



Faculdade Santo Agostinho
REVISTA
SAÚDE
[em foco]

www4.fsanet.com.br/revista

Rev. Saúde em Foco. Teresina, v. 3, n. 1, art. 1, p. 124-145, jan./jun. 2016

ISSN Eletrônico: 2358-7946

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

WASTE MANAGEMENT HEALTH CARE: AN INTEGRATIVE REVIEW

Vanessa Menezes Costa

Especialista em Ensino de Biologia pelo Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí

Email: vanessamenezes91@gmail.com

Nelson Jorge Carvalho Batista

Doutorando em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde pela ULBRA/RS

Professor da Faculdade Santo Agostinho

Email: nelsonjcb@hotmail.com

Endereço: **Nelson Jorge Carvalho Batista**

Av. Farroupilha, 8001 - São José, Canoas - RS, 92425-900 Universidade Luterana do Brasil, Campus Canoas.

Editora-chefe: Dra. Regina da Silva Santos Artigo recebido em 26/11/2014. Última versão recebida em 07/08/2015. Aprovado em 08/08/2015.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).



RESUMO

Este estudo é uma revisão integrativa de literatura, com o objetivo de descrever a produção científica sobre o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, bem como analisar de que maneira é feita esse gerenciamento e quais estratégias são utilizadas para minimizar os riscos provocados à sociedade e ao ambiente. A pesquisa utilizou a base de dados SCIELO, onde buscou artigos em Português e Inglês, publicados entre 2004 e 2014, seguindo os descritores: Gerenciamento, Resíduos, Saúde e Ambiental. Foram obtidos dezenove artigos e a análise das publicações selecionadas permitiu a identificação de duas categorias temáticas: a análise do gerenciamento dos resíduos de serviço e saúde e manejo e classificação dos resíduos de serviço de saúde. Conclui-se que na maioria dos casos o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde é feito de maneira inadequada e não estão de acordo com as normas federais vigentes. Verificou-se também a necessidade de se investir em treinamento dos gestores responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, para garantir a implementação de procedimentos que assegurem a saúde do trabalhador e a proteção do meio ambiente.

Palavras-chave: Resíduos; Gerenciamento; Saúde.

ABSTRACT

This study is an integrative literature review, in order to describe the scientific literature on the management of health care waste, as well as to analyze how this is done and what management strategies are used for the conservation of the environment. The research used the SCIELO database, which sought to articles in Portuguese and English, published between 2004 and 2014, following descriptors: Management, Waste, Health and Environmental. Nineteen articles and analysis of the selected publications allowed the identification of two thematic categories were obtained: the analysis of the waste management service and health and management and classification of health service waste. We conclude that in most cases the management of health care waste is done improperly and are not in accordance with current federal standards. It was also found the need to invest in training of managers responsible for managing the health service waste, to ensure the implementation of procedures to ensure the health of workers and the protection of the environment.

Keywords: Waste; Management; Health.

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. Nos últimos 10 anos, a população brasileira cresceu 16,8%, enquanto que a geração de resíduos cresceu 48% (IBGE, 1989/2000). Isso pode ser visto no aumento da produção (velocidade de geração) e concepção dos produtos (alto grau de descartabilidade dos bens consumidos), como também nas características "não degradáveis" dos resíduos gerados. Além disso, aumenta a cada dia a diversidade de produtos com componentes e materiais de difícil degradação e maior toxicidade.

O descarte inadequado de resíduos tem produzido passivos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. A existência de resíduos é algo que caminha em paralelo com as atividades humanas. A variabilidade dos resíduos produzidos em todas as atividades das sociedades compreende resíduos de origem doméstica, comercial, industrial e rural (LAGO *et al.*, 2006).

A gestão inadequada dos resíduos, juntamente com sua excessiva produção, provoca inúmeras doenças, problemas sanitários relacionados à poluição dos mananciais, o assoreamento dos rios e córregos, entupimento de bueiros, contaminação do ar, entre outros. Além disso, a gestão dos resíduos tem se tornado um grande problema devido à falta de conscientização da população e de informação acerca de seu gerenciamento (GUSMÃO, 2000).

