



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**  
**VERIDIANE VIEIRA NEVES**

**RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: A**  
**CONTRIBUIÇÃO DA ENFERMAGEM NA SEGREGAÇÃO E**  
**ACONDICIONAMENTO ADEQUADO**

ARIQUEMES – RO

2012

**Veridiane Vieira Neves**

**Resíduos de Serviços de Saúde: A contribuição da enfermagem na segregação e acondicionamento adequado**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, como requisito a obtenção do grau de bacharel em Enfermagem

Prof(a). Orientadora: Silvia Michelly Rossetto.

ARIQUEMES – RO

2012

**Veridiane Vieira Neves**

**Resíduos de serviços de saúde: A contribuição da enfermagem  
na segregação e acondicionamento adequado**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, como requisito parcial a obtenção do grau de bacharel em Enfermagem.

Prof(a). Orientadora: Silvia Michelly Rossetto

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Orientadora Esp. Silvia Michelly Rossetto  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente

---

Prof. Esp. Sharon Maclaine Fernandes da Silva  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente

---

Prof. Ms. Roberson Geovani Casarin  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente

Ariquemes, 19 de junho de 2012

Dedico este trabalho a meus filhos Estevão Gabriel e Emilli Louise e meu esposo Claudemir com muito amor, carinho.

A vocês que por muitas vezes não estive presente quando me solicitavam e dos quais perdi episódios importantes em suas vidas.

A vocês, minha querida família, por compreenderem a minha ausência, sendo de suma importância para realização e término desta graduação tão sonhado por mim.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus que me sustentou, fortaleceu e preparou tudo para que eu chegasse até aqui, na realização desse sonho.

A minha família, meu esposo Claudemir, meus filhos Estevão e Emilli, a meus pais Ana e Saulo, minha sogra Almesina, meus irmãos Naiana e Henrique agradeço, pois sem vocês nada disso seria possível, por sempre estarem presentes em minha vida, no meu coração e nunca duvidaram que eu pudesse alcançar esta vitória.

Aos meus colegas de classe pela paciência comigo, em especial Dilcilene, Fernanda, Josiane, Joselma e Kênio amo todos.

Aos professores pelos ensinamentos em todo o decorrer destes quatro anos de curso especialmente minha professora e orientadora Silvia Michelly Rossetto pela dedicação em todas as etapas deste trabalho.

*Temos o poder de mudar vidas com simples ações.  
Por isso devemos praticá-las com discernimento,  
responsabilidade e, acima de tudo, muito amor.*

*Rui Barbosa*

## RESUMO

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles provenientes de qualquer estabelecimento que realize atividades médico-assistencial humana ou animal. A equipe de enfermagem, por ser a principal atuante nos procedimentos diretos ao paciente, é uma das principais geradoras de resíduos dentro de uma unidade hospitalar, portanto faz-se necessário a colaboração da equipe no momento da segregação, acondicionamento e identificação adequada dos resíduos. Trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo, exploratório e quantitativo, realizada no período de Outubro de 2011 a Abril de 2012 com o objetivo de mostrar a contribuição do profissional enfermeiro no gerenciamento dos resíduos visando à proteção dos trabalhadores. A coleta e análise das referências ocorreu nas bases de dados online da Biblioteca Virtual em Saúde, Google Acadêmico e em livros da Biblioteca Julio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Foram encontradas 294 referências e sendo utilizadas 27 dentre as quais 16 (59,25%) em periódicos nacionais, e 2 (7,40%) em inglês, 5 (18,51%) resoluções e 4 (14,81%) livros. Observou-se, nesta revisão que o enfermeiro deve desenvolver estratégias a fim de estimular educação continuada com os funcionários dos setores geradores de resíduos.

**Palavras-chave:** Biossegurança; Enfermagem; Gerenciamento de resíduos e Resíduos de serviços de saúde.

## ABSTRACT

Residue of Health Services (RHS) are those from any establishment that make human or animal medical assistance activity. The nursing team, by being the main active in direct patient procedures, is one of the main generators of residue into a hospital unit, so it is necessary the collaboration of the team at the segregation time, appropriate pack and identification of the residues. This is a descriptive literature review, exploratory and quantitative, made in the period from October 2011 to April 2012 with the objective of to show the contribution of the professional nurses in the management of the residues aiming the workers protect. The collection and analysis of the references occurred in the online databases of the Virtual Health Library, Google academic and Julio Bordignon books from the Library of the Faculty of Education and Environment. There were found 294 references and there were used 27 among them 16 (59.25%) in national journals, and two (7.40%) in English, 5 (18.51%) resolutions and four (14.81%) books. It was saw, in this review that the nurses must develop strategies wanting to stimulate the continuing education with the employers of the sectors generators of residues.

