

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL- UFRGS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM SAÚDE
COM ÊNFASE EM GESTÃO

KARLA HAMES FAVA

ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

PORTO ALEGRE

2015

Karla Hames Fava

ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Especialização em Atenção Especializada em Saúde com Ênfase em Gestão, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do certificado de Especialista.

Orientadora: Andressa da Silveira Bez

Porto Alegre

2015

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora pela paciência, apoio e ajuda no meu trabalho. Ao diretor do Centro de Pesquisa em Odontologia Social por oportunizar em convênio com o Ministério da Saúde a realização deste Curso de Especialização ofertado aos servidores da rede do Sistema Único de Saúde.

RESUMO

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde constitui-se em um conjunto de procedimentos planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais com objetivo de minimizar a produção de resíduos e visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. Foi utilizado como metodologia neste estudo a realização de revisão de literatura com base em Artigos, Resoluções, Normatizações e Leis Federais, que tratam de esclarecer os conceitos, a origem e o destino dos resíduos de serviços de saúde. A legislação para o gerenciamento e a gestão destes resíduos tem buscado informar e estimular as práticas educativas. Concluiu -se que o bom gerenciamento depende do conhecimento e gerenciamento embasado nas diretrizes fixadas pela própria unidade de saúde, refletindo sobre a necessidade do processo de educação permanente aos profissionais de saúde sobre os resíduos de serviço de saúde.

Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde. Saúde Pública. Saúde Ambiental.

ABSTRACT

The management of health care waste is made up of a set of procedures designed and implemented from a scientific, technical, regulatory and legal in order to minimize the production of waste and aiming to worker protection, the preservation of public health , natural resources and the environment. It was used as methodology in this study to conduct a literature review based on articles, resolutions, norms and Federal Laws that deal to clarify the concepts, the origin and destination of the waste of health services. The legislation for the management and the management of this waste has sought to inform and encourage educational practices. It was concluded that good management depends on knowledge and grounded in management guidelines set by the health unit, reflecting on the need for lifelong education process to the professionals about the waste of health service.

Keywords: Health Services. Waste Public Health. Environmental Health.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CNEN- Comissão Nacional de Energia Nuclear

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

EPI - Equipamento de Proteção Individual

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MS- Ministério da Saúde

NBR - Norma Brasileira Registrada

NR- Norma Regulamentadora

OPAS- Organização Pan-Americana da Saúde

PGRSS- Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

RDC- Resolução da Diretoria Colegiada

RSS- Resíduos de Serviços de Saúde

SUS- Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo Geral.....	11
2.2 Objetivos Específicos	11
3 METODOLOGIA	12
4 REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1 Legislação sobre o RSS.....	14
4.2 Biossegurança.....	15
4.3 Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde-PGRSS	16
4.4 Caracterização da problemática dos resíduos dos serviços de saúde	18
4.5 Segregação, acondicionamento e identificação.....	19
4.6 Transporte, armazenamento e condicionamento	20
4.7 O manejo dos resíduos dos serviços de saúde.....	21
4.8 Potencial Infecioso ao meio ambiente e a saúde humana.....	22
4.9 Saneamento e Saúde Pública.....	23
4.10 Saúde Pública e Meio Ambiente.....	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERENCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

No ano de 1987, durante a VIII Conferência Nacional de Saúde, milhares de delegados apontavam em relatórios, a necessidade de uma transformação política da saúde (Ministério da Saúde,1987). E, com base nesses documentos, a Constituição de 1988 (Brasil, 1988) aprovou os princípios da Reforma Sanitária, estabelecendo e instituindo o Sistema Único de Saúde (SUS) – regulamentado pelas Leis Federais 8080 e 8142, calcado na ética profissional e submetido ao controle social da população.

De acordo com a Constituição Federal de 1988, Art. 225 (BRASIL,1988) do Meio Ambiente: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações".

A Lei nº 8.080, título I, Artigo 3º (BRASIL,1988) diz que "saúde é um direito de todos e dever do Estado". Garantida mediante políticas sociais, visando redução de riscos de doenças e agravos. Um dos princípios sistematizados na Reforma Sanitária preconiza que a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer, e o acesso aos bens e serviços essenciais.

No Brasil, a Vigilância Sanitária é quem envolve-se com todos os setores da atividade humana, da qual busca a identificação dos riscos sanitários no intuito de proteção da saúde coletiva. Ela é definida como um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e da circulação de bens e da prestação de serviços de interesse à saúde. (BRASIL,1988).

Essas ações têm como meio garantir e alcançar os princípios do SUS, sentido que deve ser norteador das práticas em saúde. Com o novo sistema o órgão federal da Vigilância Sanitária foi reestruturado com a extinção da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária e houve a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sendo a grande responsável por coordenar e garantir que todas as normas e regulamentações voltadas para o gerenciamento de resíduos sejam cumpridas de maneira correta e segura.

Devido ao manejo inadequado, os resíduos podem causar grandes impactos negativos no ambiente, especialmente aqueles gerados pelos estabelecimentos de saúde e empresas de produtos químicos, pois podem oferecer risco potencial à saúde humana e ao ambiente. Isto comprova a necessidade de um planejamento para este manejo, no qual houvesse a preocupação com a geração, acondicionamento, segregação, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, associados às medidas de controle da geração destes (CORRÊA, 2005).

