

**Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade em Diferentes Setores**

**ANÁLISE DAS AÇÕES DAS COMISSÕES DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL  
EM HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS DO RIO GRANDE DO SUL**

**ANALYSIS OF THE ACTIONS OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT  
COMMITTEES IN HOSPITALS UNIVERSITY OF RIO GRANDE DO SUL**

Angélica Skrebsky Richter, Milton Luiz Wittmann, Vânia Medianeira Flores Costa, Andressa Schaurich dos Santos, Mauren Pimentel Lima

**RESUMO**

O desenvolvimento da consciência ecológica em diferentes camadas e setores da sociedade mundial acaba por envolver também o setor de saúde (ESTEVES, 2007). Em virtude desta realidade o presente estudo tem como objetivo descrever e fazer uma análise comparativa das ações das Comissões de Gerenciamento Ambiental de quatro Hospitais Universitários Federais do Estado do Rio Grande do Sul. Esta pesquisa de abordagem qualitativa, de caráter descritivo, foi realizada por meio de um estudo de casos múltiplos, com base em análise documental e de entrevistas semi-estruturadas, seguindo roteiro adaptado de Severo (2002), aplicado aos responsáveis pelo gerenciamento ambiental nos respectivos hospitais. Quanto aos tipos e frequência de capacitações na área de resíduos foi identificado especialmente que ocorrem anualmente por meio de palestras, aulas, capacitações e fóruns. Referente às práticas de gestão ambiental foi congênere entre os hospitais a implantação de PRGS. Inferiu-se, igualmente, que a questão ambiental, embora ainda incipiente no ambiente hospitalar, é irreversível e deverá cada vez mais assumir um papel de importância no âmbito das atividades complementares que deverão compor as inúmeras e complexas tarefas que integram o funcionamento dos hospitais.

**Palavras-chave:** Instituições hospitalares, Gerenciamento ambiental, Gestão ambiental hospitalar

**ABSTRACT**

The development of ecological awareness in different layers and sectors of world society turns out to also involve the healthcare industry (Esteves, 2007). Given this reality, this study aimed to describe and make a comparative analysis of the actions of the Environmental Management Committee of four Federal University Hospitals of Rio Grande do Sul. This qualitative study, descriptive, was performed using a multiple case study, based on documentary analysis and semi-structured interviews, followed by interviews adapted from Severo (2002), applied to those responsible for environmental management in respective hospitals. As for the types and frequency of training in the area of waste has been identified that occur annually, respectively, through lectures, classes, trainings, forums and more. Relating to environmental management practices were common among the hospitals deploying PRGS. Through the results it was concluded that the environmental issue, although still in its early days in the hospital environment, is irreversible and should take an increasingly important role in the context of complementary activities that will compose the complexity of the countless tasks that are part of the operation hospitals.

**Keywords:** Hospitals, environmental management, environmental management hospital

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da consciência ecológica, em diferentes camadas e setores da sociedade mundial, envolve também o setor de saúde. Para atender aos desafios do desenvolvimento sustentável, surgiu uma infinidade de ações e iniciativas que favoreceram o incremento de certificações ambientais e selos verdes. Dentro desta nova configuração, as organizações estão respondendo às pressões ambientais com práticas gerenciais e investimentos em tecnologias mais limpas (ESTEVEVES, 2007).

Hoje há senso comum que o não atendimento às normas legais leva a prejuízos e riscos, podendo até mesmo acarretar o fechamento da unidade de serviço, ou mesmo barreiras para entrada em mercados externos com legislação restritiva, como é o caso de muitos países europeus. Outro fator oportuno, a ser destacado, são as políticas ambientais corporativas, em que empresas com sede em países desenvolvidos estendem a mesma política em países em desenvolvimento e, em consequência, acabam por difundir e implantar tal política em suas filiais, acelerando o desenvolvimento da gestão ambiental de forma global (TAUCHEN E BRANDLI, 2006).

De acordo com Lavorato (2003), todo este processo criou um círculo virtuoso, no qual as empresas, que adotam modelos de gestão ambiental desenvolvidos e inovadores, criam padrões de excelência e acabam por exigir também o mesmo de seus fornecedores, a fim de construir uma cadeia produtiva segura e ambientalmente correta, que atenda à legislação local e corporativa em conformidade com as políticas ambientais.

Sabe-se que o setor de saúde sempre andou a passos lentos, seja pela escassez de recursos financeiros, pelo descaso com que o assunto é conduzido pelas autoridades competentes e pela ínfima fiscalização dos organismos de saúde, porém a legislação ambiental e a própria sociedade tem cobrado mais responsabilidade e atitude. A geração de resíduos e seu posterior abandono no meio ambiente podem originar sérios problemas ambientais, favorecendo a incorporação de agentes contaminantes na cadeia trófica, interagindo em processos físico-químicos naturais, dando lugar à sua dispersão (ESTEVEVES, 2007).

No setor de saúde, Freitas (2003) afirma que as preocupações da sociedade com o meio ambiente e o rápido avanço da legislação ambiental brasileira ampliaram as pressões dos organismos governamentais. Ainda de acordo com o autor, o maior desafio para o segmento hospitalar é a manutenção do equilíbrio de uma difícil equação que envolve a melhoria da qualidade dos serviços prestados com o menor custo financeiro, ambiental e social, presente em todas as etapas.

A qualidade nos hospitais, que se caracterizam como organismos complexos de serem administrados, reúne melhorias em vários serviços e situações simultâneas, a exemplo de um hotel, que compõe: serviços de lavanderia, limpeza, vigilância, restaurante, recursos humanos e relacionamento com o usuário. De certa forma, é natural que todo esse organismo fosse cada vez mais regido por leis, normas, regulamentações e portarias, vindas de diversos órgãos e instituições (CELESTINO, 2002).

A partir do exposto, este trabalho tem como objetivo descrever e fazer uma análise comparativa das ações das Comissões de Gerenciamento Ambiental de quatro Hospitais Universitários Federais do Estado do Rio Grande do Sul.

