

## **Gestão ambiental na coleta de resíduos especiais**

*Environmental management in the collection of special waste*

Vanessa Almeida da Silva<sup>1</sup>, Maríndia Brachak dos Santos<sup>2</sup>, Flavia Luciane Scherer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós Graduação em Administração - Universidade Federal de Santa Maria - UNIFRA – Santa Maria, RS - Brasil

<sup>2,3</sup>Programa de Pós Graduação em Administração na Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria, RS - Brasil

### **Resumo**

Este estudo teve como objetivo identificar as estratégias e práticas relacionadas às questões ambientais de uma empresa responsável pela coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos especiais. Para tanto, foi revisado o estado da arte relacionado às temáticas da gestão e políticas ambientais. A pesquisa caracterizou-se como um estudo de caso, envolvendo as opiniões e percepções dos gestores da organização quanto às políticas ambientais adotadas pela empresa. Devido à sua atuação na área de resíduos especiais, prestando serviços de destinação final aos resíduos sólidos hospitalares de organizações da saúde, a empresa possui características próprias que lhe conferem especificidades, já que fica responsável por dar o destino adequado a cada um dos diferentes tipos de resíduos especiais, bem como as condições de trabalho dos funcionários, os quais frequentemente estão expostos aos agentes causadores de doenças. Os principais resultados demonstraram que apesar da inexistência de uma política ambiental formalmente estabelecida, verificou-se uma preocupação por parte dos gestores da organização no sentido de implementar uma programa ambiental que demonstre a responsabilidade social da organização, enfatizando a importância de uma imagem legitimada na sociedade.

**Palavras-chave:** Resíduos especiais, estratégias de gestão, políticas ambientais.

### **Abstract**

This study aimed to identify the strategies and practices related to environmental issues in a company responsible for the collection, transportation, treatment and disposal of special waste. To that end, we reviewed the state of art related to the theme of environmental management and policy. The research was characterized as a case study, involving the opinions and perceptions of the organization's managers about the environmental policies adopted by the company. Due to its performance in the area of special waste, disposal of paying for hospital solid waste from health services organizations, the company has its own characteristics that give specifics, as it is responsible for giving the appropriate destination for each of the different types of special waste, as well as the working conditions of employees who are often exposed to disease-causing agents. The main results showed that despite the absence of an environmental policy formally established, there was a concern on the part of managers in the organization to implement an environmental program that demonstrates the social responsibility of the organization, emphasizing the importance of an image legitimized in society.

**Keywords:** Special wastes, management strategies, environmental policies.

## I INTRODUÇÃO

As discussões inerentes às causas ambientais já alcançam meio século de duração, no entanto, foi na última década que houve a acentuação desse debate. No contexto organizacional, este tema está presente, devido às imposições legais. Para tanto, de acordo com Munck, Cella-de-Oliveira e Bansi (2011) o grande desafio está em ultrapassar as barreiras legais, fazendo com que as organizações incorporem os princípios do desenvolvimento sustentável em seus valores.

Corroborando com esta ideia, Almeida (2006) infere que o desenvolvimento sustentável e a gestão ambiental consistem em temáticas que vem sendo discutidas no século XXI podendo propiciar as organizações oportunidades de destaque frente à concorrência. Para o autor, além de agregar valor construindo uma imagem de organização limpa e engajadas na luta pela preservação da natureza caracterizam-se como um importante diferencial competitivo.

A gestão ambiental começou a ser implantada nas organizações (empresas, órgãos públicos e não-governamentais) por pressões externas, seja por força de legislações ou resultado de mobilizações da população. E, refere-se às iniciativas relativas a qualquer problema ambiental (BARBIERI, 2004).

A adequação a leis e exigências ambientais não foi o único fator que impulsionou a busca por padrões de produção mais sustentáveis, ao longo dos anos 90. Estratégias de promoção da qualidade e da competitividade cumpriram um papel importante no processo de ajuste das organizações brasileiras ao novo ambiente induzido pela abertura econômica, contribuindo para a melhoria da ecoeficiência nas empresas (DIAS, 2011).

Para Gonçalves-Dias e Teodósio (2010) quando as organizações buscam compreender as práticas ambientais e os impactos de considerar os pilares sustentáveis em sua gestão estão também pressupondo transformação na estrutura de governança empresarial o que resulta em alterações no processo decisório, na estrutura organizacional e nos padrões de inovação tecnológica adotados pelas empresas.

As estratégias organizacionais além de englobarem os princípios, valores e objetivos da companhia, requerem o ajuste das questões ambientais e sociais de maneira a reduzir as ameaças e melhorar a possibilidade de captar oportunidades (BARNEY; CLARK, 1997).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objeto de estudo uma empresa que possui atuação na área de resíduos especiais, prestando

serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final aos resíduos hospitalares de organizações da saúde. A empresa possui características próprias que lhe conferem especificidades no trato com materiais sujeitos a vários tipos de infecções, bem como às condições de trabalho dos funcionários, os quais estão frequentemente expostos aos agentes causadores das doenças.

A partir das especificações do lócus de estudo, o presente trabalho tem como objetivo central analisar a gestão estratégica ambiental de uma empresa responsável pela coleta de resíduos especiais no interior do Estado do Rio Grande do Sul. Como objetivos secundários propõem-se a identificar as estratégias e políticas ambientais da empresa estudada conforme a legislação vigente; e verificar as características do sistema de gestão ambiental (processos, infraestrutura, pessoas e projetos).

Este artigo está estruturado da seguinte forma: além desta introdução, apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados para delinear o caso, em seguida, discute-se sobre as estratégias, políticas e legislações ambientais na organização de resíduos especiais. Por fim, descrevem-se os resultados, bem como as considerações finais e referências.

## 2 MÉTODO DE PESQUISA

A pesquisa caracterizou-se como um estudo de caso com abordagem qualitativa, aplicado no segundo semestre de 2011, envolvendo as opiniões e percepções dos gestores da organização quanto às práticas e estratégias ambientais adotadas por uma empresa responsável pela coleta de resíduos especiais, no interior do Rio Grande do Sul.

Com relação à pesquisa qualitativa, Sampieri, Collado e Lucio (2006) afirmam que com frequência esse enfoque está baseado em métodos de coleta de dados como as descrições e as observações. Os dados, geralmente, são coletados utilizando algum tipo de entrevista não-estruturada. A pesquisa qualitativa preocupa-se com um nível de realidade que não pode ser quantificada, trabalha com o universo de significados tais como: motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes (MINAYO; SANCHES, 1993).