No entanto, a existência de preocupação com o gerenciamento adequado dos resíduos gerados nas unidades de saúde, permitiu paralelamente a cada ano o desenvolvimento de várias tecnologias relacionadas ao tratamento, como esterilização a vapor, esterilização a seco, esterilização por radiações ionizantes, esterilização por micro-ondas (MOREIRA & SISINNO, 2005).

Porém, o gerenciamento desses resíduos é apresentado como incontestável e requer não apenas a organização e sistematização dessas fontes geradoras, mas fundamentalmente o despertar de uma consciência humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o ambiente. A colaboração desses profissionais no gerenciamento dos resíduos ultrapassa o limite da individualidade e passa a desenvolver um significado coletivo no trabalho (CORRÊA, 2005).

Segundo Schneider et al. (2000), ao se gerenciar muitas instituições hospitalares, verificam-se resíduos colocados em acondicionamentos inadequados, misturados com outras classes e tipos, desperdício de materiais e grande volume de

resíduos contaminados, o que se dá pelo aparente desconhecimento e descomprometimento dos profissionais envolvidos nesses ambientes.

Coelho (2003) destacou que os estabelecimentos de saúde estão longe de serem denominados de locais biosseguros. O gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde proporciona uma maior segurança aos profissionais, pacientes e também ao ambiente. O pensamento de profissionais que militam em biossegurança é de ser imprescindível à inserção, nas grades dos cursos regulares, de todos os seguimentos de saúde, de nível superior e técnico, a disciplina de biossegurança, para que as distorções que hoje assistimos venham a ser efetivamente corrigidas.

Com o aumento da produção dos resíduos é inquestionável que nos centros urbanos os problemas relacionados à geração dos resíduos sólidos deverão ser considerados um dos maiores desafios das administrações públicas. Assim, para a gestão e o gerenciamento dos mesmos, em especial os resíduos dos serviços de saúde (RSS), deverá ser considerado de fundamental importância à implementação de políticas de gerenciamento nos mais diversos serviços ou estabelecimentos (ANVISA, 2004).

É fundamental que se desperte para a problemática dos resíduos sólidos de serviços de saúde, e que se exija dos profissionais da saúde, bem como de todos os indivíduos envolvidos neste processo, um posicionamento consciente e disponibilidade para colaborar na busca de soluções. Ações que estão voltadas ao compromisso, à responsabilidade com a natureza, com o ambiente e sobre tudo com a vida no planeta.

Existem problemas para o gerenciamento dos RSS tanto em hospitais de alta complexidade quanto aos serviços de atenção básica, portanto na atenção básica a situação é mais negligenciada. O que traz o questionamento do quão a ideia equivocada de que os RSS produzidos na atenção básica não são prejudiciais em comparação com um serviço de maior complexidade.

A elaboração do PGRSS contribui para a realização de uma destinação final adequada dos RSS melhorando a qualidade de vida dos servidores de saúde e dos usuários. É de extrema relevância considerar a destinação que os profissionais das equipes, da qual são corresponsáveis oferecem aos resíduos, após os cuidados prestados aos pacientes. A maioria dos profissionais conhecem a segregação e o acondicionamento correto dos RSS, porém tais profissionais não reconhecem o processo como um todo, desconhecem as etapas realizadas fora do seu local de trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral:

Analisar a produção científica nacional sobre o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde diante do complexo universo inerente à gestão e manejo.

2.2 Específicos:

Revisar as legislações e o contexto atual acerca dos Resíduos de Serviço de Saúde quanto ao conhecimento dos profissionais de saúde.

Identificar os problemas na aplicação da legislação no gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem por objetivo apresentar os procedimentos metodológicos utilizados no estudo para cumprir os objetivos da investigação.

3.1 Delineamento da Pesquisa

Para fins desse estudo, utilizou-se a pesquisa bibliográfica: é desenvolvida com base em material já elaborado sobre a temática da gestão de resíduos nos serviços de saúde, constituído principalmente de artigos científicos publicados em rede nacional sobre a temática, com idioma em Português. Os dados disponíveis em base digital, incluindo as seguintes entidades pesquisadas: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), *Literatura Científica e Técnica da América Latina e caribe* (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Base de dados em Enfermagem (BDENF), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e da Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde (BVS/MS). Para o acesso ao material foram utilizadas as palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde, Saúde Pública, Saúde Ambiental.

De acordo com o material pesquisado, após a leitura identificou-se os artigos elegíveis utilizados. Os excluídos foram os materiais dos quais não agregaram ao tema Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde. Foi realizada avaliação crítica e analítica dos estudos incluídos na revisão integrativa para a síntese do conhecimento e do processo que se encontram o PGRSS.

Nas bases de dados eleitas foram localizados 32 artigos. Desse total foram selecionados 12 artigos acerca da Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde. Com relação aos títulos, os artigos dão uma visão da importância, tanto do setor saúde, quanto para o meio ambiente, sendo as publicações localizadas nas áreas de Saúde e Ciências em Saúde Coletiva, Saúde e Meio Ambiente, Enfermagem e Meio ambiente e Engenharia Sanitária e Ambiental.

Quanto ao local da publicação foram encontrados oito artigos na base da BVS e quatro no SciELO, identificados dez na linha qualitativa e dois na linha quantitativa.

Dos tipos de estudos dos doze artigos, um é estudo bibliográfico retrospectivo, cinco são descritivo-exploratório, três são estudos de caso e três são pesquisas de campo.

