

# O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE E SEU IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA

*Geisa Alemão Neto <sup>1</sup>*  
*Flavia Claudia Krapiec Jacob de Brito <sup>2</sup>*

**RESUMO:** Entre os diversos problemas ambientais existentes, o dos resíduos sólidos urbanos tem-se tornado um dos maiores desafios da atualidade, principalmente dos resíduos de serviço de saúde, a falta de conhecimento no gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, estimulou-me a buscar informações referentes ao mesmo e quais os possíveis danos na Saúde da população e no Meio Ambiente, bem como os riscos de aquisição direta ou indiretamente de doenças. Este trabalho obteve como objetivo principal avaliar através de pesquisa bibliográfica a forma do gerenciamento de resíduos de serviço de saúde existente no Brasil, identificando os riscos potenciais causados a população devido o manejo inadequado, enfatizando os danos ambientais e as alternativas para um gerenciamento adequado. Os RSS são considerados contaminantes a saúde humana quando mal gerenciados e agressivos ao meio ambiente quando mal armazenados. O gerenciamento é indispensável para o correto manejo e disposição final destes resíduos desde que esteja em conformidade com a legislação, trazendo grande benefício à sociedade, ao meio ambiente e aos próprios geradores que tem como foco minimizar a produção de resíduos, amenizando desta forma a exposição dos trabalhadores informais que estão em contato direto com estes resíduos.

**ABSTRAT:** Among the many environmental problems, the municipal solid waste has become one of the greatest challenges of our time, especially of health service waste, lack of knowledge in the management of health services waste, encouraged me to seek information concerning the same and what possible damage to the health of the population and the environment, as well as the risk of direct or indirect acquisition of diseases. This work obtained as main objective to evaluate through literature the form of the existing health service waste management in Brazil, identifying the potential hazards caused to people due to inadequate management, emphasizing environmental damage and alternatives for proper management. RSS are considered contaminants to human health when poorly managed and harmful to the environment when poorly stored. Management is indispensable for the proper handling and disposal of this waste provided it is in accordance with the law, bringing great benefit to society, the environment and the generators themselves which focuses on

---

<sup>1</sup> Enfermeira Especialista em Gestão em Saúde, Campo Grande-geisa.alemao.neto@gmail.com

<sup>2</sup> Orientadora Prof.<sup>a</sup> Enfermeira Me Flavia Claudia Krapiec Jacob de Brito-Dourados- flavi\_jacob@hotmail.com

minimizing waste production, easing thus exposure informal workers who are in direct contact with these residues.

**Palavras – chave:** Resíduos de Serviço de Saúde, Gerenciamento, Meio ambiente, Saúde pública.

## INTRODUÇÃO

No Brasil conforme a ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2006), os resíduos de serviço de saúde foram definidos como todos aqueles que resultam de atividades exercidas nos serviços que tem relação com o atendimento à saúde, tanto humana quanto animal, o que inclui os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo como, por exemplo: funerárias, drogarias, centro de controles de zoonoses, serviços de tatuagens e unidades móveis de saúde entre outros. Conforme dados da ANVISA (2006) são produzidos por dia aproximadamente 2,5 mil toneladas de resíduos de serviço de saúde, onde cerca de 10 a 25% destes resíduos representa riscos a saúde, porém existem controvérsias quanto à periculosidade e aos riscos por eles representados, evidenciadas pelas opiniões divergentes entre autores a Agência Nacional de Vigilância Sanitária publicou a *Resolução RDC nº 33/2003*, pretendendo uniformizar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em nível nacional.

O gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) é um conjunto de procedimentos de gestão e controle que proporcionam aos resíduos gerados um encaminhamento seguro e de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores a preservação da saúde e do meio ambiente. Onde quando realizado de forma inadequada pode resultar em riscos indesejáveis às comunidades, constituindo-se ao mesmo tempo em fator de degradação ambiental e em problema de saúde pública (RDC nº 306/2004).

De acordo com Garcia; Ramos (2004), a discussão sobre a disposição de tais resíduos, tem emergido como um assunto que diz respeito à saúde pública e aos trabalhadores de empresas de coleta e disposição dos mesmos. Além, é claro, do risco que representa a atividade de “catação” informal de resíduos em aterros a céu aberto, para onde grande parte deles é encaminhada, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil.