A justificativa desta pesquisa, prende-se, além da sua importância social e econômica, o modo particular de funcionamento dos hospitais, que envolve uma série de atividades que apresentam grande potencial para a geração de impactos ambientais (DAVIES e LOWE, 1999). Estas organizações operam 24 horas por dia, 365 dias por ano, possuem equipamentos diversos para a produção de alimentos, consomem grande quantidade de energia e demandam

uma variedade de outros recursos em quantidades consideráveis, incluindo borracha, plásticos e produtos do papel. Assim, verifica-se a importância dessas organizações adotarem medidas que visem à redução do impacto ambiental gerado por seus resíduos. Porém, os benefícios dessas ações estão intimamente ligados a mudanças comportamentais, aprendizado e inovação organizacional (PEREIRA, 2000).

A estrutura do trabalho está dividida em sete capítulos, que além desta Introdução compõe-se do Referencial Teórico, abordando assuntos sobre Hospitais Universitários, gestão ambiental e resíduos de serviços de saúde; Metodologia, caracterizando o método de coleta e de análise de dados utilizados; descrição dos Casos Estudados; e na sequência são descritos os Resultados seguido pelas Considerações Finais e Bibliografia..

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 História e Conceito dos Hospitais Universitários**

Os Hospitais de Ensino são muito antigos. De acordo com Médici (2001), no século XX, a importância dessas instituições foi aumentada, tornando obrigatório o vínculo com as faculdades de medicina. A maioria dos Hospitais Universitários é mantida por verbas públicas, sendo caracterizados como centros de atendimentos de alta complexidade, tornando-se referência na região em que atuam.

Até a década de 80, os Hospitais Universitários tinham como missão serem Hospitais-Escola, cujo foco de atendimento eram as pessoas não credenciadas no Instituto Nacional de Medicina e Previdência Social. Com a reforma sanitária e a criação da Constituição Federal de 1988, a saúde passou a ser direito de todos e dever do Estado, nascendo o Sistema Único de Saúde - SUS, com as seguintes diretrizes: a universalidade, equidade, integralidade, gratuidade e controle social. Com estas diretrizes, os Hospitais Universitários passaram a integrar a rede do Sistema Único de Saúde, tendo a missão de hospital de ensino e assistência, e de se tornarem referência em assistência secundária e terciária (PILOTTO, 2008).

O SUS foi regulamentado pela Lei orgânica 8080 de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre o papel dos hospitais universitários e de ensino: “os serviços de saúde dos HU’s e de Ensino integram-se ao SUS mediante convênio, preservando a autonomia administrativa, em relação ao patrimônio, aos recursos humanos e financeiros, ensino, pesquisa e extensão, nos limites conferidos pela Instituição a que estejam vinculadas” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Os Hospitais Universitários constituem-se em hospitais ligados a Universidades Públicas ou privadas, sendo que atualmente, existem 147 instituições denominadas como hospitais de ensino, destas, 75 são públicas. Juntos, esses hospitais disponibilizam 39,9 mil leitos para o Sistema Único de Saúde, equivalente a 10,3% dos leitos brasileiros e 4,8 mil (25,6%) dos leitos de Unidade de Tratamento Intensivo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Hoje, os Hospitais Universitários têm a dupla missão de serem hospitais-escola, não descuidando da educação e da pesquisa, e de serem instituições assistenciais, prestando atendimento a cidadãos que residem nos diversos municípios localizados na região do hospital, conforme afirma CAUDURO (1990, p. 25):

Os hospitais universitários são hospitais de ensino, ligados a universidades e, conseqüentemente, ao Ministério da educação. São de fundamental importância política e estratégica, dentro do sistema de saúde, simultaneamente como formadores de recursos humanos para a saúde, prestadores de serviços assistenciais e produtores de co-

nhecimento. São responsáveis pela formação de profissionais da saúde, em nível de graduação bem como de pós-graduação; por formular e implantar novos modelos de assistência, gestão de trabalho e gestão hospitalar; produzir e difundir conhecimentos. Atualmente, também são responsáveis pela assistência especializada em saúde.

De acordo com Torres (2003), o Hospital Universitário difere do hospital de ensino, pois pertence à Universidade e é mantido por recursos específicos; podendo produzir serviços, capacitar recursos humanos e atuar na produção científica. Ao passo que o hospital de ensino serve para a formação de profissionais, atuando como campo de estágio na formação destes. Além disso, a autora aborda ainda a importância do Hospital Universitário para a educação e assistência à saúde, formando recursos humanos, fortalecendo o ensino e a pesquisa, propiciando o surgimento de novos conhecimentos, que expressam a reorganização do trabalho na área de saúde.

Para o Ministério da Educação (2011), os Hospitais Universitários são capazes de prestar serviços altamente especializados, com qualidade e tecnologia de ponta à população e são importantes centros de formação de recursos e de desenvolvimento de tecnologia para a área de saúde. A prestação de seus serviços possibilita o aperfeiçoamento da assistência à população, formulando protocolos técnicos para as variadas patologias, colocados à disposição da Rede do SUS. Além de seus programas de educação continuada oferecerem a oportunidade de atualização técnica aos profissionais de todo o Sistema de Saúde.

## 2.2 Gestão Ambiental Hospitalar

O meio ambiente constitui-se em um dos temas essenciais da política governamental, sendo esse, cada vez mais, percebido na degradação ambiental como uma ameaça à saúde e ao bem-estar social. Atualmente, a consciência sobre esta problemática é ressaltada pelo aperfeiçoamento e desenvolvimento de novas tecnologias e ferramentas gerenciais com o objetivo de dar uma abordagem mais efetiva ao problema colocando a questão ambiental como área estratégica (SCHNEIDER, 2004; TACHIZAWA; ANDRADE, 2008; SEVERO; OLEA, 2009).