Os doze artigos ressaltam a importância da gestão correta quanto aos RSS e o impacto negativo real e direto para o nosso meio. Com o surgimento da RDC306 no ano de 2004, houve uma quantidade significativa de artigos acerca do tema, evidenciando-se que há grande preocupação no que tange o conhecimento técnico e científico dos profissionais de saúde e no impacto da saúde pública em geral.

No que diz respeito aos objetivos e aos resultados das pesquisas selecionadas, há convergência entre o conteúdo pela razão de que os autores alcançaram o foco central, no que se refere à importância que os profissionais de saúde possuem acerca dos RSS. Analisando os artigos, fica evidente que há necessidade de capacitar todos os profissionais e trabalhadores envolvidos neste processo, é fundamental uma consciência crítica que leve a minimização de erros por parte dos integrantes.

O referido projeto foi apreciado pela Compesq-Odo e enviado a Plataforma Brasil. O presente projeto não apresenta necessidade de encaminhamento ao comitê de ética em pesquisa por se tratar de uma revisão de literatura.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Legislação sobre os RSS

Os ambientes onde são gerados os resíduos dos serviços relacionados com saúde, são fiscalizados sob o ponto de vista da legislação pertencente ao MS, ANVISA e CONAMA, na Lei 6.938, de 31.08.81, que dispõe a Política Nacional do Meio Ambiente, e da Lei 12.305, de 2.8.2012, que institui Política Nacional de Resíduos Sólidos, e tem assumido a função de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que diz respeito à geração e manejo os resíduos de saúde. As Resoluções do CONAMA têm definido a obrigatoriedade aos serviços de saúde na elaboração de Plano de Gerenciamento de seus resíduos e ANVISA também buscou soluções neste sentido promulgando RDC's que dispõe de regulamento técnico para estes gerenciamentos e passou a considerar estes resíduos como risco à saúde aos trabalhadores, à saúde e ao meio ambiente, as publicações da RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/05 atualmente são as mais recentes.

A Resolução nº 283/01 do CONAMA: a) estabelece a classificação para os resíduos produzidos nos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, em quatro grupos (biológicos, químicos, radioativos e comuns); b) determina que a administração dos estabelecimentos de saúde, em operação ou a serem implantados, deverá elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - PGRSS, a ser submetido à aprovação pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência; c) atribui responsabilidade ao gerador do resíduo, pelo gerenciamento de todas as etapas do ciclo de vida dos resíduos, devendo o município contar com um responsável técnico, registrado no conselho profissional. Esta responsabilidade não cessa mesmo após a transferência dos resíduos a terceiros para o transporte, tratamento e disposição final, conhecido como princípio da corresponsabilidade; d) exige licenciamento ambiental para a implantação de sistemas de tratamento e destinação final dos resíduos (BRASIL, 2001).

Resíduos são o resultado das atividades com seres vivos (animais e humanos). Com relação aos serviços de saúde, as atividades geradoras de resíduos são os de natureza médico-assistencial, humana ou animal inclusive, os de assistência domiciliar e trabalho de campo, gerados em hospitais, clínicas médicas e odontológicas, drogarias e farmácias e inclusive as de manipulação, laboratórios de análises clínicas e postos de coleta de material biológico, instituições de ensino e

pesquisa médica, necrotérios, funerárias, centros de zoonoses, clínicas veterinárias, serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, salões de beleza, serviços onde se realizam atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde; dentre outros similares.

É importante salientar que embora possua características dos resíduos sólidos em geral, possui a especificidade da atividade de saúde em que é produzido. Os RSS representam uma parcela significativa dos resíduos sólidos e são compostos por diferentes frações geradas nas suas seções, compreendendo desde os materiais perfuro cortantes contaminados com agentes biológicos, peças anatômicas, produtos químicos tóxicos e materiais perigosos como solventes, quimioterápicos, produtos químicos fotográficos, formaldeído, radionucleídeos, mercúrio e até vidros vazios, caixas de papelão, papel de escritório, plásticos descartáveis e resíduos alimentares, que se não forem gerenciados de forma adequada, representam fontes potenciais de impacto negativo no ambiente e de disseminação de doenças, podendo oferecer perigo para os trabalhadores do estabelecimento de saúde, bem como para os pacientes e para a comunidade em geral (BRASIL, 2001).

4.2 Biossegurança

Conceituam biossegurança como o "conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados"(TEIXEIRA; VALLE,1996).

Os aspectos de biossegurança estão associados a boa prática do manejo, as condições de trabalho e as medidas de prevenção e segurança para que o gerenciamento seja eficaz. É importante que haja segregação apropriada dos RSS no local gerado e o descarte em locais apropriados. Por sua vez a ABNT, implantou normas padronizando o controle destes resíduos. Dentre elas estão as: NBR 7.500 –

Símbolo de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de material; NBR 7.501 – Terminologia de transporte de resíduos perigosos; NBR 7.503 – Ficha de emergência para transporte de produtos perigosos; NBR 7.504 – Envelope para transporte de produtos perigosos; NBR 9.190 – Classificação dos sacos plásticos para acondicionamento; NBR 12.807 – Terminologia dos resíduos dos serviços de saúde; NBR 12.808 – Resíduos dos serviços de saúde; NBR 12.809 – Manuseio dos Resíduos dos serviços de saúde; NBR 12.810 – Coleta dos Resíduos dos serviços de saúde; NBR 13.853 – Coletores para os Resíduos dos serviços de saúde perfuro cortantes e cortantes.

