



III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí
Dias 15, 16 e 17 de Abril de 2009.

GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM HOSPITAIS DA CIDADE DE PASSO FUNDO – RS: UMA ABORDAGEM PRÁTICA

Atilio Tramontini, Mestrando em Engenharia, atiliotramontini@upf.br
Universidade de Passo Fundo - UPF

Adalberto Pandolfo, Doutor em Engenharia de Produção, pandolfo@upf.br
Universidade de Passo Fundo - UPF

Carla Raquel de Oliveira, Mestranda em Engenharia, carlaraquelda@yahoo.com.br
Universidade de Passo Fundo - UPF

Renata Reinehr, Graduanda em Engenharia Civil, renatinha_b2@yahoo.com.br
Universidade de Passo Fundo - UPF

Jalusa Guimarães, Graduanda em Engenharia Civil, jabguimaraes@gmail.com
Universidade de Passo Fundo – UPF

Marcele Salles Martins – Mestranda em Engenharia, marcelesalles@yahoo.com.br
Universidade de Passo Fundo

José W. Jiménez Rojas – Doutorando em Engenharia, engrojas@gmail.com
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo: Com a evolução dos meios de produção e consumo, a sociedade humana gera enorme quantidade de resíduos que, quando em contato com o meio ambiente, originam poluição. Entre as fontes de poluição, os resíduos sólidos gerados na área da saúde, quando gerenciados inadequadamente, oferecem risco potencial ao ambiente, às pessoas envolvidas direta ou indiretamente na sua geração, manejo e destinação final. O presente trabalho tem como objetivo realizar um diagnóstico da quantidade de resíduos gerados em diferentes Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), na cidade de Passo Fundo/RS, a fim de verificar procedimentos e técnicas utilizadas no manejo dos resíduos desde a fonte geradora até a destinação final, para fins comparativos. A estratégia metodológica adotada abrange a aplicação de métodos quantitativos e qualitativos de coleta e de análise de dados, de forma simultânea e integrada, assegurando a confiabilidade e a qualidade da pesquisa. Analisando-se os sistemas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) dos estabelecimentos, se observou a existência de falhas nos mesmos.

Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde; Gestão de resíduos; Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.



1. INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, com os novos padrões de consumo da sociedade industrial, a produção de resíduos vem crescendo continuamente em ritmo superior à capacidade de absorção da natureza.

Entre as fontes de degradação ambiental, os resíduos sólidos gerados na área da saúde representam uma peculiaridade importante; quando gerenciados inadequadamente, oferecem risco potencial ao ambiente e as pessoas em geral. Essa questão está cada vez mais sendo discutida e analisada por órgãos de saúde ambiental, prefeituras, técnicos e pesquisadores da área. Isso se verifica pela quantidade de legislações e referências existentes, que preconizam condutas de gerenciamento dos resíduos nos locais onde são prestados serviços à saúde.

De acordo com Schneider (2004), os resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde representam um grave problema que incide na alta taxa de doenças infecciosas que registram os países da América Latina. Seu potencial patogênico e a ineficiência de seu manejo, a geração, a segregação inadequada e a falta de tecnologia para seu tratamento e disposição final, constituem um risco para a saúde da comunidade hospitalar e da população em geral.

A importância do controle da infecção hospitalar e a redução dos riscos para o trabalhador, para a saúde pública e para o meio ambiente, em virtude da exposição aos resíduos sólidos perigosos gerados pelos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), por meio de um sistema organizado de manejo dos resíduos sólidos nesses estabelecimentos.

O objetivo deste artigo é realizar um diagnóstico do processo de gestão de resíduos sólidos em determinados EAS, no município de Passo Fundo – RS; identificando os locais de geração, os tipos e as quantidades de resíduos sólidos gerados bem como os procedimentos e as técnicas utilizados no manejo dos resíduos desde a fonte geradora até a destinação final.

2. OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A geração de resíduos sólidos de um estabelecimento de saúde é determinada pela complexidade e pela frequência dos serviços que proporciona e pela eficiência que alcançam os responsáveis pelos serviços no desenvolvimento de suas tarefas, assim como pela tecnologia utilizada (SCHNEIDER et al., 2004).

As causas principais do crescimento progressivo da taxa de geração de RSS são o contínuo incremento da complexidade da atenção médica, o uso crescente de material



descartável e, também, segundo o Ministério da Saúde, a concentração da população brasileira em áreas urbanizadas, além do aumento da expectativa média de vida do brasileiro. Considera-se também o aumento das doenças oncológicas que requerem tratamentos quimioterápicos e radioterápicos, cuja periculosidade para o ambiente é inquestionável (SCHNEIDER et al., 2004).

Segundo dados do IBGE, em 2000 os RSS representavam aproximadamente 1,74% de todo o resíduo produzido no Brasil. Porém, apesar dos resíduos infectantes representarem apenas uma pequena fração do total dos resíduos sólidos produzidos, é importante destacar que o manejo e a destinação inadequada, poderão transformar os demais resíduos não perigosos em resíduos potencialmente infectantes (SILVA, 2008).

Em 2002, o resultado de uma avaliação conduzida OMS em 22 países em desenvolvimento, mostrou que a proporção das instalações de cuidados de saúde que não usam métodos adequados de eliminação de resíduos é de 18% a 64% (SANITATION CONNECTION, 2002).

2.1. Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

Os RSS são classificados em função de suas características e conseqüentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde. De acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e Resolução CONAMA nº 358/05, os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E.

- Grupo A - engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras.
- Grupo B - contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.
- Grupo C - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc.
- Grupo D - não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas, etc.
- Grupo E - materiais perfuro-cortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, lancetas, espátulas e outros similares.



3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa, realizou-se um estudo dividido em cinco etapas, que representa a estrutura metodológica para o desenvolvimento das atividades da pesquisa.

A partir de fundamentos adquiridos por meio de leituras e pesquisas bibliográficas sobre o assunto referente a resíduos hospitalares, definiu-se o foco da pesquisa e os empreendimentos a serem estudados: alguns Estabelecimentos Assistenciais de Saúde na cidade de Passo Fundo – RS.

A segunda compreende a caracterização dos hospitais, envolvendo o levantamento de informações, obtidas por meio de entrevistas e pesquisa documental. Já na terceira etapa fez-se a apresentação dos principais eventos, documentos e registros históricos que deram origem à concepção dos empreendimentos.

Na terceira etapa foram feitas visitas e entrevistas com os responsáveis pela aplicação e elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Com o auxílio deste encarregado, foi possível o levantamento de informações referentes aos resíduos gerados, locais de geração, identificação e segregação, coleta e transporte interno, armazenamento externo, quantidades e destinação final.

Na quarta etapa, fez-se uma avaliação do sistema de gestão de resíduos dos hospitais em termos de classe de resíduos gerados, identificação, acondicionamento, procedimentos de coleta e transporte interno, armazenamento externo e destinação final.

Com as informações obtidas nos estabelecimentos estudados no município de Passo Fundo, fez-se uma análise comparativa que relaciona o número de leitos, salas de cirurgias, número de cirurgias mensais e a porcentagem representativa da quantidade de resíduos do tipo comum, infectante e químico, constituindo-se a quinta e última etapa desta pesquisa.

4. RESULTADOS

4.1. Hospital A

O Hospital A conta com 522 leitos e 11 salas cirúrgicas, onde são realizadas, em média, 80 cirurgias por dia; sendo considerado segundo o Ministério da Saúde, um hospital geral, de grande porte.

São gerados, pelos diversos serviços oferecidos, resíduos do tipo comum, infectante, perfuro cortante, químico e radioativo.

4.1.1. Identificação e Segregação

A identificação dos resíduos adotada pelo Hospital estudado pode ser vista de maneira sintetizada na “Tabela 1”.