Os problemas e agravos ao meio ambiente quando intensificados, tornam-se perceptíveis quando se observa um descaso no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, principalmente se a coleta e disposição final ocorrerem de forma inadequada, o que pode favorecer a ocorrência de significativos impactos ao meio ambiente e à saúde pública. Desse modo, faz-se necessário que a questão ecológica amadureça que a consciência dos problemas ambientais esteja presente em todas as ações do homem e que sejam tomadas medidas que minimizem os impactos ambientais que os resíduos sólidos causam ao meio ambiente e à saúde da população (MARTINS, 2004).

O gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de

resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. Conforme afirma Takayanagui (2005), o gerenciamento adequado, competente e responsável constitui parte da assistência à saúde para minimizar riscos à saúde dos usuários, dos trabalhadores e dos demais envolvidos, além do próprio ambiente.

No universo dos resíduos sólidos destacam-se os RSS, que são aqueles produzidos em hospitais, clínicas médicas, odontológicas, veterinárias, postos de saúde, farmácias, ambulatórios e outros estabelecimentos afins (ANVISA, 2003).

O gerenciamento dos RSS trata-se de um assunto polêmico e amplamente discutido por tratar-se de lixo hospitalar (Silva e Soares, 2004). Produzidos em todos os estágios das atividades humanas, os resíduos, em termos tanto de composição como de volume, variam em função das práticas de consumo e dos métodos de produção. As principais preocupações estão voltadas para as repercussões que podem ter sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente.

Os Resíduos Sólidos Hospitalares, quando inadequadamente gerenciados em quaisquer de seus processos de manipulação, podem e causam verdadeiras catástrofes, poluindo água, solo e ar, alterando fatores químicos, físicos e microbiológicos ambientais (TRAMONTINE, et al., 2008).

Segundo estimativa da ANVISA (2006), os RSS representam uma parcela pequena no montante de resíduos gerados no país – cerca de 1%. No entanto, são particularmente importantes pelo risco potencial que apresentam à saúde pública e ao meio ambiente, podendo ser fonte de microrganismos patogênicos, cujo manuseio, tratamento e/ou descarte inadequado pode acarretar a disseminação de doenças infectocontagiosas, principalmente devido ao caráter infectante de algumas de suas frações componentes, como objetos perfurocortantes (agulhas, lâminas de bisturi, cateteres).

Desta forma, torna-se evidente a importância do gerenciamento adequado para estes resíduos nos locais que os produzem, com o intuito de prevenir a contaminação do meio ambiente. A coleta e a disposição final de resíduos de saúde, comumente chamado de lixo hospitalar, tem sido pauta de discussões atualmente, devido à falta de informações em torno da problemática, isso pode comprometer a eficiência do gerenciamento desses resíduos.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

A inexistência de gerenciamento de resíduos configura um fator importante para o agravamento do problema de resíduos nos hospitais. Portanto, diante do exposto é de grande relevância analisar como ocorre o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviço de saúde, é importante verificar como ocorre o armazenamento, coleta e destinação final dos mesmos (MARTINS, 2004).

Tendo em vista a importância destas considerações a cerca dos resíduos sólidos de saúde, o trabalho realizado teve como objetivo descrever a produção científica sobre o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde no contexto bibliográfico e documental (legislação), bem como analisar de que maneira é feita esse gerenciamento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Gerenciamento dos Resíduos do Serviço de Saúde trata-se de um assunto polêmico e amplamente discutido por tratar-se de lixo hospitalar. Produzidos em todos os estágios das atividades humanas, os resíduos, em termos tanto de composição como de volume, variam em função das práticas de consumo e dos métodos de produção. As principais preocupações estão voltadas para as repercussões que podem ter sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004), por intermédio da Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) nº 10.004, define resíduos sólidos da seguinte forma:

Resíduos sólidos são resíduos nos estados sólidos e semi-sólido que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.