Segundo o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

O conceito original de Gestão Ambiental (GA) diz respeito à administração do uso dos recursos ambientais, por meio de ações ou medidas econômicas, investimentos e providências institucionais e jurídicas, com a finalidade de manter ou recuperar a qualidade do meio ambiente, assegurar a produtividade dos recursos e o desenvolvimento social. Este conceito, entretanto, tem-se ampliado nos últimos anos para incluir, além da gestão pública do meio ambiente, os programas de ação desenvolvidos por empresas para administrar suas atividades dentro dos modernos princípios de proteção do meio ambiente (ALEJANDRO, 2002).

Philippi Jr. e Bruna (2002, p. 132) definem gestão ambiental como:

[...] o ato de gerir o ambiente, isto é, o ato de administrar, dirigir ou reger as partes constitutivas do meio ambiente. A abrangência da atuação inclui ecossistemas naturais e sociais e a inclusão do homem nesses ecossistemas, a interação das atividades que ele exerce, e o objetivo de estabelecer, recuperar ou manter o equilíbrio entre a natureza e o homem.

A GA é uma prática recente que vem ganhando espaço nas instituições públicas e privadas com o objetivo de mobilizar as organizações para se adequarem à promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e propor melhorias contínuas em produtos, serviços e nas condições de trabalho, levando-se em conta o fator ambiental. Atualmente começa a ser encarada como um tema estratégico, porque além de estimular a qualidade ambiental também possibilita a redução de custos diretos (redução de desperdícios com água, energia e matérias-primas) e indiretos (indenizações por danos ambientais) (BARBIERI, 2004).

A administração, no sistema de prestação de serviços de saúde, mais especificamente em hospitais, pode ser vista como um processo que converte um grupo de insumos (necessidades, demanda, recursos) num grupo de produtos ou resultados (serviços prestados aos clientes, planos para novos serviços e outros), com sucesso ou fracasso, oferecendo um *feedback* para a realimentação do processo. O sistema de prestação de serviços em hospitais é um sistema aberto, enquanto sofre variadas influências ambientais, sócio-econômicas, políticas e tecnológicas, que podem, por vezes, beneficiar ou dificultar o processo de prestação de serviços (MEZOMO, 1995).

Os serviços de saúde, enquanto empresas, estão sujeitos às mesmas pressões sociais e legais das indústrias, porém, com outro ritmo e abordagem, cujo tempo de resposta ao cumprimento das exigências ambientais é mais lento (RISSO, 1993). As empresas e instituições do setor público, particularmente as que têm como missão direta promover o bem-estar da sociedade, deveriam ser as primeiras a tomar a iniciativa de implantar um sistema eficiente da GA. Aos fatores sociais associados à preservação ambiental e à saúde da população, somam-se os efeitos da melhor utilização de recursos públicos, pois a ecoeficiência se fundamenta na racionalidade das decisões, na análise de custo e benefício das medidas a serem implementadas. Seria de desejar, portanto, que essas instituições atuassem em conformidade com os requisitos ambientais legais, evitando potenciais custos em compensação por danos ambientais (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

Um aspecto importante, e cada vez mais em discussão entre essas instituições e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), é a avaliação e controle dos resultados de suas ações sobre sua área de influência, isto é, que impactos os resíduos hospitalares causam ao meio ambiente bem como que medidas mitigadoras podem ser adotadas para reduzi-los (OLIVEIRA, 2002). Mesmo executando serviços essenciais à sociedade, os hospitais apresentam potencial poluidor capaz de causar danos à saúde de seus trabalhadores e à população localizada em seu entorno, além de contaminar o solo, a atmosfera, os rios e os lençóis freáticos. Dentro de uma instituição hospitalar, várias são as dimensões da questão ambiental, todas elas muito importantes, complexas e dignas de tratamento sério e sistêmico em seu conjunto. No entanto é inegável a emergência e a criticidade da gestão dos resíduos hospitalares ou resíduos dos serviços de saúde (RSS) (SANCHES, 1995).

### 2.3 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

De acordo com a terminologia padronizada pelas normas, o termo “resíduo hospitalar” foi substituído pela expressão Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) que engloba os resíduos sólidos, produzidos em todos os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, tais como hospitais, laboratórios, serviços de diagnóstico e tratamento, centros de saúde, clínicas, hospitais veterinários, institutos de medicina legal e outros (SILVA, 1993).

Muitas vezes, os RSS não recebem tratamento e destinação final adequada e diferenciada conforme sua natureza, tendo por destino final o mesmo local utilizado para descarte dos demais resíduos urbanos (BRILHANTE e CALDAS, 1999). Bidone e Povinelli (1999) desta-

cam que, na maioria das vezes, esse tipos de resíduos ficam ao alcance de catadores, elevando a possibilidade de contaminação por doenças infecto-contagiosas.

As consequências da falta de informações e indefinições são observadas pela carência de modelos de RSS, pois uma parte considerável das organizações hospitalares desconhece os procedimentos básicos no manejo dos resíduos, deixando-os dispostos de qualquer maneira em depósitos a céu aberto, ou em cursos de água, possibilitam a contaminação de mananciais de água potável, sejam superficiais ou subterrâneos, disseminando as doenças por meio de vetores que se multiplicam nestes locais ou que fazem dos resíduos, fonte de alimentação.