Devido às condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil, decorrem vários problemas que afetam à saúde da população como a contaminação da água, do solo, da atmosfera e a proliferação de vetores- e a saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos. Os problemas são agravados quando se constata o descaso com o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

Os resíduos de serviços de saúde são geralmente considerados apenas aqueles provenientes de hospitais, clínicas médicas e outros grandes geradores. Tanto que os resíduos de serviços de saúde são muitas vezes chamados de "lixo hospitalar". Entretanto, resíduos de natureza semelhante são produzidos por geradores bastante variados.

4.3 Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde - PGRSS

O entendimento entre os autores é que todas as unidades ou estabelecimentos que geram os resíduos de serviço de saúde são responsáveis por planejar um PGRSS, e seguir as normas estabelecidas pela ANVISA e CONAMA. É importante que cada unidade de Saúde elabore o seu PGRSS, desde que seja condizente com a sua realidade (MOREIRA; SISINNO,2005).

O Plano é um documento essencial que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos. É uma oportunidade de o estabelecimento conhecer o que é quanto gera, e qual o destino dos resíduos que produziu. É um dos documentos

integrantes no processo de licenciamento junto ao órgão ambiental. Deve contemplar medidas de envolvimento coletivo. O planejamento deve ser feito em conjunto com todos os setores definindo-se objetivos, responsabilidades e obrigações de cada um em relação aos riscos (NEWSLAB, 2010).

Compete a todo gerador, elaborar seu plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (PGRSS), estabelecendo condições para a segurança do processo de manejo dos resíduos, minimizando a produção e proporcionando aos gerados, encaminhamento seguro e eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, da saúde pública e do meio ambiente (NEWSLAB, 2010).

A RDC nº33 preconiza que o gerenciamento dos “RSS” se constitui num 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 a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS é um documento integrante do processo de licenciamento ambiental; deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente, a quem cabe sua análise e aprovação.

Para a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde deverá ser avaliado os critérios e padrões fixados por órgão ambiental que os preconiza:

- A-Identificação do gerador
- B-Identificação dos Resíduos Sólidos gerados
- C-Quantificação dos Resíduos gerados
- D-Acondicionamento dos resíduos – Obrigações Legais
- E- Abrigo dos resíduos – Obrigações Legais
- F- Tratamento e destino final dos resíduos – Obrigações Legais
- G- Coleta externa dos resíduos
- H- Saúde e Segurança Ocupacional – Obrigações legais e recomendações

Cada Grupo de Resíduos de Serviços de Saúde devem receber tratamento diferenciado, observando-se que tipo de lixo é gerado no

estabelecimento de serviço. Cabe aos profissionais de saúde conhecer as fontes geradoras dos resíduos e dispor rotinas para classificar, manusear, segregar adequadamente os RSS e conhecer o sistema de identificação quanto aos símbolos, cores e tipos de recipientes. No manejo interno é fundamental que seja realizado o correto trabalho de segregação no interior da unidade de serviço de saúde de forma a permitir a redução da quantidade dos resíduos infectantes (RDC nº 33 de 25.02.2003).

4.4 Caracterização da problemática dos resíduos dos serviços de saúde

Segundo a RDC ANVISA nº 306/04, o gerenciamento dos RSS consiste em um conjunto pela Resolução RDC nº 306 da ANVISA, os Resíduos de Serviços de Saúde são classificados da seguinte forma:

GRUPO A - POTENCIALMENTE INFECTANTES

Possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

A1 - culturas e estoques de agentes infecciosos, resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto hemoderivados, descarte de vacinas de microorganismos vivos ou atenuados, meios de cultura, resíduos de laboratório de genética.

A2 - bolsas de sangue ou hemoderivados

A3 - peças anatômicas

A4 – os provenientes de seres humanos ou animais que não contenham agente patológico, carcaças, peças anatômicas e vísceras de animais que não apresentem riscos de contaminação.

A5 - resíduos provenientes de pacientes que contenham, ou seja, suspeitos de conter agentes classe de risco IV, que apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação

A6 - kits de linhas arteriais endovenosas e dialisadores; filtros de ar e gases oriundos de área crítica.

A7 - órgão, tecidos e fluídos orgânicos com suspeita de contaminação com proteína priônica e resíduos resultantes de atenção à saúde desses indivíduos ou animais.

GRUPOS B - QUÍMICOS E MEDICAMENTOS

Resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, independentemente de suas características de corrosividade, inflamabilidade, reatividade e toxicidade.

B1 - resíduos de medicamentos ou insumos farmacêuticos quando vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais impróprios para consumo: produtos hormonais, antibacterianos, citostáticos, antineoplásicos, digitais, imunossuppressores, imunomoduladores e antirretrovirais.

B2 - Demais medicamentos não enquadrados no Grupo B1.

B3 - Resíduos de insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela portaria do MS344/98 e suas atualizações.

B4 - Saneantes, desinfetantes e desinfetantes.

B5 - Substâncias para revelação de filmes de raios x.

B6 – Resíduos contendo metais pesados.

B7 - Reagentes para laboratório, isolados ou em conjunto.

B8 - Outros resíduos contaminados com substâncias químicas perigosas.

GRUPO C - REJEITOS RADIOATIVOS

Resíduos contaminados com radionuclídeos. Orientações específicas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN-NE - 6.02

GRUPO D – RESÍDUOS COMUNS

Resíduos comuns, semelhantes aos resíduos urbanos. Latas, papel, papelão, etc.