Sob a ótica de Yin (2004) o estudo de caso não é apenas um método, mas a escolha de um objeto a ser estudado, examinando o fenômeno dentro de seu contexto. Trata-se de uma investigação intensa, com descrição holística e cuja análise ocorre em simples instância de um fenômeno ou

unidade social.

Na fase da coleta de dados foram realizadas entrevistas com os principais gestores da organização: Diretor Geral, Administrador, Assistente Técnico de Direção e dois Gerentes. A escolha deste grupo de gestores ocorreu em função da disponibilidade e em virtude da visão sistêmica da organização e do conhecimento técnico no que se refere às questões ambientais, constituindo-se assim em um grupo de pessoas capazes de fornecer as informações necessárias à consecução do estudo. Para a coleta de dados primários, em um primeiro momento foi realizado um convite por telefone aos gestores, e após foram realizadas as entrevistas com os principais gestores da organização que se dispuseram a colaborar com o trabalho. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas.

Desta forma, esta pesquisa caracterizou-se como uma pesquisa que de acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2006), estas procuram especificar propriedades, características e perfis importantes de pessoas, grupos, comunidades ou outro fenômeno de análise.

A estrutura da entrevista constituiu-se de oito questões, na qual os resultados são apresentados de forma descritiva e são divididos de acordo com as categorias de análise do estudo, destacando os aspectos positivos, bem como aqueles que merecem atenção por parte das empresas no que se refere à gestão ambiental.

A partir da adoção do método descrito, buscou-se proporcionar à comunidade acadêmica e aos estudiosos da área de gestão ambiental, um referencial para o entendimento dos seus principais elementos que compõem uma organização preocupada com a questão ambiental e as práticas diferenciadas adotadas.

## 2.1 Modelo conceitual da pesquisa

Em razão dos objetivos propostos, o estudo foi dividido em categorias de análise constituídas das suas respectivas variáveis, apresentadas na figura 1.

A primeira categoria refere-se à gestão estratégica ambiental, composta pela sub-categorias: estratégias e políticas ambientais e características do sistema de gestão ambiental (processos, infraestrutura, pessoas e projetos). A segunda categoria por sua vez, tem o intuito de verificar a relação da gestão estratégica ambiental para uma maior efetividade na implantação das práticas ambientais.

O pressuposto central que orienta a realização do estudo consiste na adoção de um modelo de gestão estratégica ambiental estar associado à maior efetividade no uso de recursos e na gestão de práticas ambientais.

## 3 ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS AMBIENTAIS

As necessidades de revisões e ajustes do sistema de gestão empresarial são decorrentes do próprio processo de evolução da empresa e inerentes aos requisitos de sobrevivência, crescimento e continuidade.

Para que a organização seja considerada sustentável, faz-se necessário que atenda os três pilares da sustentabilidade, em nível econômico, social e ambiental. Neste quesito, Hart e Milstein (2004) destacam que uma empresa sustentável caracteriza-se como aquela que contribui para o desenvolvimento sustentável ao gerar, simultaneamente, benefícios econômicos, sociais e ambientais – conhecidos como os três pilares do desenvolvimento sustentável.

Neste cenário as organizações que pretendem ser sustentáveis necessitam adotarem políticas de produção que não agridam o meio ambiente de modo a gerar valor (OLIVEIRA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011).

Para manterem-se competitivas e sustentáveis no mercado global, as empresas são forçadas a buscarem novas estratégias de atuação e formas de gerir seu negócio de maneira que seja possível obter desenvolvimento econômico aliado a

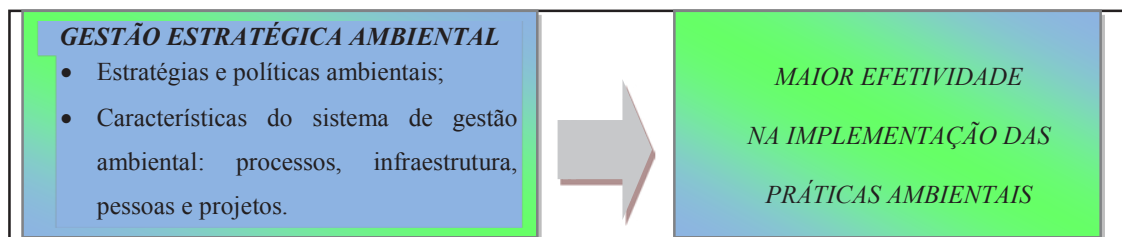


Figura 1 - Modelo conceitual da pesquisa

um maior comprometimento com a preservação ambiental e com o bem estar social (KARKOTLI; ARAGÃO, 2004).

Dessa forma, o desempenho social inadequado e a falta de políticas sólidas de cunho social e ambiental podem ter implicações organizacionais, acarretando prejuízos materiais e morais de modo a aumentar os custos e perder oportunidades de mercado (ALIGLERI; ALIGLERI; KRUGLIANSKAS, 2009).

Em oposição ao modelo de administração diretivo tradicionalmente aceito, baseado nas variáveis técnicas, surgem demandas socioambientais como condicionante da modernidade organizacional.

Para tanto, as políticas de gestão ambiental das organizações podem ser motivadas por fatores classificados em dois grupos, tais como, os fatores externos relativos aos governos, legislação ambiental, público consumidor, acionistas, movimentos ambientalistas e instituições financeiras; e, internos referentes à economia, advinda da redução de desperdício ou reciclagem, menor consumo de energia e substituição de insumos (ASHLEY, 2003).

No visão de Almeida (2006) o processo de gestão ambiental integra três diferentes ações: política ambiental, planejamento ambiental e gerenciamento ambiental. O Quadro 1 apresenta a descrição das ações necessárias ao processo de gestão ambiental:

Almeida (2006) define gestão ambiental como sendo o processo pelo qual os diferentes agentes sociais interagem em um determinado cenário com o objetivo de garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais (naturais, econômicos e socioculturais) com base em princípios e diretrizes previamente definido e acordados.

Kotler e Keller (2007) afirma que cada vez

mais as pessoas desejam informações sobre o histórico das empresas na área de responsabilidade social e ambiental para decidir de quais empresas devem comprar, em quais devem investir e para quais devem trabalhar.

Sob a ótica de Hunt e Auster (1990), no Quadro 2, as empresas se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento de gestão socioambiental.