Na Figura 1 são apresentadas as três classificações para os RSS que existem no Brasil: a da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), mais geral e voltada para a aplicação prática, a do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com caráter mais dirigido para a aplicação legal nos serviços de saúde, e a classificação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que classifica os resíduos por grupos de risco.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE				
BRASIL	<p><b>ABNT</b></p> <p>A classificação da ABNT fundamentou as Resoluções CONAMA e ANVISA relacionadas a Resíduos Sólidos de Saúde</p>	<p><b>NBR</b></p> <p>12.808/93</p>	<p><b>CLASSE</b></p>	<p>A. Infectante</p> <p>A1 - Material Biológico</p> <p>A2 - Sangue e Hemo-derivados</p> <p>A3 - Resíduo Cirúrgico e Anatomo-patológico</p> <p>A4 - Perfuro-cortantes</p> <p>A5 - Animais Contaminados</p> <p>A6 - Resíduo de Assistência ao Paciente – ex. sobra de alimentos</p> <p>B. Especial</p> <p>B1 - Rejeito Radioativo</p> <p>B2 - Resíduo Farmacêutico</p> <p>B3 - Resíduo Químico Perigoso</p> <p>C. Comum</p>
	<p><b>CONAMA</b></p> <p>A generalização a todos os resíduos em contato com pacientes como pertencente ao grupo A, gera questionamentos inflamando a polêmica.</p>	<p><b>RESOLUÇÃO</b></p> <p>005/93</p>	<p><b>GRUPO DE RISCO</b></p>	<p>A. Risco Biológico</p> <p>B. Risco Químico</p> <p>C. Radioativo</p> <p>D. Comum</p>
	<p><b>ANVISA</b></p> <p>São classificados por grupo de risco. Abre um leque que permite questionamentos ao deixar fora do grupo de risco A alguns resíduos oriundos de contato com paciente em atendimentos eletivos.</p>	<p><b>RDC 33/03</b></p>	<p><b>GRUPO DE RISCO</b></p>	<p>A. Risco Biológico</p> <p>A1 - Culturas laboratório</p> <p>A2 - Bolsas com resíduos sangue e derivados;</p> <p>A3 - Peças anatômicas sem valor científico</p> <p>A4 - Carcaças e outros derivados de experimentos</p> <p>A5 - Resíduos provenientes de pacientes suspeitos de classe de risco IV</p> <p>A6 - Kits descartados de linhas arteriais endovenosas e dialisadores, filtros de ar e gases oriundos de áreas críticas conforme a RDC 50/02 da ANVISA</p> <p>A7 - Órgãos, fluidos ou tecidos com suspeita de contaminação pirônica</p> <p>B. Risco Químico</p> <p>B1 - Medicamento vencido</p> <p>B2 - Medicamento não incluído no B1</p> <p>B3 - Medicamento controlado pela Portaria 344/98</p> <p>C. Radioativos</p> <p>D. Comum</p> <p>E. Perfuro-Cortante</p>

Figura 1 - Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

Fonte: Ribeiro Filho (2000, p. 1162).

### 2.3.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

A resolução CONAMA nº 5 de 05/08/93 em seu artigo 4º, determina que cabe aos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde “ o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.”

Segundo Ribeiro Filho (2000) o gerenciamento dos RSS envolve uma série de decisões, desde as mais simples e rotineiras até aquelas que envolvem aspectos de segurança ou

que determinam grandes investimentos. A base do processo de tomada de decisão é o conhecimento da problemática dos resíduos, suas características e riscos que eles apresentam.

O Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997) descreve que o objetivo fundamental do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é a implementação de um sistema organizado de manejo de resíduos sólidos nos estabelecimentos de saúde, com a finalidade de controlar e reduzir riscos de acidentes e para o meio ambiente.

O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos significa não só controlar e diminuir os riscos, mas também alcançar a redução da quantidade de resíduos desde o ponto de origem, que elevaria também a qualidade e a eficiência dos serviços que proporciona o estabelecimento de saúde. Um sistema adequado de manejo dos resíduos sólidos em um estabelecimento de saúde permite controlar e reduzir com segurança e economia e os riscos para a saúde e meio ambiente associados aos resíduos sólidos.

### 2.3.2 Etapas do PGRSS

O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra-estabelecimento, desde a geração até a disposição final. Segundo o Centro Pan-Americano de Engenharia e Ciências do Ambiente (2007), o PGRSS é dividido em etapas. Com um efetivo gerenciamento é possível estabelecer, em cada etapa do sistema, a geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos, com manejo seguro dos mesmos através de equipamentos adequados aos profissionais envolvidos, inclusive quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que são indispensáveis no caso.

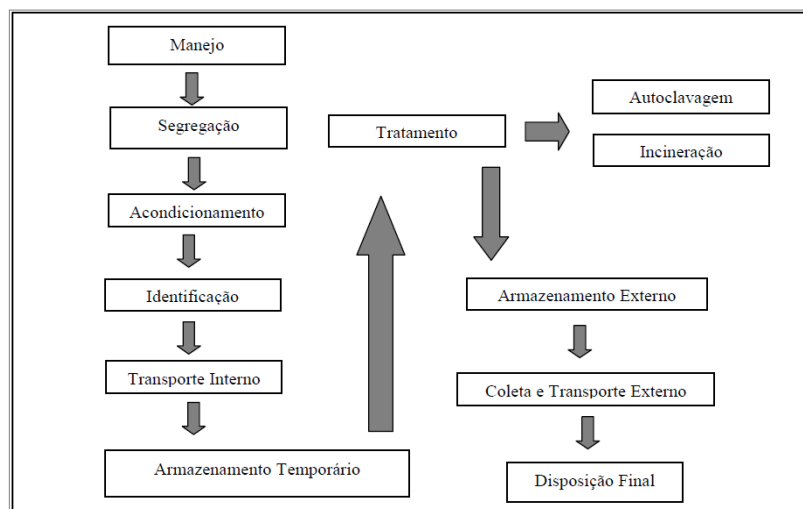


Figura 1 - Etapas do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde  
Fonte: ANVISA (2011)

Problemas com a segregação, o acondicionamento e o transporte interno, podem provocar acidentes envolvendo os responsáveis pelo manejo ou provocando a contaminação do ambiente hospitalar por patógenos de diferentes espécies. Em geral, o manejo dos resíduos de serviços de saúde ainda não recebem o devido tratamento diferenciado, tendo muitas vezes como destino final o mesmo local utilizado para descarte dos demais resíduos urbanos (BRILHANTE e CALDAS, 1999).

