



## IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM UMA EMPRESA DO SETOR MECÂNICO

### Lorimar Francisco Munaretto

Especialista em Planejamento Tributário pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - SC

Prof. Dr. em Administração pela FEA/USP

E-mail: franciscomunaretto@gmail.com

### Jéssica Thalheimer de Aguiar\*

Engenharia Florestal da UFSM - SC

E-mail: jeh.aguiar93@hotmail.com

### João Paulo Vieira

Discente do Curso de Sistemas de Informação da UFSM - SC

E-mail: vieirajp.vieira@gmail.com

### Resumo

O estudo teve por objetivo identificar as práticas de sustentabilidade ambiental realizadas em uma empresa do setor metal mecânico e ainda verificar quais os fatores que motivam a empresa a realizar essas práticas. A pesquisa possui abordagem metodológica qualitativa, e quanto aos objetivos propostos, à pesquisa é do tipo exploratória. Os dados foram coletados por meio de pesquisa realizada com o proprietário da empresa. Os resultados demonstram que a empresa em análise desenvolve diversas práticas sustentáveis. A empresa produz soda cáustica no decorrer das atividades, esse resíduo é revendido para uma indústria da própria região garantindo com que o mesmo não seja lançado no meio ambiente. No corte das caixas metálicas restam sobras de chapas que são revendidos para outra empresa, que utilizam os retalhos em seu processo de produção. O recebimento de insumos dos seus fornecedores para o processo de produção se dá por meio de caixas de papelão e recipientes de vidro, essas embalagens são vendidas a empresas de reciclagem. O pavilhão utilizado para o desenvolvimento das atividades da empresa possui em sua cobertura telas translúcidas permitindo a utilização da iluminação natural. Por fim, a empresa possui sistema de captação de água da chuva, em que toda a água utilizada no processo de produção e serviços em gerais é provida da captação. Verificou-se que a motivação da realização das práticas sustentáveis se dá por fatores externos (atendimento à legislação ambiental, consumidores e prevenção de acidentes ecológicos) como também por fatores internos (redução de custos e despesas).

**Palavras chave:** Sustentabilidade ambiental; setor metal mecânico.

## IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY PRACTICES IN A COMPANY OF THE MECHANICAL SECTOR

### Abstract

The objective of this study was to identify the environmental sustainability practices performed in a metalworking company and to verify the factors that motivate the company to carry out these practices. The research has a qualitative methodological approach, and as regards the proposed objectives, the research is of the exploratory type. The data were collected through a survey conducted with the owner of the company, performed with the owner of the company. The results demonstrate that the company under review develops several sustainable practices. The company produces caustic soda during the activities, this residue is resold to an industry of the region itself ensuring that it is not released into the environment. In the cutting of the metal boxes there are leftovers of sheets that are resold to another company, that use the flaps in its production process. Receipts of inputs from their suppliers for the production process take place through cartons and glass containers, which are sold to recycling companies. The pavilion used for the development of the company's activities covers translucent screens allowing the use of natural lighting. Finally, the company has rainwater harvesting system, in which all the water used in the production process and services in general is provided with the abstraction. It was verified that the motivation for the realization of sustainable practices is due to external factors (compliance with environmental legislation, consumers and prevention of ecological accidents) as well as internal factors (reduction of costs and expenses).

**Keywords:** Environmental sustainability; mechanical metal industry.

## APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN UNA INDUSTRIA COMPANY MECHANICAL

### Resumen

El estudio tuvo por objetivo identificar las prácticas de sostenibilidad ambiental realizadas en una empresa del sector metal mecánico y aún verificar cuáles son los factores que motivan a la empresa a realizar esas prácticas. La investigación tiene un enfoque metodológico cualitativo, y en cuanto a los objetivos propuestos, a la investigación es del tipo exploratorio. Los datos fueron recolectados por medio de una investigación realizada con el propietario de la empresa, realizada con el propietario de la empresa. Los resultados demuestran que la empresa en análisis desarrolla diversas prácticas sostenibles. La empresa produce sosa cáustica en el transcurso de las actividades, ese residuo es revendido para una industria de la propia región garantizando que el mismo no sea lanzado en el medio ambiente. En el corte de las cajas metálicas quedan sobras de chapas que son revendidas para otra empresa, que utilizan los retazos en su proceso de producción. La recepción de insumos de sus proveedores para el proceso de producción se da por medio de cajas de cartón y recipientes de vidrio, esos envases se venden a empresas de reciclaje. El pabellón utilizado para el desarrollo de las actividades de la empresa posee en su cubierta pantallas translúcidas permitiendo la utilización de la iluminación natural. Por último, la empresa posee sistema de captación de agua de lluvia, en que toda la agua utilizada en el proceso de producción y servicios en general está provista de la captación. Se verificó que la motivación de la realización de las prácticas sostenibles se da por factores externos (atención a la legislación ambiental, consumidores y prevención de accidentes ecológicos) como también por factores internos (reducción de costos y gastos).