**Keywords:** Biosafety; Nursing; Residue management and Health service residue.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agencia nacional de Vigilância Sanitária
CETESB	Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVO</b> .....	<b>11</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>12</b>
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
4.1 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE .....	13
<b>4.1.1 Impacto ambiental</b> .....	<b>14</b>
4.2 POTENCIAL DE RISCO AO MANEJO INADEQUADO DOS RSS.....	15
4.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE .....	17
<b>4.3.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS</b> .....	<b>18</b>
<b>4.3.1.1 Diretrizes de manejo dos RSS</b> .....	<b>19</b>
<b>4.3.1.2 Reduzir, Segregar e reciclar</b> .....	<b>21</b>
4.4 CONTRIBUIÇÃO DA ENFERMAGEM NA SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DOS RSS .....	22
<b>4.4.1 Segregação</b> .....	<b>23</b>
<b>4.4.2 Acondicionamento</b> .....	<b>25</b>
<b>4.4.3 Identificação</b> .....	<b>26</b>
4.5 ESTRATEGIAS DE AÇÃO DO ENFERMEIRO NO GERENCIAMENTO DOS RSS EM UNIDADE HOSPITALAR .....	27
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>29</b>

## INTRODUÇÃO

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são resíduos resultantes de qualquer estabelecimento que realize atividades médico-assistencial humana ou animal, ou seja aqueles oriundo de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, assim como medicamentos vencidos ou deteriorados. (RESOLUÇÃO nº 283, 2001).

O Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é um conjunto de procedimentos de gestão planejado e executado com o objetivo de minimizar a produção dos resíduos e proporcionar um encaminhamento adequado a eles. O PGRSS deve ser inserido em todos os estabelecimentos produtores de resíduos de saúde, levando em consideração as características de cada estabelecimento e o volume de resíduos gerados. (OLIVEIRA, 2005; MARQUES, 2007).

O PGRSS indica todas as etapas do processo de manejo que o lixo hospitalar percorre desde sua geração até sua disposição final. A ação mais realizada pela equipe de enfermagem dentre estes processos é a segregação e acondicionamento dos resíduos, de acordo com as características físicas, químicas, biológica e estado físico. (DOI KM, 2011).

O enfermeiro é um profissional preparado para fazer o gerenciamento dos resíduos em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, pois tem capacidade de prever e promover os recursos e materiais que garantam a qualidade do PGRSS, oferecendo a segurança necessária para a realização do manejo, e promovendo educação continuada com os funcionários dos setores geradores de resíduos. (FARIAS, 2009).

A equipe de enfermagem por ser a principal atuante nos procedimentos direto ao paciente faz com que seja o principal gerador de resíduos dentro de uma unidade hospitalar. Sendo assim, são responsáveis por impedir que resíduos infectantes e químicos contaminem os resíduos comuns, a fim de prevenir acidentes ocupacionais, minimizar contaminação entre funcionários e clientes, possibilitar a reciclagem, racionalizar recursos e reduzir custos financeiros. (OLIVEIRA, 2005; FIGUEIREDO, 2008).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Mostrar a contribuição do profissional enfermeiro no gerenciamento dos resíduos visando à proteção dos trabalhadores.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir resíduos de serviços de saúde;
- Enfatizar o potencial de risco a saúde causados por manejar de forma inadequada os RSS;
- Identificar as etapas do manejo dos resíduos de serviços de saúde;
- Apontar como a equipe de enfermagem pode contribuir na segregação e acondicionamento dos resíduos;
- Relacionar as possíveis estratégias de ações do enfermeiro no gerenciamento do RSS em unidade hospitalar.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caráter descritivo, exploratório e quantitativo por meio de revisão de literatura, o que possibilita a reunião de dados de diferentes tipos de delineamento de pesquisa. Os livros e artigos utilizados foram divulgados entre 1974 a 2011, sendo que a utilização do referencial com mais de 10 anos fez-se necessário devido deste referencial ser utilizado nos tempos atuais.

O assunto norteador para elaboração e seleção foi mostrar a contribuição do enfermeiro no gerenciamento dos resíduos visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, usando como critérios de inclusão os periódicos nacionais e internacionais que correspondiam com os objetivos específicos do trabalho e os critérios de exclusão foram os artigos que não correspondiam a expectativas de busca.

A estratégia de busca utilizada foi a base de dados indexada a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico e livros da biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e meio Ambiente – FAEMA no período de Outubro de 2011 a Abril de 2012, os descritores utilizados foram: Biossegurança; Enfermagem; Gerenciamento de Resíduos e Resíduos de serviços de saúde.

Foram selecionados 294 artigos e 4 livros, após a leitura dos artigos foram excluídos os que não atendiam aos critérios de inclusão descritos anteriormente, destes foram utilizados 27 referências, sendo 16 artigos na língua portuguesa, que corresponde a (59,25%), 2 artigos em língua inglesa, que corresponde a (7,40%), 5 resoluções, que corresponde a (18,51%) e 4 livros que corresponde a (14,81%), sendo que estes atendiam rigorosamente aos critérios de inclusão e seus resultados foram julgados suficiente para serem considerados, os dados foram coletados em cada estudo com o objetivo de garantir o desenvolvimento da revisão com rigor metodológico.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Até o final de 1980 os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) eram denominados “lixo hospitalar” e somente em 1987 a ABNT mudou a terminologia para Resíduos de Serviços de Saúde, considerando que este tipo de resíduos não são gerado exclusivamente em hospitais. A partir daí as legislações passaram a utilizar esta denominação. (PRILIPPI, 2005).

A Resolução nº 283/01 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define então que RSS são aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal, os decorrentes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, aqueles oriundo de Necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal e aqueles provenientes de barreiras sanitárias.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) acrescenta e especifica através da RDC 33/03 novas fontes geradoras de RSS incluindo serviços de apoio á preservação da vida, indústrias, unidades de controle de zoonoses, serviços de acupuntura e tatuagem, serviços radiológicos, radioterapia e medicina nuclear, serviço de tratamento quimioterápico e hemoterápico, unidades de produção de hemoderivados e serviços de embalsamamento.

