

DIAGNÓSTICO DO PERFIL DE GESTÃO AMBIENTAL DAS EMPRESAS DE MÉDIO PORTE DO SETOR METALMECÂNICO DE CAXIAS DO SUL

Luciana Lisete Koch Mayolo¹
Rafael de Lucena Perini²

Resumo: O presente estudo possui como tema central de pesquisa as práticas de gestão ambiental em um setor específico, sendo este o metalmeccânico. Abordando principalmente as aplicações no contexto do chamado desenvolvimento sustentável, este estudo aborda uma pesquisa baseada em dados qualitativo-quantitativos realizada em empresas de médio porte do setor metalmeccânico do município de Caxias do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, a qual pretende avaliar as práticas de gestão ambiental empregadas pelas empresas e traçar um perfil de Gestão Ambiental (GA). Para esta pesquisa utilizou-se um estudo de campo no qual a população de interesse deste estudo abrange 15 das 28 empresas supracitadas afiliadas ao Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul. Para a coleta de dados, num primeiro momento foram realizadas cinco entrevistas em profundidade. Na segunda etapa o instrumento utilizado foi o questionário. Como resultado do trabalho, observa-se que empresas mais antigas e com um maior número de colaboradores possuem maior efetividade nas ações de GA, chegando adotar técnicas como a produção mais limpa e implantação de sistema de gerenciamento ambiental ISO 14000. No outro extremo, um número significativo de empresas médias que compreendem o grupo de 101 a 200 colaboradores, realiza o tratamento ao final do processo, sem a preocupação com a minimização do passivo ambiental durante o processo, não utilizando nenhuma técnica relacionada à GA, limitando-se ao cumprimento da legislação.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Setor metalmeccânico. Passivo ambiental.

Abstract: The present study has as its central theme of research practices of environmental management in a specific sector, which is the metal-mechanic. Dealt mainly with the applications in the context of so-called sustainable development, this study addresses a research based on qualitative and quantitative data held in medium-sized companies from the metal-mechanic sector of the city of Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, which aims to assess the environmental management practices employed by companies and a profile of environmental management. For this research, it was used a study of case system, in which the population of interest for this study covers 15 of 28 companies abovementioned and affiliated to the Union of Metallurgical, Mechanical and Electrical Material of Caxias do Sul. To collect the data, at first there were five in-depth interviews. In the second stage the instrument used was a questionnaire. As a result of the work, it is observed that older firms and with a greater number of employees have greater effectiveness in the actions of GA, reaching adopt techniques such as cleaner production and implementation of environmental management system ISO 14000. At the other extreme, a significant number of companies comprising the group averages 101 to 200 employees, performs the treatment at the end of the process, without concern for the minimization of environmental liabilities during the process, not using any technique related to GA, limiting up to compliance.

Keywords: Environmental Management, Metal-Mechanic sector. Environmental Liabilities.

1 INTRODUÇÃO

O setor metalmeccânico constitui um conjunto de atividades econômicas cujos bens e serviços por eles produzidos empregam tecnologias em que os conhecimentos e técnicas, relacionados com a produção, processamento e utilização de metais, constituem um componente dominante. Deste modo, o ramo metalmeccânico de

¹ Graduada em Administração. Consultora de Aplicação em ERP. Endereço eletrônico: luciana@mayolo.com.br

² Especialista em Administração. Professor nos Cursos de Graduação e Pós-graduação da FSG. Endereço eletrônico: rafael.perini@fsg.br

Caxias do Sul diversifica-se entre as indústrias automobilística e de autopeças; equipamentos agrícolas, armas e armamentos e equipamentos eletroeletrônicos (BARBOSA; PINTO, *apud* NEUMANN, 2009).

Localizada na encosta superior do Nordeste do estado do Rio Grande do Sul, Caxias do Sul possui economia baseada na produção industrial: 50,01% (6.665 empresas), seguido pelo comércio e serviços: 38% (21.923 empresas) e agropecuária: 4,51% (444 empresas) (CAXIAS DO SUL, 2004). Ainda, segundo NEUMANN (2009) a Serra Gaúcha é o maior polo metalmeccânico do Rio Grande do Sul e o segundo maior fornecedor para a indústria automobilística brasileira, perdendo apenas para a região do ABC paulista.

Diante do exposto, torna-se pertinente o questionamento quanto ao perfil da gestão ambiental das empresas de médio porte do setor metalmeccânico de Caxias do Sul. Nesta perspectiva, este estudo objetiva identificar o perfil da gestão ambiental das empresas de médio porte do setor metalmeccânico de Caxias do Sul. Bem como, determina-se como objetivos específicos expor as práticas de Gestão Ambiental (GA) atualmente empregadas, desenvolver um modelo próprio para avaliação do perfil de gestão ambiental e, por fim, classificar as empresas de acordo com o modelo de avaliação ambiental desenvolvido.

A implantação de práticas e processos que minimizam ou eliminam os impactos ambientais torna-se vital para a sobrevivência das organizações. Deste ponto de vista, pode-se afirmar que as práticas de gestão ambiental são de fundamental importância para a sobrevivência e manutenção de qualquer organização.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No que diz respeito à gestão ambiental, Tachizawa (2009, p. 95) observa que:

A gestão ambiental demanda uma dimensão ética cujas principais motivações são a observância da leis e a melhoria da imagem da organização. Ela é motivada por uma ética ecológica e por uma preocupação com o bem-estar das futuras gerações. Seu ponto de partida é uma mudança de valores na cultura organizacional.

