

**Eixo Temático: Estratégia e Internacionalização de Empresas**

**EMPRESA E MEIO AMBIENTE: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA SCREW  
INDÚSTRIA METALMECÂNICA S/A**

**COMPANY AND ENVIRONMENT: A CASE STUDY IN THE COMPANY SCREW  
INDÚSTRIA METALMECÂNICA S/A**

Cristiano Loreto dos Santos, Gilmar Luiz Colombelli, Adriana Porto e David Lorenzi Júnior

**RESUMO**

No princípio, as empresas precisavam se preocupar apenas com a eficiência de seus sistemas produtivos, porém, com o passar dos anos, observou-se que essa noção estava equivocada e que as empresas tinham papel fundamental no processo de preservação do meio ambiente. Surgiu assim a variável ecológica como diferencial competitivo em suas estratégias. Neste contexto, utilizando-se dos conceitos da Administração e da Gestão Ambiental, buscou-se através de um estudo de caso na Empresa Screw Indústria Metalmecânica S/A, localizada em Cachoeira do Sul-RS, identificar e descrever as práticas de gestão utilizadas no processo produtivo que colaboram com a preservação do meio ambiente. Para realizar esta pesquisa foi utilizada a pesquisa documental e entrevista semiestruturada de cunho qualitativo com o diretor e o gestor da área ambiental da Empresa em estudo, os dados foram tratados a partir da técnica de análise de conteúdo. Verificou-se que a empresa está inserida na questão ambiental, destinando todos os resíduos oriundos da produção e pratica ações voltadas a minimizar riscos e impactos contra o meio ambiente. Trata-se de uma empresa que investe continuamente no aprimoramento de processos, produtos e na sua estrutura para que o meio ambiente continue sendo preservado.

**Palavras-chave:** Indústria Metalmecânica, Gestão, Meio Ambiente.

**ABSTRACT**

In the beginning, companies had to worry only about the efficiency of their production systems, but over the years it was observed that this notion was wrong and that companies had a fundamental role in the process of preserving the environment. Thus emerged the ecological variable as a competitive differential in its strategies. In this context, using the concepts of Management and Environmental Management, a case study was carried out at the Screw Indústria Metalmecânica S / A Company, located in Cachoeira do Sul-RS, to identify and describe the management practices used in the Productive process that collaborate with the preservation of the environment. In order to carry out this research, the documentary research and semi-structured qualitative interview with the director and the manager of the environmental area of the Company under study were used, the data were treated using the technique of content analysis. It was verified that the company is inserted in the environmental issue, allocating all the residues originating from the production and practices actions aimed at minimizing risks and impacts against the environment. It is a company that invests continuously in the improvement of processes, products and its structure so that the environment continues to be preserved.

**Keywords:** Metal-mechanic Industry, Management, Environment.

## **1. INTRODUÇÃO**

A preocupação com o Meio Ambiente ocorre há décadas atrás, porém, neste século, está assumindo proporções imensas devido ao desequilíbrio visível que o homem vem causando à natureza. As empresas possuem grandes parcelas de responsabilidade com a poluição ambiental, ao passo em que, para funcionarem, dependem de matérias-primas e outros insumos extraídos da natureza, consomem energia e geram resíduos que impactam diretamente o meio ambiente.

Segundo Donaire (2008), a globalização e a internacionalização dos padrões de qualidade, a conscientização crescente dos atuais consumidores e a educação ambiental nas escolas permitem antever a exigência que farão os futuros consumidores em relação à preservação do meio ambiente e qualidade de vida da comunidade em geral. Desta forma, as empresas vistas como maiores vilãs neste processo de poluição estão conseguindo implantar, em suas gestões, projetos ambientais que visam evitar crescentes impactos ambientais.

Para que as organizações cumpram a sua missão e alcancem a responsabilidade social, é essencial que se fundamentem em uma gestão de processos que esteja alinhada às diretrizes ambientais, para que, assim, possam se manter competitivas em um mercado cada vez mais exigente de empresas com desenvolvimento sustentável.

Nesta premissa, o presente trabalho buscou contextualizar os pressupostos teóricos da Gestão Ambiental aplicada em empresas, através de um estudo de caso na Empresa Screw Indústria Metalmeccânica S/A, localizada na cidade de Cachoeira do Sul-RS, através de análise do programa de gestão ambiental implantado. Neste sentido, a pesquisa teve como objetivo geral identificar e descrever as práticas de gestão ambiental utilizadas para minimizar e eliminar os riscos e impactos ambientais decorrentes de suas atividades industriais. Ainda, os objetivos específicos da pesquisa tiveram como proposta analisar e entender os principais fatores que levam à implantação, identificando as práticas utilizadas e no que elas contribuem. Ademais, a intenção, com este trabalho, foi pensar em alternativas de melhorias no processo de Gestão Ambiental Empresarial.

A justificativa pelo tema para estudo deu-se pelo apreço do autor pela área de Gestão Ambiental. Vinculado a isso, ressalta-se a importância da Gestão Ambiental dentro da empresa, especialmente na indústria, onde a transformação da matéria-prima em produção gera muitos resíduos, e esses devem ser tratados de maneira correta para não afetar o meio ambiente.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Este trabalho consistiu em analisar a Gestão Ambiental aplicada nas atividades industriais da Empresa Screw Indústria Metalmeccânica S/A, e, para tanto, torna-se importante conhecer os pressupostos teóricos que envolvem o tema referenciado.

### **2.1 O MEIO AMBIENTE COMO FONTE DE RECURSOS**

A produção de bens e serviços que atendam às necessidades humanas requer recursos ou processos de produção, dos quais o trabalho e os recursos naturais sempre estiveram presentes em abundância. Os recursos naturais são bens e serviços primários dos quais todos dependem. Sendo assim, produzir é converter ou transformar bens e serviços para sanar as necessidades e desejos das pessoas.