Empresas que seguem os princípios da sustentabilidade são vistas pelo público consumidor de forma diferenciada, servindo como vantagem de melhoria de imagem no mercado, o que está se tornando a cada dia mais concreto devido ao aumento da consciência ambiental dos consumidores (VANBELLEN, 2010).

As opções escolhidas por uma empresa decorrem da sua posição relativa a duas variáveis: a exposição a riscos ambientais e as oportunidades de mercado a partir da proteção do ambiente (ASHLEY, 2003).

Correspondente ao desenrolar do desenvolvimento sustentável como um conceito, hoje a visão gerencial defende os benefícios da gestão ambiental proativa, enquanto programas institucionais para as relações da comunidade, gestão de produtos, de prevenção da poluição, e liderança ambiental como sendo coerentes com os objetivos de aumentar o capital próprio (PEREIRA et al, 2012).

Além disso, Jabbour e Santos (2006) sugerem um modelo que amplia os conceitos na área de gestão ambiental, privilegiando a abordagem evolutiva, a qual foi sistematizada e suas similaridades compuseram a taxonomia da gestão ambiental empresarial. Essa taxonomia possui implicações para as subáreas da função da produção, considerada fundamental para o êxito das atividades de gestão ambiental empresarial. As transformações observadas são graduais e

Quadro 1 – Descrição das ações necessárias ao processo de gestão ambiental

Fonte: Adaptado de Almeida (2006).

<b>AÇÕES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>Política Ambiental</b>	Princípios doutrinários baseados em aspirações sociais e/ou governamentais com vistas à regulamentação, controle, proteção e preservação do ambiente.
<b>Planejamento Ambiental</b>	Estudo que visa à adequação do uso, controle e proteção do ambiente às aspirações sociais e/ou governamentais de acordo com a política ambiental estabelecida.
<b>Gerenciamento Ambiental</b>	Conjunto de ações que visa regular o uso, controle, proteção e conservação do ambiente, assim como avaliar o alinhamento da situação corrente com as aspirações da política ambiental.

Quadro 2 – Perfil das empresas em diferentes estágios de desenvolvimento de gestão socioambiental e suas respectivas ações.

Fonte: Adaptado de Hunt e Auster (1990).

PERFIL	AÇÕES
<b>Reativo</b>	Inexistência de um programa do trato ambiental ou (se houver) o orçamento é tão tênue que torna impotente qualquer ação, expondo as empresas a riscos diversos, tais como multas ambientais e publicidade negativa, entre outras.
<b>Pró-ativo</b>	Desenvolvimento, em nível corporativo, de programas preventivos, treinamento de colaboradores, monitoramentos ambientais e outras práticas. O foco inicial são as inovações orientadas para a base da pirâmide da sustentabilidade. Partindo da análise de experiências exitosas serão buscados padrões, mudanças de paradigmas, alterações nos processos tradicionalmente empregados no desenvolvimento das inovações.

acompanham a maturidade da gestão ambiental em cada um dos estágios propostos. Cabe ressaltar que as organizações tendem a não apresentar um comportamento linear, porém apesar de possuírem características predominantes de um dado estágio, não precisam estar rigidamente confinadas a ele.

Nesse sentido, o modelo dos autores realiza uma sistematização de estágios evolutivos da gestão ambiental empresarial, sendo eles: a especialização funcional (área de gestão ambiental voltada exclusivamente para o atendimento da legislação e isolada do contexto organizacional); integração interna (no qual cresce o engajamento das demais áreas na gestão ambiental, mas a dimensão ainda não é tida como estratégica); integração externa (estágio em que todas as áreas da empresa buscam sistematicamente explorar vantagens competitivas por meio da gestão ambiental). Desse modo, relacionando o modelo de Hunt e Auster (1990) à proposta de Jabbour e Santos (2006), o estágio de especialização funcional caracterizaria um nível iniciante e reativo da empresa. O estágio de integração interna desenvolve um nível preventivo, e a integração externa corresponde a um estágio pragmático e pró-ativo da organização. Contudo, verifica-se que o primeiro modelo auxilia na construção e evolução dos estudos de Jabbour e Santos (2006).

Para Pereira et al (2012) o desenvolvimento sustentável propõe a interação entre a cooperação e a competição, entre o nível local e nível global. Para ele ser sustentável é necessário saber agregar vantagem competitiva em suas ações, resultando assim no bem-estar da geração presente e ao mesmo tempo preocupando-se com uma melhor qualidade de vida para as gerações futuras.

No que concerne à definição de uma gestão voltada para a estratégia, verifica-se a existência

de algumas áreas que defendem a sua relação com a organização como um ambiente de natureza complexa, que afeta o bem-estar geral da organização, além de envolver questões tanto de conteúdo como de processo. Não é puramente deliberada e existe em níveis diferentes além de envolver vários processos de pensamento (OLIVEIRA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011).

O processo de formulação estratégica inicia-se por uma análise minuciosa de suas capacidades internas (tecnologia mole e dura) e externas (mudanças de comportamento do mercado) buscando detectar e selecionar no ambiente, informações que possam ser consideradas como oportunidades de mercado e transformadas em vantagens competitivas frente à concorrência (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

No tocante ao sistema de gestão, é preciso que se compreenda a importância do contexto interno e externo. Em nível interno a organização precisa possuir as condições necessárias à geração do conhecimento e um clima propício ao desenvolvimento de mecanismos de aprendizagem. Em nível externo é preciso compreender as necessidades e exigências socioambientais.

### 3.1 Práticas e legislações ambientais nas organizações de resíduos especiais

Existe uma série de medidas e de indicadores aceitos para que uma organização industrial ou comercial avalie seu desempenho e suas práticas de sustentabilidade ambiental. De acordo com VanBellen (2010) estes indicadores devem examinar os materiais, a intensidade da energia, o consumo dos recursos, e a dispersão dos poluentes. Para Amaral (2003) essas medidas devem ser avaliadas no contexto dos custos e do valor que adicionam ou que podem adicionar ao negócio.

Pesquisas recentes como a de Hsiao et al (2014) estabelecem atributos de um sistema de gestão ambiental (SGA) para a indústria hoteleira em Taiwan para criar um instrumento para ajudar a resolver a auditoria de um “Green Hotel”. Indicadores do SGA para o Hotel foram inicialmente selecionados por meio da ISO 14000 e nove sistemas estrangeiros verdes representativos para a avaliação de hotéis. Os resultados desta pesquisa revelaram que a abordagem da SGA fornece evidências gerenciais tanto para os hoteleiros, com para os consumidores e governo propiciando melhorias na sua gestão ambiental.