Segundo Barbieri (2007, p. 26) a “expressão gestão ambiental aplica-se a uma grande variedade de iniciativas relativas a qualquer tipo de problema ambiental. Na sua origem estão ações governamentais para enfrentar a escassez de recursos [...]”

Ainda segundo o mesmo autor, qualquer proposta de gestão ambiental inclui no mínimo três dimensões:

(1) a dimensão espacial que concerne a área na qual espera-se que as ações de gestão tenham eficácia; (2) a dimensão temática que delimita as questões ambientais às quais as ações se destinam; e (3) a dimensão institucional relativa aos agentes que tomaram as iniciativas de gestão.(BARBIERI, 2007, p. 27)

2.1 Princípios da gestão ambiental

A Câmara de Comércio Internacional estabeleceu o denominado *Business Charter For Sustainable Development*³, um documento que inclui uma série de dezesseis princípios que deverão ser buscados pelas organizações objetivando o desenvolvimento sustentado (DONAIRE, 1999, p.60). São eles:

a) Prioridade organizacional: Reconhecer que a questão ambiental está entre as principais prioridades da empresa e que ela é uma questão-chave para o Desenvolvimento Sustentado. Estabelecer políticas, programas e práticas no desenvolvimento das operações que sejam adequadas ao meio ambiente.

b) Gestão integrada: Integrar as políticas, programas e práticas ambientais intensamente em todos os negócios como elementos indispensáveis de administração em todas as funções.

c) Processo de melhoria: Continuar melhorando as políticas corporativas, os programas e a performance ambiental tanto no mercado interno quanto externo, levando em conta o desenvolvimento tecnológico, o conhecimento científico, as necessidades dos consumidores e os anseios da comunidade, tendo como ponto de partida as regulamentações ambientais.

d) Educação de pessoal: Educar, treinar e motivar o pessoal, no sentido de que possam desempenhar suas tarefas de forma responsável em relação ao ambiente.

e) Prioridade de enfoque: Considerar as repercussões ambientais antes de iniciar nova atividade ou projeto e antes de construir novos equipamentos e instalações adicionais ou de abandonar alguma unidade produtiva.

f) Produtos e serviço: Desenvolver e fabricar produtos e serviços que não sejam agressivos ao ambiente e que sejam seguros em sua utilização e consumo, que sejam eficientes no consumo de energia e de recursos naturais e que possam ser reciclados, reutilizados ou armazenados de forma segura.

³ Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável

g) Orientação ao consumidor: Orientar e, se necessário, educar consumidores, distribuidores e o público em geral sobre o correto e seguro uso, transporte, armazenagem e descarte dos produtos produzidos.

h) Equipamentos e operacionalização: Desenvolver, desenhar e operar máquinas e equipamentos levando em conta o eficiente uso de água, energia e matérias-primas, o uso sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos negativos ao ambiente e a geração de poluição e o uso responsável e seguro dos resíduos existentes.

i) Pesquisa: Conduzir ou apoiar projetos de pesquisa que estudem os impactos ambientais das matérias-primas, produtos, processos, emissões e resíduos associados ao processo produtivo da empresa, visando a minimização de seus efeitos.

j) Enfoque preventivo: Modificar a manufatura e o uso de produtos ou serviços e mesmo os processos produtivos, de forma consistente com os mais modernos conhecimentos técnicos e científicos, no sentido de prevenir as sérias e irreversíveis degradações ao meio ambiente.

k) Fornecedores e subcontratados: Promover a adoção dos princípios ambientais da empresa junto dos subcontratados e fornecedores encorajando e assegurando, sempre que possível, melhoramentos em suas atividades, de modo que elas sejam uma extensão das normas utilizadas pela empresa.

l) Planos de emergências: Desenvolver e manter, nas áreas de risco potencial, planos de emergência idealizados em conjunto entre os setores da empresa envolvidos, os órgãos governamentais e a comunidade local, reconhecendo a repercussão de eventuais acidentes.

m) Transferência de tecnologia: Contribuir com a disseminação e transferência das tecnologias e métodos de gestão que sejam amigáveis ao meio ambiente junto aos setores privado e público.

n) Contribuição ao esforço comum: Contribuir no desenvolvimento de políticas públicas e privadas, de programas governamentais e iniciativas educacionais que visem à preservação do meio ambiente.

o) Transparência de atitude: Propiciar transparência e diálogo com a comunidade interna e externa, antecipando e respondendo a suas preocupações em relação aos riscos potenciais e impacto das operações, produtos e resíduos.

p) Atendimento e divulgação: Medir a performance ambiental. Conduzir auditorias ambientais regulares e averiguar se os padrões da empresa cumprem os

valores estabelecidos na legislação. Prover periodicamente informações apropriadas para a Alta Administração, acionistas, empregados, autoridades e o público em geral.

2.2 Abordagens da gestão ambiental

De acordo como uma empresa atua em relação aos problemas ambientais decorrentes de suas atividades, ela pode desenvolver três diferentes abordagens, conforme afirma Barbieri (2007). Os modelos aqui descritos são entendidos como construções conceituais que orientam as atividades administrativas, onde “tais abordagens podem ser vistas como fases de um processo de implantação gradual de práticas de gestão ambiental” (BARBIERI, 2007, p. 11). A Tabela 1 apresenta um resumo dessas três formas de abordar os problemas ambientais. Vale ressaltar que o autor ainda complementa: “Embora os limites entre elas nem sempre sejam nítidos”.

