

## **DIAGNÓSTICO DO PROCESSO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE NA CIDADE DE PASSO FUNDO-RS**

**Atílio Tramontini (1); Adalberto Pandolfo (2); Luciana M. Pandolfo (3); Renata  
Reinehr (4); Jalusa Guimarães (5); Marcele Salles (6); Gláucia dos Santos (7).**

- (1) Faculdade de Engenharia e Arquitetura – UPF – Universidade de Passo Fundo, Brasil – e-mail: atiliotramontini@upf.br  
(2) Faculdade de Engenharia e Arquitetura – UPF – Universidade de Passo Fundo, Brasil – e-mail: pandolfo@upf.br  
(3) Faculdade de Engenharia e Arquitetura – UPF – Universidade de Passo Fundo, Brasil – e-mail: marcondes@upf.br  
(4) Faculdade de Engenharia e Arquitetura – UPF – Universidade de Passo Fundo, Brasil – e-mail: renatinha\_b2@yahoo.com.br  
(5) Faculdade de Engenharia e Arquitetura – UPF – Universidade de Passo Fundo, Brasil – e-mail: jabguimaraes@gmail.com  
(6) Faculdade de Engenharia e Arquitetura – UPF – Universidade de Passo Fundo, Brasil – e-mail: marcelesalles@yahoo.com.br  
(7) Faculdade de Engenharia e Arquitetura – UPF – Universidade de Passo Fundo, Brasil – e-mail: me.gcsantos@yahoo.com.br

### **RESUMO**

**Proposta:** As atividades dos diversos serviços prestados em um estabelecimento de saúde produzem uma considerável quantidade de resíduos, alguns com características que podem representar riscos à saúde da comunidade hospitalar e a população em geral. Este trabalho trata do diagnóstico do processo de gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em três unidades hospitalares. Foram estudados os procedimentos adequados a partir da geração dos vários tipos de RSS, a coleta e o acondicionamento, o transporte e a armazenagem em local apropriado dentro do estabelecimento. **Método de pesquisa/Abordagens:** O desenvolvimento da pesquisa realizou-se com base nas seguintes etapas: definição do foco da pesquisa e dos empreendimentos a serem estudados; histórico e caracterização dos empreendimentos; análise dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde; análise do funcionamento e das especialidades desenvolvidas; elementos para a proposta de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. **Resultados:** A presente pesquisa trata da importância em se descrever um sistema organizado de manejo de resíduos sólidos nos EAS. **Contribuições/Originalidade:** Tem como finalidade o controle e a redução dos riscos para o trabalhador, para a saúde pública e ao meio ambiente, devido à exposição aos resíduos sólidos perigosos gerados por estes estabelecimentos.

Palavras-chave: gestão de resíduos sólidos; estabelecimentos assistenciais de saúde; resíduos sólidos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

### **ABSTRACT**

**Propose:** The activities of several services performed in a health establishment produce an considerable quantities of residues, some with characteristics that may represent risks to the health of hospital community and the population in general. This work deals with diagnosiss it of the process of management of Residues of Services of Saúde (RSS) in three hospital units. The adequate procedures were studied from the generation of different kinds of health services residues, the collection and the

conditional, the transportation and the storage in appropriated place inside the establishment. **Methods:** The research development was accomplished based in the following steps: Definition of undertaking and search focus to be studied; Historic and characterization of undertakings; Analysis of management plans of solids residues of health services; Function and specialty developed analysis; elements for proposal of a management plan of solid residues of health services. **Findings:** This research approaches the importance on describing an organized system of solid residues manage in the HAE. **Originality/value:** Aiming the control and reduction of the risks to the worker, for the public health and environment, due the exposition to the dangerous solid residues generated by these establishments.

**Keywords:** Management of Solid Residues; Health Assistance Establishments; Solid Residues in Health Assistance Establishments.

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Aspectos históricos e legais dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde

No período que se estende da Antigüidade à Idade Média a assistência aos enfermos era prestada em caráter oficial por sacerdotes das ordens religiosas ou por leigos que praticavam a medicina popular, os quais tinham por lócus o mercado, os arredores dos templos ou qualquer outro lugar onde a multidão se reunia para assistir ao espetáculo da extração de um dente ou da amputação de um membro gangrenado. A medicina oficial desenvolvia-se no interior dos mosteiros ou em anexos construídos com essa finalidade (TOLEDO, 2004).