GRUPO E – PERFURO CORTANTES

Todos os objetos perfuro cortantes. Lâminas, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas e outros assemelhados provenientes de serviços de saúde.

Fonte: ANVISA, RDC nº. 306.

4.5 Segregação, acondicionamento e identificação

Para alguns autores, um dos grandes desafios do gerenciamento dos resíduos é a falta de conhecimento para a aplicação das etapas nas unidades geradoras. Deve-se separar e acondicionar em locais específicos toda a espécie de resíduo, reconhecer os tipos de resíduos contidos nos sacos e recipientes fornecendo informações para seu correto manejo.

Os recipientes de coleta interna e externa, assim como os locais de armazenamento onde são colocados os RSS, são identificados em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando símbolos, cores e frases, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e aos riscos específicos de cada grupo de resíduos.

De acordo com o manual de RSS "Símbolos de identificação dos grupos de resíduos. 1). Os resíduos do grupo A são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos. 2). Os resíduos do grupo B são identificados através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco. 3). Os rejeitos do grupo C são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO. 4). Os resíduos do grupo D podem ser destinados à reciclagem ou à reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº 275/01, e símbolos de tipo de material reciclável. Para os demais resíduos do grupo D deve ser utilizada a cor cinza ou preta nos recipientes. Caso não exista processo de segregação para reciclagem, não há exigência para a padronização de cor destes recipientes VIDRO, PLÁSTICO, PAPEL, METAL ORGÂNICO. 5). Os produtos do grupo E são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos,

acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo" (DOI; MOURA, 2011).

4.6 Transporte, armazenamento e condicionamento

O transporte interno dos RSS consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário (expurgo) ou armazenamento externo (abrigo externo), com a finalidade de disponibilização para a coleta. O armazenamento deve ser feito segundo ANVISA, RDC nº: 50/2002.

O transporte externo consiste na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, pela utilização de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente. Deve estar de acordo com as regulamentações do órgão de limpeza urbana.

O tratamento é o método, técnica ou processo que modifica as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. Este tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

No Rio Grande do Sul, os métodos mais utilizados são autoclavagem e incineração, ambos em locais licenciados pela FEPAM. Nestes casos a esterilização é feita por autoclavagem, utilizando tecnologia a vapor saturado com pulsos de alta pressão e vácuo, reduzindo a níveis mínimos a contaminação dos materiais, com posterior trituração e descaracterização dos resíduos. A incineração consiste na queima dos materiais, em altas temperaturas, resultando na transformação de

materiais com redução de volume dos resíduos, destruição da matéria orgânica, em especial de organismos patogênicos.

No trabalho elaborado por Kutzke (2013), dentre outros dados ele também enfatiza que um bom gerenciamento dos resíduos hospitalares se constitui de um conjunto de procedimentos, planejamento e implementação a partir de legislação vigente, minimizando a produção de resíduos e um destino seguro e eficiente no final, protegendo os trabalhadores e preservando a saúde pública.

Enquanto que Silva (2005) realizou um levantamento de campo sobre RSS, no interior do estado o RS, constatou que, nos estabelecimentos assistenciais de saúde em geral a prática da segregação do RSS é feita basicamente através dos resíduos do grupo 5, os perfuro cortantes, 98% e 95%. E os demais resíduos tem em torno de 80% descarte sem segregação.

4.7 O manejo dos resíduos dos serviços de saúde

O aumento na produção dos resíduos de saúde e o gerenciamento inadequado estão trazendo uma nova problemática para a saúde populacional e ambiental. O pouco conhecimento sobre o descarte correto pelas equipes de profissionais da área da saúde nos traz a idéia do quão deficiente está sendo tratado o tema nas formações desses profissionais (DOI; MOURA,2011)

A maior parte dos acidentes de trabalho acontece com as equipes de enfermagem, que são na maioria das vezes responsáveis pelo descarte, especialmente em hospitais. Os profissionais têm uma visão de maior periculosidade quando os RSS podem causar acidentes a eles próprios, tendo pouco conhecimento sobre o impacto ambiental que pode causar esse descarte incorreto (SILVA,2005).

Em um dos artigos usado como referência temos uma pesquisa qualitativa descritiva. O estudo foi realizado em um hospital de alta complexidade, unidades de internação, unidades ambulatoriais, unidades de serviço, unidade administrativa e serviço de atenção básica. Os profissionais conhecem a segregação e o acondicionamento correto dos RSS, porém tais profissionais não reconhecem o

processo como um todo, desconhecem as etapas realizadas fora do seu local de trabalho (NAIME; SARTOR; GARCIA,2004).

Existem problemas para o gerenciamento dos RSS tanto em hospitais de alta complexidade quanto aos serviços de atenção básica, portanto na atenção básica a situação é mais negligenciada. O que traz o questionamento do quão a ideia equivocada de que os RSS produzidos na atenção básica não são prejudiciais em comparação com um serviço de maior complexidade, tem sido um problema nos serviços de saúde. Os RSS são mais negligenciados quando saem das unidades onde são produzidos.

4.8 Potencial infeccioso ao meio ambiente e a saúde humana

Os microrganismos presentes nos resíduos de serviços de saúde não tratados são potentes fontes de contaminação da saúde humana e ambiental, uma vez que sobrevivem por tempo considerável no interior do lixo dos RSS.