Tabela 1 - Identificação dos Resíduos de Serviços de Saúde de acordo com o tipo, classe e descrição adotada pelo Hospital A, 2007.

Tipo de resíduo	Classe	Descrição do resíduo
Orgânico	D	Bolsa de dieta (com alumínio), papel toalha, manta de esterilização, embalagens grau cirúrgico de: seringas, agulhas, sondas, coletores de urina, equipos; restos de lanches, equipos de bolsa de dieta, algodão laminado co gesso ortopédico.
Resíduos não-recicláveis	D	Fitas adesivas, papéis plastificados, embalagens de salgadinho, papel carbono.
Orgânico (Banheiro)	D	Papel higiênico, absorventes, fralda, papel toalha, restos de alimento.
Ampolas	B	Ampolas, frascos de remédios.
Assistência ao Paciente	A	Resíduos de assistência ao paciente, luvas de procedimentos, seringas, equipos de soro, curativos, algodão e gases usadas. Porto-wac, frasco e dreno de tórax.
Plásticos	D	Frascos de soro, embalagens de plástico, garrafas de água, copo de plástico, embalagens de borracha, embalagem de água para injeção.
Papel	D	Papeis brancos e coloridos, papéis limpos, caixas de medicamentos, caixas de luva.

Os Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde são separados em sacos que apresentam coloração diferenciada, como pode ser observado nas “Figuras 1 e 2”.



Figura 1 - Resíduos orgânicos e não-recicláveis



Figura 2 - Resíduos infectantes

4.1.2. Procedimento de coleta e transporte interno dos resíduos gerados



A coleta interna é feita em carros de fibra de vidro, com capacidade de 350 litros, por auxiliares de higienização. Os resíduos sólidos, antes da destinação final, passam por um armazenamento interno, chamado de armazenamento intermediário. Na sequência são encaminhados para o armazenamento externo, onde ali permanecem até seu recolhimento para destinação final.

4.1.3. Quantidades geradas, local e custos com a destinação final dos resíduos

O transporte, a quantidade gerada bem como a destinação final dos diferentes tipos de resíduos hospitalares pode ser visto na “Tabela 2”.

Tabela 2 - Estimativa por tipos de resíduos gerados no hospital A da quantidade, local e custo da destinação final, 2007.

Tipo de resíduo	Quantidade gerada (Kg / mês)	Participação (%)	Destinação final	Custo mensal com a destinação
Orgânico e não reciclável	30.000 Kg / mês	57%	Aterro sanitário de Passo Fundo	Não informado
Infectante	8.500 kg / mês*	16%	Autoclavado em Sapucaia do Sul - RS	R\$ 7560,00**
Químico	Glutanol deido – 660.Kg / mês; xilol, álcool e formol – 1.500.Kg / mês cada	1%	Aterrado em Gravataí - RS	R\$ 200,00
Reciclável	13.500 kg / mês	26%	Encaminhado para reciclagem	Não informado

* Corresponde a cerca de 280 bombonas com capacidade de 200 litros.

** Custo de R\$ 27,00 por bobona de 200 litros.

4.1.4. Análise do sistema de gestão de resíduos

A segregação dos resíduos nos postos de enfermagem é feita por meio de sacos plásticos de cores diferenciadas, também são utilizados adesivos que auxiliam na sua identificação. Todos os resíduos são acondicionados em recipientes de paredes rígidas, porém não há um tipo padrão de recipiente adotado.

O acondicionamento dos resíduos é realizado na sala de guarda temporária, também utilizada para a guarda de roupas sujas. Verificou-se que o volume de resíduos contidos no local estava em conformidade com a capacidade de armazenamento, sendo este um indicativo da eficiência do sistema de coleta.

Quanto ao armazenamento externo, verificou-se que o abrigo apresentava área proporcional ao volume total de resíduos produzidos, é também totalmente fechado, sendo este um local amplo, bem arejado, com boas condições de higiene, limpeza e segurança (protegido com tela milimétrica, evitando acesso de roedores e outros vetores). Porém, não há nenhuma barreira física que impeça o contato entre os mesmos, sendo utilizados apenas adesivos que indicam o espaço destinado a cada tipo de resíduo.