Tabela 1- Gestão ambiental na empresa

	Controle da poluição	Prevenção da poluição	Estratégico
Preocupação básica	Cumprimento da legislação e respostas 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 Substituição de insumos Uso de tecnologias limpas	Corretivas, preventivas e antecipatórias Antecipação de problemas e captura de oportunidades utilizando soluções de médio e longo prazos Uso de tecnologias limpas
Percepção dos empresários	Custo adicional	Aumento da produtividade	Vantagens competitivas
Envolvimento dos empresários e administradores	Esporádico	Periódico	Permanente e sistemático
Áreas envolvidas	Ações ambientais confinadas nas áreas geradoras da 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 (2007)

2.3 Estratégia competitiva verde

Nos tradicionais moldes de competitividade, os países eram competitivos se suas empresas tivessem acesso a insumos de custo mais baixo – capital, trabalho, energia e matérias-primas. Neste caso a vantagem competitiva nos insumos era suficiente para o sucesso. Já atualmente, a globalização e a evolução tecnológica

tornaram obsoleto este conceito, pois “as empresas dispõem de condições para adquirir insumos de baixo custo em qualquer lugar e as novas tecnologias são capazes de compensar as desvantagens no custo dos mesmos. Por fim, não é suficiente dispor apenas de recursos” (PORTER, 1999, p. 395). Em suma, pode-se considerar que:

Hoje, a competitividade depende de sua produtiva utilização. As condições de melhorar a produtividade dos recursos através da fabricação dos produtos existentes com maior eficiência ou desenvolvimento de produtos que sejam mais valiosos para os clientes - pelos quais os clientes estejam dispostos a pagar preços mais elevados (PORTER, 1999, p. 395).

Porter (1999, p. 372) é enfático quanto ao favorecimento da competitividade empresarial ao adequar processos à gestão ambiental, conforme segue:

As normas ambientais elaboradas de forma adequada são capazes de desencadear inovações que reduzem os custos totais de um produto ou aumentam seu valor. Essas inovações permitem que as empresas utilizem uma gama de insumos de maneira mais produtiva – abrangendo matéria-prima, energia e mão-de-obra – compensando, assim, os custos da melhoria do impacto ambiental e resolvendo o impasse. Em última instância, o aumento da produtividade dos recursos favorece, em vez de comprometer, a competitividade das empresas.

Mais do que atender às regulamentações ambientais, Porter (1999, p. 374) instiga às organizações a uma nova visão quanto a GA. Conforme o autor “a poluição é geralmente uma forma de desperdício econômico.” A seguir, explica este conceito:

A poluição do ambiente com sucatas, substâncias nocivas ou formas de energia é um sinal de que os recursos foram utilizados de forma incompleta, ineficiente ou ineficaz. Além disso, nessas circunstâncias, as empresas são obrigadas a executar outras atividades que adicionam custos mas não criam valor para os clientes: por exemplo, o manuseio, o armazenamento e o descarte de efluentes.

E complementa trazendo o conceito de produtividade dos recursos. Este conceito “proporciona uma nova maneira de abordar os custos totais dos sistemas e o valor associado a qualquer produto.” Aliado a isto, “as ineficiências dos recursos são mais evidentes na forma de utilização incompleta dos materiais e de controles deficientes dos processos, que resultam em desperdícios, em defeitos e no armazenamento de materiais desnecessários” (PORTER, 1999, p. 374).

Neste sentido Fujihara e Lopes (2010) complementam que entre os principais fatores dos quais dependem a competitividade estão os custos de produção, a

mão-de-obra, a qualidade dos produtos e capacidade das empresas de criar inovações. Além destes fatores classificados como direto, pode-se evidenciar outros os quais podem ser considerados indiretos. Neste caso, tais fatores são denominados intangíveis, pois também influenciam a competitividade setorial.

3 METODOLOGIA

Apresentados os objetivos deste trabalho de conclusão de curso e seu alinhamento com os conceitos teóricos, neste capítulo apresenta-se a classificação da pesquisa, método e as técnicas de coleta e análise dos dados que foram empregados a fim de obter o resultado proposto no problema de pesquisa apresentado.

Marconi e Lakatos (2008, p. 2) definem a finalidade da pesquisa como “parte de um problema, de uma interrogação. Dessa maneira, ela vai responder às necessidades de conhecimento de certo problema ou fenômeno.” Diante disso, esta pesquisa foi realizada em duas etapas. A primeira parte foi de caráter exploratório e de abordagem qualitativa, já a segunda parte caracterizou-se como descritiva e de abordagem qualitativo-quantitativa e baseada em estudo de campo.

3.1 Método(s) de pesquisa

Para alcançar os objetivos propostos à pesquisa definiu-se que esta seria realizada em duas etapas. Na primeira parte do projeto foi realizada pesquisa de caráter exploratório, objetivando analisar as ações de GA utilizadas pelas médias empresas do setor metalmeccânico de Caxias do Sul em relação à questão ambiental.

De acordo com Gil (2008), a pesquisa exploratória, tem por objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Quanto à abordagem, esta primeira etapa foi a qualitativa. Roesch (1999, p.154), esclarece que “a pesquisa qualitativa é apropriada para a avaliação formativa, quando se trata de melhorar a efetividade de um programa ou plano”.