Já o trabalho de Pondeville, Swaen e De Rongé (2013) analisa o papel dos fatores contextual e estratégico para o desenvolvimento de sistemas de controle de gestão ambiental em empresas de manufatura. Pretendeu-se testar as funções de percepção de incerteza ecológica ambiental, percepção das pressões dos stakeholders, e o grau de proatividade ambiental corporativa no desenvolvimento de sistemas de controle de gestão ambiental.

Shearing (2013), por sua vez, avalia as normas internacionais ambientais e sociais de finanças sustentáveis que vêm sendo adotadas pelas agências públicas de crédito (APC) das últimas duas décadas e considera os marcos legais e políticos para a implementação desses padrões ambientais e sociais por duas APC: a Australia’s Export Finance; e a Canada’s Export Development. O autor (2013) levanta uma série de questões decorrentes da abordagem dessas APC na aplicação das normas e mostra que a observação destes estudos de caso pode funcionar como catalisadores para o desenvolvimento sustentável.

Além das pesquisas abordadas, destaca-se o conceito da ecoeficiência que significa produzir mais com menos (WBCSD, 2001). A ecoeficiência combina melhorias no desempenho ambiental e econômico da companhia para assegurar maior valor agregado aos produtos e menor impacto ambiental, o qual se torna muito atrativo aos empreendedores, pois este conceito descreve uma visão para a produção de bens e serviços que possuam valor econômico enquanto se reduzem os impactos ecológicos da produção.

Nesta mesma linha de pensamento, Velloni e Ribeiro (2009) salientam que a ecoeficiência consiste em integrar desempenho econômico e ecológico. Para tanto, os gastos incorridos nas atividades ambientais devem gerar benefício econômico-financeiro (desempenho econômico) e a finalidade dessas ações deve ser atuar sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços (desem-

penho ambiental da própria empresa).

Amaral (2003) salienta que a ISO – International Organization Standardization – 14031 constitui-se em um guia para selecionar indicadores ambientais nas organizações. Tais indicadores podem ser gerenciais, operacionais e ambientais.

A organização pode usar indicadores da ecoeficiência, tais como, o consumo da energia, a água, o uso dos materiais, efluentes e resíduos. O uso de indicadores ambientais, sociais, e econômicos melhora os processos de tomada de decisão de modo que as definições em projetos e as ações ligadas ao negócio possam ter uma base mais contínua e características mais sustentáveis.

Por outro lado, Munck, Cella-de-Oliveira e Bansi (2011) inferem que os indicadores utilizados para mensurar a ecoeficiência ainda não estão consolidados e, em sua maioria, apresentam aplicação inviável para as organizações. A partir desta pesquisa verificou-se que os indicadores pesquisados, diante dos parâmetros de análises utilizados, não possuem consistência suficiente para afirmar que mensuram a ecoeficiência de forma eficaz. Contudo, atuam como subsídios para criação de indicadores adaptados ao contexto de cada organização.

No entanto, para Huppés e Ishikawa (2005) inferem que a temática da ecoeficiência apresenta-se como muito diverso, ou com muitas atribuições. VanBellen (2010) julga que tal diversidade de conceituação deve servir não como entrave, mas sim como fator de motivação e de criação de novas percepções acerca de ferramentas que procurem delinear a sustentabilidade ambiental.

Munck, Cella-de-Oliveira e Bansi (2011) ressaltam que a ecoeficiência tratada em âmbito organizacional, deve ser entendida como um componente da sustentabilidade organizacional que apresenta a combinação ideal do desenvolvimento ambiental com o desenvolvimento econômico, ao passo que aborda a redução dos impactos ambientais e a promoção da utilização racional dos recursos naturais e humanos.

Outro procedimento que merece destaque trata-se do ecodesign que é um método de projetar que incorpora os parâmetros ambientais. De acordo com Goepp, Caillaud e Rose (2013) o ecodesign está se tornando um desafio crucial para muitas empresas. A efetiva integração das preocupações ambientais na concepção estratégica da organização está ligada ao desenvolvimento de sistemas de gestão do conhecimento.

Além da ecoeficiência e do ecodesign, outro fator essencial na gestão dos resíduos caracteriza-se como a logística reversa. Em uma perspectiva

de logística de negócios, o termo logística reversa, é apontado por Leite (2009) como o papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reutilização de materiais, disposição de resíduos de produtos e embalagens.

A logística reversa visa à eficiente execução da recuperação de produtos, tendo como propósitos a redução, disposição e o gerenciamento de resíduos tóxicos e não-tóxicos (GOMES; RIBEIRO, 2004). Uma consideração mais detalhada a ser feita por Shibao, Moori e Santos (2010) é de que o sistema logístico reverso consiste em uma ferramenta organizacional com o intuito de viabilizar técnica e economicamente as cadeias reversas, de forma a contribuir com a promoção da sustentabilidade na cadeia produtiva.

Ao considerar os instrumentos de gestão ambiental discutidos anteriormente, verifica-se que as práticas ambientais de serviços de destinação final aos resíduos especiais de organizações da saúde são complexas e podem variar de acordo com os projetos organizacionais. A eficácia do projeto organizacional e das práticas ambientais implica na necessidade de os administradores possuírem a diversidade e a flexibilidade em habilidades de gerência. O gerenciamento de resíduos especiais em organizações de saúde é um aspecto de extrema relevância para o entendimento da questão ambiental. De acordo com Veneranda (2003), todas as atividades humanas têm na produção de resíduos uma de suas características inerentes. O fim que se dá a eles, bem como seu gerenciamento constitui-se em um assunto discutido tanto nas esferas municipais, estaduais, nacionais e, principalmente, internacionais.

Diferentes classificações foram propostas por várias entidades, incluindo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), governos estaduais e municipais. Vários estados e municípios possuem legislações próprias específicas sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, estabelecendo normas para a classificação, segregação, armazenamento, coleta, transporte e disposição final desses resíduos. Contudo, as legislações em vigor não são claras e muitas vezes são conflitantes, o que provoca dúvidas e impossibilita a adoção de normas práticas eficazes para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em todo o país.