### **2.2. O MEIO AMBIENTE COMO RECIPIENTE DE RESÍDUOS**

Todo ser vivo retira recursos do meio natural para sua sobrevivência e assim também devolve os restos; essas sobras são denominadas genericamente de poluição. A poluição em geral é um grande problema para o planeta, e a percepção dos seus malefícios deu-se de forma gradativa ao longo dos anos. Primeiramente, a poluição era comum nas proximidades de indústrias

geradoras de resíduos em grandes quantidades, porém, pode-se observar que ela foi se alastrando além das fronteiras até se tornar um problema de proporções planetárias (BARBIERI, 2006).

### 2.3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento da sociedade moderna vem atrelado aos riscos e perigos ambientais. Martins (2009) evidencia que o homem desde sempre se utilizou dos recursos naturais sem se preocupar em gerenciar os resíduos gerados pelo processo de transformação dos mesmos. Sendo assim, a necessidade de preocupação com a qualidade de vida, bem como com a preservação do meio ambiente, resultou no conceito de desenvolvimento sustentável.

#### 2.3.1 Conceitos de desenvolvimento sustentável

O primeiro conceito aceitável para desenvolvimento sustentável é entender que a humanidade é capaz de extrair recursos da natureza para atender as suas necessidades, sem, contudo, que essa ação comprometa as necessidades de gerações futuras.

#### 2.3.2 Empresa e o desenvolvimento sustentável

De acordo com Martins (2009), o produto oferecido por uma empresa social e ambientalmente responsável possui em si um valor agregado muito grande. É um valor que não tem preço, mas que ajuda na imagem da empresa e que é bom para todos. Essas empresas voltadas para a sustentabilidade estão atentas para esse novo mercado e assim, deixam claro para seus consumidores como seus produtos foram fabricados.

### 2.4 GESTÃO AMBIENTAL E SUAS DIMENSÕES

Conforme Albuquerque (2009), a concorrência é composta por empresas que participam do jogo para conquistar fatias de mercado, e, nesta questão, torna-se importante ressaltar que, com a rapidez de informação e dimensão de negócios, não apenas empresas próximas são concorrentes, mas todas as que fazem parte do mundo. Com isso, as vantagens competitivas evaporam rapidamente, devido à necessidade de atualização e empreendimento dentro das empresas. Empresas que acreditam estar em uma colocação elevada podem rapidamente encontrarem-se desatualizadas e sem potencial competitivo se não souberem inovar para satisfazerem as necessidades do mercado.

### 2.5 GESTÃO AMBIENTAL GLOBAL E REGIONAL

Miguez (2010) diz que a preocupação ambiental vem ganhando força nos últimos anos, com maior destaque na mídia do mundo todo. Questões como o aquecimento global já fazem parte da agenda de diversos países, gerando metas e traçando planos para reduzir os poluentes jogados no meio ambiente.

#### 2.5.1 Aquecimento Global

Martins (2009) explica que a radiação solar é o fator determinante do clima terrestre. São as condições térmicas da atmosfera e da superfície do solo que determinam as temperaturas médias e extremas de uma região, as precipitações, os ventos e outros fenômenos climáticos. O aquecimento global é um fenômeno associado ao crescimento das emissões de gases efeito estufa gerado pelas atividades humanas, que aumenta ainda mais a retenção das radiações infravermelhas e assim eleva a temperatura da Terra.

#### 2.5.2 Destruição da camada de Ozônio

O Ozônio (O<sub>3</sub>) atmosférico, produzido naturalmente pela ação dos raios solares sobre as moléculas de oxigênio (O<sub>2</sub>), forma uma camada, daí a expressão camada de Ozônio, que envolve a Terra e a protege das radiações ultravioletas do Sol. Os raios UV-B são prejudiciais

aos seres vivos, podendo causar queimaduras, afetar o sistema imunológico, causar câncer de pele, doenças oculares entre outras. Barbieri (2006) relata que a diminuição do Ozônio está relacionada diretamente com a emissão de poluentes na atmosfera terrestre, e, neste sentido, foram realizados acordos internacionais para controle da emissão de determinadas substâncias.

### **2.5.3 Proteção da Biodiversidade**

Biodiversidade é outra forma de dizer vida, pois se refere a todos os seres vivos e seus elementos. A redução da diversidade por fatores humanos é um dos mais graves problemas ambientais. O desaparecimento de espécies sempre ocorreu na natureza, a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas mostra que 816 espécies foram extintas nos últimos 500 anos devido às atividades humanas.

### **2.5.4 Iniciativas da Sociedade Civil**

Existem problemas ambientais que estão sendo tratados em escala global, dentre eles, desertificação, educação ambiental, resíduos perigosos, resíduos radioativos etc., envolvendo iniciativas intergovernamentais conduzidas pela ONU e por organizações da sociedade civil com atuação internacional (BARBIERI, 2006).

A criação dessas organizações começou no século VXII, e logo no século XIX surgiram organizações caracterizadas por serem ativas na defesa ao meio ambiente, com envolvimento de pessoas de diferentes segmentos da sociedade e não somente membros da comunidade científica e artística.

Muitas ONGs (Organizações Não Governamentais) ambientalistas alcançaram dimensão internacional, nas quais algumas chegam a contar com centenas de milhares de associados. Algumas ONGs possuem, inicialmente, atuação restritamente nacional e mais tarde, acabam tendo um envolvimento internacional.