**Palabras clave:** sostenibilidad del medio ambiente; industria metalmeccánica.

## 1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade empresarial pressupõe a habilidade de, simultaneamente, ampliar a atividade econômica e a inovação tecnológica, reduzir os impactos ambientais e contribuir para a melhoria da qualidade de vida humana. A implementação e manutenção da sustentabilidade, pressupõem o entendimento e a conscientização

por parte da alta direção, das gerências (alta e média) e dos demais funcionários da empresa, de que é possível ampliar a produção, reduzir o uso de materiais e demais impactos ambientais, assim como apoiar a melhoria da qualidade de vida dos atores sociais envolvidos com a empresa (externa e internamente) (Amaral, 2003).

De acordo com Barbieri e Cajazeira (2009), empresa sustentável é aquela que procura incorporar os conceitos e objetivos relacionados com o desenvolvimento sustentável em suas políticas e práticas de forma consistente.

Inerente às discussões interessadas a um desenvolvimento empresarial sustentável permeia a ideia da ecoeficiência. Ser eficiente é uma prioridade para qualquer organização, mas, se simultaneamente ao desenvolvimento de maior valor econômico para a organização criarem-se mecanismos para redução dos impactos das atividades empresariais no ambiente e para uma utilização mais responsável dos recursos produtivos, busca-se por um estágio maior de eficiência, no caso, a ecoeficiência (Bleischwitz, 2003).

As práticas de sustentabilidade e em especial com foco nos aspectos econômicos e ambientais (ecoefficiência) nos processos de produção e comercialização, vem sendo influenciado por fatores internos e externos das empresas.

As legislações ambientais, bem como todas as partes interessadas (*stakeholders*), da empresa, a sociedade como um todo, passam fazer pressão para a adoção de uma postura socialmente responsável na condução dos seus negócios. Por outro lado, as empresas gradativamente buscam legitimizar suas práticas empresariais, com foco ao desenvolvimento sustentável.

Diante do exposto os objetivos do estudo consistem em: i) identificar as práticas de sustentabilidade ambiental realizadas em uma empresa do setor mecânico; e ii) verificar quais os fatores que motivam a empresa a realizar práticas de sustentabilidade ambiental.

O estudo além do capítulo da introdução apresenta no seguinte capítulo uma revisão teórica, após no terceiro capítulo apresenta-se os procedimentos metodológicos para a realização do estudo, no quarto capítulo apresenta-se os resultados com as respectivas discussões, no quinto capítulo apresenta-se as conclusões do estudo e por fim as bibliografias.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Este capítulo apresenta a revisão teórica do estudo, por meio das seguintes seções: na primeira seção descreve-se sobre sustentabilidade, na segunda seção trata sobre desenvolvimento sustentável, a terceira seção faz-se uma incursão teórica sobre sustentabilidade ambiental, e após apresentam-se as principais práticas de sustentabilidade ambiental e por fim sobre os fatores motivacionais.

### **2.1 Sustentabilidade**

O tema sustentabilidade tem apresentado crescente interesse entre pesquisadores acadêmicos. Sua importância se deve principalmente à atenção despertada face às mudanças climáticas causadas pela ação predatória do homem no meio ambiente causando uma emergência planetária. Finalmente se reconhece o preço de fatores

como o meio ambiente, o impacto sobre as comunidades e a longevidade dos funcionários, o que pode significar uma visão mais ampla de sustentar a lucratividade da empresa ao longo do tempo (Gore, 2006).

A sustentabilidade “significa a possibilidade de se obterem continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema” (CAVALCANTI, 2003). Para John Elkington (2008), a maioria das organizações ainda está apenas usando a linguagem da sustentabilidade, sem incorporar suas práticas. Segundo ele, quando o conceito foi criado, a maioria das organizações líderes no campo da cidadania corporativa estava focada principalmente em meio ambiente. Na sua avaliação, algumas só preocupavam-se em quanto poderiam economizar com redução de consumo de energia.

Ehlers (2008) apresenta alguns itens importantes na definição e que integram o conceito de sustentabilidade, como a manutenção em longo prazo dos recursos naturais e da produtividade agrícola; a preocupação com o mínimo de impactos adversos ao ambiente; a obtenção de retornos adequados e razoáveis aos produtores; bem como a otimização da produção das culturas com o mínimo de *inputs* químicos; a satisfação das necessidades humanas de alimentos e renda.