Várias normas brasileiras (NBR), sob responsabilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), tratam do assunto sobre gestão ambiental, destacando-se as normas, NBR 9191,

NBR 7500, NBR 12809 e NBR 13853. A NBR 12807 estabelece a terminologia a ser utilizada, enquanto a NBR 12808 classifica os grupos e a NBR 12809 fixa os procedimentos.

A NBR 12810 fixa os procedimentos exigíveis para as coletas interna e externa. A NBR 9191 fixa especificações para os sacos plásticos a serem utilizados e a NBR 11175 estabelece padrões de desempenho para os processos de incineração.

O CONAMA, em 1993, publicou a Resolução no 5, que classifica os resíduos de serviços de saúde em quatro grupos: A, B, C e D. Enquadram-se no grupo A os que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, dentre eles, materiais que tenham entrado em contato com secreções e líquidos orgânicos, e materiais perfurantes ou cortantes. No grupo B, encontram-se os resíduos químicos; no grupo C, os rejeitos radioativos; e no grupo D, os resíduos comuns (CONAMA, 1993).

A Resolução no 283 do CONAMA, de 2001, que atualiza e complementa a Resolução no 5, determina que caberá ao responsável legal pelo estabelecimento gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final (CONAMA, 2001).

O projeto de lei substitutivo que institui a política nacional de resíduos sólidos (Lei no 203-B/1991), em 2010, propõe que os resíduos de serviços de saúde seriam considerados resíduos especiais, exigindo um plano de gerenciamento e conferindo a responsabilidade ao gerador. Além disso, essa política estabelece punições no caso de serem cometidas infrações envolvendo resíduos sólidos perigosos.

A ANVISA publicou em 4 de julho de 2000 a Consulta Pública no 48, visando discutir o regulamento técnico sobre diretrizes gerais de procedimentos de manejo de resíduos de serviços de saúde, desde a geração até a disposição final. O prazo para discussão era de quarenta dias, contudo, o assunto gerou bastante polêmica, houve muitas contribuições e críticas, e o texto original foi bastante modificado. Finalmente, em 5 de março de 2003, foi publicado no Diário Oficial da União o texto final da Resolução RDC no 33, de 25 de fevereiro de 2003 (ANVISA, 2000).

A resolução foi adotada pela ANVISA “considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes ao ser humano e ao meio ambiente” (ANVISA, 2003). A classificação dos resíduos de serviços de saúde proposta pela resolução da ANVISA complementa a acima citada classificação do CONAMA.

De acordo com a Resolução RDC no 33/2003, os resíduos de serviços de saúde são classificados em cinco grupos, sendo grupo A, os potencialmente infectantes, e resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência, podem apresentar risco de infecção; Grupo B, químicos, resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública e o meio ambiente; Grupo C, rejeitos radioativos, quaisquer materiais resultantes de atividades de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores os índices especificados pela legislação vigente; grupo D, resíduos comuns, resíduos gerados nos serviços de saúde que, não necessitam de processos diferenciados e podem ser considerados resíduos sólidos urbanos, e finalmente o grupo E, perfurocortantes, que são os objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas ou agudas, capazes de cortar ou perfurar (ANVISA, 2003).

O responsável pelo estabelecimento gerador deverá implementar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), definido como um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados baseando-se em normas científicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos funcionários, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2003). Os estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde têm um prazo de um ano para se adaptarem às normas. A partir desse momento, os estabelecimentos que não seguirem as normas poderão ser punidos, recebendo desde notificações, até multas, de acordo com a Lei no 6.437/1977 (BRASIL, 1977). A fiscalização caberá às vigilâncias sanitárias estaduais e municipais.

Cabe, portanto, às empresas que geram estes tipos de resíduos atingirem a sustentabilidade como marco conceitual básico na gestão empresarial, onde deve estar destacada a gestão dos aspectos ambientais como algo imprescindível e fundamental. De tal modo, as considerações acima efetuadas permitem avaliar o surgimento de uma oportunidade para as organizações que dão destino final aos resíduos da saúde, prestando serviços de qualidade e se apresentado socialmente responsáveis, com um planejamento constituído de indicadores e de objetivos definidos, sistema de gestão adequado e práticas ambientais fundamentais.

## **4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS**

O estudo procurou identificar o comportamento das características relacionadas à gestão ambiental, segundo a percepção dos gestores em uma empresa de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos especiais das organizações de saúde. Na sequência, são apresentados a caracterização da organização e os principais aspectos relativos à gestão ambiental.

### **4.1 Caracterização da organização**

O estudo se justifica pela contribuição com evidências práticas de gestão ambiental em relação a destinação final de resíduos especiais, tais como, materiais infectantes, medicamentos, objetos perfurocortantes, vacinas utilizadas, produtos químicos, entre outros resíduos de risco, que necessitam de um acondicionamento adequado.

A empresa estudada é especializada em destinar estes resíduos especiais, ressaltando a importância da variável ambiental no desenvolvimento de suas atividades, determinando aos seus clientes os meios adequados de coleta, acondicionamento e disposição final de resíduos especiais para que não ocorra a contaminação das pessoas e do meio ambiente.

A empresa foi inaugurada em 2001, e atualmente possui um quadro de colaboradores composto por setenta e nove funcionários contratados, distribuídos entre a área administrativa e operacional. A organização abrange cento e noventa e nove cidades do Estado do Rio Grande do Sul, além de quatro cidades de Santa Catarina, próximas da divisa com o RS, prestando o serviço desde a coleta até o destino final dos resíduos especiais das organizações de saúde.

### **4.2 Política e estratégias ambientais**

Dentre as principais diretrizes da empresa, destaca-se a procura em atender ao mercado de resíduos especiais, a fim de diminuir o impacto gerado, dar um destino adequado aos resíduos, obter um aperfeiçoamento e segurança nos trabalhos executados pela empresa, bem como garantir que sejam atendidas as legislações vigentes e proporcionar um bom atendimento aos clientes. Neste sentido, o banco de dados, gerido através de um software, auxilia o sistema de coleta baseado na implantação de rotas, com emissões de planilhas semanais, descrevendo os estabelecimentos a serem coletados na semana.

Ressalta-se ainda, que existe uma percepção por parte dos gestores quanto aos objetivos defini-



dos pela organização, já que são realizadas reuniões periódicas para disseminação das informações. É possível verificar que a administração da empresa vem efetivamente pautando sua atuação com base em tais objetivos, pois a questão ambiental está diretamente ligada às atividades da empresa. A organização trabalha com a responsabilidade de dar um tratamento e destino final adequado aos resíduos gerados pelos clientes (organizações da saúde), reduzindo, com isso, os riscos ao meio ambiente e à população, baseado na legislação vigente, que se encontra em constante mudança, exigindo da empresa constantes atualizações no que diz respeito à gestão ambiental.