## **2.6 GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL**

De acordo com Dias (2011), a expressão gestão ambiental é a expressão utilizada para se denominar a gestão empresarial que se orienta para evitar, na medida do possível, problemas para o meio ambiente. Em outras palavras, é a gestão cujo objetivo é conseguir que os efeitos ambientais não ultrapassem a capacidade de carga do meio ambiente onde se encontra a organização, e assim obter um desenvolvimento sustentável.

O processo de gestão ambiental nas empresas está diretamente vinculado a normas que são elaboradas pelas instituições públicas (prefeituras, governos estaduais e federais), sobre o meio ambiente. Estas normas fixam os limites aceitáveis de emissão de substâncias poluentes, definem em que condições serão eliminados os resíduos, proíbem a utilização de substâncias tóxicas, define a quantidade de água que pode ser utilizada, esgoto etc.

### **2.6.1 A repercussão da Gestão Ambiental na Organização**

Segundo Donaire (2008), a variável ecológica na estratégia da organização está ligada diretamente ao seu potencial de poluição. Sendo assim, se o seu potencial é alto sua importância na estratégia é vital e sua correta avaliação uma questão de sobrevivência. Por outro lado, se esse potencial é reduzido, a importância torna-se secundária na formulação da estratégia organizacional.

### **2.6.2 Responsabilidade Social Empresarial**

Dias (2011) define Responsabilidade Social Empresarial (RSE) como comportamento empresarial que integra elementos sociais e ambientais que não necessariamente são obrigatórios, mas sim que atendem às expectativas da sociedade em relação à organização. Assim, os empresários estão se conscientizando de que a empresa não deve atender à sociedade

apenas com bens e serviços por ela produzidos, mas também deve atuar com responsabilidade social que respeite os direitos do ser humano na melhoria da qualidade de vida da comunidade e a sociedade em geral. Martins (2009) contribui afirmando que o conceito de responsabilidade ambiental está diretamente relacionado à preocupação ética das empresas com o meio ambiente, com os recursos naturais eventualmente impactados por suas atividades.

### **2.6.3 Exigência do Mercado e da Sociedade**

Segundo Albuquerque (2009), a consciência ecológica e social tem gerado oportunidades econômicas importantes para a criação de novos negócios e para o desenvolvimento e comercialização de produtos e serviços que utilizem, de forma eficiente, os recursos naturais. A certificação de normas ambientais representa um critério competitivo muito eficaz a favor do empresário.

### **2.6.4 Gestão Ambiental e produtividade**

Segundo Stevenson (2001), produtividade é um índice que mede a relação entre os bens produzidos e serviços oferecidos e a mão-de-obra, materiais, energia e demais recursos utilizados para esta produção. Conseqüentemente aumentar a produtividade significa produzir com menor quantidade de recursos a mesma quantidade anterior, assim se atinge uma produção maior sem aumentar os recursos na produção.

### **2.6.5 Empresa e a Gestão de Resíduos**

Conforme Barbieri (2006), resíduo é o resto que sobra de algum processo ou atividade, podendo se apresentar nos estados sólidos, líquidos e gasosos. Assim, a destinação de resíduos industriais e outros são da responsabilidade dos seus gestores, e os impactos adversos de uma disposição inadequada de resíduos sólidos de qualquer origem não se resumem apenas à poluição do solo, mas sim à contaminação de todo ecossistema.

### **2.6.6 Administração Estratégica e Meio Ambiente**

Os problemas ambientais são tratados como questão estratégica para a empresa e, portanto, estão relacionados à busca de uma situação favorável no seu negócio atual ou futuro. Segundo Barbieri (2006), o envolvimento das empresas com os problemas ambientais adquire importância estratégica à medida que aumenta o interesse da opinião pública sobre as questões ambientais. Futuros clientes já consideram essas questões ambientais em suas decisões, o crescimento desse mercado consumidor é outro fator que impulsiona o tratamento estratégico das questões ambientais.

### **2.6.7 Políticas Públicas Ambientais**

Barbieri (2006) explicita que a gestão ambiental começou efetivamente pelos Estados nacionais e desenvolveu-se à medida que os problemas foram surgindo. Sabe-se que as primeiras manifestações de gestão ambiental procuraram solucionar problemas de falta de recursos, sendo que, somente após a Revolução Industrial, os problemas referentes à poluição ambiental começaram a ser tratados de forma sistemática.

## **2.7 NORMAS DE SÉRIE ISO 14000**

De acordo com Dias (2011) as normas ISO são normas ou padrões desenvolvidos pela International Organization for Standardization (ISO), organismo internacional não governamental com sede em Genebra. No Brasil, a representante da ISO é a ABNT (Associação de Normas Técnicas), também reconhecida como Fórum Nacional de Normatização. As normas ISO 14000 representam uma família de normas que buscam estabelecer ferramentas e sistemas para a administração ambiental de uma empresa.

## 2.8 AUDITORIA AMBIENTAL

Segundo Donaire (2008), a auditoria ambiental é uma atividade administrativa que compreende uma sistemática e documentada avaliação de como a empresa se encontra em relação a sua gestão ambiental. A auditoria deve ser realizada periodicamente para que se possa avaliar se a empresa se mantém dentro dos padrões estabelecidos por lei. Desta forma, a auditoria varia de empresa para empresa, onde os setores estão divididos em baixo risco, médio risco e alto risco.

## 2.9 INDÚSTRIA METALMECÂNICA

A indústria metalomecânica ou o setor metalomecânico compreende um conjunto de atividades relacionadas à transformação dos metais. Rosenthal (apud FERREIRA, 2002) considera que estas atividades estão compreendidas nos seguintes segmentos industriais: indústria metalúrgica; indústria de máquinas e equipamentos; indústria de bens finais; e outras atividades como a produção de ferramentas, ferragens e outros artefatos metálicos e a indústria de material elétrico.