Conforme relata Rocha (1993), provavelmente em meados da década de 60 os sanitaristas inseriram um novo termo técnico para fazer referência ao lixo: “resíduos sólidos”, sendo que o adjetivo sólido surge para diferenciar dos restos líquidos lançados com os esgotos domésticos e das emissões gasosas lançadas na atmosfera. Desta maneira, atualmente o termo “resíduos sólidos” é utilizado para designar variados

tipos de lixo, resultantes de diversas atividades: doméstico, hospitalar, industrial, comercial, construção e demolição.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS), comumente chamados de lixo hospitalar, destacam-se no universo dos resíduos produzidos, principalmente devido à questão da periculosidade de alguns de seus componentes, amplamente discutida nos dias atuais.

Segundo Schneider *et al.* (2001) e Takayanagui (1993; 2005) no Brasil os resíduos eram chamados de lixo hospitalar até o final da década de 80, e usava-se a designação “sólidos” para limitar a parcela sólida dos resíduos dentro do hospital, recebendo um enfoque voltado praticamente somente aos hospitais. A denominação “Resíduos de Serviços de Saúde” (RSS) foi considerada, posteriormente, como o termo mais apropriado e abrangente, considerando os resíduos dos mais diversos estabelecimentos de assistência à saúde, além dos hospitais.

De acordo com Ribeiro Filho (2000), os RSS ganharam atenção significativa há cerca de dez anos, pois com o grande desenvolvimento ocorrido no campo da infecção hospitalar, bem como na área de meio ambiente, houve um aumento no nível de exigência e questionamento nos meios técnicos. Segundo o autor, outros eventos, como o surgimento da epidemia de AIDS e a evolução dos movimentos ambientalistas, contribuíram para levar a discussão ao público em geral através dos meios de comunicação.

No Brasil, com o estabelecimento da NBR 12.807 pela ABNT, adotou-se a denominação “Resíduos de Serviços de Saúde, definido como resíduo resultante das atividades exercidas por estabelecimento gerador” (ABNT, 1993). Cabe ressaltar que segundo a mesma norma, estabelecimento gerador de resíduo de serviço de saúde é aquele destinado à prestação de assistência sanitária à população. A NBR 12808 (ABNT, 1993) foi elaborada para classificar os resíduos gerados nestes estabelecimentos.

Atualmente, a RDC n° 306 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), elaborada em dezembro de 2004 e a resolução n° 358 do CONAMA, de abril de 2005 apresentam o seguinte:

Definem-se como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2004) define a periculosidade de um resíduo da seguinte forma:

Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar:

Considerando que a saúde, verifica-se que o M

a) risco à saúde pública, provocando ou acentuando, de forma significativa, um aumento de mortalidade ou incidência de doenças, e/ou;
b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo é manuseado ou destinado de forma inadequada.

o Ministério da Saúde, através da ANVISA (2004), passaram, ao longo dos anos, a fornecer normas e resoluções voltadas para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

Neste sentido, a Resolução CONAMA 05/1993 aplicava-se aos resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. Nesta resolução ainda ficou estabelecido que, cabe ao estabelecimento gerador do resíduo a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a disposição final dos resíduos, os quais eram classificados de acordo com as seguintes classes:

- Classe A - são aqueles que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.
- Classe B - são os que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.
- Classe C - materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo resolução CNEN 6.05.
- Classe D - resíduos comuns.
- Classe E - resíduos perfurocortantes.

O gerenciamento dos RSS implica em cuidados devido à contaminação biológica, química e radioativa de parte desses resíduos, fazendo-se necessários a segregação e o acondicionamento na fonte e no momento de sua geração.

O processo de gestão de resíduos deve fazer parte das normas de todo estabelecimento gerador de Resíduos de Serviços de Saúde, levando em conta todos os passos, incluindo a geração, acondicionamento, armazenamento interno (sala de resíduos), armazenamento externo (abrigo de resíduos), tratamento interno e disposição final interna. O gerenciamento interno dos resíduos envolve as etapas citadas acima que ocorrem dentro do estabelecimento gerador, devendo ter um controle adequado para não haver desperdícios de materiais que possam ser reutilizados ou reciclados e evitar o manuseio inadequado de resíduos infectantes. Segundo a ANVISA (2004):

O gerenciamento constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Ainda segundo a
Plano de Gerenciament

documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Conforme afirma Takada (2003), o PGRSS deve mostrar um novo paradigma na cultura do tratamento do resíduo, objetivando promover o bem estar do profissional de saúde no seu ambiente de trabalho, bem como da comunidade em geral.