A análise da orientação estratégica da empresa permite identificar a inexistência de um planejamento ambiental formalmente definido, mas toma como base a legislação ambiental para proceder suas atividades e para que possa definir o seu programa de gestão. A imagem do estabelecimento perante a população local está voltada para geração de emprego, mas também aos riscos do empreendimento no local de instalação da Usina que possibilita a destinação final, devido ao manuseio com resíduos de saúde (infectantes), bem como valas para aterramento destes resíduos, após o tratamento. Cabe ressaltar que a empresa adquiriu incinerador, porém até o momento de aplicação da pesquisa, o mesmo ainda não estava ativado. Nesse sentido, em alguns casos específicos, a organização destina para parceiros que possuem incineradores, a fim de dar a destinação adequada aos resíduos.

Entretanto, apesar de não existirem definições formais, a questão ambiental, especialmente no que se refere à saúde no ambiente de trabalho, constitui-se em uma preocupação do corpo diretivo da organização, pois os funcionários da área operacional estão suscetíveis à contaminação por doenças. Neste sentido, a empresa preocupa-se em efetuar treinamentos e orientações para o manuseio adequado dos resíduos especiais, além de procedimentos de segurança para evitar contágios.

É importante reconhecer que a contratação de profissionais que já tenham passado por treinamento formal sobre a questão ambiental, facilita a tarefa de disseminar a política de gestão ambiental para os profissionais mais antigos e avessos às mudanças. A partir de um nível de exigência de adaptação profissional, a organização estabelecerá um mecanismo isomórfico normativo aos seus profissionais, ou seja, um processo que força uma unidade, em uma população, a assemelhar-se a outras unidades que lidam com as mesmas condições ambientais, e na qual as pro-

fissões caracterizam-se como as mais vulneráveis a essas pressões.

### 4.3 Sistema de Gestão Ambiental

A seguir são analisadas as características do sistema de gestão ambiental relativas aos processos, infraestrutura, projetos e pessoas.

#### 4.3.1 Processos

Em função de haver um sistema de gestão sistematizado, os mecanismos de controle são através do banco de dados, gerido através de um software, que auxilia o sistema de coleta baseado na implantação de rotas, com emissões de planilhas semanais, descrevendo os estabelecimentos a serem coletados na semana. Este sistema centraliza as informações sobre a coleta, transporte, tratamento e destinação final, pois a partir das especificidades da área de atuação da empresa, existe uma grande preocupação em criar controles relativos à saúde dos funcionários, bem como da comunidade.

Os conhecimentos básicos necessários para o desenvolvimento das atividades executadas na empresa têm como base a legislação vigente, tais como Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM), instituição responsável pelo licenciamento ambiental no Rio Grande do Sul, vinculada à Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), governo municipal com suas Leis ambientais e bibliografias que acrescentem conhecimento e melhores formas de gerenciamento.

A análise do processo de gestão ambiental existente aponta para a necessidade de implantação de procedimentos de segurança e cuidados com o manuseio de resíduos especiais, a fim de prover a segurança do trabalhador e da comunidade. Deste modo, é importante envolver os profissionais em núcleos pequenos de projetos ambientais.

#### 4.3.2 Infraestrutura

A infraestrutura para a gestão ambiental é composta de recursos financeiros para a aquisição de materiais, tais como sacos plásticos e caixas com identificação para disponibilizar aos seus clientes, contêineres e cestos aéreos, para controle de descarga manual, além do equipamento denominado de autoclave e instrumentos normais que o acompanham, tais como, manômetro, manovacuômetro, chaves interruptoras, lâmpadas indicativas e indicador de tempo de exposição, que servem para esterilização hospitalar e industrial a vapor saturado. Os resíduos de serviços de saúde, devido

à presença de agentes biológicos, devem ter uma disposição final diferenciada por representarem um risco à saúde pública e ao meio ambiente.

A empresa possui um empreendimento instalado no interior do Estado do Rio Grande do Sul, que possibilita a destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Esta Usina possui equipamentos de sistema de descarga manual, com acondicionamento em contêineres e cestos aéreos. Além disto, o tratamento de resíduos é pelo processo de autoclavagem, com capacidade de quinze ciclos diários, guiada por uma caldeira, movida a gás liquefeito de petróleo (GLP) automático.

O processo de autoclavagem é um tratamento térmico bastante utilizado para resíduos hospitalares e consiste em manter o material contaminado a uma temperatura elevada, através do contato com vapor de água, durante um período de tempo suficiente para destruir todos os agentes patogênicos. Este processo inclui ciclos de compressão e de descompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os materiais contaminados. Os valores usuais de pressão são da ordem de 3 a 3,5 bar e a temperatura atinge 135°C. Tendo a vantagem de ser relativamente simples e poder ser utilizada para esterilizar diversos tipos de materiais hospitalares.

A autoclavagem é composta basicamente das seguintes operações: 1) pré-vácuo, no qual se criam condições de pressões negativas de forma que, na fase seguinte, o vapor entre mais facilmente em contato com os materiais a serem esterilizados; 2) admissão de vapor, seguido do aumento gradual da pressão, de forma a criar condições para o contato entre a água superaquecida e os materiais, e para facilitar sua penetração nos invólucros, dando acesso a todas as superfícies; 3) esterilização, mantendo temperaturas e pressões elevadas durante determinado período de tempo, ou seja, até se concluir o processo. De acordo com a carga, o especialista define o tempo e a temperatura de cada ciclo. 4) exaustão lenta, que libera gradualmente o vapor que passa por um filtro com poros finos o suficiente para evitar a passagem de qualquer microrganismo para o exterior da autoclave, e permitir a diminuição gradual da pressão até que seja atingida uma atmosfera; 5) arrefecimento da carga até uma temperatura que permita a retirada dos materiais da autoclave; e, 6) descarte do condensado, no qual a utilização do vapor na autoclavagem **dá origem à formação de** um efluente que deverá ser descarregado numa estação de tratamento e liberado como um efluente doméstico.