A segunda parte do estudo foi de caráter descritivo, com abordagem qualitativo-quantitativa. A pesquisa descritiva, conforme Gil (2008, p.42) "tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre as variáveis". Já a pesquisa quantitativa, segundo Silva e Mendes (2001, p.20) aborda a mensuração e a

quantificação: “a pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.)”.

A abordagem quantitativa tem como objetivo quantificar opiniões, dados, na coleta de informações. O método quantitativo é muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas, nas quais se procura descobrir e classificar a relação entre variáveis, assim como ser empregado no desenvolvimento das pesquisas de âmbito social, econômico, de comunicação, mercadológicas, de opinião, de administração, representando, em linhas gerais, uma forma de garantir a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e interpretações (CARVALHO, 2006).

3.2 Delimitação da população ou do objeto de estudo

Oliveira (2002) define população como o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum. Já a amostra é uma porção ou parcela, ou subconjunto da população que é objeto de estudo. Neste sentido, utilizou-se como objeto de estudo uma população de 28 empresas do setor metalmeccânico de Caxias do Sul, sendo estas o conjunto de empresas de porte médio do segmento, conforme critérios de classificação do SEBRAE⁴.

Na primeira parte deste estudo foram analisadas 5 empresas através de uma amostra a ser determinada por julgamento do pesquisador. Segundo Marconi e Lakatos (2008, p. 38), na amostragem por julgamento “o pesquisador está interessado na opinião (ação, intenção etc.) de determinados elementos da população”. Nesta etapa, foram identificadas e elencadas as práticas de gestão ambiental utilizadas pelas empresas, cuja análise serviu de base para a construção do questionário (Apêndice B) utilizado na segunda parte do trabalho. Nesta segunda parte do trabalho, de caráter qualitativo-quantitativo, objetivou-se descrever o comportamento da população acima citada.

3.3 Técnicas de coleta dos dados

A técnica de coleta de dados na primeira parte do projeto foi a entrevista (de abordagem qualitativa). Enquanto que na segunda parte do trabalho foi aplicado um questionário (de abordagem qualitativo-quantitativa). As entrevistas constituem uma

⁴ Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

técnica alternativa para se coletar dados não documentados sobre um determinado tema. Para Carvalho (2006, p. 154) “a entrevista formal requer que se organize um roteiro de questões cujas respostas atendam ao objetivo específico de coletar dados para determinado assunto da pesquisa.” Neste sentido Hair *et al.* (2005, p. 162) acrescenta que as entrevistas “possibilitam ao pesquisador obter feedback e fazer uso de auxílio visual se estiver na presença do entrevistado.”

Na segunda etapa do trabalho utilizou-se como técnica de coleta de dados o questionário, que segundo Marconi e Lakatos (2008, p. 86) “é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.”

3.4 Técnicas de análise dos dados

De acordo com Roesch, Becker e Mello (1999) a análise de textos em pesquisa científica tem sido conduzida principalmente mediante um método denominado de Análise de Conteúdo, sendo este uma série de procedimentos para levantar inferências válidas a partir de um texto.

Em relação à análise de dados obtidos, sabe-se que a avaliação dos resultados da entrevista aplicada na fase exploratória do trabalho, deu-se basicamente por meio da análise do conteúdo qualitativo resultante de sua aplicação. Pode-se dizer que esta mesma técnica, a chamada análise de conteúdo, ocorre num âmbito quantitativo do questionário aplicado.

Sabendo-se que o questionário aplicado também possui dados quantitativos, a mensuração destes ocorre por meio de análise estatística descritiva. Conforme Oppenheim apud Roesch, Becker e Mello (1999, p. 150) a análise quantitativa permite “calcular médias, computar percentagens, examinar os dados para verificar se possuem significância estatística, podem-se calcular correlações” permitindo estas análises “‘extrair sentido dos dados’, ou seja, testar hipóteses, comparar os resultados para vários subgrupos, e assim por diante”.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A fim de expor os resultados obtidos no presente estudo, considera-se o fato de que a coleta de dados ocorreu de forma qualitativa e quantitativa. Conforme apresentado no capítulo 2 deste trabalho, a primeira parte do estudo correspondeu a um levantamento de informações com base em entrevista semiestruturada, cujo roteiro foi

elaborado a partir do referencial teórico. Foram realizadas cinco entrevistas em profundidade com gestores responsáveis pela área ambiental nas organizações visitadas. Na segunda fase, no qual foi enviado questionário via ferramenta de correio eletrônico, das vinte e três empresas contatadas, obteve-se retorno de 43% das empresas. Desta forma, somando-se as entrevistas em profundidade, 54% das empresas que compreendem a população colaboraram com o presente estudo.

Com a análise dos dados coletados nas entrevistas em profundidade foi possível identificar que a configuração organizacional, em geral não há um cargo específico para atuar no exercício da função, as atividades de proteção ambiental são atribuídas a profissional de diferentes setores. Para fins legais e de avaliação da questão ambiental, observara-se nestas empresas estudadas que ocorre a contratação de consultores externos (empresas especializadas, engenheiros químicos ou engenheiros ambientais). Com o propósito de apoio interno para a realização das práticas e ações ambientais, as empresas têm elegido determinadas áreas funcionais para esta finalidade, transitando entre as áreas de qualidade, segurança do trabalho e administrativa.

Percebe-se assim, que as organizações supracitadas identificaram uma afinidade entre o gerenciamento ambiental e outras áreas organizacionais. Não só identificaram como também uniram as estratégias de gerenciamento ambiental às ações das áreas de segurança do trabalhador e de qualidade, por exemplo. Deste modo, aprimoram processos, reduzem o desperdício, mantêm a rentabilidade e amenizam o impacto ambiental.