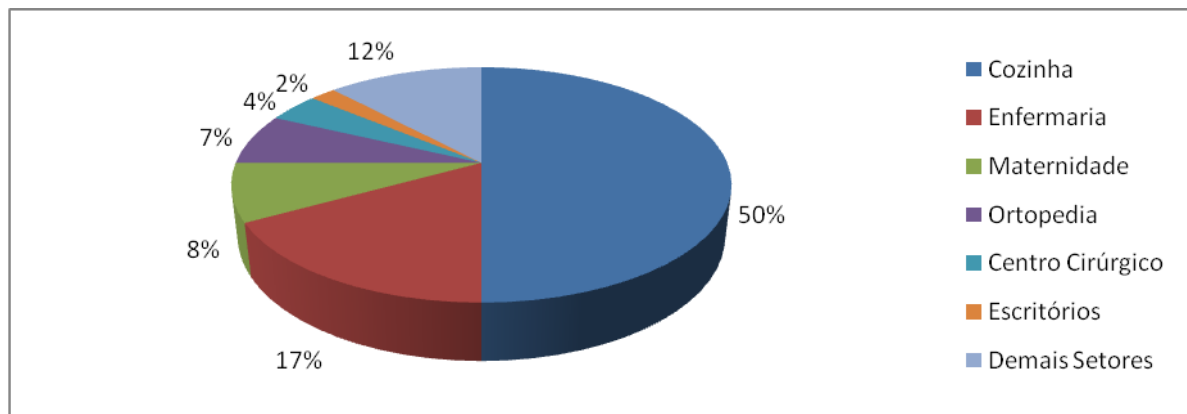
No Brasil dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que são coletadas diariamente cerca de 228.413 toneladas de resíduos sendo que 1% desse total corresponde aos resíduos de serviços de saúde, com aproximadamente 2.300 toneladas diárias. Os resíduos produzidos pelos serviços de saúde, em 74% dos municípios brasileiros são depositados a céu aberto, 57% são separados nos hospitais e somente em 14% das cidades brasileiras esses resíduos são tratados corretamente, conforme previsto pela Legislação vigente. (GARCIA, 2004).

O contínuo progresso da complexidade da atenção médica, o uso crescente de material descartável e o aumento da população idosa, que é usuária com mais

frequência de diversos tipos e níveis de especialidades, são fatores que têm contribuído para o aumento da geração de resíduos de serviços de saúde nos países desenvolvidos. (SCHNEIDER, 2001).

De acordo com estudos realizados pela OPAS/OMS relatam que a média de resíduos produzidos em uma unidade de saúde na América Latina varia de 1 kg a 4,5 kg/leito/dia, dependendo da complexidade, tecnologia utilizada, frequência dos serviços e da eficiência dos responsáveis pelos serviços. (OLIVEIRA, 2005).

De acordo com uma pesquisa realizada em cinco hospitais do município de São Paulo pela Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB) do Estado de São Paulo em 1983 *apud* Prilippi, 2005 o volume de resíduos produzidos varia de acordo com diferentes setores de um hospital, como mostra a Figura 1.



Fonte: SAITO et al, 1983 *apud* PRILIPPI, 2005 p.330

Figura 1 – Percentual de produção de RSS em diferentes setores de um hospital

Percebe-se que os RSS tornam um problema para os administradores hospitalares devido ao grande volume gerado demonstrando assim como é necessário o desenvolvimento de diferentes práticas de gestão que permita a redução e tratamentos alternativos dos resíduos. (GONÇALVES, 2011).

#### 4.1.1 Impacto ambiental

A periculosidade de um resíduo está relacionada com suas propriedades físico-químico e infecto-contagiosa pelo risco a saúde pública provocando ou

acentuando de maneira significativa a mortalidade, incidência de doenças e risco ao ambiente. (MOZACHI, 2006).

Quando os resíduos quando não são manuseados de maneira adequada representam um risco ao ambiente, pela possibilidade de poluição do solo, lençóis de água e do ar em decorrência da sua decomposição, além de possuir características propícias à sobrevivência e proliferação de alguns animais que podem se tornar importante focos de reservatórios de agentes causadores de doenças. (GABY, 1981 e BLENKHARN, 1995 *apud* PRILIPPI, 2005).

Diferente dos resíduos domiciliares comuns os de serviços de saúde possuem resíduos biológicos com grande quantidade de substâncias químicas como desinfetantes, antibióticos e outros medicamentos. Quando ocorre a disposição conjunta dos resíduos contendo microrganismos e substâncias químicas, favorece a propagação da resistência bacteriana múltipla a antimicrobianos. (BIDONE, 2001).

Considerando o fato de à grande maioria das cidades brasileiras não terem tratamento nem destinação final adequada para os seus resíduos, o impacto ambiental é ainda maior por causa do alto poder infectante dos RSS. (LAHM, 2005).

#### 4.2 POTENCIAL DE RISCO AO MANEJO INADEQUADO DOS RSS

De acordo com Corrêa (2008) torna-se urgente a necessidade de implantar políticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos diversos estabelecimentos de saúde como hospitais, clínicas, consultórios, entre outros, que estão longe de serem denominados de locais biosseguro, devido aos riscos existentes.