Além disto, a empresa busca adequar o

sistema de tratamento de efluentes e ampliação, com medidas de ampliação da área do aterro, minimização dos impactos existentes, treinamento dos funcionários com objetivo de melhoria na produção da unidade. Deste modo, as ações relacionadas às questões ambientais são realizadas de forma isolada, visando atender determinados procedimentos e minimizar o risco. Alguns destes procedimentos são adotados para atender as questões legais, em função da qualidade do ar, manuseio de resíduos da saúde e racionamento de energia elétrica.

A análise da orientação estratégica da empresa permite identificar a inexistência de um planejamento ambiental formalmente definido, mas toma como base a legislação ambiental para proceder suas atividades e para que possa definir o seu programa de gestão. A imagem do estabelecimento perante a população local está voltada para geração de emprego, mas também aos riscos do empreendimento no local de instalação da Usina que possibilita a destinação final, devido ao manuseio com resíduos de saúde (infectantes), bem como valas para aterramento destes resíduos, após o tratamento.

A questão fundamental, no entanto, não consiste apenas em possuir bons profissionais, é preciso ter clareza nas diretrizes institucionais, que contemplem os pressupostos ambientais, tornando-se imprescindível à adoção de ações preventivas em relação às questões ambientais.

#### 4.3.3 Pessoas

Dentre as ações de treinamento que são feitas por setor de acordo com a sua necessidade, os programas institucionais mais importantes são os Programas de prevenção de acidentes e manuseio de resíduos especiais da saúde, o qual se destina a evitar acidentes em função do uso inadequado de materiais contaminados com secreção orgânica.

As organizações buscam conformar suas estruturas e práticas a valores ambientais, a fim de aumentar suas chances de sobrevivência.

Na opinião dos entrevistados, a gestão do conhecimento ambiental constitui-se em uma preocupação da direção da empresa, a partir do entendimento de que os profissionais da administração e técnicos com conhecimento na área ambiental e da saúde têm papel importante no gerenciamento das ações da organização. Quanto à questão sobre gestão da qualidade, a empresa está se estruturando para buscar enquadrar-se nas normas ISO, futuramente. Além disso, torna-se importante desenvolver pessoas capazes de criar novos processos, assim como dar continuidade aos

projetos existentes, pois é a partir do indivíduo que se pode chegar aos grupos e à organização como um todo, bem como ao seu ambiente externo.

#### 4.3.4 Projetos

Os principais projetos de gestão ambiental da empresa constituem-se na fiscalização interna, execução de teste de monitoramento ambiental na área da Usina, com análises da água, subterrânea, testes de controle de esterilização, controle de manutenção das máquinas e relatórios de coletas e recebimento de resíduos de serviços de saúde, atendendo a conformidade de manuseio dos resíduos biológicos.

Deve-se ressaltar que em breve a empresa estará ampliando e melhorando o seu ambiente físico, o qual prevê os investimentos necessários em termos de tecnologia, garantindo a qualidade dos aspectos ambientais, tais como, a circulação de ar e iluminação e investimentos em novos equipamentos.

Além disso, o projeto do novo espaço físico contém a criação de mais aterros para destinação final e eliminação dos resíduos. Porém, novamente observa-se o enfoque reativo adotado pela empresa, identificado como um isomorfismo coercitivo, que consiste em pressões formais e informais exercidas por uma organização sobre a outra que se encontra em condição de dependência, bem como de autoridade e por expectativas culturais vindas da sociedade. No presente estudo, observou-se que a maioria das ações definidas para solucionar problemas de agressão ao meio ambiente, tem sido implementada mais por exigência legal do que por sensibilização prévia de seus administradores.

#### 4.4 Práticas ambientais

Deve-se ressaltar que não existe uma política de gestão ambiental definida na empresa, pois as ações para a melhoria das questões ambientais acontecem de forma isolada e em conformidade com as regulamentações vigentes e, em alguns casos, a partir da fiscalização dos agentes da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM), instituição responsável pelo licenciamento ambiental no Rio Grande do Sul, vinculada à Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA). Novamente podemos ressaltar as pressões externas, relacionando o isomorfismo coercitivo, no qual a capacidade adaptativa às especificações ambientais, técnicas e econômicas, como a fatores normativos de apoio e legitimidade.

Algumas práticas adotadas podem ser citadas neste sentido, a partir da sensibilização das pessoas:

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, atividade sujeita à fiscalização da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM), instituição responsável pelo licenciamento ambiental no Rio Grande do Sul, vinculada à Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA);

Execução de teste de monitoramento ambiental da área, com análises da água, subterrânea;

Testes de controle de esterilização dos resíduos especiais;

Controle de manutenção das máquinas para garantir o bom funcionamento;

Relatórios de coletas e recebimento de resíduos.

A questão ambiental causa uma repercussão na imagem da organização. De tal modo, a direção verifica a pertinência e a viabilidade em implementar e expandir sua Usina, a partir de consultas à comunidade e reuniões com representantes legais dos municípios, apresentando relatórios que demonstrem resultados de destinação final aos resíduos especiais, tornando-os inofensivos ao meio ambiente e difundindo a propagação da idéia de tratamento aos resíduos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados foi possível verificar que esta empresa ainda não possui um planejamento formalizado e que a questão ambiental não se encontra inserida na sua concepção estratégica. Quanto às características do Sistema de Gestão Ambiental, pode-se dizer que a presença da variável ambiental no que se refere aos processos, a infra-estrutura, às pessoas e aos projetos ainda é muito incipiente, considerando-se a importância dos aspectos ambientais. Neste sentido, observou-se que, de modo geral, a empresa adota práticas ambientais isoladas, atendendo a demandas específicas, desvinculadas de um planejamento global e institucional e adotando um enfoque apenas reativo.

Apesar disso, verifica-se a existência de uma forte preocupação da atual gestão em buscar efetuar um programa ambiental vinculado às questões estratégicas da empresa, a fim de dar a devida importância à gestão ambiental na organização. De tal modo, verificou-se que a organização sofre pressões e expectativas que advêm do Estado e das legislações, mas também de grupos de interesse e opinião pública.

Deve-se ressaltar que a opção metodológica do estudo foi a de tentar compreender a gestão

ambiental na empresa sob a percepção dos gestores, devido à sua visão sistêmica e à acessibilidade dos dados.

Destaca-se ainda que as conclusões deste estudo restringem-se ao caso específico de uma empresa que presta serviços de destinação final aos resíduos da área da saúde. A partir dos resultados pretendeu-se contribuir no sentido de instigar novos estudos que verifiquem questões ambientais, no intuito de sensibilizar grupos de interesse para a importância da gestão estratégica ambiental no contexto organizacional.