Quanto às principais ações realizadas no que concerne ao gerenciamento ambiental, são consideradas mais efetivas as que objetivam tratar os efluentes de água utilizada no processo produtivo, controlar os resíduos sólidos, destinar corretamente os resíduos de óleo, tornar os métodos de produção mais eficazes a fim de reduzir a geração de resíduos e menor consumo de matéria prima. Bem como instalar filtros para particulados, vender sucatas, reduzir o consumo de energia elétrica por meio da instalação de telhas translúcidas, substituir estopas descartáveis por toalhas industriais laváveis, substituir matérias primas por produtos menos poluentes e com menor risco à saúde do trabalhador, realizar ações de redução de desperdício de água, diminuir o uso de copos descartáveis.

Dessa maneira, conclui-se que tais empresas buscam reduzir seus impactos ambientais por meio de ações como o gerenciamento dos resíduos gerados durante as etapas produtivas, consistindo em separar, identificar e destinar e/ou

acondicionar corretamente estes resíduos. Assim como investem no controle de emissões atmosféricas quando estas ocorrem. Do mesmo modo, as organizações têm investido no tratamento de efluentes do processo produtivo, geralmente por meio de lodo ativado (que degrada a matéria orgânica através de bactérias) resultando em um efluente livre de poluição.

Observa-se também a preocupação com os ajustes e adequação nos métodos de produção, visando a redução de resíduos e conseqüentemente menor consumo de energia e maior aproveitamento da matéria-prima. Por conseguinte, as ações implementadas na área ambiental requerem a divulgação principalmente aos colaboradores. Portanto, segundo as empresas, sempre que se julgar oportuno os colaboradores são orientados para o correto e seguro manuseio de máquinas e equipamentos, a importância do uso de equipamentos de proteção individual e dos impactos de suas ações com relação ao meio ambiente (tanto na empresa, quanto na sociedade).

Poucas empresas relataram ações como reutilização de materiais no processo produtivo interno, ou utilização das águas de chuva para abastecimento industrial, ou ainda a reutilização da água do efluente tratado. O que se pode perceber, portanto, é que as ações empregadas pelas empresas são originadas ou pela necessidade de melhoria de processos fabris, buscando a inter-relação entre eficiência produtiva com redução na utilização de recursos, ou pela minimização dos impactos ambientais causados.

Mesmo não possuindo de primeiro momento o intuito de divulgar as ações e práticas ambientais desenvolvidas para a comunidade em geral, as organizações promovem treinamentos de aperfeiçoamento técnico e operacional aos seus colaboradores voltados para o desempenho de suas funções dentro do esperado pela organização. Disponibilizam manuais de manuseio de produtos químicos, treinamentos sobre o processo de produção, integração e a distribuição dos EPI⁵s e uniformes prezando pelas condições seguras no exercício de suas atividades.

De modo geral, as organizações não veem a gestão ambiental como fonte de redução de custos. Mesmo que haja a redução do consumo de insumos e de desperdícios, são citadas geradoras de custos ainda maiores nas ações necessárias para o correto tratamento dos resíduos sólidos e dos efluentes líquidos. Isso ocorre, pois todas

⁵ Equipamento de Proteção Individual

as empresas destinam resíduos para outras organizações que reutilizam, reciclam, ou realizam qualquer outro meio de destino correto dos remanescentes do processo produtivo. Portanto, a maioria das empresas estudadas não associa a imagem de ambientalmente correta a uma estratégia competitiva.

Possivelmente, esta postura é resultante da afirmativa de que não exista uma pressão significativa do ambiente externo, principalmente dos clientes, que evidencie a necessidade de investimentos na área ambiental. Os gestores relatam que os clientes estão mais exigentes à qualidade dos produtos e serviços prestados onde exigem certificações como a ISO 9000 e a ISO TS 16949⁶, o que não ocorre com a ISO 14000. De mesmo modo, os gestores relatam que nem processos de licitação governamental tem exigido esta última certificação.

Observou-se, durante as entrevistas que as empresas possuem o hábito de contabilizar os valores investidos nas ações ambientais, porém não sabem mensurar se, com tais investimentos obtiveram redução de algum custo. Percebe-se que a dificuldade de uma eficiente contabilidade ambiental está relacionada a uma carência de metodologia que permita tais análises. Não são alocados a um centro de custo específico os custos diretos e indiretos advindos das práticas de gestão ambiental, sendo estes direcionados a outros setores, o mesmo que ocorre com o cargo ou responsável pela GA nas empresas.

Assim como observado nas relações com os clientes, quando se relacionam com seus fornecedores, as empresas costumam solicitar certificações que atestem a qualidade de seus produtos, procedimentos e manuais de manuseio de produtos químicos/nocivos à saúde, por exemplo. Informam que raramente, solicitam certificação ambiental. Ocorre, em alguns casos, como na aquisição de madeira para fabricação de embalagens, a exigência de comprovação de origem/procedência da mercadoria.