Gerenciar adequadamente todo este processo identificando os melhores parceiros e garantindo o reaproveitamento do material é sem dúvida uma das principais tarefas no contex-

to do manejo dos resíduos. Na medida em que os RSS são dispostos de qualquer maneira em depósitos a céu aberto, ou em cursos de água, possibilitam a contaminação de mananciais de água potável, sejam superficiais ou subterrâneos, disseminando as doenças por meio de vetores que se multiplicam nestes locais ou que fazem dos resíduos, fonte de alimentação.

A escassez de recursos humanos capacitados para gerenciar problemas ambientais decorrentes de programas inadequados ou até mesmo inexistentes quanto ao manejo de RSS, é uma realidade nos serviços hospitalares. Formaggia (1995) sugere que os profissionais da saúde deveriam se preocupar com os resíduos gerados por suas atividades, objetivando minimizar riscos ao meio ambiente e à saúde das populações que eventualmente possam ter contato com os resíduos.

O Ministério da Saúde (2005) enfatiza que o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) bem desenvolvido e aplicado é uma ferramenta importantíssima para minimizar os riscos e os impactos ambientais associados aos resíduos. Também citam-se algumas razões para que ele seja adotado: redução dos riscos, redução do número de acidentes de trabalho, redução dos custos de manejo dos resíduos, redução do número de infecções hospitalares e incremento na reciclagem.

Segundo a ANVISA (2006), a elaboração e implementação do PGRSS hospitalares devem envolver os setores de higienização e limpeza, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) ou Comissões de Biossegurança e os Serviços de Engenharia e Segurança e Medicina no Trabalho (SESMT), onde houver obrigatoriedade de existência desses serviços, através de seus responsáveis, abrangendo toda a comunidade do estabelecimento, em consonância com as legislações de saúde e ambiental vigentes.

### 3 METODOLOGIA

No que se refere à forma de abordagem do problema, a pesquisa classifica-se como qualitativa. Dados de natureza qualitativa combinados com dados secundários extrapolam as fronteiras rigidamente delineadas pelos instrumentos simplesmente quantitativos de coleta de dados, permitindo o aprofundamento dos estudos e a descoberta de novas variáveis e aspectos intangíveis que podem ser relatados apenas a partir da combinação de enfoques metodológicos (HAIR, et al., 2005).

Quanto aos objetivos do trabalho, a pesquisa é de caráter descritivo que, segundo Gil (2002), tem como objetivo primordial a descrição das características de determinadas populações ou fenômenos. A população de estudos do trabalho foi constituída por quatro hospitais universitários federais do Rio Grande do Sul. Optou-se por analisar o gerenciamento ambiental nos hospitais universitários por meio de estudo de múltiplos casos, em razão de a pesquisa ter sido realizada em quatro hospitais públicos federais do Estado do Rio Grande do Sul.

O procedimento técnico utilizado foi o estudo de múltiplos casos, conforme Yin (2001) o estudo de múltiplos casos é uma forma de se fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro do seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas, além de utilizar de múltiplas fontes de evidência.

Quanto aos meios de investigação para a coleta de dados, foi realizada análise documental, revisão bibliográfica e entrevistas semi-estruturadas com os responsáveis pelo gerenciamento ambiental nos respectivos hospitais, utilizando-se o roteiro de entrevista adaptado de Severo (2002). Para Marconi e Lakatos (2005), a entrevista tem como objetivo principal a obtenção de informações sobre determinado assunto ou tema e que permite a obtenção de não apenas dados quantitativos, mas também uma visão com maior profundidade do objeto em



estudo. O questionário semiestruturado possibilitou seguir parcialmente um roteiro estabelecido que proporcionou condições para que os entrevistados tivessem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considerassem adequada (MARCONI e LAKATOS, 2005).

Para a análise dos dados, o método utilizado foi a análise de conteúdo, com o objetivo de identificar e agrupar as informações para permitir a avaliação dos temas propostos consistindo em um estudo de casos múltiplos. O presente trabalho optou por utilizar como método de investigação e de estudo a análise de conteúdo, por creditar a esta metodologia de pesquisa e investigação a descrição do conteúdo de todas as classes de texto (BARDIN, 1977).

## **4 CASOS ESTUDADOS**

A seguir são apresentados os quatro hospitais universitários que foram objetos deste estudo. Para fins de realização deste trabalho e para que seja mantido o anonimato das instituições pesquisadas, julgou-se adequado atribuir um nome fictício as mesmas. Dessa forma, a pesquisa foi realizada nos Hospitais Universitários A, B, C e D no Estado do Rio Grande do Sul.

### **4.1 Hospital A**

Desde sua fundação em 1970, o Hospital A é referência em saúde para a região centro do Rio Grande do Sul. A Instituição atua como hospital-escola, com sua atenção voltada para o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e assistência em saúde.

Os atendimentos prestados à comunidade são realizados nos 291 leitos da Unidade de Internação e nos 37 leitos da Unidade de Tratamento Intensivo, além das 53 salas de ambulatório, 11 salas para atendimento de emergência, nas 06 salas do Centro Cirúrgico e nas 02 salas do Centro Obstétrico. Esta equipe, mesmo que em número menor em relação ao ideal para atender a demanda, é composta por 166 docentes das áreas de enfermagem, farmácia, fisioterapia, medicina e odonto-estomatologia; 1355 funcionários em nível de apoio médio e superior; 443 funcionários de serviços terceirizados, além de 342 alunos-estagiários de graduação da UFSM, estagiários, residentes, mestrandos e doutorandos.

Outro fator que ressalta a importância do Hospital A é o fato de ser um dos únicos da região centro que atende pelo SUS. São prestados diversos serviços especializados, o que faz com que a demanda seja superior a sua capacidade física e pessoal. Constitui-se no único hospital público da região, para onde são enviados pacientes terciários, portadores de complicações clínicas ou cirúrgicas, ocasionando internações onerosas e de elevado período de permanência.

### **4.2 Hospital B**

O Hospital B é administrado por uma instituição jurídica de direito privado, dirigida por um conselho deliberativo, uma diretoria geral e uma diretoria executiva. Presta apoio financeiro e colabora na execução de programas, projetos e atividades da universidade.