Orofino (1996) ressalta que o aumento da produção de resíduos representa hoje, um grave problema ambiental devido ao crescimento acelerado das cidades e o aumento do consumo das populações que nelas vivem.

No Brasil órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA têm assumido o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos Resíduos de Serviço de Saúde com o objetivo de preservar a saúde e o meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade (ZAMONER, 2006).

Entre os diversos problemas ambientais existentes, o dos resíduos sólidos urbanos tem-se tornado um dos maiores desafios da atualidade, principalmente dos resíduos de serviço de saúde. A falta de conhecimento no gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde estimulou-me a buscar informações referentes ao mesmo.

Identificando através de pesquisa bibliografia, como é realizado a Gerencia dos Resíduos de Serviços de Saúde nos estados brasileiros e quais os possíveis danos na Saúde da população e no Meio Ambiente. Detectando as alternativas adotadas pelas entidades prestadoras de serviços de saúde para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, caracterizando os riscos reais e potenciais causados a população e o meio ambiente, pelo gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e descrever os passos da coleta à destinação final dos resíduos de serviços de saúde.

O estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental. Para obtenção de dados foi realizada a busca por Resoluções e Normas que estabelecem o assunto, havendo também a análise de artigos encontrados por meio da base dados BVS ( Biblioteca Virtual de Saúde) utilizando publicações relacionadas à “Resíduos de serviços de saúde”, tendo 13 artigos e 5 teses de doutorado e dissertações, publicados entre os anos 1993 e 2012, selecionados na base de dados da SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), BIREME (Sistema Latino Americano e do Caribe de informação em Ciências da Saúde) e LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe de informações em Ciências da Saúde). Possui ainda 12 normas e resoluções respaldadas pela ANVISA que descrevem sobre o referido assunto.

Foram utilizados como métodos de inclusão palavras chaves como: lixo hospitalar, gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, alternativas de gerenciamento, todos os assuntos que se referem aos temas citados. E pelo método de exclusão, os artigos que não constam uma das palavras chave ou que se encontravam fora do período identificado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resíduos de serviços de saúde são de natureza heterogênea. Portanto, é necessária uma classificação para a segregação desses resíduos. Diferentes classificações foram

propostas por várias entidades, incluindo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), governos estaduais e municipais (Resolução da Diretoria Colegiada RDC ANVISA nº. 306/04, 2004).

Conforme a Fundação Nacional de Saúde (2004), os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são os restos provenientes de todo tipo de operações e atividades, oriundas da prestação de assistência médica, sanitária, farmacêuticas, enfermagem, odontológicas, análises clínicas e áreas de atuação congêneres, no desenvolvimento normal de seus profissionais.

O CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente (2005), e ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2004), definem resíduos de serviços de saúde como “todos resíduos resultantes de atividades exercidas em serviços de atendimento à saúde humana ou animal”.

Conforme a Norma Brasileira de Regras NBR 10004/ 1987 e da Resolução da Diretoria Colegiada RDC ANVISA nº. 306/04 a classificação dos RSS apresenta-se dividida em cinco grupos, sendo eles:

Grupo A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratórios, carcaças, peças anatômicas, tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras;

Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco a saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Exemplos: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratórios, resíduos contendo metais pesados, dentre outros;

Grupo C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Exemplos: serviços de medicina nuclear e radioterapia e etc.;

Grupo D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Exemplos: sobras de alimento e do preparo de elementos e resíduos das áreas administrativas;

Grupo E: Materiais perfurocortantes tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

A NBR 7500/00 define os símbolos de identificação dos grupos de Resíduos de Serviço de Saúde da seguinte maneira, conforme figura seguinte.

Figura 01

Símbolos de identificação de Resíduos de Serviço de Saúde	
Os resíduos do grupo A são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.	
Os resíduos do grupo B são identificados através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco.	
Os resíduos do grupo C são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos preto, acrescidos da expressão MATERIAL RADIOATIVO.	
Os resíduos do grupo D podem ser destinados à reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando códigos de cores e suas correspondentes nomeações, baseada na resolução CONAMA n.º 275/01 e símbolos de tipo de materiais recicláveis.	
Os produtos do grupo E são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulo de fundo branco, desenhos e contornos pretos, acrescidos da inscrição de RESÍDUOS PERFUROCONTANTES, indicando o risco que apresenta.	