Somente a partir do século XVIII, quando a doença passou a ser reconhecida como fato patológico (MIGNOT, 1983 apud TOLEDO, 2004), formou-se o conceito de hospital terapêutico. Nesse contexto, as questões funcionais e espaciais tornaram-se mais importantes, contribuindo para aperfeiçoar os processos projetuais das edificações hospitalares.

A preocupação com resíduos sólidos de maneira geral iniciou-se no Brasil, em meados do século XIX, quando o imperador Dom Pedro II deu a primeira concessão para a coleta de resíduos sólidos da capital da província do Rio de Janeiro. Da data da concessão até a década de cinqüenta, no século XX, não houve nenhuma grande mudança na forma de manejá-los (coleta, tratamento e disposição final), salvo a inauguração, em 1871, de um incinerador que queimava parte dos resíduos sólidos gerados na comarca de Manaus (BRASIL, 2002).

O grande marco legal com respeito à geração e à disposição final dos resíduos sólidos foi a publicação da lei federal de nº. 2.312 (BRASIL, 1954), que em seu artigo 12 relata: “a coleta, o transporte e o destino final do lixo deverão processar-se em condições que não tragam inconvenientes a saúde e ao bem-estar público” (BRASIL, 2002).

### 1.2 Geração de resíduos sólidos em serviços de saúde

Para Confortin (2001), os estudos relativos ao conhecimento das quantidades e das características dos resíduos num estabelecimento de saúde permitem projetar um sistema de gerenciamento adequado e de acordo com a realidade do estabelecimento, oportunizando uma política de gerenciamento correta.

A geração de resíduos sólidos de um estabelecimento de saúde é determinada pela complexidade e pela freqüência 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). Estudos realizados pela OPAS1 /OMS relatam que a média de resíduos produzidos por unidades de saúde na América Latina varia de 1Kg a 4,5Kg/hab/dia, dependendo da complexidade e freqüência dos serviços, da tecnologia utilizada e da eficácia dos responsáveis pelos serviços (BRITO, 2000).

O termo “minimização de resíduos” foi definido pela Agência de Proteção Ambiental norte americana, 1988, como “toda ação tomada para reduzir a quantidade e/ou a toxicidade dos resíduos que requerem disposição final” (NAIME, SARTOR; GARCIA, 2007). Segundo Crittenden e Kolaczkowski (1995) e Cheremisoff (1995 apud TIMOFIECSYK; PAWLOWSKY, 2000), a minimização de resíduos envolve qualquer técnica, processo ou atividade que evite, elimine ou reduza a quantidade de resíduo gerada na fonte, normalmente dentro dos limites do processo como sistema, ou que permita a reutilização ou a reciclagem dos resíduos, diminuindo os custos de tratamento e protegendo o meio ambiente.

### **1.3 Classificação dos Resíduos**

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, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste artigo é realizar um diagnóstico do processo de gestão de resíduos sólidos em determinados estabelecimentos assistenciais de saúde, no município de Passo Fundo – RS e, tomando-se por base o referido diagnóstico, elaborar a proposta de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde.

## **3 METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento da pesquisa realizou-se estudo em cinco etapas, que representam à estrutura metodológica para o desenvolvimento das atividades da pesquisa, contendo os passos e a seqüência lógica adotada.

**Etapa 1 - Definição do foco da pesquisa e dos empreendimentos a serem estudados:** 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.

**Etapa 2 - Histórico e caracterização dos empreendimentos:** Foram feitos estudos relacionados à localização, região de inserção, bem como a caracterização dos empreendimentos; abordando-se alguns itens, tais como: especialidades, equipe médica, número de consultas realizadas, estrutura física e funcional.

**Etapa 3 - Análise dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde:**

Realizaram-se visitas e entrevistas com os responsáveis pela gestão de resíduos hospitalares de diferentes estabelecimentos de saúde, aqui denominados hospital A, B e C, a fim de analisar como é feita a gestão de resíduos sólidos hospitalares em cada estabelecimento.

No Hospital A, os dados foram coletados com auxílio de uma Engenheira Civil, especializada em segurança do trabalho, que é a responsável pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Como não se teve acesso ao plano de gerenciamento, as informações aqui apresentadas foram obtidas através de entrevistas com a responsável.