Percebe-se que o Hospital B possui uma estrutura administrativa sólida e competente, amparada por uma equipe multidisciplinar técnica, que permite uma gestão financeira organizada, o trabalho da administração resulta em crescimento científico e tecnológico, sendo a pesquisa, a assistência e o ensino inseridos em todas as atividades da instituição.

Atualmente, o Hospital encontra-se em condições de fornecer aos seus alunos esta oportunidade, pois, não apenas dispõe de pacientes para ser tratados e acompanhados, mas também dispõe de tecnologias modernas para diagnóstico e tratamento e de ambiente adequado para troca de informação entre o corpo docente e corpo discente e a troca de experiência com outros profissionais da saúde.

#### **4.3 Hospital C**

O Hospital C foi criado na portaria federal de 1976. Em 1985 possuía 104 leitos, sendo que atualmente contém 186 leitos SUS. Trabalham 103 docentes dos cursos de Medicina e Enfermagem, 463 Técnicos em Educação, 268 funcionários, 40 médicos residentes e inúmeros estagiários de diversas áreas profissionais da comunidade e região. Serve como campo de estágio a cursos técnicos, de graduação e pós-graduação da comunidade e região. Atende a micro-região litoral lagunar do estado.

#### **4.4 Hospital D**

O Hospital D é uma Empresa Pública de Direito Privado, criada pela Lei 5.604, de 2 de setembro de 1970. Integrante da rede de hospitais universitários do Ministério da Educação e vinculado academicamente à uma universidade.

Atualmente, o Hospital D ocupa plenamente sua área física e seus recursos humanos, tendo conquistado reconhecimento como centro de referência em assistência, na formação de profissionais e na geração de conhecimentos. É uma das empresas mais sólidas e eficientes do país.

### **5 RESULTADOS**

#### **5.1 Descrição da formação e treinamento das pessoas envolvidas no gerenciamento dos resíduos**

No Quadro 1 é descrita a formação das pessoas responsáveis pelo gerenciamento ambiental e dos resíduos em cada hospital, bem como os treinamentos realizados por essas pessoas.

Quanto à subordinação das comissões, em três hospitais estudados as comissões estão subordinadas a Direção Geral. Apenas em um hospital analisado a Comissão está ligada a Governança, e esta está subordinada à Direção Geral.

Quanto à formação profissional do responsável pelas comissões de gerenciamento ambiental nos hospitais analisados, observou-se a incidência de enfermeiros em dois hospitais, em outro hospital a responsável possui formação em economia doméstica. Apenas no quarto hospital o responsável possui formação específica na área ambiental, com graduação em Engenharia Ambiental. Os enfermeiros ocupam muitos cargos nas áreas de apoio (higienização, controle de infecção), cabe salientar que nos quatro hospitais analisados as responsáveis pela comissão de gerenciamento ambiental são mulheres.

Quanto à participação dos profissionais responsáveis pelo gerenciamento das comissões em cursos específicos relacionados a gerenciamento de RSS (específicos, extensão, téc-

nico), a grande maioria não possui nenhum curso na área. A justificativa foi a falta de cursos de qualificação sobre este tema.

A atualização profissional em cursos e treinamentos inerentes ao gerenciamento ambiental é fundamental para o aperfeiçoamento dos profissionais responsáveis pelo gerenciamento dos RSS. A legislação pertinente também passa por constantes atualizações com o intuito de otimizar a correta segregação de cada classe de resíduo hospitalar. Observou-se uma baixa participação dos profissionais responsáveis pelo gerenciamento ambiental em cursos específicos relacionados ao tema.

Nome do hospital	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
<b>Nome da comissão</b>	Comissão de Gestão Ambiental	Comissão de Saúde Ambiental	Comissão de Gerenciamento de Resíduos Hospitalares	Comissão de Gestão Ambiental
<b>Ano da criação</b>	2004	2005/2006	2010	2004
<b>Número de membros</b>	10	8	9	15
<b>Formação do representante</b>	Enfermagem	Economia Doméstica	Enfermagem	Engenharia Ambiental
<b>Subordinação da comissão</b>	Direção Geral	Direção Geral	Direção Geral	Governança

Nome do hospital	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
<b>Departamentos representados na comissão</b>	CCIH; Farmácia; Nutrição; Serviço de Higiene e Limpeza; Arquitetura; Pesquisadores do departamento de engenharia química	CCIH; Departamento de Hotelaria Hospitalar; Áreas Críticas; Farmácia e laboratório; Segurança do Trabalho; Gerência de risco sanitário hospitalar; Recursos Humanos	CCIH; Nutrição; Economia; Manutenção; Segurança do Trabalho	CCIH; Setor de higiene hospitalar; Laboratório; Manutenção; Farmácia; CIPA; Serviço de construção
<b>Tipos de treinamento na área de resíduos</b>	Palestras; Aulas para novos funcionários; Treinamentos	Capacitações ao novo colaborador; Capacitação Anual; Palestras; Fóruns; Treinamento "in loco".	Treinamentos realizados uma vez por ano; Capacitações mensais para novos funcionários.	Treinamentos quinzenais para novos funcionários; Capacitações anuais gerais.
<b>Frequência dos treinamentos</b>	Anualmente	Anualmente	Anualmente	Anualmente

**Quadro 1 - Descrição formação e treinamento dos envolvidos no gerenciamento dos RSS**

Fonte: elaborado pelos autores

Quanto aos treinamentos, a maioria dos hospitais estudados faz algum tipo de treinamento em relação aos RSS, seja este específico para abordar o tema ou nas reuniões de integração de cada novo funcionário. Em todos os hospitais os treinamentos ocorrem uma vez ao ano para discussões específicas sobre o tema e nas aulas de integração dos novos funcionários como uma parte do treinamento geral. Em ambos os casos, a participação dos médicos é mínima, comprometendo a eficiência da segregação dos resíduos.