4.2 Hospital B

O Hospital B possui 192 leitos, 7 salas cirúrgicas, onde são realizadas em torno de 500 cirurgias mensais. Segundo o Ministério da Saúde o Hospital B classifica-se como um hospital geral de médio porte. São gerados resíduos do tipo infectante, químico, comum e perfurocortante.

4.2.1. Identificação e Segregação

A identificação dos resíduos é feita por meio da coloração dos sacos e dos recipientes onde os mesmos se encontram; sendo que estes recipientes possuem rótulo informando a classe de resíduo a ser acondicionado, conforme pode ser visto na Figura 3 e na “Figura 4”.



Figura 3 – Acondicionamento dos resíduos feito pelo Hospital B, 2007.



Figura 4 – Uso de adesivos com símbolos e cores para auxiliar na identificação dos resíduos – Hospital B, 2007.

A segregação é feita em cada unidade geradora, levando-se em conta as características físicas, químicas e biológicas de cada resíduo gerado e seu potencial de risco envolvido.



Na “Tabela 3” são apresentados os tipos de resíduos gerados e sua forma de acondicionamento.

Tabela 3 - Tipos de resíduos gerados pelo Hospital B e forma de acondicionamento, 2007.

Tipo de Resíduo	Classe	Embalagem
Órgãos, tecidos e bolsas transfusionais vazias	A	Saco branco leitoso
Membros amputados e recipiente com sangue ou plasma	A	Saco Vermelho
Rejeitos Radioativos sólidos	C	Recipiente de material rígido, forrado internamente com saco plástico
Rejeitos Radioativos Líquidos	C	Frascos de até dois litros, em material compatível com o líquido armazenado
Perfuro cortantes	E	Recipiente de paredes duras (Sharp Box)
Resíduos químicos	B	Conforme a orientação da FISPQ*
Resíduos infectantes	A	Saco Branco Leitoso
Resíduos recicláveis	D	Saco plástico transparente
Resíduos não recicláveis e orgânicos	D	Saco preto
Vidros	B	Saco Verde

(*) FISPQ - Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

4.2.2. Coleta e transporte interno

A guarda temporária dos sacos contendo resíduos sólidos é feita em uma sala denominada expurgo.

Durante o armazenamento intermediário, todos os resíduos são acondicionados no carro coletor, não havendo nenhuma espécie de barreira física que impeça o contato entre as diferentes classes.

O armazenamento externo é realizado nos fundos do pátio do hospital, num local devidamente licenciado, mas sem as condições mínimas de segurança e limpeza necessárias.

4.2.3. Quantidades geradas, local e custos com a destinação final dos resíduos

O transporte dos resíduos, bem como sua destinação e custo apresentam-se na “Tabela 4”.



Tabela 4: Estimativa por tipo de resíduos gerados no hospital B da quantidade, local e custo da destinação final, 2007.

Tipo de resíduo	Quantidade gerada (l / mês)	Participação (%)	Destinação final	Custo mensal com a destinação
Orgânico	150000 l / mês	47%	Aterro Sanitário de Passo Fundo	Sem custos
Infectante	20000 l / mês*	6%	Incinerado em Erechim	R\$ 27.00,00
Químico	2600 l / mês**	1%	Tratamento	R\$ 975,00
Reciclável	150000 l / mês***	46%	Encaminhado para reciclagem	Não informado

* Estimativa da quantidade é feita com base no número de bombonas, cerca de 100 bombonas de 200 litros por mês, com custo unitário de R\$ 27,00 por bombona.

** Valor correspondente a uma média de geração mensal de 13 bombonas de 200 litros, com custo unitário de R\$ 75,00.

*** Valor estimado em 150 m³ / mês.

4.2.4. Análise do sistema de gestão de resíduos

Em relação ao acondicionamento dos resíduos, os setores do hospital utilizam sacos de cores diferenciadas, onde para auxiliar na identificação de sua classe, são adotados adesivos colantes, com cores diferenciadas e uso de simbologia de acordo com cada classe.