Pode-se dizer que o setor metalmeecânico está entre os grandes geradores de resíduos, e isto implica em uma enorme atenção por parte dos gestores e órgãos de controle. As empresas deste ramo devem investir cada vez mais em tecnologias limpas de produção, tornando-se imprescindível um sistema de gestão ambiental aplicado.

## 3. MÉTODO DE TRABALHO

Como forma de garantir a confiabilidade do projeto, serão apresentados, neste capítulo, os elementos metodológicos que embasaram a realização da pesquisa. Segundo Cervo e Bervian (2002), o método científico busca a realidade dos fatos, sendo um meio de acesso para que se possa alcançá-los. A seguir, apresenta-se o delineamento da pesquisa, os sujeitos, as variáveis utilizadas, as técnicas e instrumentos de coleta de dados e as ferramentas para interpretação destes.

### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A abordagem do trabalho proposto teve cunho qualitativo, ao passo em que se utilizou de dados baseados em experiências e conhecimento de um gestor específico da área de Gestão Ambiental. Nesta perspectiva, Ramos, Ramos e Busnello (2003) argumentam que há uma dinâmica entre o mundo real e o sujeito, sendo que o pesquisador tende a analisar os dados indutivamente.

A pesquisa foi de tipo exploratória, propondo ter maior flexibilidade e confiabilidade para se alcançar o aprimoramento de ideias adquiridas durante a realização da mesma, objetivando proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, como aponta Gil (2002). Da mesma forma, a pesquisa classifica-se em descritiva, envolvendo técnicas padronizadas de coleta de dados que, como destaca Gil (2002), busca descrever as características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Quanto ao método de pesquisa, a mesma realizou-se através de um estudo de caso que, segundo Yin (2005) contribui em muitas situações com o conhecimento que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo, além de outros fenômenos relacionados.

A coleta de dados deu-se através de pesquisa documental em dados secundários que, conforme Gil (2002) vale-se de documentos que não recebem um tratamento analítico e de entrevista semiestruturada que, segundo Ramos, Ramos e Busnello (2003), propõe a preparação de

informações sobre o entrevistado, objetivos claros, metodologia e horário, ou seja, um planejamento prévio com registro dos dados.

### 3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Segundo Gil (2002) descreve, para que se efetive um experimento, torna-se necessário selecionar sujeitos. Essa tarefa é de fundamental importância, visto que a pesquisa tem por objetivo generalizar os resultados obtidos para a população da qual os sujeitos pesquisados constituem uma amostra. Assim, foram entrevistados o Diretor da Empresa estudada, o gestor responsável pela Gestão Ambiental e a Coordenadora de Qualidade da referida empresa.

### 3.3 DEFINIÇÕES DAS VARIÁVEIS

As variáveis da presente pesquisa mostradas a seguir são decorrentes das principais ações que uma empresa pode tomar em sua gestão ambiental para eliminar e minimizar os riscos e impactos ambientais gerados por suas transformações industriais:

**Ramo de Atividade:** É o objeto social da empresa, ou seja, a atividade por ela prestada ou exercida. Pode ser considerado o mais importante indicador da ameaça que a organização pode causar ao meio ambiente e dos custos que fazem necessários para atender às exigências da regulamentação ambiental

**Produtos:** São resultados do processo de transformação da empresa. Devem ser produtos obtidos de matérias primas renováveis ou recicláveis, que não agridem o meio ambiente e que tem baixo consumo de energias.

**Processos:** Significa como a empresa utiliza de seus recursos para estar próximos de objetivos como: poluição zero, baixa produção de resíduos, nenhum risco para os trabalhadores, baixo consumo de energia e eficiente uso dos resíduos.

**Consciência Ambiental:** Significa acompanhar o crescimento das reivindicações ambientais e a sua transformação em novas ideologias e valores sociais é muito importante para a sobrevivência e lucratividade da empresa.

**Padrões Ambientais:** São normas, regras a serem seguidas na empresa para produzir sem prejudicar o meio ambiente.

Correlação direta entre conscientização e sociedade e os padrões ambientais estabelecidos.

**Comprometimento Gerencial:** Entende-se como o comprometimento tanto das posições de linha como de staff, assim há uma correlação direta da sociedade com os padrões ambientais.

**Nível de capacidade do pessoal:** Significa como o pessoal está capacitado para transformar planos e ideias em ações efetivas e eficazes.

**Capacidade da área de P&D:** É a Capacidade das empresas reagir rapidamente às mudanças do mercado e a legislações ambientais. Desenvolver novos processos ou modificar os existentes.

**Capital:** Refere-se ao dinheiro da empresa. O retorno do investimento em gestão ambiental não pode ser previsto, porém torna-se necessário a empresa possuir capitais próprios ou de terceiros para investir na área ambiental.

### 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS

A utilização de múltiplas fontes de evidência constitui, portanto, o principal recurso de que se vale o estudo de caso para conferir significância a seus resultados (YIN, 2005). O presente trabalho de pesquisa utilizou-se de dois métodos de coleta de dados. Na primeira parte, o estudo documental em dados secundários que visou investigar documentos da empresa que em algum momento já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios da própria empresa, etc. A segunda parte se caracterizou por entrevista semiestruturada realizada com o gestor responsável pela área ambiental da empresa, com o objetivo de compreender o processo de gestão ambiental, bem como as práticas utilizadas a favor do meio ambiente.