Nestas organizações, observa-se ainda uma deficiência na efetivação de melhorias ambientais quando envolve a alteração na infraestrutura ou planta estrutural das instalações. Uma vez que estas edificações possuem em média mais de quinze anos de atividade tornam-se custosas e inviáveis algumas alterações. Estas edificações foram construídas sem um planejamento com suporte ecológico, ou seja, seu projeto e construção não contemplam as tecnologias e possibilitadas atualmente oferecidas. Em

⁶ A ISO/TS 16949 é um padrão internacional para sistemas de gestão da qualidade, mais especificamente para a indústria automotiva e tem como base a norma ISO 9001.

decorrência disso e devido ao alto custo associado, algumas organizações deixam de investir, por exemplo, em ações de redução do consumo de energia elétrica, reaproveitamento da água e melhorias no processo.

No que concerne às soluções adotadas pelas empresas objetivando a redução do impacto ou até a sua eliminação as empresas adotaram as principais ações conforme as apresentadas abaixo:

- a) Tratamento dos efluentes líquidos;
- b) Filtro para particulados;
- c) Armazenamento dos resíduos sólidos;
- d) Reciclagem dos resíduos;
- e) Substituição por produtos ou processos menos poluentes e tóxicos (reduziu a utilização de produtos tóxicos ou os substituiu);
- f) Passou a priorizar a aquisição de produtos biodegradáveis, mais duráveis, de melhor qualidade, recicláveis ou que possam ser reutilizáveis;
- g) Ajustes no maquinário;
- h) Redução do consumo de energia (maquinário, placas solares, telhas translúcidas, ventilação);
- i) Redução do consumo de água.

Nas relações com fornecedores, 73% das empresas exigem algum tipo de comprovação de legalidade de origem de matérias-primas, por exemplo, na compra do aço, ferro e demais itens provenientes da extração mineral, são apresentadas certificações e licenças que atestam a origem do produto. Já a certificação ambiental (ISO 14000) foi apontada somente como exigência por 18% das empresas, e 9% informou que esta certificação é vista como um diferencial. Em contraste às exigências ambientais 73% das participantes afirmaram que exigem certificação de qualidade de seus fornecedores. Já para o manuseio de produtos perigosos (tintas, solventes, óleos) apenas 64% informaram exigirem algum tipo de orientação, procedimentos ou manuais.

Nas relações com o mercado consumidor (clientes), quando indagados sobre quais as exigências quanto às questões ambientais, surgiram diferentes respostas. Desde a informação que uma minoria solicita a verificação da Licença de Operação (geralmente na primeira compra). As respondentes comentaram ainda que o mercado consumidor solicita com muita frequência certificações do tipo ISO 9000, TS 16949

(para empresas fornecedoras do ramo automotivo), a Portaria Inmetro nº 371⁷ e a NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos⁸ (para empresas fornecedoras do setor alimentício e de refrigeração). Outra empresa ainda informou que como prestadora de serviços, frequentemente os clientes visitam a empresa para a auditoria do processo fabril, incluindo a apresentação de documentos como licença de operação e ligadas à certificação ISO 9000. Como já exposto anteriormente as empresas ainda não identificaram em seu ambiente externo, uma pressão significativa que efetivamente contribuiu para uma postura mais agressiva quanto à Gestão Ambiental.

Por outro lado, percebe-se uma dificuldade de esclarecimentos e informações quanto à legislação ambiental a ser cumprida, pois quando questionados sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), doze gestores afirmaram não conhecer esta normativa, repassando a responsabilidade deste conhecimento para os contratados externos para o gerenciamento ambiental (empresas especializadas e/ou consultores).

Quando questionadas se há previsões de investimento em ações de gestão ambiental para os próximos dois anos, 82% das empresas informaram que pretendem investir. Dentre as ações previstas por estas empresas citam-se:

- a) Treinamento/Conscientização (67)%
- b) Sistema de disposição de resíduos sólidos (20%)
- c) Sistema de tratamento de efluentes (40%)
- d) Máquinas e equipamentos para a produção (40%)
- e) Sistemas de controle da poluição atmosférica (33%)
- f) Redução de consumo de energia (47%)
- g) Transferência de tecnologias (7%)

No que se refere à educação ambiental (treinamentos) de funcionários, em 91% das empresas informaram que durante a integração são apresentadas as orientações quanto ao consumo consciente de insumos e de água, formas de separação de lixo e redução do desperdício. Reconhecem que as orientações corretas do processo no treinamento e conscientização contribuem para a minimização de custos e, conseqüentemente, a redução do impacto ambiental.

⁷ Portaria Inmetro nº 371: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/pai/pdf/PAI000017.pdf>

⁸ NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos:
<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D350AC6F801357BCD39D2456A/NR-12%20%28atualizada%202011%29%20II.pdf>

Antes de classificar o perfil de gestão ambiental das empresas analisados, é necessário expor o modelo para avaliação de perfil de gestão ambiental das empresas. Considerando o objetivo principal deste estudo que compreende traçar um perfil de gestão ambiental nas empresas de médio porte do setor metalmeccânico de Caxias do Sul, identificou-se a necessidade de desenvolvimento de um modelo próprio que possibilitasse uma análise ampla, porém focada no objetivo.

