômico se fosse bem implantado.

As empresas do ramo de serviço, basicamente, deveriam procurar reduzir os custos/desperdícios do seu processo produtivo: água, energia, matéria-prima, equipamento de proteção individual, ferramentas e outros insumos necessários para o serviço. Além disso, deveriam fazer parcerias com empresas de aparas, usinas de reciclagem e empresas de coletas de produtos perigosos, a fim de venderem e/ou destinar os seus resíduos: papel, plástico, metal, ferro, pneu, tinta, graxa e óleo, baterias entre outros.

A gráfica poderia reduzir os custos com ações simples, melhoria da iluminação, pois há iluminação excessiva em locais que não são necessários, adequar o estoque de matéria-prima para evitar desperdícios e evitar perda de tempo procurando insumos, manutenção



preventiva nas máquinas com o objetivo de não produzir mais resíduos de papel e tinta, que além de aumentar o prejuízo serão descartados.

A tornearia poderia adequar o telhado do barracão para reduzir custos, colocando telhas transparentes com o objetivo de não utilizar energia elétrica para as luminárias durante os dias de sol, desligar as máquinas enquanto não tiverem sendo utilizadas e adequar o estoque para evitar perda de tempo procurando insumos.

A loja de conserto e venda de celulares pode se destacar mais no cenário econômico praticando ações de marketing verde, como campanhas de descarte correto de baterias para atrair mais clientes, informar a população e veicular melhor a sua marca. Criar um sistema eficiente de descarte e coleta seletiva e utilizar embalagens recicladas, como sacolas personalizadas.

A oficina mecânica poderia implantar um sistema de captação de água da chuva, de forma simples, utilizando as canaletas existentes no telhado e uma bomba para fazer a sua distribuição, que seria usada para lavagem dos carros. No local de lavagem teria uma área de captação de água por meio de canaletas para ser reutilizada reduzindo seus gastos. Modificar a iluminação do barracão com telhas transparentes para diminuir o uso de energia elétrica e melhorar a iluminação ambiente. Treinar os colaboradores para que o processo operacional seja mais eficiente, utilizando melhor os seus insumos, como óleos, graxas, solventes entre outros, que se não forem utilizados de forma adequada trazem prejuízo para a empresa e para o meio ambiente.

As empresas do ramo de comércio têm uma oportunidade de redução de custos proveniente de um problema. Todas elas poderiam vender alguns resíduos (caixas de papel e plásticos) para as aparas e recicladoras gerando uma receita para suas respectivas empresas.

O supermercado poderia ampliar o incentivo ao uso de sacolas retornáveis através de descontos por produtos ou na venda final como forma de estimular o uso dessas sacolas. Reutilizar a água da chuva por meio de captação das canaletas do telhado, a fim de ser usada nos sanitários e lavagem do chão e reduzir o custo de água.

A loja de produtos de informática com o objetivo de reduzir o custo de energia poderia melhorar a iluminação e treinar os colaboradores para o uso racional, como desligar as luzes e equipamentos enquanto não tiverem sendo utilizados. Praticar ações de marketing verde utilizando sacolas e embalagens biodegradáveis. A empresa poderia fazer a reciclagem de componentes eletrônicos que é seu principal resíduo, o que não é possível, porque em Marília e região não há centro de reciclagem específico ou ponto de coleta.

A loja de peças e ferramentas poderia adotar o uso de sacolas retornáveis ou recicláveis. Reutilizar a água da chuva por meio de captação das canaletas do telhado, a fim de ser usada nos sanitários e reduzir o custo de água. Treinar os colaboradores para o uso racional de energia e água, como práticas simples, desligar as luzes ao sair do depósito.

As empresas do ramo de indústria, basicamente, deveriam procurar reduzir os custos/desperdícios do seu processo produtivo: água, energia, matéria-prima, equipamento de proteção individual, ferramentas e outros insumos necessários para a produção. Além disso, deveriam fazer parcerias com empresas de aparas, usinas de reciclagem e empresas de coletas de produtos perigosos, a fim de venderem e/ou destinar os seus resíduos: papel, plástico, alumínio, produtos químicos entre outros.

A indústria química poderia oferecer treinamento para criar uma cultura e valores de preservação do meio ambiente para que os colaboradores possam utilizar os insumos os recursos da empresa de forma mais consciente. Eliminar o estoque de produto semi-acabado com a finalidade de reduzir custos de estoques. Criar uma estratégia para estimular os clientes a devolver os recipientes preservando o meio ambiente, como vasilhames retornáveis que valem desconto na compra de outro, dessa forma cumprindo com sua responsabilidade de empresa consciente e reutilizando os vasilhames reduzindo custos de embalagem. Modificar o layout e a iluminação do ambiente reduzindo o tempo do processo produtivo aumentando a sua capacidade com a melhoria do seu fluxo produtivo.