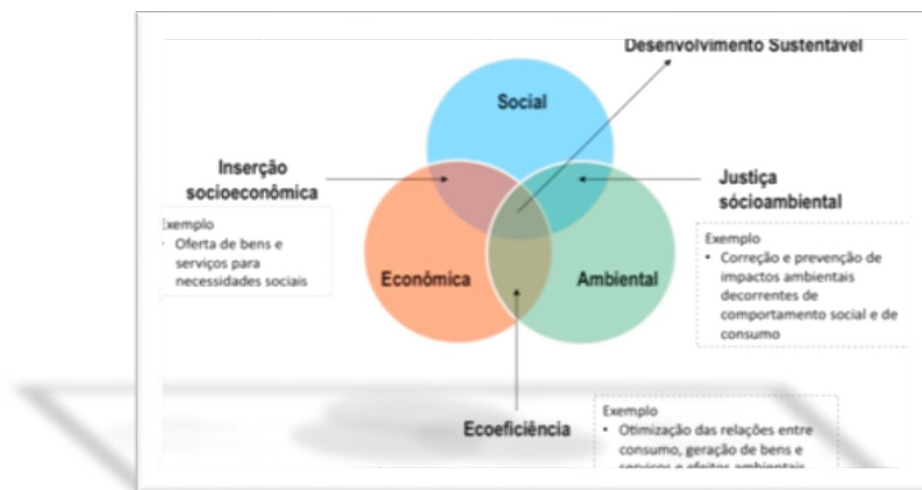
## 2.2 Desenvolvimento Sustentável

A sustentabilidade decorre do desenvolvimento de ações sustentáveis dos aspectos sociais, econômicos e ambientais no planeta. Desenvolvimento sustentável se refere principalmente às consequências dessa relação na qualidade de vida e no bem-estar da sociedade. Atividade econômica, meio ambiente e bem-estar da sociedade formam o tripé básico no qual se apoia a ideia de desenvolvimento sustentável (Assis, 2000).

Na declaração de Kyoto, ocorrida em novembro 1993 no Japão, as IES (Instituições de Ensino Superior) em sua reunião, emitiram um chamado a seus 650 membros para que: estabelecessem e disseminassem uma compreensão mais desobstruída do desenvolvimento sustentável; utilizassem recursos das universidades para incentivar uma melhor compreensão por parte dos governos e do público em geral sobre os perigos físicos, biológicos e sociais enfrentados pelo planeta; enfatizassem a obrigação ética da geração atual para superarem as práticas de utilização dos recursos e daquelas disparidades difundidas que se encontram na raiz da insustentabilidade ambiental; realçassem a capacidade das universidades de ensinar e empreender na pesquisa e na ação os princípios sustentáveis do desenvolvimento; e, finalmente, sentissem-se incentivadas a rever suas próprias operações, para refletir quais as melhores práticas sustentáveis do desenvolvimento (*THE KYOTO DECLARATION*, 1993).

A definição consagrada de Desenvolvimento Sustentável é a que foi publicada no Relatório *Brundtland*, em 1987: trata-se do “desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (WCED, 1987).

Desenvolvimento Sustentável significa qualificar o crescimento e reconciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de se preservar o meio ambiente (Binswanger, 1997, p. 41). A Figura 1 demonstra o *Triple Bottom Line*, que se refere a uma possibilidade de mensurar desempenho nas organizações e harmonizar os aspectos econômicos tradicionais com a crescente demanda por responsabilidade ambiental e justiça social, tendo em vista o desenvolvimento sustentável.



**Figura 1.** *Triple Bottom Line.*

Fonte - Adaptado de Elkington (1997).

A integração dos pilares convertidos em sustentabilidades faz emergir intentos organizacionais que representam a integração e os meios de viabilização das três sustentabilidades. São eles: i) Inserção Socioeconômica - representante e viabilizadora do alcance balanceado das sustentabilidades organizacionais econômica e social, pela qual se busca, coletivamente, proporcionar a todos o acesso à informação, alimentação, saúde, educação, habitação, renda e dignidade; ii) Ecoeficiência - representante e viabilizadora do alcance balanceado das sustentabilidades organizacionais econômica e ambiental, pela qual intenta-se a prosperidade econômica por meio do uso eficiente dos recursos naturais e da redução de emissões danosas ao ambiente; e iii) Justiça Socioambiental - representante e viabilizadora do alcance balanceado das sustentabilidades organizacionais social e ambiental, pela qual intenta-se a equalização da distribuição dos benefícios e dos constrangimentos impostos pela legislação ambiental, ambiente de trabalho, ou mesmo pelos problemas ambientais, entre diferentes grupos sociais (Elkington, 1999; Savitz; Weber, 2007).

Dias (2009), afirma que a penetração do conceito de desenvolvimento sustentável no meio empresarial tem se pautado como um modo das empresas assumirem formas de gestão mais eficiente, como práticas identificadas com a ecoeficiência e a produção mais limpa, levando a gestão ambiental a uma posição destacada.

Num sentido, a noção de desenvolvimento sustentável remete à necessária redefinição das relações entre sociedade humana e natureza, e, portanto, a uma mudança substancial do próprio processo civilizatório. Entretanto, a falta de especificidade e as pretensões totalizadoras têm tornado o conceito de desenvolvimento sustentável difícil de ser classificado em modelos concretos, operacionais e analiticamente precisos. Por isso, ainda é possível afirmar que não se constitui num paradigma no sentido clássico do conceito, mas numa orientação ou enfoque, ou ainda numa perspectiva que abrange princípios normativos (Jacobi, 1997).

## 2.3 Práticas de Sustentabilidade

Os consumidores julgarão, cada vez mais, as companhias por seu desempenho com respeito ao uso sábio e eficiente dos materiais e dos processos de produção. Os críticos atacam aquelas companhias que são descuidadas sobre os desperdícios, os gases, os produtos químicos nocivos emitidos e assim por diante (Kotler, 2007).