### 3.5 TRATAMENTO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A análise da pesquisa foi realizada com base nos resultados da entrevista semiestruturada, aplicada ao diretor da empresa e ao gestor responsável pela área ambiental e a coordenadora de qualidade da mesma, além da pesquisa documental em dados secundários. Como Gil (2002) explica, o objetivo da análise é organizar os dados de tal forma que possibilitem a interpretação dos mesmos, fornecendo as respostas ao problema proposto para a investigação.

Para a entrevista semiestruturada, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, que conforme Minayo (2007), tem como objetivo descobrir relações e semelhanças entre o tema pesquisado.

## 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa realizada com base nos dados obtidos na entrevista semiestruturada e da pesquisa documental. De acordo com o referencial teórico deste trabalho, foram pesquisadas as variáveis da Gestão ambiental; Ramo de atividade, Produtos, Processos, Consciência ambiental, Padrões ambientais, Comprometimento gerencial, Nível de Capacidade do pessoal, Capacidade da área de P&D (planejamento e desenvolvimento) e Capital, junto a Empresa Screw Indústria Metal Mecânica S/A. Desta forma, foram entrevistados o Gestor Ambiental da empresa, o Diretor e a Coordenadora de Qualidade. A seguir, serão descritos os resultados analisados por variável, para então posteriormente, apresentar sugestões de melhorias na área ambiental da empresa.

### 4.1 RAMO DE ATIVIDADE

Ao analisar as questões referentes ao risco que a Screw apresenta ao meio ambiente baseado no seu ramo de atividade, foi possível identificar que a empresa segue padrões ambientais estabelecidos pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental), tendo em vista que apresenta um nível médio de poluição. Sendo assim, por ser do ramo metalmeccânico e atuar diretamente na usinagem de aço, trabalhando com pinturas metálicas, a empresa pesquisada gera muitos resíduos tanto sólidos quanto gasosos e que precisam ser tratados. A realidade da empresa está de acordo com Donaire (2008), quando ressalta que a variável ecológica na estratégia da organização está ligada diretamente a seu potencial de poluição. Assim, se o seu potencial é alto sua importância na estratégia é vital e sua correta avaliação, uma questão de sobrevivência.

O Gestor Ambiental destaca que a Screw Indústria Metalmeccânica S/A atua permanentemente na minimização dos impactos ambientais, através de medidas preventivas e de controle e que todas as ações da empresa se relacionam totalmente com as chamadas “tecnologias limpas”.

### 4.2 PRODUTOS

No que se refere ao meio produtivo, a empresa apresenta como seus principais produtos os seguintes: Helicóides Laminados, Conjunto de Helicóides para Colheitadeiras, Helicóides Especiais, Sem Fins para Plataformas de Grãos, Sem Fins para Plataformas de Milho, Barras de Cilindro, Barras de Cilindro de Dentes, Réguas Batedoras e Tubos de Descarga. Todos estes

produtos são enviados para as montadoras com embalagens de ferro retornáveis, embalagens características de cada cliente. Em alguns casos, o envio de produtos pode ser através de embalagens de papelão ou madeira, que além de não poluir diminui o custo do produto para o cliente. um ponto a ser considerado importante no processo produtivo, diz respeito à consciência pela busca por matérias primas mais leves, ou seja, que poluam menos, e, neste sentido, é possível citar como exemplo as tintas com baixo grau de metais pesados em sua composição utilizadas no processo produtivo. A Coordenadora de Qualidade destacou o comprometimento na qualidade final do produto, considerando que a empresa possui um amplo e moderno laboratório de qualidade, utilizado para medições, aferições dos equipamentos e ferramentas utilizados no processo produtivo.

#### 4.3 PROCESSOS

Todas as iniciativas da empresa têm por finalidade aumentar a capacidade produtiva e diminuir os riscos ambientais. Para isso, utiliza bacias de contenção (lagos artificiais) por toda propriedade para evitar derramamento desnecessários, separadores de óleo (mineral) e reciclagem de todos resíduos gerados. Atualmente, estão em construção novos lagos artificiais, tudo para conter a água da chuva, e para cobrir os excessos de águas que sobram das cisternas. Ainda, procura desenvolver o tratamento dos resíduos sólidos, atmosféricos e líquidos para não contaminar o ambiente. No caso dos resíduos sólidos, como metal, restos de aço, sucata entre outros; são armazenados em containers e enviados/coletados pelas siderúrgicas, a fim de serem destinados à reciclagem pelas próprias indústrias de aço (em especial sobras de chapas de ferro e outros metais) trata-se de um procedimento de doação de resíduos para empresas de coprocessamento. Os demais resíduos: papel, plástico, papelão, borra de tinta, resíduos do banho (fosfato), lâmpadas e sobras de madeira são todos armazenados em locais específicos e depois são doados para reciclagem. Os resíduos metálicos são destinados a Gerdau (Sapucaia do Sul), a borra que sobra da pintura à Essências Soluções Ambientais (Paraná), solventes à Mekal (Porto Alegre), Lâmpadas e estopas à Pró Ambiente (Porto Alegre), Óleos à Sulcor (Caxias do Sul) e papel, papelão são destinados a Coocare (Cachoeira do Sul).

Não existem resíduos líquidos propriamente ditos, pois toda a água utilizada no processo produtivo é descontaminada, filtrada e reaproveitada retornando para a linha de produção. O tratamento dos resíduos líquidos é feito através de uma estação de tratamento de efluentes (E.T.E), que consiste em separar os resíduos poluentes dos não poluentes. O resultado da filtragem e tratamento da água resulta em uma “borra, pasta” tratado como resíduo contaminante que é armazenado em tonéis em área específica (longe da fábrica), coberta e com sistema de contenção no caso de vazamentos. Esse tipo de resíduo é encaminhado à empresas competentes, que darão o correto destino deste material que ainda pode ser aproveitado na fabricação de materiais base na construção civil (cimento). Toda água reaproveitada nesta estação retorna para ser utilizada nos banhos químicos de limpezas das peças para serem pintada, parte é utilizada em banheiros. Nesta perspectiva, verificou-se que ocorre uma grande redução de custo referente à conta de água da empresa.