Muitos estudos já foram realizados no Brasil e em outros países sobre a gestão dos RSSS, onde foi relatado que apesar de ser fator preponderante para minimizar os impactos negativos, a adequada gestão dos RSSS não vem ocorrendo nos estabelecimentos de saúde onde são gerados. A inexistência de gerenciamento de resíduos configura um fator importante para o agravamento do problema de resíduos nos hospitais. Portanto, diante do exposto é de grande relevância analisar como ocorre o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviço de saúde, é importante verificar como ocorre o armazenamento, coleta e destinação final dos mesmos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

O presente estudo consta de uma revisão de literatura, com abordagem qualitativa, que abrange a temática gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. Para a Minayo (2008), a pesquisa qualitativa se ocuparia de um nível no qual o objeto estudado não pode, ou mesmo não deveria, ser quantificado.

Devido ao fato de a pesquisa se tratar de uma revisão integrativa de literatura, deu-se a partir das seguintes etapas: identificação do tema e formulação da questão norteadora; estabelecimento dos critérios de inclusão e de exclusão do estudo; leitura e análise dos estudos selecionados, definição das informações a serem extraídas; categorização dos estudos; interpretação dos resultados; apresentação da revisão (GIL, 2010).

O levantamento bibliográfico foi realizado no período de outubro a dezembro de 2014, por meio de consulta direta na plataforma online Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Utilizou-se como critério de inclusão das fontes de estudo, aqueles artigos que têm em seus descritores: gerenciamento, resíduos, saúde e ambiental; resumos ou artigos em português e/ou inglês que abordem a temática em estudo, independentemente do método de pesquisa utilizado, descritos na íntegra e publicados pelo menos nos últimos dez anos.

Como critério de exclusão, optou-se por não utilizar artigos que não correspondiam ao objeto de estudo; textos que se encontravam incompletos; artigos que não estivessem disponíveis na íntegra *on-line*; que não forneciam informações suficientes para a temática.

Após terminar esse levantamento, iniciou-se a leitura e a caracterização dos artigos, concomitantemente com a elaboração de fichas, ou seja, os artigos foram lidos e, de acordo com os temas neles desenvolvidos, foram categorizados. Essa categorização por tema foi registrada em fichas (Apêndice), contendo: título do artigo; nome dos autores ou autoras; data de publicação; origem de indexação (SCIELO). Após terminar a leitura e a execução das fichas, com os temas/categorias, de cada artigo, iniciou-se as análises dos registros.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados serão apresentados através de tabelas e de quadros, bem como por meio de discussão acerca das informações geradas pelo estudo, comparando-as com os dados já existentes na literatura.

Inicialmente, será apresentada a distribuição das referências obtidas e selecionadas nas bases de dados SCIELO, seguindo os descritores estabelecidos (Quadro 01).

Quadro 1 – Distribuição das referências obtidas nas bases de dados SCIELO, seguindo os descritores estabelecidos.

Base de dados	Descritores cruzados	Referências obtidas	Referências selecionadas
SCIELO	Resíduos/gestão/saúde	18	03
SCIELO	Gerenciamento/resíduos/ambiental	38	05
SCIELO	Gestão/lixo/meio ambiente	25	03
SCIELO	Política/resíduos/ambiental	19	01
SCIELO	Gerenciamento/resíduos/saúde	44	07
TOTAL		144	19

Fonte: Bancos de dados SCIELO.

Tabela 1 – Distribuição das referências incluídas na revisão integrativa por ano, abordagem metodológica, idioma e área de atuação. Teresina, PI

Variáveis	N	%
Período		
2004	02	10,52
2005	02	10,52
2006	01	5,26
2007	01	5,26
2008	01	5,26
2009	02	10,52
2010	02	10,52
2011	02	10,52
2012	03	15,78
2013	01	5,26
2014	02	10,52
Abordagem metodológica		
Qualitativa	07	36,84
Quantitativa	07	36,84
Quant-Quali	05	26,31
Idioma		
Português	19	100
Área de estudo		
Engenharia Ambiental	06	31,57
Enfermagem	04	21,05
Biologia	02	10,52
Educação/ Enfermagem	01	5,26
Medicina/ Enfermagem	01	5,26

Fonte: Bancos de dados SCIELO.