Estudos indicam que o vírus da hepatite B pode sobreviver por semanas e quando exposto ao álcool 70%, pode permanecer viável por até 10 horas a uma temperatura de até 60°C. Já o HIV é menos resistente sobrevivendo de 3 a 7 dias em temperatura ambiente e 15 minutos a exposição de álcool a 70%. (WHO, 1998 *apud* BIDONE, 2001).

Os *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, vírus da hepatite A e B são microorganismos que estão presentes nos RSS e



representa riscos á saúde, pois possuem capacidade de persistência ambiental. (SILVA et al., 2002).

A *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *S. aureus* são microrganismos comuns na infecção hospitalar e os mais frequentes encontrados em análises microbiológicas dos resíduos de serviços de saúde. (BIDONE, 2001).

Segundo SUBERKEROPP E KLUG, 1974 alguns desses microrganismos patogênicos podem sobreviver nos resíduos de 8 a 2500 dias, conforme tabela 1.

Tabela 1 – Tempo de sobrevivência de alguns germes patogênicos presente nos RSS

<b>Microorganismos</b>	<b>Dias de Sobrevivência</b>
<b>Vírus</b>	
Pólio vírus tipo 1	20 a 170 dias
Enterovirus	20 a 70 dias
Vírus HIV	3 a 7 dias
Vírus da Hepatite B	Algumas Semanas
<b>Bactérias</b>	
Coliformes Fecais	35 dias
<i>Leptospira interrogans</i>	15 a 43 dias
<i>Salmonella thyphi</i>	29 a 70 dias
<i>Salmonella sp.</i>	29 a 70 dias
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	150 a 180 dias
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2000 a 2500 dias

Fonte: SUBERKEROPP E KLUG, 1974; OMS, 1998.

A persistência desses microrganismos patogênicos nos resíduos gerados dos serviços de saúde também pode causar doenças dermatológicas, respiratórias, gastrintestinais, entre outras como, leptospirose, cólera, tifo e poliomielite. (LIMA, 1985 *apud* PRILIPPI, 2005).

Prilippi (2005) ressalta que no Brasil os hospitais e serviços de saúde representam um centro de doenças e não de saúde, visto que há uma predominância de pessoas doentes nestes estabelecimentos, o que confere a esses serviços a possibilidade de produzir resíduos de maior risco.

Desta forma considera-se que o mau gerenciamento dos RSS pode desencadear danos como a contaminação do meio ambiente, a ocorrência de acidentes de trabalho e a propagação de doenças para a população em geral, por contato direto ou indireto através de vetores. (GARCIA, 2004).

De acordo com a RDC nº 33/03 o risco potencial a saúde está vinculado aos acidentes durante o manejo dos RSS que ocorrem devido às falhas na segregação e acondicionamento dos materiais.

A equipe de enfermagem é uma das principais categorias sujeitas à contaminação, considerando a grande quantidade de profissionais de enfermagem nos serviços de saúde em contato direto na assistência aos pacientes, causado muitas vezes por manejar o material biológico e químico inadequadamente podendo levar a contaminação através do contato percutâneo, mucocutâneo ou solução de continuidade. (CAMPOS et al., 2011).

Como exemplo podemos citar a hepatite B que já se torna a enfermidade infecciosa de maior incidência entre os profissionais de enfermagem, ao lado da Tuberculose pulmonar, hepatite C e outras doenças infecciosas como HIV em franca expansão. (FARIAS, 2005).

Portanto torna-se fundamental que o profissional enfermeiro exercite de forma permanente a conscientização e a educação no cotidiano das ações de enfermagem para proporcionar condições de trabalho seguro e dar oportunidade para reflexão, discussão crítica, atualização e adoção de medidas preventivas acerca dos resíduos de serviços de saúde. (ANDRADE, 2007).

#### 4.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Conforme a RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003 da ANVISA, o gerenciamento dos RSS constitui-se em métodos de gestão, planejados e executados a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais, com o objetivo de reduzir a produção de resíduos e propiciar um encaminhamento seguro, seguindo as diretrizes de manejo dos RSS, visando à proteção do trabalhador, a preservação da saúde pública, recursos naturais e do meio ambiente. O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos,

dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS.

O sistema de gerenciamento de RSS possui duas fases distintas: Sistema de Gerenciamento Interno, quando está ligado a instituição geradora de resíduos e o Sistema de Gerenciamento Externo, quando relacionado aos procedimentos de coleta externa, transporte, tratamento e disposição final. (PRILIPPI, 2005).

A Resolução nº 283/01 do CONAMA, determina que a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos, desde a geração até a disposição final, cabe ao estabelecimento gerador e todos os estabelecimentos geradores de RSS devem designar um responsável técnico pelos resíduos e elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS).

#### **4.3.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS**

De acordo com a RDC nº33/03 ANVISA o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é o documento que mostra e descreve as ações referentes ao manejo dos resíduos, observando suas características no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final, bem como a proteção à saúde pública

Os estabelecimentos geradores de resíduos devem ter seu plano de gerenciamento de resíduos aprovado pelos órgãos fiscalizadores competentes, contemplando não apenas os fatores estéticos e de controle de infecção hospitalar, mas também considerando as questões ambientais importantes para a geração atual e futura. Ao implantar o PGRSS deve ser levado em consideração às características de cada estabelecimento e o volume de resíduos gerados. (BRITO, 2000; OLIVEIRA, 2005).