#### 4.4 CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Atualmente, acompanhar o crescimento das reivindicações ambientais e a sua transformação em novas ideologias e valores sociais, é um fator relevante para a sobrevivência e lucratividade da empresa. Neste sentido, a gerente de qualidade da Screw Indústria Metalmeccânica S/A declarou que a empresa tem essa consciência ambiental e constantemente está avaliando suas práticas e processos. Além disso, conforme apontou a gerente, a empresa pesquisada possui normas e procedimentos de prevenção de riscos à saúde e segurança dos funcionários, todas estabelecidas pelo Ministério do Trabalho. A Screw possui seus principais clientes conscientizados na questão ambiental, são eles John Deere, CNH, AGCO. As organizações

empresariais citadas não exigem nenhuma certificação ambiental, porém exigem produtos de alto padrão de qualidade, fabricados corretamente e com baixo nível de poluição.

#### 4.5 PADRÕES AMBIENTAIS

Como citado anteriormente, a empresa segue as normas ambientais estabelecidas pela FEPAM e, conforme a teoria estudada recebe auditorias frequentes, procurando adequar-se a novas exigências estabelecidas pelo órgão fiscalizador. A Screw segue a legislação a qual exige o controle ambiental é a Portaria 3.214/77 - NR15, quadro nº1; ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

De acordo com o Diretor, a empresa não possui nenhuma normatização ISO na área ambiental. Atualmente, possui a Certificação ISO 9001 que não está direcionada diretamente a gestão ambiental, mas traz consigo algumas orientações sobre a segurança ocupacional como: PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), LTCAT (Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho) e PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional). Ainda, o diretor salientou que a empresa está pronta para receber a certificação ISO 14000, e que esta é a principal meta organizacional a curto prazo, apesar da empresa não obter tal certificação respeita todas as normas por ela estabelecida.

#### 4.6 COMPROMETIMENTO GERENCIAL

A Empresa pesquisada se encontra em um nível de comprometimento muito bom no que se refere a questões ambientais. A Screw escolheu a área nova para a construção porque atendia a todos os requisitos de sustentabilidade do futuro negócio. Foi adquirida uma área de 73 hectares, destas 25 reservados á preservação ambiental (encostas das sangas, riachos, e nascentes). O Diretor da empresa informou que todo o projeto da fábrica foi concebido no conceito de construção verde, sendo assim o pavilhão feito de materiais reciclados, iluminação natural e entrada de ar pelas laterais.

Foi identificado que este comprometimento dissemina um clima organizacional favorável dentro da empresa, no qual todos estão aptos a sugerir melhorias de processos. A Coordenadora de qualidade destacou que a empresa incentiva a apresentação de ideias por parte de todos, desenvolvendo para tanto sistemas de premiações. Assim, a realidade da Empresa Screw Indústria Metal Mecânica S/A está de acordo com a teoria estudada, visto que Albuquerque (2009) destaca como fundamental que os trabalhadores sejam informados dos resultados obtidos durante o processo de gestão, para que possam trabalhar em sua manutenção, melhoria e entenderem realmente os propósitos da empresa.

#### 4.7 NÍVEL DE CAPACIDADE DO PESSOAL

Donaire (2008) defende que a empresa deve acurar sua estratégia ambiental pensando em seus colaboradores, precisando, para isso, de pessoal capacitado para transformar planos e ideias em ações efetivas e eficazes. Deste modo, a empresa concentra sua estratégia segundo a pesquisa, sendo possível identificar que os colaboradores recebem orientações no que tange à questão ambiental e estão totalmente engajados neste compromisso da organização, recebendo treinamentos específicos periodicamente.

Segundo as informações obtidas atualmente, apenas uma pessoa é responsável diretamente pela parte ambiental na empresa, contando, porém, com a colaboração e conscientização de todos. Verificou-se também treinamentos para uma equipe técnica da empresa para a coleta e reciclagem dos resíduos. A empresa reconhece que, apesar de investir na capacitação do pessoal, precisa aprimorar estes procedimentos, ao passo em que a gestão ambiental está em constante atualização, investindo em mais treinamentos externos, o que representa novas opções de aprendizagem para os funcionários.

#### 4.8 CAPACIDADE DA ÁREA DE P&D (PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO)

A Screw não possui um pessoal específico para esta área, porém, a capacidade de criação e de desenvolvimento de novos processos referentes ao meio ambiente está em ascensão na organização, sendo, no momento, realizado em conjunto por todos. A empresa procura no mercado industrial os melhores mecanismos para não poluir e, desta forma, compra as ideias ambientais de fornecedores. No entanto, a instalação de equipamentos dentro do centro produtivo normalmente é realizado pela própria empresa, caso da E.T.E. No interior da propriedade da empresa, é possível constatar o reaproveitamento de metais como o aço na confecção de bancos, mesas e outras estruturas metálicas. Com estes mesmos resíduos, a Empresa fabrica lixeiras ecológicas para a doação geralmente para praças e escolas do município.

#### 4.9 CAPITAL

A empresa possui recursos financeiros próprios para investir na área ambiental e não obtém nenhum retorno com os descartes de resíduos. A coordenadora de Qualidade destacou o reconhecimento externo de seus clientes e parceiros pelo comprometimento na preservação no meio ambiente.