Recomendam-se novos estudos que busquem verificar a percepção de outras organizações sobre essa temática, além de incluir a visão dos funcionários sobre a gestão ambiental.

## REFERÊNCIAS

- ALIGLERI, Lilian; ALIGRERI, Luiz Antônio; KRUGLIANSKAS, Isak. *Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio*. São Paulo: Atlas, 2009.
- ALMEIDA, J. R. de. *Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2006.
- AMARAL, S. P.; LA ROVERE, E. L. *Oil e gas journal*. V. 101, n.19, p.30, Tulsa: Maio, 2003.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta pública no 48, de 04 de julho de 2000. Regulamento técnico sobre diretrizes gerais para procedimentos de manejo de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União 05 jul., 2000.
- \_\_\_\_\_. Resolução RDC 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União 05 mar., 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7500: Símbolos de Riscos Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais: Simbologia. Rio de Janeiro, 1994.
- \_\_\_\_\_. NBR 9191: Sacos Plásticos para Acondicionamento de lixo: Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. NBR 11175: Incineração de resíduos perigosos. Padrões de desempenho. Rio de Janeiro, 1990.
- \_\_\_\_\_. NBR 12807: Resíduos de Serviços de Saúde: Terminologia. Rio de Janeiro, 1993.
- \_\_\_\_\_. NBR 12808: Resíduos de Serviço de saúde: Classificação. Rio de Janeiro, 1993.
- \_\_\_\_\_. NBR 12809: Manuseio de Resíduos de Serviço de Saúde. Rio de Janeiro, 1993.
- \_\_\_\_\_. NBR 12810: Coleta de Resíduos de Serviço de Saúde. Rio de Janeiro, 1993.
- \_\_\_\_\_. NBR 13853: Coletores para Resíduos de Serviço de Saúde Perfurantes e Cortantes: Requisitos e Métodos de Ensaio. Rio de Janeiro, 1997.
- ASHLEY, P. A. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BARBIERI, J. C. *A gestão empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BARNEY, J.; CLARK, D. *Resource-based theory: creating and sustaining competitive advantage*. NY, University Oxford, 1997.
- BRASIL. Lei no 6.437, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. Diário Oficial da União 24 AGO., 1977.
- CONOMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 05, de 5 de agosto de 1993. Dispõe sobre o plano de gerenciamento, tratamento e destinação final de resíduos sólidos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários. Diário Oficial da União 31 ago., 1993.
- \_\_\_\_\_. Resolução 283, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Diário Oficial da União 01 out., 2001.
- DIAS, V.V. *Análise de práticas de gestão sustentável em empresas internacionalizadas do setor químico brasileiro*. 159 p. Dissertação de Mestrado em Administração -| UFSM, Santa Maria.
- GONÇALVES-DIAS, S. L. F. TEODÓSIO, A. S. S. *Ambientalismo Empresarial para Além de Simplismos: Perspectivas de análise teórico-conceitual de sua complexidade*. In: SEMEAD 2010, Anais... São Paulo: SEMEAD, 2010.
- GOEPP, V.; CAILLAUD, E.; ROSE, B. A fra-

- mework for the design of knowledge management systems in eco-design. [International Journal of Production Research](#), v. 51, n. 19, p. 5803-5823, 2013.
- GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. Ed. especial. RAE Executivo, v. 3, n. 2, p. 65-79, Maio/Jul. 2004.
- HUNT, C.B.; AUSTER, E. R. Proactive environmental management: avoiding the toxic trap. Sloan Management Review, Winter 1990.
- HUPPES, G.; ISHIKAWA, M. A framework for quantifies eco-efficiency analysis. Journal of Industrial Ecology, v. 9, n. 4, p. 25-41, 2005.
- HSIAO, T.-Y. et al. Establishing attributes of an environmental management system for green hotel evaluation. International Journal of Hospitality Management, v. 36 p. 197 – 208, 2014.
- JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. The evolution of environmental management within organizations: Toward a common taxonomy. Environmental Quality Management, vol 16, ed 2, p. 43–59, 2006.
- KARKOTLI, G.; ARAGÃO, S. D. Responsabilidade social. Uma contribuição à gestão transformadora das organizações. Petrópolis: Vozes, 2004.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de Marketing. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- LEITE, P. R. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- MINAYO, M. C.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementariedade? Em: Caderno de Saúde Pública, p. 239-262, Rio de Janeiro, 1993.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MUNCK, L.; CELLA-de-OLIVEIRA, F. A.; BANSI A. C. Ecoeficiência: uma análise das metodologias de mensuração e seus respectivos indicadores. Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 183-199, set./dez. 2011.
- OLIVEIRA, F. B. de; OLIVEIRA, E. S. B. de; RODRIGUES, E. F. Logística reversa e sustentabilidade: gargalos e a importância diante do cenário competitivo. Revista Científica da Ajes. Juína, ed. 6, 2011 Disponível em: <[http://www.revista.ajes.edu.br/arquivos/artigo\\_20120212172554.pdf](http://www.revista.ajes.edu.br/arquivos/artigo_20120212172554.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2011.
- PEREIRA, A. L. et al Logística reversa e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- PONDEVILLE, S.; SWAEN, V. De RONGÉ, Y. Environmental management control systems: The role of contextual and strategic factors. [Management Accounting Research](#), v. 24, p. 317-332, 2013.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia da pesquisa em administração. 3. ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- [SHEARING, S. The role of export credit agencies in environmental management: International benchmarks in ECA financing. Environmental and Planning Law Journal](#), v. 30, n. 6, p. 508-530, 2013.
- SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G.; SANTOS, M. R. dos. A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 13, 2010. São Paulo. Anais... São Paulo, set/2010. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/521.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2011.
- VANBELLEN, H. M. As Dimensões do Desenvolvimento: um estudo exploratório sob a perspectiva das ferramentas de avaliação. Revista de Ciências da Administração, v. 12, n. 27, p. 153-168, 2010.
- VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M. de S. Sistema contábil para gestão da ecoeficiência empresarial. Revista Contabilidade & Finanças, USP, São Paulo, v. 20, n. 49, p. 25-43, janeiro/abril 2009.
- VENERANDA, N. Controle hospitalar. Revista Tecnologia. São Paulo, Abril, 2003.
- WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT – WBCSD. Site institucional, 2001. Disponível em: <<http://www.wbcsd.org>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2009.
- YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2004.