## 5.2 Principais práticas de gestão ambiental adotadas nos hospitais analisados

Neste tópico é feita uma descrição das ações de gerenciamento ambiental de cada hospital. Os dados foram obtidos por meio das entrevistas realizadas e de consulta ao PGRSS de cada hospital, conforme pode ser observado no Quadro 2.

Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantação, monitoramento e revisão do PGRSS;</li> <li>-Capacitação dos profissionais da instituição na área ambiental;</li> <li>-Orientação uso racional de materiais e produtos;</li> <li>-Avaliação da pesagem dos resíduos e adoção de medidas para a redução;</li> <li>-Recolhimento de pilhas e baterias;</li> <li>-Monitoramento da qualidade do ar e da água;</li> <li>-Controle de pragas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Implantação e revisão anual do PGRSS;</li> <li>-Treinamento do quadro de funcionários do hospital;</li> <li>-Monitoramento das obras;</li> <li>-Controle dos gastos com energia elétrica e água;</li> <li>-Recolhimento de pilhas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Implantação do PGRSS;</li> <li>-Fiscalização dos gastos com energia elétrica e água;</li> <li>-Planejamento das ações que precisam ser realizadas;</li> <li>-Acompanhamento das atividades planejadas pela Comissão;</li> <li>-Treinamentos para novos funcionários mensal;</li> <li>-Retreinamento anual;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Implantação do PGRSS;</li> <li>-Mudança da matriz energética por fontes renováveis;</li> <li>-Torneiras com sensores, visando a redução do consumo de água;</li> <li>-Utilização apenas de luminárias econômicas;</li> <li>-Adequações a poluição sonora;</li> <li>-Uso de caldeiras a gás natural.</li> </ul>

Quadro 2 - Principais práticas de gestão ambiental adotadas

Fonte: elaborado pelos autores

Algumas novas práticas ambientais também trouxeram benefícios para os hospitais analisados. As novas práticas ambientais podem ocasionar benefícios tanto para o hospital, como para o desenvolvimento sustentável e o meio ambiente (CRUZ, 1999). Como exemplo, pode ser citada a reutilização das bombonas de amaciante de roupas para descarte de materiais perfurocortantes no Hospital A. As bombonas foram readaptadas, colocou-se o símbolo de perfurocortante no recipiente. Essa prática reduziu os custos de compra com o material apropriado para o descarte deste tipo de material.



Figura 1 - Bombonas de amaciante adaptadas para descarte de material perfurocortante

Fonte: acervo dos autores

No Hospital C acontece uma campanha para a reutilização do óleo de cozinha. O hospital doa para uma pessoa que o reutiliza na fabricação de sabão. No Hospital A trocaram-se

as lâmpadas comuns por outras que consomem menos energia, além de haver uma campanha para o recolhimento de pilhas.



Figura 2 - Lixeira para descarte de pilhas no Hospital A  
Fonte: acervo dos autores

Essas práticas implementadas vão ao encontro da observação feita por Donaire (1999, p.16) o qual refere que “esta visão é resultado de uma mudança de enfoque que está ocorrendo no pensamento da sociedade e mudando sua ênfase do econômico para o social, valorizando aspectos sociais que incluem a distribuição mais justa de renda, qualidade de vida, etc.”.

Esse pensamento social conforme relatado pelo autor é percebido em algumas ações das organizações hospitalares visto que são realizadas ações, implementações, treinamentos, capacitações voltadas para o gerenciamento sustentável dos resíduos produzidos nestes setores por parte de todos os colaboradores responsáveis por tais atividades. Sendo assim para Andrade (2002) os novos empreendimentos tem oportunizado a criação de mercado inteiramente voltada para a responsabilidade ambiental o que está não somente ampliando o mercado de trabalho para os ecólogos como também a todos demais profissões atuantes em áreas voltadas para preservação ambiental.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber que a gestão ambiental no ambiente hospitalar é um fato recente, mas deverá cada vez mais assumir um papel extremamente importante no âmbito das atividades que integram o funcionamento dos hospitais. Uma das metas do estudo visou descrever e fazer uma análise comparativa das ações das Comissões de Gerenciamento Ambiental de quatro Hospitais Universitários Federais do Estado do Rio Grande do Sul. Foi possível verificar que a principal prática realizada, como citado anteriormente, foi a implantação, manutenção e revisão do PGRSS e a segregação dos resíduos, ressaltando que o tratamento dos resíduos infectantes é realizado por empresas terceirizadas devidamente licenciadas.

Foi feita uma análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) nos hospitais estudados. Entre os benefícios advindos desse plano destaca-se a redução de acidentes com material perfurocortante e uma diminuição dos custos para o tratamento e destinação final dos resíduos perfurocortantes. Um importante passo a ser executado pelos hospitais é o gerenciamento dos efluentes líquidos hospitalares, uma vez que essa segregação é feita somente no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

A principal dificuldade apresentada pelos entrevistados é a disponibilidade de tempo para tratar de assuntos relacionados à Gestão Ambiental, tendo em vista, o acúmulo de funções e que só pela vontade e comprometimento é que se sentem na obrigação de encontrar um espaço no tempo para exercer mais esta função, o que também caracteriza ainda a baixa receptividade pelas administrações dos hospitais em relação a assuntos ambientais.

Os resultados da pesquisa, apontam para a necessidade de haver uma função centralizada para a Gestão Ambiental para que esta atividade possa ser desenvolvida de maneira adequada e de forma eficiente e eficaz, como no caso do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, onde a função é exercida exclusivamente por profissional com formação específica.

A principal dificuldade apresentada pelos entrevistados é de disponibilidade de tempo para tratar de assuntos relacionados à Gestão Ambiental, tendo em vista, o acúmulo de funções e que só pela vontade e comprometimento é que se sentem na obrigação de encontrar um espaço no tempo para exercer mais esta função. Isto mostra a necessidade de que haja uma função centralizada para a Gestão Ambiental para que esta atividade possa ser desenvolvida de maneira adequada e de forma eficiente e eficaz, como no caso do Hospital D, onde a função é exercida exclusivamente por profissional com formação específica.