O Plano de Gestão de resíduos hospitalares do Hospital B foi elaborado por uma enfermeira, que acompanhou a visita ao hospital e forneceu o plano de gestão de resíduos. Após a sua análise, foram coletadas mais informações que são apresentadas ao longo do presente artigo.

A responsável pela gestão e elaboração do PGRSS do Hospital C é uma Bióloga, sendo que esta além de nos fornecer o plano de gerenciamento, acompanhou a visita. Algumas informações necessárias e que não constavam no plano foram obtidas através de entrevistas.

Nesses três hospitalares citados, foram coletados dados referentes a: resíduos gerados, locais de geração, identificação e segregação, coleta e transporte interno, armazenamento externo bem como, quantidades e destinação final.

**Etapa 4 - Análise do funcionamento e das especialidades desenvolvidas:** Observou-se o funcionamento dos empreendimentos; fez-se a análise das diversas especialidades que ali são desenvolvidas, buscando-se identificar os pontos de geração de resíduos, bem como o levantamento dos resíduos gerados, nos diversos setores pelas diferentes especialidades.

**Etapa 5 – Elementos para a proposta de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde:** A partir dos dados identificados são abordados alguns elementos para a elaboração da proposta de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde.

## 4 ANÁLISE DE RESULTADOS

### 4.1 Hospital A

É uma entidade de fins filantrópicos que desenvolve suas atividades de atendimento médico-hospitalar sem finalidades lucrativas. Possui 522 leitos, 11 salas de cirurgia, onde são realizadas, em média, 80 cirurgias por dia.

#### 4.1.1 Resíduos Gerados

No Hospital, os serviços de diagnóstico e tratamento oferecidos são: análises clínicas, endoscopia digestiva, densitometria óssea, eletrocardiografia, hemodiálise, litotripsia extracorpórea, hemodinâmica, ecocardiografia, ultra-sonografia (ecografia e ecocardiografia), cardiotocografia, ressonância magnética, tomografia computadorizada, eletromiografia, medicina nuclear, holter e teste ergonômico, eletroencefalograma, radiologia geral, mamografia, patologia, fisioterapia, diálise. São gerados, pelos diversos serviços oferecidos, resíduos comuns, infectantes, perfurocortantes, químicos e radioativos.

#### 4.1.2 Identificação e Segregação

Os Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde são separados em sacos (Figuras 1 e 2), que apresentam coloração diferenciada, a fim de facilitar a identificação dos resíduos:

- A. saco preto para lixo orgânico e produtos não recicláveis;
- B. saco branco para resíduos provenientes da assistência ao paciente, ampolas e frascos de medicamento;
- C. sacos transparentes para resíduos recicláveis;
- D. bombonas de 20 ou 50 litros para colocação de perfuro cortantes.

E. sacos laranjas para radioterápicos. Esses resíduos provém da medicina nuclear e antes de serem destinados aos sacos, permanecem na sala de decaimento até perder sua meia vida.



Figura 1: Resíduos orgânicos e não-recicláveis



Figura 2: Resíduos infectantes

#### 4.1.3 Coleta e transporte interno

A coleta interna é feita em carros de fibra, com capacidade de 350 litros. Os resíduos sólidos, antes da destinação final, passam por um armazenamento interno, chamado de armazenamento intermediário. Na seqüência, é armazenado externamente, (Figuras 3 e 4) onde permanece até seu recolhimento para destinação final.



Figura 3: Armazenagem externa



Figura 4: Bombonas de lixo infectante

#### 4.1.4 Quantidades geradas e destinação final

O transporte, a quantidade gerada bem como a destinação final dos diferentes resíduos hospitalares, pode ser observado, conforme Quadro 1.