Quanto ao armazenamento intermediário dos resíduos, este é feito na sala de guarda temporária (denominada expurgo); verificou-se que o volume de resíduos ultrapassou a capacidade de armazenamento do local, que também é utilizado como Depósito de Materiais de Limpeza (DML).

Em relação à armazenagem externa, os mesmos são depositados em um abrigo, construído em local afastado do corpo da edificação, porém próximo as divisas vizinhas. É um ambiente separado em boxes para atender ao armazenamento das diferentes classes de resíduos, contudo não apresenta nenhum tipo de identificação, nem é um local restrito aos funcionários, sendo de difícil acesso aos carros coletores. Também se pode observar que a área destinada ao abrigo apresenta uma baixa capacidade de suporte em relação ao total de resíduos produzidos. O abrigo possui fechamento em tela, porém este além de não ser adequado, também não é utilizado, o que acaba deixando os resíduos vulneráveis ao contato de pessoas e animais.

4.3. Hospital C

O Hospital C possui 66 leitos e 4 salas de cirurgia, realizando uma média de 141 cirurgias/mês. Segundo o Ministério da Saúde, é um hospital geral, de pequeno porte. Os resíduos sólidos produzidos são do tipo infectante, comum, perfurocortante e químico.



4.3.1. Identificação e Segregação

A identificação dos resíduos é feita através de sacos e lixeiras de diferentes colorações.

A forma de separação dos resíduos adotada pelo Hospital obedece ao descrito na “Tabela 5”.

Tabela 5 - Identificação / classificação dos resíduos no Hospital C.

Tipos de resíduos	Classe	Descrição
Resíduos Biológicos	A	Gaze, micropore, esparadrapo, bolsas de sangue vazias ou parcialmente vazias, sobras de amostras de laboratório de análises clínicas, equipo de soro e vidro de soro, gordura de lipoescultura, placentas e alguns membros como parte do pé ou dedos, tecido, ataduras, frascos vazios contaminados em análises clínicas, fraldas descartáveis, seringas sem agulhas e alguns resíduos de assistência ao paciente.
Resíduos Perfurocortantes	E	Agulhas com seringas, abocat, lâminas de tricotomia, ampolas quebradas, ou seja, todo o material perfurante e cortante.
Resíduos Químicos	B	Frascos de medicamentos vazios, frascos de pomadas, lâmpadas fluorescentes, pilhas, alguns medicamentos vencidos, resíduo líquido da processadora de raio-x e mamografia.
Resíduos comuns não-recicláveis	D	TNT, papel toalha e papel higiênico, embalagens de seringas e agulhas, carbono, isopor.
Resíduos comuns recicláveis	D	Papelão, papel branco, papel misto, bombonas plásticas, garrafas pet, latas de refrigerante.
Resíduos orgânicos	D	Cascas de frutas e verduras, borra de café, sacos de chá, restos de comidas e sobra de alimentação dos pacientes e funcionários.

4.3.2. Coleta e transporte interno

O transporte interno dos resíduos acontece diariamente, sendo feito em carros coletores com capacidade de 240 litros. A coleta externa de resíduo perfurocortante e infectante acontece semanalmente. Os resíduos químicos são coletados uma vez por mês, os recicláveis a cada 20 dias e os resíduos orgânicos e não recicláveis todos os dias pela parte da tarde.



Os resíduos são acondicionados no momento de sua geração nos respectivos sacos e lixeiras, não havendo local para o armazenamento intermediário; sendo estes, portanto, transportados diretamente ao depósito externo, local devidamente identificado.

4.3.3 Quantidades geradas, local e custos com a destinação final dos resíduos

O transporte dos resíduos, bem como sua destinação e custo, apresentam-se na “Tabela 6”.

Tabela 6 - Estimativa do tipo de resíduos gerados no hospital C, da quantidade, local e custo de destinação final, 2007.