Estudos identificaram diversos microrganismos presentes em diversos resíduos de serviços de saúde, como Coliformes, *Salmonella typhi*, *Shigella sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus* e *Cândida albicans*. Além disso, foi constatada a possibilidade de sobrevivência de vírus na massa de resíduos sólidos para pólio tipo I, hepatites A e B, influenza, vaccínia e vírus entéricos (MOREL e BERTUSSI FILHO, 1997).

Atualmente, na realidade brasileira, o destino final da maior parte dos resíduos de serviços de saúde ainda é impróprio, sendo que a maioria dos municípios utiliza-se de lixões para como destino final de seus resíduos (SEGURAMUNOZ, 2002), e apenas em uma pequena parcela de municípios estes resíduos acabam recebendo tratamento adequado e destino final em aterro sanitário.

Os lixões são ambientes insalubres, e facilitam a contaminação de rios e outros corpos d'água pelo líquido percolado dos RSS, a proliferação de insetos vetores, a contaminação direta dos catadores de lixo, e outras tragédias ambientais, principalmente em época de chuvas fortes. Os aterros sanitários, encontrados em

poucos municípios brasileiros, podem prevenir muitos desses problemas, muito embora, mesmo tratando os resíduos de serviços de saúde antes de aterrá-los, fica a preocupação ambiental com o líquido percolado e gases metano e carbônicos formados pela decomposição dos resíduos (COLLINS, 1991).

Ainda existe controvérsia sobre a possibilidade do chorume dos RSS em aterros sanitários atingirem os depósitos de água nos lençóis freáticos, e também o meio ambiente através da formação de gás metano e outros gases inflamáveis do chorume (COLLINS, 1991).

Devido ao potencial infeccioso degradante e poluente contra o meio ambiente e infeccioso contra a saúde humana, os resíduos de serviços de saúde exigem atenção especial e técnicas corretas de manejo e gerenciamento. Isto envolve desde a etapa de geração até o momento de disposição final.

A observância rigorosa das técnicas corretas de manejo dos resíduos de estabelecimentos de serviços de saúde mostra-se extremamente necessária e importante para garantir a segurança de funcionários, pacientes e visitantes destes estabelecimentos, e indo além, uma vez que o correto gerenciamento dos RSS pode, com eficiência, proteger a comunidade e o meio ambiente (SCHALCH; et al, 1990).

4.9 Saneamento e Saúde Pública

Quando definimos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde todos aqueles estabelecimentos que proporcionam atendimento a humanos ou animais. Isto inclui serviços domiciliares, laboratoriais, necrotérios, funerárias, serviços de medicina legal, drogaria, farmácias, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, distribuidores, importadores, unidades móveis, serviços de acupuntura, tatuagem, e demais semelhantes. nos últimos anos, tem-se observado que a finalidade dos projetos de saneamento tem saído de sua concepção sanitária clássica, recaindo em uma abordagem ambiental, que visa não só a promover a

saúde do homem, mas, também, a conservação do meio físico e biótipo (REBELLO,2003).

Com isso, a avaliação ambiental dos efeitos dos sistemas de saneamento nas cidades consolidou-se como uma etapa importante no processo de planejamento, no que se refere à formulação e seleção de alternativas e a elaboração e detalhamento dos projetos selecionados. A avaliação da viabilidade ambiental assume caráter de forte condicionante das alternativas a serem analisadas, ocorrendo, muitas vezes, a predominância da implementação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e dos benefícios à saúde pública e ao meio ambiente (KUTZKE,2013).

Após os avanços incorporados na área de saneamento e controle da poluição nas últimas décadas, evidenciou-se a necessidade de se proceder a revisão técnica da legislação, em face dos padrões de qualidade da água que se queria estabelecer. Com efeito, no final dos anos 80, começaram a ser elaboradas e revisadas as legislações pertinentes aos padrões de qualidade das águas, a exemplo da Resolução 20/86 (Brasil, 1986) do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que, entre outros objetivos, busca a proteção das águas dos mananciais, e da Portaria no 36/90 do Ministério da Saúde (MS, 1990), que estabelece normas e padrões para a qualidade da água de consumo humano.

4.10 Saúde pública e meio ambiente

Saúde Pública é uma subárea da prática e do conhecimento que lhe dão uma rica diversidade, tanto que é inserida a saúde ambiental nos primórdios, porém só na metade do século XX que ganha uma área específica para tratar das questões ambientais, pois não se tinha uma visão que o meio ambiente tinha uma forte relação com a saúde pública da população.

Em 1993 na cidade de Sophia, foi apresentada a carta de Sophia, produzida no encontro da OMS: “Saúde ambiental são todos aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos,

químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente. Também se refere à teoria e prática de valorar, corrigir, controlar e evitar aqueles fatores do meio ambiente que, potencialmente, possam prejudicar a saúde de gerações atuais e futuras” (OMS, 1993).

No Brasil, preocupações com os problemas ambientais e sua vinculação com a saúde humana foram ampliadas no Brasil, inclusive, a partir da década de 1970. Durante essa década, foi criada a SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente) e, a exemplo dos EUA, foram estabelecidos os Padrões de Qualidade do Ar e das Águas.

Na constituição de 1988 tem expressões de preocupação com a saúde ambiental nos artigos 196, 225 e 200, ênfase para o último em questão, que aborda as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador e colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho, como atributo ao SUS.