A indústria de farinha poderia implantar ações de marketing obtendo o certificado de madeira legal e divulgar isso nas embalagens e mídias como um diferencial competitivo. Diminuir a emissão de gases na atmosfera instalando filtros nas chaminés dos fornos. Treinar os colaboradores para o uso racional de água e energia.

A indústria de esquadrias de alumínio poderia melhorar o uso de insumos e recursos da empresa através de treinamentos aos colaboradores, estimulando a mudança de cultura e valores.

Todas as empresas pesquisadas podem modificar a sua forma de produzir um bem ou serviço para que os seus resultados sejam melhorados e as suas atividades econômicas são espelho da sociedade em que estão inseridas. As suas mudanças internas além de trazer benefícios próprios poderão modificar o cenário econômico externo que depende da união dessas empresas, clientes, fornecedores e população preservando o meio ambiente.

Dessa forma, a lucratividade e a rentabilidade das empresas é fortemente influenciada pela sua capacidade de antecipar e reagir

frente às mudanças sociais e políticas que ocorrem em seu ambiente e negócios. Ignorar essas tendências tem custado a muitas companhias grande quantidade de dinheiro e embaraços em sua imagem institucional (DONAIRE, 1995, p. 18).

As tendências mostram apenas como alguns paradigmas podem mudar. As empresas podem mudar e suas atitudes não afetam somente o cenário econômico, mas também o político e o social.

### **3.4 - Cenário Sociopolítico**

As empresas agem em um cenário político que as regem através das leis, tributárias, comerciais, criminais entre outras. Essas leis regem também a sociedade e por sua vez traz em si valores que as pessoas foram incorporando no decorrer dos anos e transformando de acordo com as necessidades e novos paradigmas. As empresas atuam nesse cenário multifacial agindo e reagindo aos diversos aspectos e situações em que está envolvida.

A sociedade tem ficado mais atenta ao comportamento ético das empresas, bem como sobre a atuação do seu corpo de executivos, o que tem resultado em novas leis e regulamentos que tentam melhorar o padrão ético das corporações e tem provocado o surgimento de novas posturas estratégicas em face das mudanças provocadas nas regras do jogo (DONAIRE, 1995, p. 16).

A ação das empresas está sujeita a todos os grupos da sociedade com os quais se relaciona e suas ações geram resultados e consequências perante esses grupos que desejam mudanças de postura e melhorias contínuas para satisfazer aspectos sociais que incluem qualidade de vida, políticas ambientais, controle de poluição e estratégias de desenvolvimento social, como ações do terceiro setor, educação, saúde, esporte entre outros.

Portanto, muitas das decisões internas da organização hoje requerem considerações explícitas das influências provindas do ambiente externo, e seu contexto inclui considerações de caráter social e políticas que se somam às tradicionais considerações econômicas. Hoje, a sociedade tem preocupações ecológicas, de segurança, de proteção e defesa do consumidor, de defesa dos grupos minoritários, de qualidade dos produtos etc., que não existiam de forma tão pronunciada nas últimas décadas. Isso tem pressionado as organizações a incorporar esses valores em seus procedimentos administrativos e operacionais (DONAIRE, 1995, p. 16).

Além de se relacionar com os aspectos externos as empresas são como organismos vivos que passam por diferentes estágios nos ambientes em que se encontram. As organizações de qualquer porte evoluem devido as suas experiências no seu meio e como os animais que são predatórios e se defendem de forma rústica, passam a descobrir como agir de forma mais sofisticada e socialmente correta respeitando o meio e descobrindo como interagir ofertando mais do que bens ou serviços e trocando valores mais profundos e verdadeiros que constroem a confiança entre as relações sociopolíticas e a empresa.

É claro que muitos participantes do mundo dos negócios não concordam com esta filosofia ou com a visão da forte influência do ambiente político-social no desempenho das empresas. A influência do ambiente afeta de forma diferente as pequenas, médias e grandes empresas e isto acarreta diferenças de percepção por parte das organizações. A verdade é que, mesmo não concordando e até se rebelando contra isso, as empresas estão sendo compelidas a assumir essas novas responsabilidades e com a agravante de que a tendência futura é uma ampliação de seu espectro (DONAIRE, 1995, p.19).