Quadro 2 – Distribuição das categorias.

Categorias	N. de Artigos
Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde	11
Manejo e Classificação dos resíduos de serviço de saúde	08

De modo geral, o período de publicação dos estudos selecionados para as referências foi predominantemente o ano 2012 com 15,78%; seguido dos anos 2004, 2005, 2009,2010, 2011 e 2014, com 10,52%. Com relação ao idioma, os 19 artigos (100%) encontravam-se em Português. Os estudos ainda foram observados quanto à abordagem metodológica, em que a abordagem quantitativa e qualitativa teve a mesma quantidade, cada uma com sete artigos, encontrando-se cinco artigos com abordagem quanti-qualitativos.

A maioria dos artigos selecionados foi publicada por engenheiros ambientais, totalizando seis artigos (31,57%); seguidos por enfermeiros, com quatro publicações (21,05%); seguido por biólogos, com duas publicações (10,52%), como também nas áreas Engenharia Civil e Enfermagem, Medicina e Enfermagem, Enfermagem, Engenharia Química e Educação, e Educação e Enfermagem com um estudo cada (5,26%) e em outras categorias profissionais totalizaram-se quatro artigos. A listagem dos artigos encontra-se na Tabela 01.

De acordo com o levantamento realizado nas bases de dados, identificou-se uma deficiência de publicações na área de Biologia e Gestão Ambiental.

No Quadro 02 constam as principais temáticas encontradas após levantamento e a categorização dos artigos publicados entre 2004 e 2014. São duas categorias, as quais, em sua maioria, contemplam temas e pesquisas voltadas para a análise do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde com onze artigos publicados no período

analisado. Enquanto o segundo tema está ligado ao manejo e classificação dos resíduos de serviço de saúde com cinco estudos.

4.1 Análises das categorias

4.1.1 Gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde

De acordo com a literatura revisada, a normatização do gerenciamento dos RSS é regulada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2004), através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 306/044, e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA(2005), com a Resolução n° 358/055, que definiram as diretrizes sobre o gerenciamento dos RSSS, considerando princípios da biossegurança, preservação da saúde pública e do meio ambiente.

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2004). Todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS.

O processo de gestão de resíduos deve fazer parte das normas de todo estabelecimento gerador de Resíduos de Serviços de Saúde, levando em conta todos os passos, incluindo a geração, acondicionamento, armazenamento interno (sala de resíduos), armazenamento externo (abrigo de resíduos), tratamento interno e disposição final interna. O gerenciamento interno dos resíduos envolve as etapas citadas acima que ocorrem dentro do estabelecimento gerador, devendo ter um controle adequado para não haver desperdícios de materiais que possam ser reutilizados ou reciclados e evitar o manuseio inadequado de resíduos infectantes.

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 306/044 (BRASIL, 2005), o PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde, estabelecidas pelos órgãos locais responsáveis por as etapas a seguir:

- **Manejo:** O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas:
- **Segregação:** Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.
- **Acondicionamento:** Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.
- **Identificação:** Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.
- **Transporte Interno:** Consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.
- **Armazenamento Temporário:** Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento em otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.
- **Tratamento:** Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente.
- **Armazenamento Externo:** Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.
- **Coleta e Transporte Externos:** Consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

A segurança e o gerenciamento sustentável dos RSS são imperativos para a saúde pública e uma responsabilidade de todos. O gerenciamento impróprio dos RSS expõe a

significantes riscos pacientes, trabalhadores da saúde, a comunidade e o meio ambiente (WHO, 2007).

A geração de resíduos constitui, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), um grande desafio a ser enfrentado pelas administrações municipais e pelos grandes centros urbanos. O descarte inadequado de resíduos tem produzido passivos ambientais capazes de colocar em risco os recursos naturais e comprometer a qualidade de vida das atuais e das futuras gerações (ANVISA, 2006).