Torna-se pertinente ressaltar que para a criação deste modelo próprio os tópicos apresentados foram baseados na bibliografia disponível. Para tanto, foram considerados princípios e características já citados no capítulo 2 deste estudo, especificamente os dezesseis princípios de gestão ambiental desenvolvidos pelo Business Charter For Sustainable Development (DONAIRE, 1999), combinados com as abordagens de gestão ambiental na empresa apresentada por BARBIERI (2007, p. 119), onde classifica em três diferentes a GA empresarial, sendo elas: “(1) controle da poluição; (2) prevenção da poluição e a incorporação das questões ambientais na estratégia ambiental, aqui denominada (3) abordagem estratégica”. Desse modo, o modelo desenvolvido é dividido em quatro níveis que caracterizam a gestão ambiental existente nas empresas:

a) Básico (nível 1): além do atendimento às exigências legais, adota uma postura de controle no final do processo, ou seja, promove o tratamento de efluentes líquidos, o correto destino dos resíduos sólidos, filtros para particulados, por exemplo. Encontra-se neste nível uma preocupação com a aplicação de normas de segurança. Evidencia-se assim o envolvimento específico da área geradora da poluição. Conclui-se diante destas ações que a organização adota uma postura reativa.

b) Controlado (nível 2): parte do pressuposto que, além de atender à legislação ambiental, basta realizar pequenos ajustes no processo produtivo (*housekeeping*) organização do local de trabalho, limpeza, arrumação sistemática e padronização). Promove ainda a aplicação de normas de segurança. Semelhante ao nível 1 (Básico), estas empresa adotam uma postura reativa.

c) Preventivo (nível 3): a principal característica deste nível de gestão ambiental consiste na atuação sobre os produtos e processos objetivando a prevenção da geração de poluição. Visa uma produção mais eficiente, promovendo a utilização adequada de insumos e energia em diferentes fases do processo e comercialização. Adota também uma postura de substituição

de insumos e uso de tecnologias limpas. Promove a educação ambiental, no sentido de motivar os colaboradores a desempenhar suas tarefas de forma responsável em relação ao ambiente. Estas organizações adotam uma postura reativa e proativa à frente das questões ambientais.

d) Estratégico (nível 4): reconhece os benefícios obtidos com a adoção de práticas de gestão ambiental. Os problemas ambientais são vistos como questões estratégicas da empresa, sendo relacionadas com a busca de uma situação vantajosa no seu negócio atual e futuro. Processos de melhorias contínua e ações de gestão ambiental são vistas como prioridade organizacional e sinônimo de gestão integrada. Promove a orientação do consumidor sobre o uso correto e seguro dos produtos, de manuseio e transporte. Incentiva juntamente aos fornecedores a melhoria dos processos como uma extensão das normas utilizadas na empresa. Promove a transparência e o diálogo com a comunidade interna e externa. De modo semelhante ao nível 3 (Preventivo) estas organizações apresentam uma postura reativa e proativa à frente das questões ambientais.

Quanto às características apresentadas, é necessário considerar que à medida que a organização atinge um nível superior, são agregadas novas ações, sem deixar de realizar as ações do nível anterior. Diante do exposto, e conforme objetivos estabelecidos para este trabalho, neste momento será traçado o perfil de GA conforme modelo próprio desenvolvido, conforme as características supracitadas.

Diante do exposto, dentre as empresas estudadas, pode-se classificar que esta postura reativa e básica (nível 1) é identificada em duas das organizações estudadas. Já o nível 2, é possível classificar como organizações de perfil de GA Controlado três organizações. Um número expressivo de organizações, no total nove empresas, podem ser classificadas como pertencentes ao nível 3 (Preventivo) do perfil de Gestão Ambiental. Por fim, o nível 4 do perfil de Gestão Ambiental, conforme o modelo próprio desenvolvido, nomeado como Estratégico, cujo a principal característica é o reconhecimento dos benefícios obtidos com a adoção de práticas de gestão ambiental, pode-se classificar uma empresa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre o perfil de gestão ambiental das empresas do setor metalmeccânico representa uma oportunidade de avaliar a postura das organizações

estudadas no que concerne ao tema Gestão Ambiental. Com o propósito de alcançar os objetivos propostos, buscou-se identificar as práticas adotadas pelo grupo que compreende as médias empresas do setor metalmeccânico de Caxias do Sul. Este trabalho objetivou traçar um perfil de GA destas organizações com base em modelo próprio desenvolvido, analisando as principais ações de gerenciamento ambiental adotadas pelas empresas deste setor.

A partir do modelo próprio de avaliação de perfil ambiental desenvolvido, com base na fundamentação teórica, foi possível traçar o perfil ambiental das empresas de médio porte do setor metalmeccânico do município de Caxias do Sul, Estado do Rio Grande do Sul. Em suma, observou-se na análise dos dados, que todas as organizações buscam primeiramente atender as medidas de proteção ambiental impostas pelos órgãos regulamentadores. Pode-se afirmar que as variáveis internas como saúde e segurança do trabalhador, e variáveis externas, tais como as exigências do mercado (clientes e potenciais clientes) e legislações ambientais são os fatores que mais influenciam nas decisões das empresas para a utilização de técnicas e práticas de Gestão Ambiental.

Além do exposto acima, as empresas têm adotado novos métodos de produção objetivando a menor geração de resíduos e redução no consumo de insumos. Mesmo sem conhecer conceitualmente a produção mais limpa (P+L) estas empresas estão adotando práticas vistas nesta técnica. Percebe-se ainda, uma grande preocupação no que diz respeito ao tratamento de efluentes, controle de emissões atmosféricas e gerenciamento de resíduos. Notadamente, aspectos estes exigidos pelos órgãos regulamentadores e pela legislação. Quando isto ocorre, é possível identificar que existe uma preocupação com a questão ambiental somente ao final do processo. Algumas empresas não possuem o hábito de investir em ações que tendem a minimizar ou eliminar geração de resíduos, como foi apresentado na análise dos dados.