Assim, a noção de sustentabilidade implica a prevalência da premissa de que é preciso determinar uma limitação definida nas possibilidades de crescimento e um conjunto de iniciativas que levem em conta a existên-

cia de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos por meio de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de coresponsabilização e de constituição de valores éticos (Noorgard, 1997).

A capacidade de identificar os riscos e capitalizar as oportunidades torna-se mais importante à medida que a adoção de práticas de sustentabilidade se intensifica nas organizações. O Instituto Ethos (2012) elenca algumas dessas práticas: (1) a redução de custos pela diminuição dos impactos ambientais, (2) o aumento de receitas em função da melhoria do meio ambiente e pelo favorecimento da economia local, (3) a redução de riscos por meio do envolvimento com as partes interessadas, (4) a melhoria da imagem da empresa pelo aumento da eficiência ambiental, (5) o desenvolvimento do capital humano com uma gestão mais eficaz dos recursos humanos e (6) o aumento ao acesso de capital por meio de melhores práticas de governança corporativa.

As exigências ambientais internacionais estão cada vez mais severas e estimulando as empresas exportadoras a considerarem a questão. Por exemplo, Lemos e Nascimento (1999) mencionam que países europeus e os Estados Unidos, importadores de produtos do agronegócio brasileiro, fazem exigências referentes à conformidade ambiental das mercadorias importadas. Ou seja, são criadas barreiras protecionistas não tarifárias que são vistas, por grande parte dos produtores brasileiros, como um risco à sobrevivência dos negócios.

Já se percebe que práticas como o aumento da eficiência energética, o destino ambientalmente correto de peças e componentes no que tange a reciclagem, a re-manufatura e a reutilização, além da maximização do uso de recursos naturais, podem aumentar a lucratividade das empresas. Outras estratégias como o uso de processos produtivos mais “limpos” e eficientes, além de inovações no *design* na busca de produtos mais sustentáveis também tem trazido diversos benefícios. Esta vertente ambiental da sustentabilidade pode ser considerada como ecoeficiência. Para Glavic e Lukman (2006), a ecoeficiência significa produzir mais com menos, representando uma relação entre a economia e questões ambientais, sendo esta última, predominante na relação.

## 2.4 Sustentabilidade Ambiental

Para se alcançar a sustentabilidade ambiental, é necessário e importante conservar o meio ambiente, controlando o crescimento populacional, diminuindo o consumismo, os valores culturais e transformar os pensamentos econômicos de que, se ganhando lucro individual, se obtém prejuízo coletivo (Fernandez, 2005).

Para Buainain (2006, p.47), a ideia de sustentabilidade tem “forte conteúdo ambiental e um apelo claro à preservação e à recuperação dos ecossistemas e dos recursos naturais”. Este fato deve-se ao potencial que ações as quais denigrem o ambiente têm de impactar negativamente nas demais variáveis que compõem a sustentabilidade de forma direta ou indireta.

Partindo do pressuposto que desenvolvimento sustentável é aquilo que pode ser mantido por muito tempo, e que deve perdurar de uma geração à outra para que todos sejam beneficiados, ser sustentável ambientalmente significa que é necessária a manutenção e conservação dos recursos naturais. Esta manutenção e conservação necessitam de conscientização dos envolvidos e avanços tecnológicos que maximizem a recuperação dos recursos utilizados juntamente com os novos conceitos da sociedade sobre a degradação do meio ambiente (Barbieri, 1997).



## 2.5 Fatores motivadores da adoção de práticas de sustentabilidade ambiental

Alguns autores apresentam uma classificação dos fatores motivadores da adoção de práticas ambientais pelas empresas. Por exemplo, Schenini (2005) os classifica em fatores externos e internos, conforme mostrado no Quadro 1.

Fatores externos	Fatores internos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressão da comunidade local</li> <li>• Atendimento à legislação ambiental</li> <li>• Novas regulamentações, regras e normas</li> <li>• Redução das despesas com multas</li> <li>• Evitar ações judiciais</li> <li>• Consumidores</li> <li>• Prevenção de agências ou bancos financiadores</li> <li>• Pressões de seguradoras</li> <li>• Pressão de ONGs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custos de tratamento e disposição de resíduos</li> <li>• Custos de matérias-primas e de produção</li> <li>• Atualização tecnológica</li> <li>• Otimização da qualidade dos produtos acabados.</li> </ul>

**Quadro 1.** Fatores externos e internos motivadores de práticas ambientais.

Fonte - Schenini (2005).

De acordo com Lacombe (2005, p.135):

“os fatores relacionados aos aspectos pessoais de realização profissional e ao conteúdo do trabalho, como gosto pelo trabalho, aumento de conhecimentos, responsabilidade, reconhecimento pelos resultados, realização pessoal e profissional, que ele considera como os fatores motivacionais propriamente ditos e que são intrínsecos ou inerentes à pessoa. Os fatores externos que dizem respeito ao ambiente de trabalho, como tipo de supervisão, conforto, salário, benefícios, status e segurança, que ele chamou de fatores higiênicos.”