Tipo de resíduo	Quantidade gerada (kg / mês)	Participação (%)	Destinação final	Custo mensal com a destinação
Orgânico	1020 Kg	53%	Aterrados em aterro urbano	Sem custo ao hospital
Infectante	432 Kg	17,54%	Autoclavados em Sapucaia do Sul	R\$ 600,00
Perfuro cortante	11 Kg	4,46%		
Químico	108 Kg	5%	Aterrado em Bento Gonçalves	R\$ 78,00
Reciclável	403 Kg	20%	Vendido	Não informado

4.3.4. Análise do sistema de gestão de resíduos

Em relação ao acondicionamento, os setores do hospital utilizam recipientes padronizados para coleta dos resíduos, onde a sua identificação é feita por meio de sacos e lixeiras de diferentes cores, sendo que as cores dos sacos e lixeiras seguem um padrão definido pelo hospital. Também são utilizados adesivos com a simbologia e a descrição dos tipos de resíduos.

A coleta e transporte interno não são feitos de acordo com o grupo de resíduos, sendo que não há carros coletores específicos para o transporte de cada tipo de resíduo.

4.4. Hospital D

O Hospital D possui um total de 98 leitos, 4 salas de cirurgia, realizando em média 500 interações por mês e cerca de 300 cirurgias mensais. É um hospital geral, de pequeno porte.

São gerados, pelos diversos serviços oferecidos, resíduos do tipo comum, infectante, perfurocortante e químico.

4.4.1. Identificação e Segregação

A identificação dos resíduos é feita através de sacos de diferentes cores (preto e branco), contando com o auxílio de cartazes descritivos e setas indicativas de diferentes cores, para os diferentes tipos de resíduos, conforme “Figuras 5 e 6”.



Figura 5 - Identificação dos resíduos por meio do uso de setas, sacos e cartazes.



Figura 6 - Resíduos perfurocortantes e químicos.

A forma de identificação dos resíduos bem como a forma de acondicionamento pode ser vistas na “Tabela 7”.

Tabela 7 - Identificação e segregação dos Resíduos de Serviços de Saúde no Hospital D, 2007.

Tipo de resíduo	Classe	Descrição do resíduo	Embalagem
Infectante	A	Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração ou outro produto de cirurgia plástica; material com sangue, excreções, secreções; bolsa de medicamentos (quimioterapia); luvas cirúrgicas e de procedimentos; bolsas de sangue e hemoderivados; equips e linhas arteriais; sondas, drenos; material de curativo; coletor de urina de seringas.	Saco branco leitoso
Comum	D	Invólucros de seringas e agulhas; resto alimentar do refeitório; sobras de alimentos, frascos de dieta, papel higiênico, papel carbono, papel toalha, fraldas.	Saco preto
Químicos	B	Vidros quebrados, frascos de ampolas, laminulas, lâminas	Sharp Box
Perfurocortantes	E	Seringas com agulhas, mandrio de dispositivos venoso e arterial, tubos de coleta sanguínea, laminas de barbear, lancetas, escalpes, bisturis, agulhas	Sharp Box



4.4.2 Coleta e transporte interno

A coleta interna é feita manualmente. Os resíduos sólidos antes da destinação final passam por armazenamento interno, chamado de armazenamento intermediário, feito numa sala denominada expurgo, também destinada à guarda de roupa suja.

4.4.3 Quantidades geradas, local e custo com a destinação final dos resíduos

O transporte, a quantidade gerada bem como a destinação final dos diferentes resíduos hospitalares, pode ser observado conforme “Tabela 8”.

Tabela 8 - Estimativa do tipo de resíduos gerados no hospital D, da quantidade, local e custo de destinação final, 2007.