| <b>Tipo de resíduo</b>    | <b>Quantidade gerada</b>  | <b>Destinação final</b>              | <b>Custo com a destinação</b>   |
|---------------------------|---|--------------------------------------|---|
| Orgânico e não reciclável | 1000kg/dia  | Aterro sanitário de Passo Fundo      | Não informado   |
| Infectante                | 280 bombonas ( capacidade de 200 litros) – 8500kg/mês – 280kg/dia       | Autoclavados em Sapucaia do Sul - RS | 7560,00 (mensal), ( R\$ 27,00 por bombona de 200 litros)  |
| Químico                   | Glutanoldeido-650litros/mês, xilol, álcool e formol - 50litros/mês cada | Aterrado em Gravataí - RS            | (Glutanoldeido R\$ 0,28 litro) e (R\$ 31,00 por bombona de xilol, álcool e formol); R\$ 205,25 total por mês. |
| Reciclável                | 450 kg/dia  | Encaminhado para reciclagem          | Não informado   |

Quadro 1: Transporte e destinação final dos resíduos

## 4.2 Hospital B

Possui em média 180 leitos, 7 salas cirúrgicas, realizando em torno de 500 cirurgias mensais.

### 4.2.1 Resíduos Gerados

Os resíduos produzidos pelo Hospital B provêm do pronto socorro, sala de observação, posto de enfermagem, endoscopia, despejo, bloco cirúrgico, sala de ginecologia, sala séptica, proctologia, centro radiológico, CTI's (pediátrica e central), ambulatório, laboratório, hemodiálise, maternidade, centro obstétrico, unidade transfusinal, lavanderia, laboratório industrial, manutenção, ambulatório dos residentes, central de consultas, eletrônica, Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), consultório oftalmológico, sala de Diálise Peritonial Ambulatorial Continua (CAPD), consultório de psicologia, fisioterapia e psicologia, cozinha e sala morgue. São gerados nesses diversos setores, resíduos sólidos infectantes, químicos, comuns e perfurocortantes.

### 4.2.2 Identificação e Segregação dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

A identificação e o recolhimento dos resíduos são feitos através da coloração dos sacos e dos recipientes onde se encontram (Figura 5).

As cores e os números utilizados para as lixeiras baseiam-se na resolução do CONAMA nº. 275/2004: I – Azul – papéis, II – Amarelo – metais, III – Verde – vidros, IV – Vermelho – plástico e V – Marrom ou cinza – resíduos orgânicos.



Figura 5: Identificação dos Resíduos

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. Cada setor tem um ou mais funcionários responsáveis pela fiscalização da correta separação dos resíduos.

### 4.2.3 Coleta e Transporte

A coleta de resíduos é dividida em duas fases: coleta interna e coleta externa. A Coleta interna é realizada nos postos de enfermagem sendo feita por meio do carro móvel de lixo, onde posteriormente é levado para o depósito externo. O transporte dos resíduos, bem como sua destinação e custo, apresentam-se no Quadro 2.

| Tipo de resíduo | Quantidade gerada                   | Destinação final                | Custo com a destinação                   |
|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|
| Orgânico        | 150 m <sup>3</sup> / mês            | Aterro Sanitário de Passo Fundo | Sem custos                               |
| Infectante      | 100 bombonas de 200 litros (mensal) | Incinerado em Erechim           | R\$ 2700,00 mensal (R\$ 27,00 a bombona) |
| Químico         | 13 bombonas de 200 litros (mensal)  | Tratamento                      | R\$ 975, 00 mensal (R\$ 75,00 a bombona) |
| Reciclável      | 150 m <sup>3</sup> /mês             | Encaminhado para reciclagem     | Não informado                            |

Quadro 2: Transporte, destinação e custo dos resíduos

#### 4.2.4 Armazenamento interno e externo

A guarda temporária dos sacos contendo resíduos sólidos é feita no expurgo ou despejo, sendo que o hospital possui um total de nove salas para este fim (Figura.6). Durante o armazenamento intermediário, todos os resíduos são acondicionados no carro coletor, na havendo nenhuma espécie de diferenciação para os diferentes tipos de resíduos. O armazenamento externo é realizado nos fundos do pátio do hospital, num local devidamente licenciado (Figura 7). Pode-se observar que o local apresenta uma baixa capacidade de suporte em relação ao total de resíduos gerados.



Figura 6: Sala de despejo



Figura 7: Armazenamento externo

### 4.3 Hospital C

Possui 66 leitos e quatro salas de cirurgia, realizando uma media de 141 cirurgias por mês.