ABRASCO (Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva) reconheceu a importância de organizar um Grupo Temático “Saúde e Ambiente”, no V Congresso Brasileiro de Epidemiologia, de 2002, “para, de maneira mais organizada, participar da luta pelo desenvolvimento sustentável, através da ação política no campo da saúde coletiva, em busca de ambientes saudáveis e da promoção da saúde” (Augusto e col., 2003). O grupo reconheceu dois eixos principais para o desenvolvimento das políticas de saúde e ambiente: Desenvolvimento/sustentabilidade voltado para ações intersetoriais e interdisciplinares e ações em saúde e ambiente, de caráter mais setorial.

Em 2003 criou a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), na qual está inserida uma Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde. A Vigilância Ambiental em Saúde tem como objetivo geral prevenir e controlar fatores de risco de doenças e de outros agravos à saúde, decorrentes do ambiente e das atividades produtivas. A Vigilância Ambiental em Saúde foi definida pela Fundação Nacional de Saúde – FUNASA - como “um conjunto de ações que proporciona o conhecimento e a detecção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do

meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de risco ambientais relacionados às doenças ou outros agravos à saúde” (BRASIL, 2001).

Diante disto, hoje a proposta de sustentabilidade pelos ambientalistas vem ganhando mais adeptos, a saúde ambiental já se tornou existente e de necessidade para toda população brasileira, mesmo que alguma parte da população não tenha um ambiente tão agradável para se viver, ainda sim são vistos como uma necessidade de melhorias que ainda devem que ser feitas.

Rebello (2003) defendia: “Cada pessoa tem esse direito enquanto ser humano porque um ambiente propício à vida é essencial para que desenvolva todas suas capacidades. Dados os perigos ao ambiente hoje e, em consequência, o perigo à própria existência, o acesso a um ambiente saudável deve ser concebido como um direito que impõe, uma obrigação a ser respeitada”.

Quanto aos riscos à saúde pela incineração por ser um método amplamente utilizado na destinação final dos resíduos sólidos em áreas urbanas. Este processo apresenta a vantagem de diminuir o peso e o volume dos resíduos, consequentemente diminuindo os custos de logística e gerenciamento do lixo, além de prevenir o crescimento de bactérias patogênicas e a proliferação de vetores de doenças, usualmente presentes em resíduos orgânicos. Por outro lado, a incineração produz quantidades variadas de substâncias tóxicas, orgânicas ou inorgânicas, que são emitidas na atmosfera (SEGURA-MUNOZ,2002).

Vários estudos apontam que a exposição da população às emissões de incineradores, na maioria das vezes estimada utilizando alguma medida de distância do incinerador, está associada a um risco aumentado de alguns tipos de câncer (REBELLO,2003).

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se neste estudo que os resíduos de serviço de saúde necessitam de cuidados especiais e conhecimento por parte de todos os profissionais da rede de saúde, desde sua geração a destinação final. Desta forma, o lugar ideal para despertar interesse dos profissionais é na sua formação, isto porque é na universidade que se cria espaços para reflexão crítica e discussão de assuntos recorrentes, além de ser o melhor momento para moldar as futuras práticas profissionais.

As literaturas analisadas mostraram que uma boa parcela dos profissionais da área de saúde não se preocupa com os resíduos que geram, sendo que fica a cargo do gerador a responsabilidade por condutas adequadas para segurança dos resíduos em relação ao contato humano e ao meio ambiente e uma destinação final adequada.

Muitas das cidades brasileiras não apresentam local apropriado para descarte desses resíduos, em algumas partes do Brasil os resíduos ainda são descartados em lixões a céu aberto.

Diferentes aspectos merecem atenção em relação à forma como os profissionais de saúde lidam com os resíduos gerados em sua atividade profissional. Na maioria das vezes reportam estas responsabilidades para outros profissionais e instâncias, como se a problemática não fizesse parte de seu rol de competências profissionais.

Existem problemas relacionados para lidar de forma apropriada com os RSS, expressos pelas dificuldades em classificar e segregar adequadamente resíduos infectantes, especiais e comuns, onde decorre uma produção excessiva dos dois primeiros tipos de resíduos bem como um destino final inadequado. Este proceder gera “mistura” de diferentes categorias de resíduos ocasionando um duplo problema: resíduos infectantes e especiais são tratados como comuns e resíduos comuns são tratados como infectantes.

Resíduos infectantes e especiais não recebem tratamento adequado (representando um risco real à saúde individual e coletiva) e há gastos desnecessários de energia e de recursos para tratar resíduos comuns. Geralmente não é utilizada a padronização existente na legislação disponível, a qual não é suficientemente conhecida pelos profissionais.

Cabe destacar que tal legislação ainda é pouco considerada nesse âmbito profissional; falta clareza quanto aos riscos potenciais que os RSS representam, bem como é inadequada à utilização dos EPIs para manejo de tais resíduos. Ao mesmo tempo que o setor saúde deveria promover a saúde, paradoxalmente, contribui para agravar os impactos ambientais.

As diretrizes apresentadas pela FEPAM para elaboração do Plano de Gerenciamento de RSSS, já apontam a necessidade de programas educativos bem como as rotinas de higienização e manejo dos resíduos no âmbito intra e extra institucional. Muito embora devam ser ressalvadas as situações peculiares a cada estabelecimento, quando considerados os aspectos de controle de infecção, a saúde ocupacional, pública e ambiental.