As organizações devem adotar essa nova perspectiva, o que significa manter uma postura apoiada em eficiência econômica, equidade sociopolítica e respeito ao meio ambiente. As mudanças que as empresas devem enfrentar para superar velhas concepções e tratar de questões que representam fantasmas financeiros para suas modestas contas farão com que suas posturas passem a ser mais organizadas, atuais e sintonizadas com as necessidades da sociedade, dos governos e modificará sua relação com a concorrência.

As capacidades do gestor moderno, além dos fatores econômicos, organizacionais e humanos, estarão voltadas para as capacidades de compreender o quadro político e social, ou seja, a política executada pelo poder público, o processo pelo qual é formulada, suas diretrizes e o impacto no seu desempenho (DONAIRE, 1995, p. 19).

## CONCLUSÃO

As análises realizadas no trabalho mostram diferentes maneiras de reduzir ou eliminar os problemas ambientais e/ou suas conseqüências. Através desse trabalho de conclusão foi possível constatar que as empresas realmente necessitam de uma gestão ambiental, ou ações, técnicas e práticas ambientais. Não somente de forma a preservar o meio ambiente e seus recursos, mas criar uma empresa e sociedade mais conscientes e responsáveis. As ferramentas de Gestão em seu contexto geral foram um dos fatores bem destacados entre todas as empresas entrevistadas que demonstraram a necessidade de se estruturar cada vez mais e buscar a melhoria contínua em seus respectivos mercados.

De fato a gestão ambiental pode iniciar um processo muito importante na empresa, que vai estruturar suas ações, criar um sistema próprio ou utilizar aqueles já existentes para que seus processos se alterem para as novas necessidades de gerenciamento.

Apesar de a Gestão Ambiental ser necessária em todas as empresas, independente do seu porte, esse trabalho esteve focado nas Micro e pequenas empresas que tem diversos pontos de vistas sobre esse tema, como alto custo, burocracia, sistemas complexos e cultura organizacional e até desinformação. Além do fator financeiro que muitas vezes é determinante no processo decisivo. O resultado financeiro dessas empresas e o fato de muitas possuírem necessidades estruturais de gestão representam muitas dificuldades no desenvolvimento de uma gestão ou plano estratégico direcionado para o Meio Ambiente.

Contudo foi possível analisar que pequenas mudanças podem surtir muitos efeitos e a principal modificação que pode ser realizada é a minimização de vários fatores que fazem parte dos processos operacionais, como o desperdício e o uso de água, de energia, de matéria prima, a produção de resíduos e poluição. Em todas as empresas entrevistadas havia algum fator a ser desenvolvido como modificações na iluminação, uso racional da água e da matéria prima, materiais e embalagens reciclados, campanhas para incentivar a preservação do meio ambiente, treinamento dos colaboradores etc. As empresas se mostraram interessadas pelas modificações e seus benefícios. A mudança dos seus pontos de vista e a obtenção desse conhecimento pode estimulá-las a desenvolver suas ações ambientais.

Finalmente, concluímos que todas as empresas entrevistadas podem efetuar as mudanças propostas através de um processo harmônico em que as informações e o aprendizado são integrados gradativamente e as ações de Gestão Ambiental são construídas

juntamente com a evolução da organização que é essencial para a sua sobrevivência no mercado.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

**A QUESTÃO AMBIENTAL E AS EMPRESAS** – Brasília: Sebrae, 4ª edição, 2004, 129 p. (Meio ambiente e a pequena empresa).

ABNT NBR ISO 14001. Disponível em [http://www.unemat-net.br/prof/foto\\_p\\_downloads/nbr-iso-14001-2004.pdf](http://www.unemat-net.br/prof/foto_p_downloads/nbr-iso-14001-2004.pdf). Acessado em 09/09/2010.

ARANTES, Nélio. **Sistema de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 1994.

BACKER, Paulo de. **Gestão Ambiental: A Administração Verde**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

BARBIERI, José Carlos; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**. São Paulo, Saraiva, 230p. 2009.

BONELLI, Valério Vitor; ROBLES JR., Antonio. **Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. São Paulo, Atlas, 112p. 2006.

BRAGA, Benedito. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CGEE. Disponível em [http://www.cgee.org.br/arquivos/estudo011\\_02.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/estudo011_02.pdf). Acessado em 02/09/2010.