Entre os resíduos sólidos, os RSS representam sérios riscos à saúde e ao meio ambiente se manejados de forma inadequada, pois, além de contarem com a presença de organismos patogênicos, podem comprometer a qualidade do solo e da água (DIAS; FIGUEIREDO, 1999; ANVISA, 2006; COLESANTI; CASTRO, 2007; SHANMUGASUNDARAM; SOULALAY; CHETTIYPPAN, 2011; BUSNELLO; FRANÇA; SILVA, 2011).

Os artigos dessa categoria abordam a análise e a avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde em diversos estabelecimentos de saúde, em diferentes municípios, com o intuito de analisar os riscos que estes resíduos provocam a sociedade e ao meio ambiente, quais as deficiências encontradas e as propostas de modelos de avaliações para o gerenciamento dos RSS. Quanto à análise do conteúdo dos artigos, os autores apresentam a necessidade da aplicabilidade da legislação pertinente, além de sugerirem alternativas voltadas para a preocupação com o meio ambiente, como palestras voltadas para o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviço de saúde.

4.1.3 Manejo e Classificação dos resíduos de serviço de saúde

No Brasil, o gerenciamento dos RSS foi representado através da Resolução nº 05 do CONAMA, de 1993, que estabeleceu definições para a classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos de saúde. Em 2001 foi publicada a Resolução nº 283 do CONAMA que veio complementar os procedimentos do gerenciamento da Resolução anterior, classificando os resíduos em 4 grupos. Em 2003, a RDC nº 33 da ANVISA modifica a classificação dos resíduos em 5 grupos. Em 2004, entra em vigor a RDC nº 306, harmonizando os princípios contemplados entre CONAMA nº 283/2001 (BRASIL, 2001) e RDC nº 33/2003 (BRASIL, 2003). A Resolução apresenta a classificação dos resíduos em cinco grupos definindo-os em:

grupo A (resíduos potencialmente infectantes), B (resíduos químicos), C (resíduos radioativos), D (resíduos comuns) e E (resíduos perfurocortantes).

Segundo as resoluções supracitadas, as diferentes classes de RSS devem ser gerenciadas conforme suas características, sendo que os resíduos do grupo D podem ter manejo similar aos resíduos sólidos urbanos (RSU); os do grupo C devem ser gerenciados sob a supervisão da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); enquanto que os resíduos pertencentes aos grupos A e E, bem como alguns do grupo B, enquadrados na categoria dos resíduos perigosos (classe I) da NBR 10.004 (ABNT, 2004), devem receber tratamento adequado, sob a responsabilidade de suas fontes geradoras.

A classificação adequada dos resíduos gerados em um estabelecimento de saúde, conforme a Organização Pan-Americana de Saúde (1997) permite que seu manuseio seja eficiente, econômico e seguro. A classificação dos resíduos facilita uma segregação apropriada dos resíduos, reduz os riscos sanitários e gastos com seu manuseio gerando, com isso, frações que exigirão medidas mais seguras e menos dispendiosas para o seu tratamento.

A heterogeneidade na composição e classificação dos resíduos merece atenção quanto ao manejo intra-unidade e ao destino dado aos mesmos, pois representam riscos ocupacionais e riscos de infecção hospitalar e ambiental, principalmente, se descartados de maneira inadequada (SALOMÃO, TREVISAN; GUNTHER, 2004). Para um correto gerenciamento, intra e extra-hospitalar dos resíduos de serviços de saúde, a classificação implantada deve considerar a área de geração, a natureza e o potencial de risco dos resíduos, a fim de oferecer segurança e minimizar riscos, tanto ao agente que maneja tais resíduos, quanto ao meio ambiente. O gerenciamento dos RSS tem como objetivo, não somente, controlar e diminuir os riscos, mas também minimizar os resíduos desde o ponto de origem. (SCHNEIDER *et al.*, 2004).