Por outro lado, há algumas poucas empresas que se classificam como integrantes do nível mais abrangente da gestão ambiental. Possuem maturidade e identificam grandes possibilidades de redução do impacto ambiental durante o processo produtivo. Mesmo tratando-se de soluções simples: substituição de produtos por menos poluentes e tóxicos, utilização de telhas translúcidas, substituição e ajustes de maquinário, manutenção preventiva, etc. Estas empresas perceberam que ações sem muita complexidade podem contribuir com a minimização do impacto ambiental. Observa-se, ainda, que além da organização e adaptação do processo produtivo, as

empresas estão promovendo o treinamento de seus colaboradores. Outras, estudando a viabilidade de obtenção da certificação ISO 14000, por exemplo.

Conforme apresentado na análise dos dados, um terço das empresas caracteriza-se por uma postura reativa (perfil reativo), adotando apenas as medidas exigidas pela legislação ambiental, tendo em vista as fiscalizações realizadas pelos órgãos de controle ambiental. Assim como as ações necessárias para a saúde e segurança do trabalhador. Apesar disto, praticamente todas admitem que a gestão ambiental seja uma demanda futura. Mesmo reconhecendo esta demanda, o que as impede de investir no gerenciamento ambiental são os altos custos para a instalação e estrutura predial muito antiga, sem possibilidade de adotar tecnologias mais eficientes.

Outro fator importante a se considerar nestas organizações é a falta de acesso a informações. Identificou-se uma significativa necessidade da especialização da gestão ambiental nas empresas, visto que maioria das organizações estudadas, não existe um profissional ocupando o cargo de técnico ambiental, como ocorre com o profissional do setor de saúde e segurança do trabalhador, por exemplo. E em decorrência disto, muito possivelmente, ocorrem divergências de opinião e até desconhecimento de determinada situação. Desconhecem a possibilidade de implantação de tecnologias mais limpas que possibilitem a redução de resíduos gerados e de emissões líquidas e gasosas. Não há um conhecimento para melhorar desenvolver produtos e processos com o apelo ambiental, nem a intenção de estabelecer uma comunicação eficaz e qualificada com a comunidade. E por fim, as organizações estudadas não exploram o marketing verde possibilitado pelo uso de tecnologias e práticas ambientais.

Como fator limitante ao desenvolvimento deste estudo, pode-se citar a grande resistência das empresas em participar da pesquisa. Situação esta, oriunda possivelmente do fato de as pessoas responsáveis pelo gerenciamento ambiental, não serem profissionais com formação na área ambiental.

Por fim, evidencia-se a importância de novas pesquisas em outras empresas, de diferentes portes e de diferentes setores, objetivando conhecer as ações de gerenciamento ambiental desenvolvidas nestas organizações. Ressalta-se ainda a necessidade de campanhas de educação ambiental, e a melhora na comunicação entre as empresas e os órgãos fiscalizadores e comunidade.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni. **Construindo o saber** - Metodologia científica: fundamentos e técnicas. 19ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

CAXIAS DO SUL. **Pequenas empresas moveleiras no estado do Rio Grande do Sul**. Disponível em: < http://www.caxias.rs.gov.br/meio_ambiente/texto.php?codigo=5690>. Acesso em: 22 mar. 2011.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

FUJIHARA, Marco Antônio. LOPES, Fernando Giachini. **Sustentabilidade e mudanças climáticas**: guia para o amanhã. São Paulo: Terra das Artes Editora: Editada Senac São Paulo, 2009.

Gil, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAIR JR, Joseph F. et. al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil – coordenação de serviços e comércio. Rio de Janeiro, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

NASCIMENTO, Luiz Felipe; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; MELLO, Maria Celina Abreu de. **Gestão socioambiental estratégica**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NEUMANN, Susana Elisabeth. **Planejamento estratégico**: uma investigação da prática nas empresas do setor metalmeccânico da Serra Gaúcha. Universidade de Caxias do Sul, agosto de 2009.

ONUDI. **La ecologia al servicio Del desarrollo**. Viena, Unido, documento PI.113/Ver 2, 1993.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Metodologia científica aplicada ao direito**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo; BECKER, Grace Vieira; MELLO, Maria Ivone de. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guia para estágios trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Classificação empresarial**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/uf/goias/indicadores-das-mpe/classificacao-empresarial>> Acesso em 27 de out. 2011.

SEVERO, Eliana A.; OLEA, Pelayo. **Produção mais limpa**: o caso do arranjo produtivo local metalmecânico automotivo da Serra Gaúcha. Disponível em: <<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sessoes/5b/5/E.%20A.%20Severo%20-%20Resumo%20Exp.pdf>> Acesso em 05 mar. 2012.

SEVERO, Eliana A.; OLEA, Pelayo M. **Metodologias de produção mais limpa**: um estudo de caso no pólo metal mecânico da Serra Gaúcha. Caxias do Sul: V Congresso Nacional de Excelência em Gestão, s. d. Disponível em: <http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg5/anais/T8_0143_0940.pdf>. Acesso em 21 mar. 2012.

SINDICATO DAS INDÚSTRUAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE CAXIAS DO SUL. **Dados setor metalomecânico de Caxias do Sul**. Disponível em: < <http://www.simecs.com.br/sindicato/apresentacao.asp>>. Acesso em 04 mar. 2012.

TACHIZAWA, Takeshy; FARIA, Marília de Sant'Anna. **Criação de novos negócios**: gestão de micro e pequenas empresas. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.