#### 4.3.1 Resíduos Gerados

Os resíduos gerados pelo Hospital C, provêm dos mais diversos setores, tais como: endoscopia e ecografia, ultrassonografia, eletrocardiograma, eletroencefalograma, raio-X, mamografia, fisiatria, pronto atendimento, laboratório de análises clínicas, farmácia magistral, farmácia interna, almoxarifado, departamento administrativo, licitações, cozinha e copas, manutenção, contabilidade e faturamento, lavanderia, Central de Processamento de Dados (CPD), refeitório, recepção, portaria dos funcionários, postos de enfermagem e bloco cirúrgico. Os resíduos sólidos produzidos pelos serviços citados acima são: infectante, comum, perfurocortante e químico.

#### 4.3.2 Identificação e Segregação

A identificação dos resíduos é feita através de sacos e lixeiras de diferentes colorações, conforme Figura 8.



Figura 8: Identificação dos resíduos

A. resíduos biológicos, são acondicionados em saco branco leitoso, encontrando-se dentro de lixeiras brancas.

B. resíduos químicos, são dispostos em sacos pretos, dentro de lixeiras pretas.

D. resíduos comuns não recicláveis e orgânicos, são acondicionados em sacos pretos, dentro de lixeira s marrons.

D. os resíduos comuns recicláveis, são colocados em sacos pretos dentro de lixeiras brancas.

No setor da cozinha do hospital, há um separação de resíduos não recicláveis e resíduos orgânicos. Os resíduos não recicláveis são condicionados em sacos plásticos pretos e estes, dentro de lixeiras brancas. Já os resíduos orgânicos encontram-se acondicionados em sacos plásticos pretos, e estes dentro de lixeiras marrons.

Nos corredores foi implantado um sistema de segregação em que as lixeiras de cor cinza receberam uma etiqueta autocolante com a designação de resíduo orgânico (úmido ou não reciclável), e a descrição e figura dos principais materiais pertencentes a este grupo. A lixeira da cor branca recebe etiqueta autocolante com a designação de resíduo reciclável (seco) e a descrição e figura dos principais materiais pertencentes a este grupo.

#### 4.3.3 Coleta e Transporte

O transporte interno dos resíduos acontece diariamente, sendo feito em carros coletores com capacidade de 240 litros.

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

O transporte dos resíduos, bem como sua destinação e custo apresentam-se no Quadro 3.

| Tipo de resíduo | Quantidade gerada (mensal) aproximada | Destinação final                | Custo com a destinação |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Orgânico        | 1020 Kg                               | Aterrados em aterro urbano      | Sem custo ao hospital  |
| Infectante      | 432 Kg                                | Autoclavados em Sapucaia do Sul | R\$ 600, 00 mensais    |
| Perfurante      | 11 Kg                                 |                                 |                        |
| Químico         | 108 Kg                                | Aterrado em Bento Gonçalves     | R\$ 78,00              |
| Reciclável      | 403 Kg                                | Vendido                         | Não informado          |

Quadro 3: Transporte, destinação e custo dos resíduos

Os resíduos recicláveis são vendidos quinzenalmente ou conforme a necessidade, para empresa terceirizada que compra esse material reciclável.

As substâncias para revelação de filmes usados em Raio X, revelador e fixador, passam pelo processo de neutralização do pH e recuperação da prata. Os sistemas são trocados pelo técnico da empresa e são encaminhados para a empresa prestadora do serviço (recuperação).

#### 4.3.4 Armazenamento

O armazenamento externo dos resíduos, está dividido em quatro salas de resíduos (Figura 9), sendo, uma sala para os resíduos comuns do grupo D; uma sala para os resíduos biológicos, abrangendo os grupos A e E; uma sala de resíduos químicos, grupo B e uma sala para os resíduos recicláveis grupo D, sendo que esses resíduos são armazenados em bombonas de 200 litros.



Figura 9: Locais de armazenamento externo dos resíduos químico, biológico e comum

#### **4.4 Elementos para a proposta de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**

A proposta objetiva o envolvimento de todos os colaboradores no processo do gerenciamento interno dos resíduos. Na proposta de criação do plano de gerenciamento, a primeira tarefa a ser executada, é a organização de uma comissão multiprofissional, onde os vários serviços do hospital encontrar-se-iam representados. Esta comissão será responsável pela formulação de um plano de trabalho adequado à realidade do estabelecimento, bem como pela definição de responsabilidades. Suas competências seriam: realizar vigilância epidemiológica das infecções hospitalares; implantação de ações visando reduzir a quantidade de resíduos gerados na origem, a correta segregação e manejo adequado, a reciclagem de parte dos resíduos coletados, a fim de reduzir o risco de infecções hospitalares, danos ao meio ambiente e gastos futuros.