De acordo com Garcia e Zanetti-Ramos (2004) os princípios que devem orientar o gerenciamento dos resíduos são a redução, segregação e a reciclagem. Esses princípios devem ser incorporados ao PGRSS de todos os estabelecimentos geradores, sendo que a redução e segregação, no momento da geração, trazem economia de recursos e no tratamento dos resíduos. A legislação estabelece que, quando ocorre a mistura de resíduos comuns com perigosos, o volume total deve ser tratado como resíduo perigoso, o mesmo acontecendo para resíduos comuns quando mesclados com resíduos infectantes.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Portanto, a segregação adequada, no local de geração, permite diminuir o volume de resíduos que necessitam de um manejo especial, diminuindo também os custos com o tratamento (Ribeiro Filho, 1998). Em muitos locais, observa-se um comportamento de “tudo ou nada”. Isto é, ou todos os resíduos são segregados como perigosos, ou nada é separado e, com isso, grande parte dos resíduos de serviços de saúde acaba sendo disposta como resíduos comuns ou domiciliares (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004). Desde que feita uma segregação adequada, parte dos resíduos de serviços de saúde poderá ser reciclada, trazendo de volta ao ciclo produtivo, materiais que seriam descartados.

A caracterização e classificação dos RSS são o ponto de partida para a realização de uma coleta, transporte, tratamento e disposição final, são mais seguros para o homem e o meio ambiente. Os estabelecimentos geradores devem averiguar se o gerenciamento dos RSS está ou não atendendo a essas legislações, principalmente quanto à segregação correta na fonte de geração e destinação final conforme sua classificação.

No que diz respeito aos artigos analisados dessa categoria, abordam a avaliação do manejo e a classificação dos resíduos de serviço de saúde. Avaliam a importância das etapas do manejo serem feitas corretamente, para evitar riscos aos trabalhadores e ao meio ambiente. E os resultados apontam que na maioria dos locais analisados, há presença de falhas no processo de manejo dos RSS, e que há necessidade de adequações na realização das etapas do manejo para controlar e diminuir os riscos e reduzir a quantidade de resíduos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises feitas, conclui-se que na maioria dos casos o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde é feito de maneira inadequada e não estão de acordo com as normas federais vigentes, Resolução da Diretoria Colegiada (RDC ANVISA) n° 306/044, e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a Resolução n° 358/055. Percebeu-se na maioria dos estudos analisados que as principais falhas encontradas no gerenciamento de RSS estão relacionadas à segregação deficiente, havendo misturas dos tipos de resíduos, falta de preocupação com os resíduos perigosos, inadequado treinamento para o gerenciamento dos resíduos, armazenamento de maneira errada, manejo interno inadequado, falta de informação por parte dos

funcionários que realizam o manejo dos resíduos e ausência de disposição, recurso financeiro e humano insuficientes.

Verifica-se também a necessidade de se investir em treinamento dos gestores responsáveis pelo gerenciamento dos RSS, principalmente em relação ao conhecimento da legislação, e desta forma garantir a implementação de procedimentos e técnicas que assegurem a saúde do trabalhador e a proteção do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde. **Diário Oficial da União**, 05 de março de 2003.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. (2006) **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Série A: Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 182 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12807** - Resíduos de serviços de saúde: terminologia. Rio de Janeiro, 1993.

_____. **NBR 12808** - Resíduos de serviços de saúde - classificação. Rio de Janeiro, 1993.

_____. **NBR 10004** - Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, mar. 2003.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, dez. 2004.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 283, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviço de saúde**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, out. 2001.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306 de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União 2004; 10 dez.

BRASIL. **Resolução nº 358 de 2005**. Dispões sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União 2005; 29 abr.

BUSNELLO, G.F.; FRANÇA, R.G.; SILVA, P.S. (2011). **Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde nas unidades básicas do município de Chapecó-SC**. In: 26º Congresso Brasileiro De Engenharia Sanitária Ambiental, 26 Anais eletrônicos... Porto Alegre: ABES.

COLESANTI, N.F. & CASTRO, M.C.A.A. (2007). **Subsídios para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em municípios de médio porte: estudo de caso do município de Araraquara-SP**. In: Simpósio Internacional em Gestão Ambiental e Saúde, 2, São Paulo. Disponível em: <http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/tcc/brc/67051/2008/colesanti_nf_tcc_rcla.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2009

DIAS, S.M.; FIGUEIREDO, L.C. (1999) **A educação ambiental como estratégia para redução da geração de resíduos de serviços de saúde em hospital de Feira de Santana**. In: Congresso ABES, 20 Anais... Rio de Janeiro: ABES. CD-ROM.