A RDC nº 33/2003 da ANVISA determina que programas de capacitação junto ao setor de recursos humanos devem fazer parte do PGRSS. O pessoal envolvido no gerenciamento dos resíduos deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob treinamento periódico. (GARCIA, 2004).

Conforme a RDC nº 306/04 da ANVISA a capacitação deve abranger a importância de se utilizar os equipamentos de proteção individual como uniforme, luvas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança específicos a cada atividade. Todos os profissionais, mesmo os que atuam temporariamente ou não estejam diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento de RSS, a prática de segregação de resíduos, reconhecerem os símbolos, expressões, padrões de cores adotadas, conhecerem a localização do armazenamento de resíduos, entre outros elementos indispensáveis à completa integração ao PGRSS.

A resolução nº 33/03 Art.5º da ANVISA, determina que os estabelecimentos que geram resíduos de serviços de saúde, terão prazo máximo de 12 meses para se adequarem aos requisitos nele contidos e deverão atender na íntegra as exigências destes critérios.

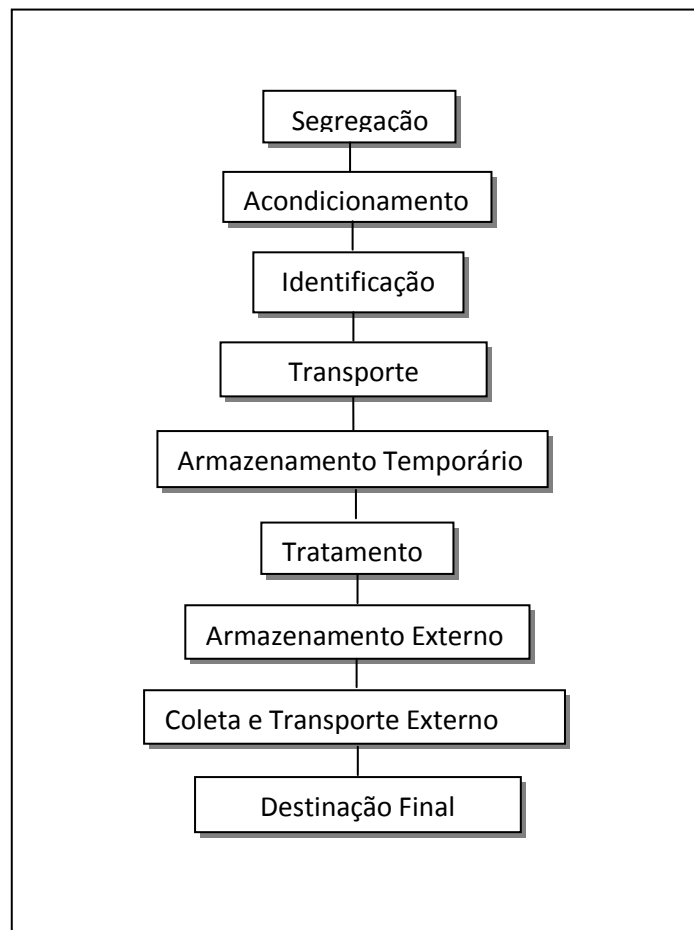
#### **4.3.1.1 Diretrizes de manejo dos RSS**

Conforme a RDC nº 33 de 25 de fevereiro de 2003, o manejo dos RSS é entendido como a ação de administrar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento desde a geração até a disposição final, conforme mostra quadro 1. Com base nas características, classificação dos grupos e no volume dos resíduos de serviços de saúde gerados, deverá ser elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) que deve contemplar:

- **SEGREGAÇÃO OU SEPARAÇÃO** - Consiste na separação do resíduo no instante e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, a sua espécie, estado físico e classificação.
- **ACONDICIONAMENTO** – Resumi-se no ato de embalar apropriadamente os resíduos segregados, conforme suas características, em sacos ou recipientes impermeáveis, resistentes à punctura, ruptura e vazamentos.
- **IDENTIFICAÇÃO** – conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos mantidos nos sacos e recipientes, concedendo informações ao correto manejo dos RSS. A identificação deve ser colocada nos sacos de acondicionamento, recipientes de coleta interna e externa, recipientes de transporte interno e externo e local de armazenamento, em local de fácil

visualização utilizando-se símbolos baseados na norma da ABNT, NBR 7.500 – Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais.

- TRANSPORTE INTERNO – É o traslado dos resíduos do momento de sua formação até o local do armazenamento temporário ou para a coleta externa. O transporte interno deverá ser realizado em sentido único, com roteiro definido e em horários diferente da distribuição de roupas, alimentos, medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas.
- ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO – É a guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos embalados num local próximo aos pontos de geração, a fim de agilizar a coleta dentro do estabelecimento, e otimizar o transporte entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.
- TRATAMENTO - Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que transforme as características biológicas ou a composição dos RSS, que minimize ou elimine o risco de causar doença. O tratamento pode ser realizado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento.
- ARMAZENAMENTO EXTERNO – Resumi-se na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da coleta externa, em local exclusivo com acesso fácil para os veículos coletores.
- COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS – A coleta e transporte externos consistem na transferência dos RSS do armazenamento externo até o local de tratamento ou destinação final, utilizando técnicas que garantam a preservação da integridade física do pessoal, da população e do meio ambiente.
- DESTINAÇÃO FINAL – resumi-se na disposição dos resíduos no solo, antecipadamente preparado para recebê-los, cumprindo a critérios técnicos de construção, operação e licenciamento em órgão ambiental competente.