Ao longo do trabalho apresentaram-se algumas limitações, com destaque para a dificuldade na obtenção de informações para a caracterização dos hospitais objetos deste estudo. Como sugestão para trabalhos futuros pode-se realizar um estudo comparando as práticas de gestão ambiental dos hospitais universitários federais com hospitais particulares. Outra possibilidade é aumentar o escopo do estudo, incluindo também, hospitais universitários federais de outros estados brasileiros. Conclui-se que a questão ambiental, embora ainda em seus primórdios no ambiente hospitalar, é irreversível e deverá cada vez mais assumir um papel de importância no âmbito das atividades complementares que deverão compor a inúmera complexidade das tarefas que integram o funcionamento dos hospitais.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da diretoria colegiada 306**, de 7 de dezembro de 2004.

ANDRADE, R. O. B. de; TAKESHY, T. ; CARVALHO, A. B. de. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: MAKRON books, 2000.

ALEJANDRO, S. C. **Sistema de gestão ambiental: responsabilidade social**. Mogi das Cruzes, São Paulo: Oriom Editora, 114p., 2002.

BARATA, M.M.L.; KLIGERMAN, D.C.; MINAYO-GOMEZ, E. A gestão ambiental no setor público: uma questão de relevância social e econômica. **Ciência e Saúde Coletiva**, 12 (1): 165-170, Rio de Janeiro, Jan/Mar, 2007.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 1977.

- BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos. E-ESC/USP. 120 p., 1999.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O SUS de a a z: garantindo saúde nos municípios**. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- BRASIL. ABNT - **Associação Brasileira de Normas Técnicas**, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 182p., 2006.
- BRASIL. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**, CONAMA. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde de dá outras providências. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. Acesso em: 15 de setembro de 2011.
- BRILHANTE, O. M.; CALDAS, L. Q. A. **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.
- CAUDURO, J. L. **Hospitais universitários e fatores ambientais na implementação das políticas de saúde e educação: o caso do Hospital Universitário de Santa Maria**. Dissertação (Mestre em Administração Pública), Escola Brasileira de Administração Pública, Rio de Janeiro, 1990.
- CELESTINO, P. **Nó de normas**. Notícias hospitalares gestão de saúde em debate, out/nov 2002, n. 39, ano 4. Disponível em: <<http://noticiashospitalares.cviewer.com.br/prnh/cviewer/index.asp>>. Acesso em 15 de setembro de 2011.
- CENTRO PAN AMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E CIÊNCIAS DO AMBIENTE. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde**. Tradução de Carol Castillo Arguelo. Brasília, 60 p.,1997.
- CRUZ, D. O. **Meio ambiente**. São Paulo: Ática, 1999.
- DAVIES, T., LOWE, I.A. **Environmental implications of the health care service sector**. Discussion Paper 00-01. October, 1999.
- DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999
- ESTEVES, V. A. **Percepção do impacto de sistemas de gestão ambiental em hospitais**. Curitiba: 2007.
- FORMAGGIA, D. M. E. Resíduos de serviços de saúde. In: **Gerenciamento de Resíduos sólidos de Serviços de Saúde**. São Paulo: CETESB. p. 3-13, 1995.
- FREITAS, C. M. de. Problemas ambientais, saúde coletiva e ciências sociais. **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol.8, n.1, 2003.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2002.
- HAIR Jr., J. F.; MONEY, A.; BABIN, B.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LAVORATO, M. L. A. **A importância dos indicadores de desempenho ambiental para a competitividade das empresas**. 2003. Disponível em: <<http://www.ecoterrabrasil.com.br/home/index.php?pg=temas&cd=929>> Acesso em 15 de setembro de 2011.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2005.
- MEZOMO, J. C.. **Gestão da qualidade na saúde – princípios básicos**. São Paulo, 1995.
- OLIVEIRA, J. M. Análise do gerenciamento de resíduos de serviço de saúde nos hospitais de Porto Alegre. 2002, 96 p. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-

- Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2002.
- PEREIRA, M. F. Mudanças estratégicas em organizações hospitalares: uma abordagem contextual e processual. **Revista de Administração de Empresas**, v. 40. n. 3, p.83-96, jul/set, 2000.
- PHILIPPI JR, A.; BRUNA, G. C. (coords.). **Meio ambiente, direito e cidadania**. São Paulo: Signus, 2002.
- PILLOTO, B. Os Hospitais Universitários e sua crise, 2008. Disponível em: <[www.dceufpr.files.wordpress.com](http://www.dceufpr.files.wordpress.com)>. Acesso em 15 setembro de 2011.
- RIBEIRO FILHO, V. O. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000.
- RISSO, W. M. **Gerenciamento de resíduos de serviços da saúde**: a caracterização como instrumento básico para abordagem do problema. Tese de mestrado apresentada ao Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP (SP): Universidade de São Paulo, 1993.
- SANCHES, P. S. Caracterização dos riscos nos resíduos de sistema de saúde e na comunidade. In: **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. CETESB, 1995. p. 33 – 46.
- SCHNEIDER, V. E. **Sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde**: contribuição aos estudos das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes. 2004, 247 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2004.
- SEVERO, E. A.; OLEA, P. M. Estratégias ambientais: o caso do arranjo produtivo local metalmeccânico automotivo da Serra Gaúcha. In: **Anais XI Encontro Nacional e I Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente**, Fortaleza, 2009.
- SILVA, L. T. C. V. **Caracterização dos Resíduos Hospitalares**: Uma inferência a Patogenicidade. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, 1993.
- TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão socioambiental**: Estratégias na nova era da sustentabilidade. São Paulo: Campus, 2008.
- TAUCHEN, J.A.; BRANDLI, L.L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em um campus universitário. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 3, p. 503-515, 2006.
- TORRES, J. F. **A participação nas gerencias do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado em Administração) Curso de pós-graduação da UFSC, Florianópolis, 295p., 2003.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.