**CURSO BÁSICO DE GESTÃO AMBIENTAL**. - Brasília: Sebrae, 2004. 111p.

DAFT, Richard L.. **Organizações: teoria e projetos**. São Paulo, Pioneira, 532p. 2002.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 1.ed. São Paulo : Atlas, 2006.

DYLLICK. **Guia da serie de normas ISO 14001: sistemas de gestão ambiental**. 1.ed. Blumenau : Edifurb, 2000.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

FÉLIX, J.D.B. Disponível em <http://www.gestaodacomunicacao.com>. Acessado em 10/11/2010.

FERRER, Florência. **Reestruturação capitalista: caminhos e descaminhos da tecnologia da informação**. 1ª. ed. São Paulo: Moderna, 1998.

FREITAS, Vladimir Passos de. **Direito administrativo e meio ambiente**. 2ª ed. Curitiba, Juruá, 127p. 1998.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação a pesquisa**. 26. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. 6ª ed. São Paulo, Atlas, 434p. 2004.

OLIVEIRA, Sidney Teylor de. **Ferramentas para o aprimoramento da qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1995.

REDAÇÃO PORTAL EDUCAÇÃO. Disponível em <http://www.portaleducacao.com.br/farmacia/artigos/5383>. Acessado em 09/09/2010.

**Revista Banas Ambiental**, São Paulo, Ano 2, ago. 2000.

SILVA, Reinaldo O. da. **Teorias da administração**. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 523p. 2005.

SLACK, Nigel; CHAMBERS Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.



## APÊNDICE - QUESTIONÁRIO GERAL

**Nome da Empresa:** \_\_\_\_\_

**Nome do entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Fone para contato:** \_\_\_\_\_

**Endereço:** \_\_\_\_\_

### 1- Caracterização da Empresa

Micro

Pequena

Média

### 2 - Empresa por faixa de faturamento

R\$ \_\_\_\_\_

**3 - Ano de fundação da empresa** \_\_\_\_\_

**4 - Ramo de atividade** \_\_\_\_\_

### 5- A empresa tem licença sanitária ou ambiental expedida por órgão público competente?

Sim

Não

### 6 – Mercado atendido

Municipal

Estadual

Nacional

Internacional

### 7 – Quais as principais fontes de Energia utilizadas?

Elétrica

Lenha

Gás

Outros \_\_\_\_\_

### 8 - A empresa faz reciclagem de resíduos?

Sim

Não

### 9 - A empresa faz reuso de água?

Sim

Não

### 10- Quais os tipos de resíduos gerados no processo produtivo ou expediente de sua empresa?

Sólido

Líquido

Tonner/Cartuchos

- Ruído
  - Gasoso
  - Equipamento Eletrônico (baterias Celular)
  - Outros \_\_\_\_\_
- 

**11- Sua empresa utiliza, no processo produtivo, material reciclado?**

- sim
- Não
- Não Sabe

**12- A empresa utiliza, no processo produtivo ou expediente, produtos tóxicos ou perigosos?**

- sim
- Não
- Não Sabe

**13- Qual a forma de estocagem desses produtos?**

- Em área apropriada fora da empresa
- Em área apropriada na da empresa
- Em nenhum lugar específico

**14- A empresa tem resíduos tóxicos ou perigosos?**

- sim
- Não

**15- Qual a forma de estocagem desses resíduos?**

- Em área apropriada fora da empresa
- Em área apropriada na da empresa
- Em nenhum lugar específico

**16- Qual o destino dado a esses resíduos?**

- Encaminhados a Locais específicos para tratamento
- São processados
- São descartados sem nenhum tratamento

**17 - A empresa realiza investimentos na área de gestão ambiental?**

- Sim
- Não

**18 - Percentual, em relação à Receita Operacional Líquida - ROL, que a empresa investe hoje na gestão ambiental.**

---

**19- Nos últimos 2 anos, o percentual de investimentos foi**

---

**20- Para os próximos 2 anos, a perspectiva é de que o percentual seja:**

---

**21- Quais seriam os motivos pelos quais a empresa está investindo em gestão ambiental?  
OU Razões que levaram a empresa a investir/implantar iniciativas ambientais?**

---

**22- Possui algum tipo de Sistema de Gestão Ambiental (SGA)?**

---

**23- Se a empresa não realiza ações de gestão ambiental. Quais os maiores empecilhos?**

( ) Custo ( ) Cultura organizacional ( ) Não há necessidade ( ) Estrutura Organizacional

( ) Outros \_\_\_\_\_

**24- Quais práticas poderiam ser tomadas pela empresa para se iniciar uma gestão Ambiental?**

---