A empresa pagou  $\frac{1}{4}$  do valor do investimento da nova área construída num total de R\$25.000.000,00, sendo o restante financiado junto ao BNDES. E destes valores aplicou aproximadamente R\$ 1.500.000,00 em projetos ambientais na área. Entre os principais investimentos apurados estão: Estação de tratamento de efluentes, depósito de estocagem e o sistema de coleta de água da chuva. Assim, conforme o referencial teórico, as empresas deste ramo (metalmecânico) devem investir cada vez mais em tecnologias limpas de produção, tornando-se imprescindível um sistema de gestão ambiental aplicado adequado.

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com a elaboração deste trabalho, foi possível obter um maior conhecimento acerca da gestão ambiental aplicada na empresa estudada. Através deste raciocínio, o trabalho visou esclarecer a seguinte situação problemática: “Como a Empresa Screw Indústria Metalmeccânica S/A atua para minimizar e eliminar os riscos e impactos ambientais decorrentes de suas atividades industriais”? Do mesmo modo, a pesquisa buscou atender ao objetivo geral, que visava identificar e descrever as práticas de gestão ambiental utilizadas para minimizar e eliminar os riscos e impactos ambientais decorrentes das atividades industriais da empresa.

No que se refere ao Ramo de Atividade da Empresa, a mesma segue todas as recomendações do órgão fiscalizador, estando, assim, atenta à mudanças das leis ambientais. Para esta variável, não caberia nenhuma recomendação momentânea para a empresa, pois sendo do ramo metalmecânico está ciente de seus riscos ambientais e por isso coloca a preservação ao meio ambiente em primeiro lugar.

A seguinte variável estudada – produtos - , apresenta fatores interessantes a serem destacados com a pesquisa, começando pelas embalagens que são remetidas pelos próprios clientes, o que facilita a armazenagem e o transporte dos mesmos. Em certos casos, alguns produtos utilizam embalagens de madeiras, sendo aconselhável, se possível, a utilização de madeiras recicladas no processo. Deste modo, a empresa consumiria menos quantidade de madeira em sua marcenaria própria, repercutindo em um menor número de árvores derrubadas. No caso das embalagens de plásticos e papelões, o processo está de acordo com as leis ambientais, sendo que tudo é reutilizado e reciclado. Outro destaque da empresa na produção é a utilização das tintas com menor grau de poluentes em seus produtos, além da preocupação com a qualidade final dos mesmos. Sugere-se então, que a empresa continue buscando matérias primas com baixo grau de poluentes e desta forma possa colaborar com o meio ambiente.

Ficou muito claro que a Screw apresenta um cuidado com o meio ambiente em todos os seus processos de produção, preocupando-se em destinar todos os resíduos gerados, armazenando-os em locais adequados, seguros e de maneira a atender todas as exigências ambientais. É possível concluir que todos os resíduos sólidos são destinados às cooperativas de beneficiamento especializadas e que processos para a redução dos poluentes estão em plena atividade na empresa.

O destaque da empresa em práticas ambientais, evidentemente, fica por conta da E.T.E, exigida ambientalmente, a Estação de Tratamento de Efluentes serve de modelo para todas as empresas que pensam em reaproveitar a água no seu processo de produção. O comprometimento gerencial da empresa em reter toda a água da chuva é eficaz, bem como a construção de açudes para a contenção de águas e cisternas para a captação. Sendo assim, é possível confirmar que a empresa não possui resíduos líquidos e neste caso fica muito difícil sugerir alguma recomendação na questão de tratamento de efluentes, já que o investimento atual é alto na área e a empresa apresenta o que há de mais moderno no mercado para tratamento de líquidos.

Percebe-se, através da pesquisa, que os resíduos atmosféricos representam a preocupação maior da empresa no momento, visto que as cabines de pinturas equipadas com filtros de carvão não estão dando conta de conter a poeira liberada. Desta forma grande parte da poluição ainda fica dentro da fábrica. Sugere-se, então, o aprimoramento da exaustão do ar, melhorando as cabines e até mesmo a instalação de exaustores com filtros de carvão por toda unidade produtiva. A Empresa Screw está totalmente comprometida na questão ambiental, e ficou evidente que se preocupa com a saúde de seus funcionários, tanto que na própria construção da fábrica foram utilizadas medidas cabíveis nas leis ambientais para um maior conforto dos funcionários.

Foi constatado que a empresa no geral é toda desenvolvida para que o processo operacional avance por etapas, que vai desde a chegada da matéria prima até o acabamento final do outro lado da fábrica, neste sentido identifica-se algumas dificuldades para mudança de alguns processos. O setor de solda, por exemplo, situa-se bem ao centro da fábrica desta forma caberia a sugestão de canalizar todo o gás utilizado neste processo já que apresenta um risco elevado de acidente e será um medida ambientalmente correta. Os fumos de solda gerados com o processo realmente são elevados o que indicaria que todo esse setor deveria ser isolado com meios de exaustão do resíduo atmosférico.

Durante a pesquisa, foi possível constatar a conscientização por parte da empresa em acompanhar as reivindicações ambientais e a sua transformação em novas ideologias e valores sociais. Por possuir seus principais clientes focados na questão ambiental, a empresa realmente produz com qualidade para atendê-los. O comprometimento gerencial da empresa está totalmente evidenciado nas ações que ela pratica, a Screw está comprometida com o futuro e focada na herança ecológica que poderá deixar para as próximas gerações.

Conclui-se que a empresa segue todas as exigências estabelecidas pela FEPAM com sucesso, órgão pelo qual é fiscalizada. Recomenda-se para curto prazo a obtenção da ISO 14000, já que possui condições plenas para essa certificação e está preparada para isso. Assim, com essa certificação, a empresa estará ainda em mais evidência no mercado e abrirá novas oportunidades de negócios.