GARCIA, L.P.; ZANETTI-RAMOS, B.G. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança**. *Cad. Saúde Pública*. [online]. 2004, vol. 20, no. 3 [citado 2007-01-18], pp. 744-752. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2004000300011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 set. 2006.

GUSMÃO, O. S. Reciclagem artesanal na UEFS: **estratégia educacional na valorização do meio ambiente**. In: Congresso Nacional de Meio Ambiente na Bahia, 2., 2000. Salvador. *Anais...* Salvador: UFBA, 2000. p 56-58.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 128 p.

LAGO, A. L.; ELIS, V. R.; GIACHETI, H. L. **Aplicação Integrada de Métodos Geofísicos em uma Área de Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Bauru-Sp**. *Revista Brasileira de Geofísica*, Volume 24(3), 2006.

MARTINS, Fátima Leone. **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde análise comparativa das legislações federais**. 2004. 135 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão pela Qualidade Total)- Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ, 2004.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS) - CENTRO PAN-AMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Guia para o Manejo Interno de Resíduos Sólidos em Estabelecimentos de Saúde**. Tradução de Carol Castillo Argüello. Brasília (DF). Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), 1997.

ROCHA, Aristides A. A História do lixo. In: ENCONTRO TÉCNICO. **Resíduos sólidos e meio ambiente no Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1993. p. 15-22. (Série Seminários e Debates, ISSN 0103-7722).

RIBEIRO FILHO, O. V. **Aspectos sanitários e ambientais apresentados pelos resíduos de serviços de saúde.** In: Associação Brasileira de Limpeza Pública, São Paulo. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, 1998.

RIBEIRO FILHO, V. O. R. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: FERNANDES, A. T. et al. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde.** São Paulo: Atheneu, 2000. cap. 63, p. 1157.

SALOMÃO, I.S., TREVIZAN, S.D.P., GUNTHER, W.M.R. **Segregação de Resíduos de Serviços de saúde em Centros Cirúrgicos.** Engenharia Sanitária e Ambiental 111, v. 9, n. 2, p. 108-111, abr/jun 2004.

SHANMUGASUNDARAM, J.; SOULALAY, V.; CHETTIYPPAN, V. (2011). **Geographic information system-based healthcare waste management planning for treatment site location and optimal transportation routeing.** International Solid Waste Association – ISWA. Disponível em: <<http://wmr.sagepub.com/content/30/6/587.full.pdf+html>>. Acesso em: 04 out. 2013.

SCHNEIDER, V.E.; et al. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.** São Paulo: Editora Balieiro, 2001. 173 p.

SCHNEIDER, V. E. et al. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Serviços de Saúde.** 2 ed. Caxias do Sul: EDUCS, 319 p, 2004.

SILVA, R. F. S.; SOARES, M. L. Gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde com responsabilidade social. VII SEMEAD. São Paulo, 2004.

TAKADA, A. C. S.O. **O plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e o direito do trabalhador.** 2003. 40 f. Monografia de final de curso. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz, Brasília.

TAKAYANAGUI, A.M.M. **Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos.** 1993. 178 f. Tese de doutorado. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

TAKAYANAGUI, A. M. M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: PHILIPPI JR., A. (Ed.). **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** Cap. 9. Barueri: Manole, 2005. p.323-374. (Coleção Ambiental).

TRAMONTINI, A.; REINEHR, R.; PANDOLFO, A.; MARTINS, M. S., ARALDI, J. **Diagnóstico do processo de gestão de resíduos sólidos em estabelecimentos assistenciais de saúde na cidade de Passo Fundo-RS.** XXVIII ENGEPE. Rio de Janeiro, 2008.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2007) **Safe health-care waste management.** WHO core principles for achieving safe and sustainable management of health-care waste. Geneva: WHO. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/hcwprinciples/en/>. Acesso em: 15 mar. 2012.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