Fonte: MOZACHI, 2006

Quadro 1 – Etapas do manejo dos RSS

#### 4.3.1.2 Reduzir, Segregar e Reciclar

De acordo com Garcia (2004) há três princípios que devem orientar o gerenciamento dos resíduos, são eles: reduzir, segregar e reciclar. Sendo que esses princípios devem ser incorporados ao PGRSS de todos os estabelecimentos geradores.

A primeira providência para um melhor gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é a redução no momento da geração. Evitar o desperdício é uma medida que tem duplo benefício, pois, economiza recursos de materiais e no tratamento diferenciado desses resíduos. (FARIAS, 2009).

Dos resíduos de serviços de saúde apenas uma parte é potencialmente infectante, porém, se não for separado precisamente, todos os resíduos que a ele

estiverem misturados também deverão ser tratados como potencialmente infectantes, requerendo procedimentos especiais para acondicionamento, coleta, transporte e disposição final, aumentando assim os custos do tratamento desses resíduos. (SISINNO, 2005).

Quando é realizada uma segregação adequada, parte dos resíduos de serviços de saúde como as embalagens e material de escritório poderá ser reciclada fazendo com que volte ao ciclo produtivo materiais que seriam descartados utilizando-os na produção de novos objetos. A reciclagem além de trazer benefícios para a comunidade gerando empregos e renda, também colabora com a diminuição da poluição ambiental, pois menos resíduos serão colocados em aterros e ainda diminui o consumo de recursos naturais. (GARCIA, 2004).

Para que a equipe de enfermagem possa gerenciar os resíduos de forma correta, sem risco de auto-contaminação, devemos atentar às normas atuais sobre separação, acondicionamento e identificação adequada dos resíduos. (FIGUEIREDO, 2008).

#### 4.4 CONTRIBUIÇÃO DA ENFERMAGEM NA SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DO RSS

A equipe de enfermagem é a principal atuante nos procedimentos diretos ao paciente, com preparação de medicamentos e soros, realização de curativos, punções venosas, entre outros, e isso faz com que sejamos os principais geradores de resíduos dentro de uma unidade hospitalar. Sendo assim, responsáveis pela separação, acondicionamento e identificação dos resíduos que devem ser feitas no momento e local de sua origem. (FIGUEIREDO, 2008).

Contudo, fica evidente o descaso da própria equipe em relação ao manejo desses resíduos. Devendo o enfermeiro estar atento e alertar sua equipe quanto a importância da administração dos resíduos para melhora na qualidade de vida não só do cliente mas também de toda a população. (DOI KM, 2011).

O enfermeiro, por permanecer muito tempo dentro do hospital, tem a competência de observar os setores geradores dos resíduos do serviço de saúde e reconhecer o problema de manejo de cada setor. A segregação dos RSS é uma das

operações fundamentais para permitir o cumprimento dos objetivos de um sistema eficiente de gerenciamento de RSS, pois reduz o desperdício de insumos, possibilita a reciclagem e repercute em menores massas de resíduos que necessitam de tratamento específico, ao evitar a contaminação de resíduos comuns por agentes potencialmente perigosos. (MARQUES, 2007; TIVIROLI, 2010).

#### **4.4.1 Segregação**

A preocupação com a segregação dos RSS é algo recente dentro das instituições hospitalares e somente passou a ganhar devida importância na última década, com a aplicação de legislações específicas. As resoluções da ANVISA e do CONAMA dispõem sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS e tornam obrigatória a qualificação dos profissionais que atuam com tais resíduos. (MACEDO et al., 2007).

Os resíduos de serviços de saúde têm natureza heterogênea por isso é necessária uma classificação que visa agrupar em categorias os resíduos, de acordo com os riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente. Sendo que o principal objetivo da segregação é evitar que os resíduos químicos e infectantes contaminem os resíduos comuns. Diferentes classificações foram propostas pelo CONAMA, ANVISA, conforme mostra o quadro 2. (GARCIA, 2004; OLIVEIRA, 2008; TAPIA, 2009).



GRUPO A – Potencialmente infectante	Resíduos com possível presença de agentes biológicos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1- Culturas e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas;</li> <li>• A2 - Carcaças, peças anatômicas, vísceras;</li> <li>• A3 - Peças anatômicas, produto de fecundação sem sinais vitais com peso menor que 500g.</li> <li>• A4 - Kits de linhas endovenosas, arteriais e dialisadores, filtros de ar e gases aspirados de área contaminada;</li> <li>• A5 - Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.</li> </ul>
GRUPO B – Química	Resíduos que contêm substâncias químicas que pode causar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade; Como produtos hormonais, antimicrobianos, citostáticos e antineoplásicos.
GRUPO C – Radioativo	Material resultante de qualquer atividade humana que possuem radionuclídeos em quantidades acima dos limites aceitáveis segundo as normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)
GRUPO D – Resíduos comuns	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico e nem radioativo para a saúde dos seres vivos e ao meio ambiente, considerado resíduo sólido urbano como papel de uso sanitário e fralda.
GRUPO E – Perfurocortantes	Objetos e instrumentos contendo cantos, pontas rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar como lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, lâminas de bisturi e lancetas.