A mudança de práticas pode produzir decisões ecologicamente conscientes, economicamente viáveis, socialmente oportunas, esteticamente projetáveis e eticamente desejáveis. Portanto para promover saúde é preciso construir políticas intersetoriais voltadas para a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente.

Realizar este estudo me possibilitou adquirir mais conhecimento sobre o tema e valorizar a importância deste problema, refletindo sobre estratégias que possam contribuir para minimizar ao máximo os danos à saúde pública.

REFERÊNCIAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Resíduos Sólidos- Classificação**. ABNT-NBR-10004, 2004.

ALMEIDA, B, P. **Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde**, 2005, P-17.

AUGUSTO, L.G.S; CÂMARA, V.M; CARNEIRO, F.F; CÂNCIO, J; GOUVEIA, N. **Saúde e Ambiente: uma reflexão da Associação Brasileira de Pós-graduação em Saúde Coletiva – ABRASCO**. Disponível em < <http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v6n2/03.pdf> > acesso em 10 jun. 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada n.33 de 25 de fevereiro de 2003: **Regulamento técnico para o gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde**. Brasília, 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **RDC 306/04 – Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde**. Brasília, 2004.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/copnstituicao/constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 21 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, 2006.

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**.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 358/2005. Dispõe sobre o tratamento a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde**.

COELHO, H. **Gestão de rejeitos em saúde: como descartar, aproveitar e gerenciar.** Jornal da Associação Nacional de Biossegurança, Rio de Janeiro, ano 3, n.10, 2003

CORRÊA, L. B.; **A educação ambiental e os resíduos sólidos de serviços de saúde: a formação acadêmica.** 2005, 120f. Dissertação de Mestrado em Educação Ambiental. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 2005.

DOI, K.M; MOURA, G. M. S. S. **Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem.** Rev. Gaúcha Enferm. 2011, vol.32, n.2, pp.338-344, ISSN 1983-1447.

GARCIA, L.P; RAMOS, B.G.Z. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, mai-jun,2004.

GESSNER, Rafaela; PIOSIADLO, Laura Christina Macedo; FONSECA, Rosa Maria Godoy Serpa da; LAROCCA, Liliana Müller. **O manejo dos resíduos dos serviços de saúde: um problema a ser enfrentado.** Cogitare Enferm. 2013 Jan/Mar; 18(1):117-23.

GOUVEIA, Nelson; PRADO, Rogério Ruscitto do. **Análise espacial dos riscos à saúde associados à incineração de resíduos sólidos: avaliação preliminar** Rev. bras. epidemiol. vol.13 no.1 São Paulo Mar. 2010

KUTZKE, José Lourenço; **Tratamento e Gerenciamento de Lixo Hospitalar.** Revista de Gestão & Saúde, Curitiba, v.9, n.4, p.36-41.2013

MOREIRA, C. J.; SISINNO, C. L. S. **Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, nov-dez, 2005.

MOREL, M.M.O.; BERTUSSI FILHO, L.A. **Resíduos de serviços de saúde.** In: **RODRIGUES, E.A.C. et. al. Infecções Hospitalares: prevenção e controle.** São Paulo: Savier, Cap. 9, pp. 519-534, 1997.

NAIME, R; SARTOR, I; GARCIA, A C. **Uma abordagem sobre gestão de resíduos de serviço de saúde,**2004. Disponível em < <http://www.ccs.uel.br/espacoparasaude/v5n2/artigo2.pdf/> acesso em 29 jun.2014.

REBELLO, PR. **Resíduos sólidos em serviços de saúde.** In: Valle S, Telles JL, organizadores. **Bioética e biorrisco: abordagem transdisciplinar.** Rio de Janeiro: Editora Interciência; 2003. p. 391-412.

SCHALCH, V. et al. Resíduos de serviços de saúde. In: **CURSO SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.** Goiânia, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1990, p.209-21.

SCHNEIDER, V. E.; et al. **Modelos de gestão de resíduos sólidos de serviços odontológicos (RSSO) por meio do índice de geração per capita.** Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 27. 2000 porto alegre/rs. anais... porto alegre: abes, 2000.

SEGURA-MUNOZ, S.I.S. **Impacto ambiental na área do aterro sanitário e incinerador de resíduos sólidos de Ribeirão Preto, SP: Avaliação dos níveis de metais pesados,** 2002.

SILVA, Carlos Ernando da; HOPPE, Alessandro Eduardo; **Diagnóstico dos Resíduos de Serviços de Saúde no Interior do Rio Grande do Sul.** Eng. Sanit. Ambiental. Vol.10-nº2-abr-jun,146-151, março 2005.

STEDILE, N. L. R.; MANDELLI, S. M. D. C.; SCHNEIDER, V. E.; GASTALDELLO, M.E. T.; CLAUS, S. M.; MICHIELIN, T. L. **Sistematização de fontes geradoras de resíduos sólidos de serviços de saúde como subsídio para proposição de programas de gerenciamento em estabelecimentos de assistência primária e**

secundária. In: IX SILUBESA – SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 9. 2000, Porto Seguro/Ba. Anais... Porto Seguro: ABES 2000. p.1.477-1.486.

TEIXEIRA, P; VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar.** Rio de janeiro: Ed.FIOCRUZ,1996.

ZELTZER, R. **Implementando o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).** NewsLab - edição 64. 2004. 82-86 p.. Disponível em: <http://www.newslab.com.br/ed_anteriores/64/residuos.pdf>. Acesso em 11 agos, 2014.