Conhecendo-se os resíduos sólidos produzidos, faz-se o levantamento das seguintes informações:

- a) Identificação das fontes de geração dos resíduos sólidos;
- b) Caracterização qualitativa e quantitativa, obtendo dados como tipo de resíduos produzidos, quantidade produzida por fonte e por tipo de resíduos. Estas informações serão obtidas por meio de análises e comparações das informações já existentes das atividades desenvolvidas nos diferentes hospitais na cidade.
- c) Estimativa da quantidade de pessoal envolvido bem como os possíveis níveis de conhecimento destes em relação à importância do correto manejo dos resíduos. Levantamento dos equipamentos utilizados como lixeiras, carrinhos para coleta, áreas de estocagem, materiais para acondicionamento, bem como os sistemas de tratamento e/ou disposição final.

A partir das informações levantadas, a comissão definiria uma política interna de gerenciamento, seguindo as legislações e normas existentes, elaborando um fluxo de operações que inicie com a segregação, depois acondicionamento, coleta, armazenagem e o transporte, que envolve tanto uma logística apropriada quanto um pessoal especializado, em bases legais e procedimentos técnico-científicos.

Com base na política interna será elaborado o projeto com detalhamento do sistema de segregação na fonte geradora; dos procedimentos visando à minimização e reciclagem; do sistema de coleta e transporte; do plano de emergência; dos equipamentos necessários (lixeiras, cartazes, carrinhos); dos locais para estocagem; do pessoal necessário e suas referidas tarefas além da definição do(s) sistema(s) de tratamento e destino final para cada tipo de resíduo. Podem também estar detalhados os recursos financeiros necessários à implantação do projeto, bem como manuais de procedimentos a serem seguidos a partir da implantação do programa.

O envolvimento e dedicação de todos os setores do hospital e em especial da direção é essencial para que um sistema de gerenciamento interno se viabilize e se mantenha ao longo do tempo.

O presente estudo permitiu um amplo e detalhado conhecimento do sistema de manejo dos resíduos sólidos dos diferentes hospitais mencionados neste trabalho (Hospitais A, B e C) e a necessidade de

mudanças organizacionais com bases no conhecimento técnico-científico e com bases legais, aplicáveis aos resíduos sólidos dos serviços de saúde de forma a garantir a qualidade de serviço em saúde e proteção ambiental.

Diante do exposto, a implantação de políticas de gerenciamento dos resíduos sólidos em serviços de saúde torna-se cada vez mais importante para o melhor aproveitamento das áreas destinadas à disposição e à adequação de tratamento, à busca de melhores tecnologias para minimização, reutilização, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos.

## 5 REFERÊNCIAS

- ANVISA – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária – RDC n° 306 de 7 de dezembro de 2004.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. Projeto Reforsus. **Saúde ambiental e gestão de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- BRITO, M. A. G. M. Considerações sobre resíduos sólido de serviços de saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Vol. 2, No 2 (2000).
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente –Resolução n° 358 de 29 de abril de 2005.
- CONFORTIN, A. C. **Estudo dos resíduos de serviços de saúde do Hospital Regional do Oeste/SC. 2001.** Dissertação para obtenção do grau de mestre em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, 2001.
- NAIME, R.; SARTOR, I.; GARCIA, A. C. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviços de Saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 5, n. 2, p. 17-27, jun. 2004.
- SCHNEIDER, V. E. et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde.** 2 ed. Caxias do Sul: Educs, 2004.
- TIMOFIECSYK, F. R.; PAWLOWSKY, U. Minimização de resíduos na indústria de alimentos: revisão. **B.CEPPA**, Curitiba, v. 18, n. 2, jul./dez.2000.
- TOLEDO, L. C. M. **Do hospital terapêutico ao hospital tecnológico: encontros e desencontros na arquitetura hospitalar.** In: Saúde e arquitetura: caminhos para a humanização dos ambientes hospitalares. Rio de Janeiro: Editora Senac, 2004. p 92-105.