A crescente busca por uma atuação socialmente responsável por parte das empresas no Brasil tem suas bases em diferentes motivações. Ao mesmo tempo em que os consumidores se tornam mais conscientes, as informações correm mais rapidamente no mercado, podendo manchar rapidamente a reputação de uma empresa. Por outro lado, as empresas começam a obter também vantagens competitivas, como o aumento em seu poder de barganha com fornecedores, os quais não querem deixar de ter suas marcas atreladas à marca de uma empresa reconhecida como socialmente responsável pelo mercado (Coutinho e Macedo-Soares, 2002).

## 3. METODOLOGIA

A pesquisa possui abordagem metodológica qualitativa, e quanto aos objetivos propostos à pesquisa é do tipo exploratória. De acordo com Gil (2002, p.41) as pesquisas do tipo exploratórias têm objetivo de “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses (...) objetivo principal é o aprimoramento de ideias ou descobertas (...)”. Quanto aos meios de investigação a pesquisa se caracteriza como estudo de caso, que para Vergara (1997), é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país. A pesquisa foi realizada numa empresa do setor metal mecânico situada na região noroeste do estado do RS.

As informações tendo em vista verificar as práticas de sustentabilidade ambiental e os fatores que influenciam a empresa na realização das práticas ambientais sustentáveis foram obtidas por meio de entrevista com proprietário da empresa, realizada no mês de novembro de 2016. Na realização da entrevista com o proprietário da empresa as informações foram gravadas, para posterior análise e transcrição dos resultados. Os resultados são

apresentados por meio de figuras com os comentários pertinentes em relação a cada prática utilizada pela empresa.

## 4. RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados do estudo, por meio das seguintes seções: na primeira seção apresenta-se a caracterização da empresa, na segunda seção descreve-se sobre as práticas de sustentabilidade ambiental realizada pela empresa e na terceira seção apresentam-se os fatores que motivam a adoção de práticas de sustentabilidade ambiental.

### 4.1 Caracterização da empresa

A empresa objeto do estudo iniciou suas atividades 20 de fevereiro de 2003 e desenvolve suas atividades em um galpão de 2000 (dois mil) metros de área construída no município de Palmitinho, RS.

A empresa atua na fabricação de diversos tipos de caixas metálica e acessórios para a instalação de medidores elétricos. Os principais produtos produzidos pela empresa são: Caixas herméticas *outdoor*, gabinetes *outdoor*, armários para equipamentos eletrônicos, painéis modulares, caixas para hidrantes internos e externos, armários para EPI's, caixas para telefone externa, caixas para medidores, caixas AT, luminárias comerciais para postes etc.

A empresa possui 13 (treze) funcionários que atuam na fábrica e 5 (cinco) representantes comerciais, que comercializam os produtos a clientes localizados em diversos municípios na região sul do país.

A empresa utiliza no seu processo de produção uma máquina a *laser* para o corte das chapas de aço, após o *layout* dos produtos, a pintura dos produtos é realizada pela forma eletrostática a pó. A montagem e a embalagem dos produtos são realizadas manualmente na fase final do processo de produção. A entrega dos produtos é realizada por meio de transporte terceirizado.

### 4.2 Práticas de Sustentabilidade Ambiental

De acordo com o proprietário, a empresa desenvolve diversas práticas sustentáveis no desenvolvimento de suas atividades. As principais práticas de sustentabilidade ambiental utilizadas pela empresa estão relacionadas ao destino correto do hidróxido de sódio, ao destino correto de retalhos de chapas de ferro, ao destino de resíduos de papeis e vidros, a utilização de telhas translúcida na cobertura da empresa e as cisternas para coleta de água da chuva. Na sequência apresenta-se os resultados do estudo em relação a cada prática ambiental utilizada pela empresa.

#### 4.2.1 Hidróxido de sódio

De acordo com o proprietário da empresa a empresa produz 2 (duas) toneladas mensais de soda cáustica, esse resíduo é revendido para uma indústria da própria região que a utiliza para outros fins, garantindo com que o mesmo não seja lançado no meio ambiente.



O hidróxido de sódio (NaOH), também é conhecido como soda cáustica. (Figura 2) é considerado como um resíduo tóxico por causar riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Caso esse resíduo não fosse aproveitado e lançado inadequadamente ao meio ambiente, causariam danos aos seres vivos podendo levar a morte.



**Figura 2.** Resíduo de hidróxido de sódio.

Fonte: Autor, 2016.

O destino inadequado do produto ao meio ambiente sujeita à empresa a condutas infracionais com a incidência de multa e demais sanções administrativas pelos órgãos competentes.

A gestão dos resíduos no Brasil é orientada por meio de normas previstas por meios oficiais, que definem os procedimentos no manuseio dos resíduos. De acordo com as Normas Brasileiras de Resíduos de nº 10.004 editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o produto químico gerado (Soda cáustica) se enquadra na classe I, da tabela, classificado com o grau de perigoso, com risco à saúde por se tratar de produtos químicos de indústrias.