Fonte: Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA, 2012

Quadro 2 – Classificação dos resíduos de acordo com suas características físicas, químicas e biológica

#### 4.4.2 Acondicionamento





O acondicionamento é o ato de embalar os resíduos em sacos ou recipientes resistentes que assegurem ausência de exposição ocupacional por vazamentos ou rupturas, sendo que este deve ser feito logo após a produção nas unidades geradoras e tem como requisito a prévia separação de acordo com sua classificação. (FIGUEIREDO, 2008).

A resolução RDC nº 33/03 regulamenta o acondicionamento de RSS:

- GRUPO A: Devem ser acondicionados em saco branco leitoso, resistente a ruptura, vazamento e impermeável, respeitar o limite de peso de cada saco. O saco deve ser preenchido até 2/3 de sua capacidade, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento, também devem estar identificados com a simbologia da substância infectante.
- GRUPO B: Os resíduos sólidos devem ser embalados em recipientes de material rígido, apropriado para cada tipo de substância química, respeitando sua característica físico-químicas e seu estado físico. Já os resíduos líquidos devem ser acondicionados em frascos de até dois litros de material compatível com o líquido armazenado e com tampa rosqueada e vedante.
- GRUPO C: Os rejeitos radioativos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, forrados internamente com saco plástico resistente e identificados. Os rejeitos radioativos líquidos devem ser acondicionados em frascos de até dois litros de material compatível com o líquido armazenado com tampa rosqueada, vedante.
- GRUPO D: Resíduos com características parecida com os domiciliares devem ser embalados em sacos impermeáveis.
- GRUPO E: Deve ser acondicionado em recipiente rígido, resistente à punctura, ruptura e vazamento, impermeável e com tampa contendo a simbologia da substância.

#### 4.4.3 Identificação

Conforme o Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (2006) os recipientes de coleta e os locais de armazenamento de RSS devem ser identificados em local de fácil visualização, utilizando símbolos, cores e frases e aos riscos específicos de cada grupo de resíduos.

Identificação dos Grupos de Resíduos	Símbolos
GRUPO A é identificado pelo símbolo de substância infectante, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, com inscrição RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	
GRUPO B é identificado pelo símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frase de risco	
GRUPO C é identificado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante, em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, com a expressão MATERIAL RADIOATIVO	
GRUPO D é representado pelo símbolo de material reciclável usando código de cores e suas nomeações correspondentes baseada na resolução CONAMA nº 275/01	
GRUPO E é representado pelo símbolo de substância infectante, rotulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, com inscrição de RESÍDUOS PERFUROCORTANTES, indicando o risco que apresenta o resíduo	

Fonte: Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, 2006

Quadro 2 – Símbolos de identificação dos grupos de resíduos

#### 4.5 ESTRATÉGIAS DE AÇÃO DO ENFERMEIRO NO GERENCIAMENTO DOS RSS EM UNIDADE HOSPITALAR

O profissional de enfermagem atua com os demais profissionais da saúde tanto em situações terapêuticas quanto gerenciais, com isso tem a facilidade de identificar qualquer manipulação inadequada dos RSS e proporcionar as ações de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. (MARQUES, 2007).

De acordo com a resolução CNS/CES nº 03/01 o enfermeiro está capacitado para atuar como promotor da saúde integral do ser humano, sendo esse capaz de conhecer e intervir sobre os problemas e situações de saúde-doença identificando as dimensões biopsicossociais dos seus determinantes.

O Enfermeiro desenvolve ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde tanto a nível individual quanto coletivo prestando assistência ao cliente, preocupando-se com os resíduos gerados de suas atividades com o objetivo de minimizar riscos de infecções cruzadas e contaminação de funcionários e clientes. (FARIAS, 2009).

Estratégias de ação do enfermeiro no gerenciamento dos RSS de acordo com Farias, (2009):

- Prever e promover os recursos e materiais necessários para garantia da qualidade do PGRSS;
- Promover educação continuada com os funcionários dos setores geradores de resíduos;
- Elaborar, implantar e avaliar o gerenciamento dos resíduos diminuindo o custo dos materiais utilizados na instituição e minimizar contaminação entre funcionários e clientes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os RSS é um desafio para os envolvidos diretamente com esses resíduos, pois estes deverão ter competência de minimizar e gerenciá-los adequadamente.

A equipe de enfermagem deve ter consciência de que os resíduos gerados por suas atividades podem levar a sérios riscos ao meio ambiente e à saúde da população, que eventualmente possam entrar em contato com os mesmos, e contribuir com a segregação e acondicionamento dos resíduos, pois, quando não é dada a devida importância a estas atividades são vários os danos decorrentes como contaminação do meio ambiente, acidentes de trabalho envolvendo funcionários da saúde, da limpeza pública e catadores, além da propagação de doenças para a população em geral, por contato direto ou indireto, através de vetores.

Para a realização do PGRSS é necessário um estudo dos resíduos local específico, para que Plano de Gerenciamento se torne um documento dinâmico, cuja principal característica e a adequação a realidade de cada estabelecimento.

O enfermeiro, por atuar com os demais profissionais da saúde durante a manipulação dos resíduos identificando qualquer erro durante o manejo, pode propiciar ações de gerenciamento dos RSS como provisão e previsão de material, estimular educação continuada com os funcionários, elaborar, implantar e avaliar o gerenciamento dos resíduos.