O nível de capacidade do pessoal da empresa para atender as exigências ambientais é inegável, todos estão comprometidos no processo. O cenário que se apresenta atualmente é que cada vez mais pessoas capacitadas para a gestão ambiental ingressem na empresa, porque as exigências ambientais cada vez serão maiores e mais rígidas, sugere-se assim que mais gestores ambientais fossem habilitados para gerenciar a empresa.

A empresa estudada apresenta uma grande capacidade de criação de produtos a partir de resíduos oriundos da produção. Durante a visita na empresa foi possível observar bancos, mesas, entre outros utensílios fabricados com sobras de materiais. Muitas outras coisas são doadas para escolas, e praças da cidade, o que remete a uma responsabilidade social

comprovada por parte da organização. Recomenda-se para a empresa uma melhor elaboração dessa capacidade, com uma abrangência maior de seus produtos doados e assim utilizar mais as sobras de metais para essa atividade. Desta forma, ampliando a divulgação de uma empresa ambientalmente correta, poderá atingir novos mercados, novos parceiros e novos clientes.

E, para concluir a última variável estudada – capital -. Neste caso, os valores investidos na área ambiental repassados pelo diretor da empresa são realmente altíssimos, o que remete a um modelo de gestão ambiental empresarial. Recomenda-se que a Empresa não pare de investir na área ambiental, considerando que novos desafios surgirão e preservar o meio ambiente torna-se cada vez mais necessário, devido às grandes alterações que o planeta vem sofrendo com as degradações ambientais.

Portanto, a presente pesquisa possibilita concluir que a Empresa Screw Indústria Metalmeccânica S/A possui práticas ambientalmente corretas relacionando-se diretamente com o referencial teórico do trabalho. Torna-se relevante também, recomendar novos trabalhos e pesquisas acerca da gestão ambiental na empresa. Estes, talvez, com maior abrangência no que tange à normatização ISO 14000 e em possíveis investimentos futuros para minimizar e evitar ainda mais os impactos ambientais na produção. Por consequência, novos projetos poderão ser criados frente à relevância deste tema.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas: NBR ISO 14000). Rio de Janeiro, 1996.
- ALBUQUERQUE, José de Lima. Gestão Ambiental e responsabilidade Social. São Paulo. Atlas. 2009.
- BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial Conceitos, Modelos e Instrumentos. São Paulo. Ed Saraiva . 2006.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica: Um guia para iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
- BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi, CAIXETA-FILHO, José Vicente. Logística Ambiental de resíduos sólidos. São Paulo: Atlas, 2011.
- BONATTO, Aline; MAUSS, César Volnei; MAGALHÃES, Juliano Machado de. Ética e responsabilidade social: um estudo comparativo do balanço social da empresa Eletrocar. Anais do ENANPAD 2007, Rio de Janeiro, 22 a 26 set. 2007.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. 2 ed. São Paulo: atlas, 2011.
- DONAIRE, Dênis. Gestão ambiental na Empresa. 2ed. São Paulo. Atlas: 2008.
- FERREIRA, M. S. A formação de redes de conhecimento nas indústrias metalmeccânicas de confecções de Nova Friburgo. Rio de Janeiro, 2002. 147p. Tese (Mestrado em Engenharia da Produção) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.nd2tec.iprj.uerj.br/nd2tecPublicações.php>. Acessado em: 18/09/2012.
- FIESP/CIESP. Responsabilidade social empresarial: Panorama e perspectiva na indústria paulista. São Paulo: Fiesp/Ciesp, nov. 2003. Disponível em [www.fiesp.com.br](http://www.fiesp.com.br).
- FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas Técnicas para o Trabalho Científico. 14 ed. Porto Alegre: s. n. 2006.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- GUNTHER, Hartmut. Pesquisa Qualitativa Versus Quantitativa: Esta É a Questao? Brasília; Universidade de Brasília, 2006.
- HERZOG, A. L. A era da fábrica verde. Exame, ed 874, São Paulo, p. 110-111 ago. 2006.

- KUPFER, D. Competitividade da indústria brasileira: visão de conjunto e tendências de alguns setores. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba: IPARDES, 1994. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/gic/pubartigos.htm>>. Acessado em: 19/09/2012.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, José Pedro Soares. Empresa e Meio Ambiente. São Paulo: Komedi, 2009.
- MIGUEZ, Eduardo Correia. Logística Reversa como solução para o problema do lixo eletrônico. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza; GOMES, Romeu; DESLANDES, Suely Ferreira. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- PAZ, Camila Candeia; FROEMMING, Lurdes Seide. As cooperativas agrícolas e o dilema da responsabilidade social e o resultado econômico no mundo dos transgênicos. Anais do ENANPAD 2006, Salvador, 23 a 26 set. 2006.
- RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. Manual Prático de Metodologia da Pesquisa. Blumenau, SC: Acadêmica, 2003.
- SCHROEDER, Jocimari Tres; SCHROEDER, Ivanir. Responsabilidade social corporativa: limites e possibilidades. ERA-eletrônica, v. 3, nº 1, art 1, jan./jun. 2004.
- SILVA, C. O salto do Comércio Justo. Veja, ed 1930, São Paulo, p. 70, nov. 2005.
- STEVENSON, W. J. Administração das Operações de Produção. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- SZABÓ Junior, Adalberto Mohai. Educação Ambiental e gestão de Resíduos. São Paulo: Rideel, 2010.
- YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e métodos. Porto Alegre: bookman, 2005.+