Segundo DONATO (2008), o mais viável não é o gerenciamento dos impactos ambientais, mas sim a eliminação destes e para isso acontecer é fundamentação que no processo de produção se tenha a prevenção da poluição. Assim o hidróxido de sódio (NaOH) que é gerado e revendido para indústria é um método de não poluição ao meio ambiente pelo resíduo gerado, também tem vantagem econômica, já que prevenir tem menor custo do que reparar os danos.

#### 4.2.2 Retalhos de chapa (ferro e inox)

No processo de corte das chapas de metal para a confecção das caixas metálicas (ferro e inox) sobram os recortes gerando cerca de 10 a 12 toneladas de recortes por semestre. A figura 3 apresenta retalhos de recortes de chapa.



**Figura 3.** Retalhos de chapa de ferro e inox.

Fonte: Autor, 2016.

De acordo com o entrevistado as sobras de cortes das chapas são revendidas para outra (s) empresa (s), que utilizam os retalhos em seu processo de produção. Estas empresas utilizam as sobras para a montagem e acabamento na fabricação de móveis. Esta prática além de evitar danos à natureza proporciona retorno financeiro a empresa.

#### 4.2.3 Resíduos de papéis e vidros

A empresa em estudo recebe de seus fornecedores, as matérias primas e demais materiais utilizados na produção, acondicionados por meio de caixas de papelão, recipientes de vidro etc. Essas embalagens são separadas e armazenadas pelos funcionários da empresa para serem comercializadas.

Os resíduos de papéis e vidros são vendidos para a(s) empresa (s) de reciclagem para serem recicladas e utilizadas como novas embalagens. O valor da venda das embalagens de vidros e de papelão é repassado para os funcionários da empresa como uma forma de bonificação. Para o proprietário da empresa, isso contribui no desenvolvimento socioeconômico da empresa, de forma compartilhada com seus funcionários.

A prática de reciclagem dos materiais na empresa é uma alternativa que traz muitos ganhos ao meio ambiente, isso porque separar e recuperar dos lixos certos materiais como o papel, o plástico, as latas, vidros e os materiais orgânicos que possam ser reutilizáveis, é uma solução proposta para a questão do lixo (LD4, p. 128).

#### 4.2.4 Telas (placas) translúcidas no telhado do pavilhão

O pavilhão utilizado para o desenvolvimento das atividades da empresa possui em sua cobertura 12 (doze) telhas (placas) translúcidas (Figura 4). Por meio destas telhas a empresa obtém maior iluminação natural nas dependências internas do pavilhão.



**Figura 4.** Placas translúcidas no telhado do pavilhão.

Fonte: Autor, 2016.

As placas translúcidas permitem a utilização da iluminação natural na parte interna do galpão da fábrica da empresa. De acordo com o entrevistado a utilização das telhas (placas) translúcidas de policarbonato, possibilita a economia no consumo de energia elétrica. De acordo com o entrevistado este sistema reduz em cerca de 95% do tempo em que as luzes internas do pavilhão ficariam ligadas. Isso possibilita redução dos gastos com custos e despesas com energia elétrica da empresa.

#### 4.2.5 Cisterna para coleta de água da chuva

De acordo com o entrevistado a empresa possui sistema de captação de água da chuva (sistema de cisternas), que abrange 25% da área do telhado do galpão da empresa. A empresa possui três caixas de armazenamento da água da chuva captada, com capacidade de armazenamento de 450 (quatrocentos e cinquenta mil) litros.

Do estoque de água captada 100 mil litros mensais são utilizados no processo de produção da empresa. O restante da água captada é utilizada nos banheiros (vasos sanitários e pias) e limpeza geral dos pisos da empresa. A figura 5 demonstra o sistema de captação da água da empresa objeto do estudo.





**Figura 5.** Sistema de captação da água.

Fonte: Autor, 2016.

Nas atividades empresariais aproveitar a água de chuva representa economia de água tratada, redução de custos e, também, pode contribuir para a obtenção da certificação ambiental na norma ISO 14001.

De acordo com o entrevistado com o sistema de captação de água da chuva, há uma grande economia de água adquirida, além da conservação das águas dos mananciais subterrâneos. Este sistema de aproveitamento de água da chuva, não significa somente reduzir os custos com a água tratada, é um manejo correto prolongando e preservando os mananciais hídricos (Sousa Júnior, 2011).

### **4.3 Fatores motivacionais na utilização das práticas**

De acordo com o entrevistado as diferentes práticas realizadas pela empresa podem ser caracterizadas por fatores motivacionais internos e externos à empresa (Schenini; 2005). No que se refere aos fatores internos os mesmos são influenciados primordialmente pela redução dos custos e despesas da empresa. Quanto aos fatores externos a empresa procura atender à legislação ambiental, a pressão dos seus fornecedores e clientes por desenvolver práticas sustentáveis na fabricação dos produtos etc.

Walker et al. (2008) afirmam em seus estudos que o desejo de se reduzir custos é um motivador muito comum para a realização de mudanças e melhorias nos processos e produtos. A conscientização, as pressões das regulamentações e as políticas ambientais são mais outros motivadores a fim de promoverem a modernização, inovação das práticas ambientais, produto e processo (Hall, 2000).