O treinamento da equipe deve ser constante para que não só separe os resíduos e acondicione de maneira adequada, mas também orientar o cliente a dispor corretamente os resíduos perigosos produzidos fora dos ambientes dos serviços de saúde, no intuito de promover a saúde de toda a comunidade.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE AC, SANNA MC. Ensino de Biossegurança na Graduação de Enfermagem: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Enfermagem**. 2007 set-out; 60(5): 569-72.

BIDONE, FA. **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização**. Rede cooperativa de pesquisas, 2001. Disponível em <<http://www.finep.gov.br/prosab/livros/prosabbidonefinal.pdf>> acesso em 20.04.12.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem**. D.O.U. 9/04/2001; no 69, seção 1:12-13. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>> acesso em 20.04.12.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gerenciamento_residuos.pdf)> Acesso em 9 Novembro 2011.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 283, de 12 de julho de 2001. **Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res28301.html>> Acesso em 19 outubro 2011.

BRASIL. Resolução RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003, ANVISA. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Disponível em <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/33\\_03rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/33_03rdc.htm)> acesso em: 19 Outubro 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 306, de 7 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**.

BRITO, Maria Auxiliadora Gomes Mello. - Considerações sobre resíduos sólidos de serviços saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem** (online), Goiânia, v.2, n.2, jul-dez. 2000. Disponível: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/682/766>> Acesso em 19 Outubro 2011.

CAMPOS et al. Biossegurança: Conhecimento e Adesão às Medidas de Precauções Padrão num Hospital. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. v. 15 n. 4 p. 415-420, 2011.

CORRÊA LB, LUNARDI VL, SANTOS SSC. Construção do saber sobre resíduos sólidos de serviços de saúde na formação em saúde. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre (RS) 2008 dez;29(4):557-64.

DOI KM, MOURA GMSS. Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre (RS) 2011 jun;32(2):338-44.

FARIAS, DC; et al. Pesquisa bibliográfica sobre atuação da enfermagem no gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde. In: 61º Congresso Brasileiro de Enfermagem. **Transformação Social e Sustentabilidade Ambiental**. Fortaleza, 07 a 10 de Dezembro de 2009. Disponível em <[http://www.abeneventos.com.br/anais\\_61cben/files/02439.pdf](http://www.abeneventos.com.br/anais_61cben/files/02439.pdf)> acesso em: 25 abril de 2012

FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida; VIANA, Dirce Laplaca; MACHADO, William César Alves. **Tratado Prático de Enfermagem**. Vol.02 - 2ª Ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008.

GARCIA, Leila Posenato; ZANETTI-RAMOS, Betina Giehl. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 20(3):744-752, mai-jun, 2004. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n3/11.pdf>>. Acesso em: 19 outubro 2011.

GONÇALVES, E. M. N. *et al*. Modelo de implantação de plano de gerenciamento de resíduos no laboratório clínico. **J Bras Patol Med Lab** v. 47 n. 3 p. 249-255 junho 2011.

LAHM , JV.; LAZZAROTTO, EM. **O enfermeiro no gerenciamento dos resíduos nos serviços de saúde**. In: 2º Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil. Cascavel De 13 a 15 de outubro de 2005. Disponível em <http://cac.php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario2/poster/saude/psau26.pdf>> acesso em 25 de abril de 2012.

MACEDO L. C. Segregação de resíduos nos serviços de saúde: a educação ambiental em um hospital-escola. **Cogitare Enfermagem**.2007 Abr/Jun; 12(2):183-8.

MARQUES, GM E PORTES, CA. Ações do enfermeiro no gerenciamento de resíduo de serviço de saúde. **Revista Meio Ambiente Saúde** 2007; 2(1):33-43. Disponível em <[http://www.faculdedofuturo.edu.br/revista/2007/pdfs/RMAS%20\(1\)%203343.pdf](http://www.faculdedofuturo.edu.br/revista/2007/pdfs/RMAS%20(1)%203343.pdf)> acesso em 25 de abril de 2012.

MOZACHI, Nelson; SOUZA, Virginia Helena Soares de. **O Hospital: Manual do Ambiente Hospitalar**. 2ª Ed.Curitiba: Os autores, 2006.

OLIVEIRA, Adriana Cristina. **Infecção Hospitalar: Epidemiologia, Prevenção e Controle**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

PRILIPPI, Arlindo Jr. **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Mamole, 2005.

SILVA ACN, BERNARDES RS, MORAES LRS, REIS JDP. Critérios adotados para seleção de indicadores de contaminação ambiental relacionados aos resíduos dos serviços de saúde: uma proposta de avaliação. **Caderno de Saúde Pública** 2002; 18:1401-1499.

Schneider VE, Rego RCE, Caldart V, Orlandin SM. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

SISINNO CLS, Moreira JC. Ecoefficiency: a tool to reduce solid waste production and waste of materials in health care units. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 21(6):1893-1900, nov-dez, 2005.

SUBERKEROPP, KF; KLUG, MJ. Decomposition of deciduous leaf litter in a woodland stream: a scanning electron microscopic study. **Microbiol ecology**. 1974; 1: 96-123.

TAPIA CEV. Diabetes mellitus e o descarte de seringas e agulhas. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre (RS) 2009 jun;30(2):228-34.

TIVIROLLI K, Tivirolli SC, Luz PC, Fujino LBV, Shinzato MP, Skowronski J, et al. Gerenciamento de Resíduos em três hospitais públicos do Mato Grosso do Sul, Brasil. **RBPS**, Fortaleza, 23(3): 213-220, jul./set., 2010