Tipo de resíduo	Quantidade gerada (l / m)	Participação (%)	Destinação final	Custo mensal com a destinação
Infectante	3500.l / mês*	4,3%	Incinerado em Santo Ângelo	R\$ 1.100,00
Perfuro cortante	500.l / mês**	0,7%	Incinerado em Santo Ângelo	R\$ 160,00
Químico	500.l / mês	1%	Aterro Controlado	R\$ 67,00 por m ³
Reciclável	24.000.l / mês	27%	Encaminhado para reciclagem	Não informado
Orgânico	60.000.l / mês	67%	Aterro Sanitário de Passo Fundo	Sem custo

* Estimativa da quantidade é feita com base no número de bombonas com capacidade de 100 litros, cerca de 35 por mês, com custo unitário de R\$ 31,00 por bombona.

** Valor correspondente a uma média de geração mensal de 5 bombonas de 100 litros, com custo unitário de R\$ 31,00

4.4.4 Análise do sistema de gestão de resíduos

A segregação dos resíduos nos postos de enfermagem é feita por meio de lixeiras padronizadas. Para melhor visualização, são utilizadas setas de diferentes cores e frases relacionadas à indicação do conteúdo das lixeiras. Não é utilizada nenhuma espécie de simbologia por grupo de resíduos, nem são adotadas políticas de segregação direcionadas aos pacientes.

Quanto ao armazenamento externo, o abrigo situa-se em local de difícil acesso aos veículos coletores. É um espaço totalmente fechado em alvenaria, apresentando uma porta

gradeada, sendo este o único sistema de ventilação do local. O ambiente conta apenas com iluminação artificial, apresentando mofo, consequência da umidade.

Observou-se também a inexistência de boxes de separação, bem como símbolos de identificação da natureza do resíduo, sendo que estes são dispostos diretamente sobre o piso.

4.4.5 Análise comparativa dos tipos e quantidades de resíduos gerados nos hospitais estudados de Passo Fundo - RS

Em relação aos quatro hospitais estudados pôde-se tecer um perfil destes. A “Figura 7” relaciona o número de leitos, salas cirúrgicas, número de cirurgias mensais e a porcentagem representativa da quantidade de resíduos do tipo comum, infectante e químico. Observa-se que os hospitais apresentam características distintas entre si, principalmente no que se refere ao número de leitos e número de cirurgias realizadas.

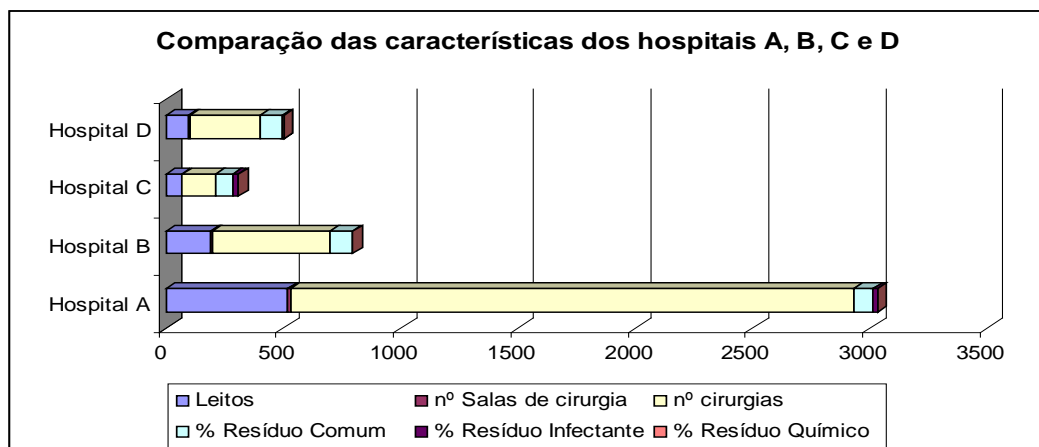


Figura 7 - Comparação das características dos hospitais A, B, C e D relacionadas ao número de leitos, número de salas de cirurgia, número de cirurgias mensais e porcentagem de resíduos gerados, 2008.