Os consumidores provocam pressões nas empresas, atuando de forma motivadora a fim de que estas estejam sempre produzindo para atender às suas necessidades, além do que os consumidores atuais estão preferindo a compra de produtos mais sustentáveis e cada vez mais preocupados sobre suas atitudes e conscientes às questões ambientais (Zhu et al., 2005; Ageron et al., 2011).

## Discussão dos resultados

As práticas de sustentabilidade ambiental nas organizações têm se constituído em uma temática de alta relevância nas agendas públicas e privadas em diversos países, sendo caracterizadas como fatores imprescindíveis no sucesso das organizações. A preocupação com o desenvolvimento de uma sociedade ambientalmente mais sustentável é significativo e requer gerenciamento tão amplo quanto à própria complexidade dessas informações (Dionysio; Santos, 2008).

Os resultados do estudo demonstram a preocupação do proprietário da empresa em observar as práticas sustentáveis no desenvolvimento das atividades da empresa. Os principais motivos para a adoção de práticas ambientalmente sustentáveis estão relacionados primordialmente a pressões relacionadas do ambiente externo da empresa.

As pressões da sociedade (sociedade civil e organizada) por práticas sustentáveis adequadas, a relação com fornecedores ambientalmente sustentáveis, o atendimento a legislação e normas ambientais, tendo em vista evitar o multas, possibilita preservar a imagem da empresa se traduzindo como uma estratégia de longo prazo.

Para Walker (2007) as empresas estão se preocupando cada vez mais com as formas de como identificar e gerenciar riscos sociais, éticos e ambientais, bem como na explicação da forma com que esses riscos podem ter importância a curto e longo prazo.

No ambiente interno da empresa, o desenvolvimento de práticas ambientais sustentáveis, proporciona maior eficiência processos de produção. O destino adequado dos descartes, o destino correto de dejetos e químicos, a redução de gastos com custos e despesas com água, energia elétrica, possibilitam uma maior competitividade da empresa de forma sustentável.

Desta forma, manter a competitividade das empresas de maneira sustentável envolve a excelência na condução dos negócios, a prática de questões comunitárias locais, a cooperação com a cadeia produtiva e com os concorrentes e por fim, o envolvimento com questões ambientais. (Schroeder; Schroeder, 2004; Teodósio; Barbieri; Csillag, 2006).

## CONCLUSÕES

Atualmente práticas que visam minimizar impactos ambientais são vistas como vantajosas para as empresas sejam elas de pequeno ou de grande porte. Essas práticas, além de estar ajudando o meio ambiente, também apresentam retornos financeiros para a empresa e a adoção de medidas ambientais ajudam a construir uma imagem positiva dos consumidores em relação à empresa.

O estudo teve por objetivos, identificar as práticas de sustentabilidade ambiental de uma empresa do setor mecânico e verificar quais os fatores que motivam a empresa a realizar práticas de sustentabilidade ambiental.

Os resultados da pesquisa demonstram que a empresa busca diferentes formas de fazer com que as práticas da produção utilizadas pela empresa se enquadrem em modelo sustentável. A empresa dispõe de formas alternativas proporcionar o destino correto aos materiais (resíduos e descartes) que são gerados no processo de produção da empresa, sejam eles químicos ou recicláveis.

De acordo com o entrevistado, verificou-se que a empresa é motivada pelos seguintes fatores externos (atendimento à legislação ambiental, consumidores e prevenção de acidentes ecológicos), como também por fatores internos (redução de custos e despesas).

Sobre os fatores externos, denota-se que os produtos químicos gerados na produção de caixas metálicas são tóxicos ao meio ambiente e há a obrigatoriedade legal de dar um destino correto a esse produto. Na empresa em estudo as práticas sustentáveis são observadas pelos consumidores, o que o motiva a continuar realizando as práticas na empresa. No que diz respeito aos fatores internos, a empresa dispõe de telas translúcidas no telhado, que possibilitam redução de gastos de energia elétrica.

Por fim, novos estudos podem ser realizados sobre a percepção dos clientes em relação às práticas socioambientais realizadas pelas empresas fornecedoras, bem como outros estudos podem ser realizados com os mesmos objetivos abordados nesta pesquisa, em outras empresas de outros setores.

## REFERÊNCIAS

- Ageron, B.; Gunasekaran, A.; Spalanzani, A. (2011). Sustainable supply management: an empirical study. *International Journal of Economics*, in press.
- Amaral, S. (2003) “Estabelecimento de Indicadores e Modelo de Relatório de Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica: Uma Proposta para a Indústria de Petróleo Brasileira”, Tese de DSc., PPE/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.
- Assis, J.(2000). 21: Uma Nova Ética para o Desenvolvimento. São Paulo, 3ª Edição.
- Barbieri, J. C. (1997). Desenvolvimento em meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Vozes.
- Barbieiri, J. C.; Cajazeira, J. E. R. (2009). Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva.
- Binswagner, H. C. (1997). Fazendo a sustentabilidade funcionar. In: Clóvis Cavalcanti. Meio ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas São Paulo: CORTEZ. Recife: Fundação Joaquim Nabuco.
- Bleischwitz, R. (2003) Cognitive and institutional perspectives of eco-efficiency *Ecological Economics* n. 46, p. 453-467.
- Buainain, A. M. (2006) Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate. Brasília: IICA.
- Cavalcanti, Clóvis. (org.). (2003) Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez.
- Coutinho, R.B.G; Macedo-Soares, T. D. L. V. A. (2002). Gestão Estratégica com Responsabilidade Social: Arcabouço Analítico para auxiliar sua implementação em empresas no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, v.6, n. 3, p. 75-96 set./dez.



- Dias, R. (2009) *Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade*. 1. Edição, São Paulo: Atlas.
- Dionysio, R. C. C.; Santos, F. C. A. (2008) Evolução da informação apoiadora da gestão ambiental: uma análise centrada em seus estágios evolutivos e nos agentes decisórios. *Informação & Informação*, v. 12, n. 2.
- Donato, V. (2008) *Logística Verde - Uma abordagem Socioambiental*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda.
- Ehlers, E. (2008). *O que é agricultura sustentável*. São Paulo: Brasiliense.
- Elkington, J. (1999). *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone Publishing Limited.
- Elkington, J. (2012). *Sustentabilidade, canibais com garfo e faca. Edição Especial*, São Paulo: M. Books.
- Fernandez, F. (2005). Aprendendo a lição de Chapo Canyon: do desenvolvimento a uma vida sustentável. *Revista Reflexão*, São Paulo, v. 6, n. 15, p. 13-19.
- Flecha, B. (2007). *Responsabilidade Social e Desenvolvimento Sustentável*. Belo Horizonte: do autor.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002.
- Glavic, P.; Lukman, R. (2007). *Review of sustainability terms and their definitions*. *Journal of Cleaner Production*, v. 15, p. 1875 – 1885.
- Gore, A. (2006). *An inconvenient truth: the planetary emergency of global warming and what we can do about it*. New York: Rodale.
- Hall, J. (2000) Environmental supply chain dynamics. *Journal of Cleaner Production*, v.8, p. 455-471.
- Jacobi, P. (1997). Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: Cavalcanti, C. (Org.). *Meio ambiente, Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. Paulo: Cortez Editora.
- Kotler, P.; Armstrong, G. Apud Rafal, N. F.; Juchem, D. M. (2007). *Desempenho ambiental como fator de competitividade e responsabilidade social empresarial*. Goiás: FacMais.
- LD4. (1999). *Livro do Desassossego: composto por Bernardo Soares, ajudante de guarda-livros na cidade de Lisboa*. Richard Zenith (org.). São Paulo: Companhia das Letras.
- Marcondes, A. W.; Bacarji, C. D. (2012). *ISE: Sustentabilidade no Mercado de Capitais*. São Paulo: Report.
- Noogard, R. (1997). *Valoração ambiental na busca de um futuro sustentável*. In: Cavalcanti, C. (Org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São sustentável e políticas públicas*. Paulo: Cortez.
- Porto, A.; Ramos, L.; Goulart, S. (1998). *Terra - Planeta Vida, 3ª série*. Expressão.
- Savitz, A. W.; Weber, K. (2007). *A empresa sustentável: o verdadeiro sucesso é lucro com responsabilidade social e ambiental*. Rio de Janeiro: Elsevier.

- Schenini, P. C. (2005). Gestão empresarial sócio ambiental. Florianópolis: Núcleo de Pesquisas e Estudos em Gestão do Meio Ambiente – NUPEGEMA, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC), p. 161-180.
- Schroeder, J. T; Schroeder, I. (2004). Responsabilidade Social Corporativa: Limites e Possibilidades, RAE-eletrônica, v. 3, n. 1, Art. 1.
- Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. Agricultura sustentável. (2001). São Paulo: SMA.
- Sousa, J. (2011). Uso Eficiente de Água em Aeroportos”, RIBEIRO, E. N. (ed.). RiMa, São Carlos – SP, Brasil.
- Teodósio, A. S. S.; Barbieri, J. C; Csillag, J. M. (2006). Sustentabilidade e Competitividade: Novas Fronteiras a partir da Gestão Ambiental. Revistas Gerenciais, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 37-49.
- The Kyoto Declaration. (1993). Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/kyoto.htm>. Acesso: 27 nov 2016. 1993.
- Walker, D.; Pitt, M.; Thaukur, U. J. (2007). Environmental management systems: Information management and corporate responsibility. Journal of Facilities Management, v. 5, n. 1, p. 49-61.
- Walker, H.; Sisto, L.; Mcbain, D. (2008). Drivers and barriers to environmental supply chain management practices from the public and private sector. Journal of Publishing & Supply Chain Management, v. 14, p. 69-85.
- WCED. (1987). Our common Future. Oxford: Oxford University Press.
- Zhu, Q. H.; Sarkis, J. Geng, Y. (2005). 2005 Green supply chain management in china: pressures and performance. International Journal of Operations & Productions Management, v. 25, n.5-6, p. 449-468.