A “Figura 8” apresenta o percentual de resíduos gerados nos Hospitais A, B, C e D. Nota-se que, em todos eles, a maior produção de resíduos é do tipo comum, seguido dos infectantes e químicos.

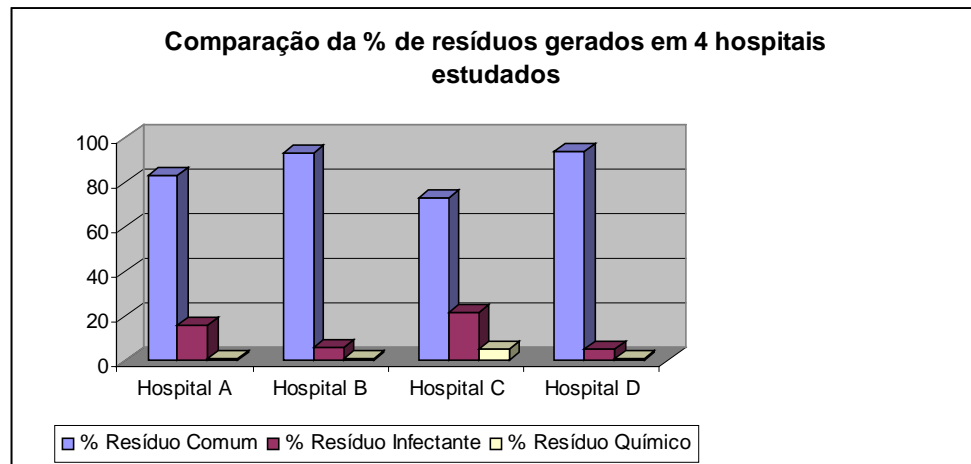


Figura 8 – Gráfico comparativo da geração dos resíduos nos Hospitais A, B, C, e D situados no município de Passo Fundo – RS, 2008.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um sistema eficiente de gestão de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) deve procurar a redução, a reutilização e a reciclagem, que diminuem os custos de tratamento e contribuem para a proteção ambiental.

Analisando-se os sistemas de gerenciamento de RSS dos estabelecimentos estudados, se observou a existência de falhas no que se refere ao gerenciamento dos mesmos.

Conclui-se com a pesquisa que um processo de mudança relacionado com o manejo dos resíduos sólidos, numa visão global envolve ações de proteção ambiental interna e externa, onde a colaboração e a cooperação de todas as unidades do serviço de saúde e órgãos regulamentadores são essenciais na busca de qualidade em saúde (LEONEL 2002).

Observou-se, também, a necessidade da elaboração de um plano de manejo dos RSS para suprir algumas falhas existentes verificadas através da realização do diagnóstico do processo de gestão de resíduos dos estabelecimentos estudados.

A implantação de políticas de gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde (RSS) nos diversos estabelecimentos de saúde requer não apenas investimentos na organização e sistematização dessas fontes geradoras, devendo despertar uma consciência humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí
Dias 15, 16 e 17 de Abril de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) Resolução RDC 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 de dezembro de 2004.

BRITO, M. A. G. M. **Considerações sobre resíduos sólido de serviços de saúde**. Disponível em: < <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/682/692>>. Acesso em: 18 de mar. 2007.

CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – BRASIL. Resolução nº 358. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. De 29 de abril de 2005.

LEONEL, Mariléia. **Proteção Ambiental: uma abordagem através da mudança organizacional relacionada aos resíduos sólidos para a qualidade em saúde**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2002.

SANITAION CONNECTION. <http://www.sanicon.net/titles/topicintro.php3?topicId=43>. Acesso em 24 de outubro de 2008.

SILVA, Claudia Mara. **Gerenciamento de resíduos sólidos em laboratório de análises clínicas na cidade de Ribeirão Preto – SP, 2007: um estudo de caso**. 114p. Ribeirão Preto: EERP/USP, 2008. Dissertação (Mestrado). Ribeirão Preto, 2008.

SCHNEIDER, V. E. et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. 2 ed. Caxias do Sul: Educ, 2004.