Fonte: ANVISA. Manual de gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde. Brasília 2006. Disponível em [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gerenciamento_residuos.pdf)

A NBR 9191/00, afirma que os resíduos devem ser acondicionados em sacos constituídos de material resistente à ruptura e vazamento, impermeável, respeitando os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

Segundo a ANVISA (2006), os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos em recipientes resistentes, rígidos e com tampa rosqueadas e vedante.

Os resíduos do grupo E devem ser acondicionados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipiente rígido e resistente a ruptura e vazamento, impermeável, com tampa e simbologia.

Os estabelecimentos que não seguirem as normas poderão ser punidos, recebendo desde notificações, até multas, de acordo com a *Lei nº 6.437/1977*. A fiscalização caberá às vigilâncias sanitárias estaduais e municipais.

O maior problema dos resíduos de serviços de saúde é o seu potencial de risco, ressaltando que a avaliação do risco é uma análise de grande importância, que gera indicadores para a gestão de risco da saúde pública e para a tomada de decisões de política ambiental (GARCIA; RAMOS, 2004).

“Naime; Sartor; Garcia (2004), a United States Environmental Protection Agency” (USEPA, 1986) define os resíduos perigosos como “o resíduo sólido ou combinação” de resíduos sólidos, que devido a sua quantidade, concentração, características físicas, químicas ou infecciosas, podem causar ou contribuir significativamente para o aumento da mortalidade ou aumento das doenças graves irreversíveis ou de incapacitação temporária, representando um risco real e potencial à saúde humana e ao meio ambiente, quando inadequadamente tratado, armazenado, transportado e disposto ou manejado.

Segundo Ferreira (1995), no Brasil existem mais de 30 mil unidades de saúde produzindo Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), sendo que em algumas o manejo e a disposição final não é realizada corretamente, provocando diversas controvérsias sobre os riscos a sociedade, principalmente aos riscos associados à transmissão de doenças infecciosas e o grau de resistência no ambiente.

Macedo *et al.* (2007), relata que são coletados diariamente 228.413 toneladas de resíduos no Brasil. Em geral estima-se que 1% desse total corresponda aos resíduos de serviço de saúde, sendo aproximadamente 2.300 toneladas diárias.

De acordo com Sisinho; Moreira (2005), a geração de resíduos de serviços de saúde vem crescendo devido principalmente ao aumento da população idosa, pois normalmente necessita de mais serviços de saúde e por ser usuária de diversos tipos e níveis de especialidades.

Conforme Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2000), dos 5.475 municípios brasileiros que possuem serviços de limpeza urbana, 3.567 possuem coleta de lixo especial. Porém apenas 539 municípios encaminharam seus resíduos para aterros de resíduos especiais, enquanto 2.569 realizaram a disposição destes resíduos em áreas comuns, como vazadouros a céu aberto.

Conforme pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2007 o Brasil apresentou o seguinte panorama no tratamento dos resíduos de saúde: na Macrorregião Norte: não existe tratamento dos RSS gerados; Macrorregião Nordeste: apenas 18% dos RSS gerados são tratados; Macrorregião Centro-Oeste: trata 37% dos resíduos de serviços de saúde; Macrorregião Sudeste: observava-se o melhor índice de tratamento do Brasil – 45% do total gerado – com destaque para o estado de São Paulo que tratava 79% do total gerado; Macrorregião Sul: apenas 25% dos RSS gerados são tratados.

Garcia; Ramos (2004), afirmam que segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) 74% dos municípios brasileiros depositam Resíduos de Serviço de Saúde a céu aberto, 57% separam os dejetos nos hospitais e apenas 14% das prefeituras tratam adequadamente os resíduos de serviços de saúde.

Para Munoz (2002), ainda é inadequado à forma de armazenamento de Resíduos de Serviços de Saúde, sendo que em alguns municípios são utilizados os lixões como forma de armazenamento final. Souza (2006) ressalta ainda que os aterros sanitários encontrados em alguns municípios brasileiros podem prevenir alguns problemas como contaminação da água e proliferação de insetos, porém, mesmo tratando os resíduos de serviços de saúde antes de aterrjá-lo, fica a preocupação ambiental, pois à controvérsias sobre a possibilidade de chorume atingir os depósitos de água nos lençóis freáticos e o meio ambiente.

Os lixões são ambientes insalubres que facilitam a contaminação de rios, proliferação de insetos, a contaminação direta dos catadores de lixo e outras tragédias ambientais. Onde em épocas de grandes chuvas os patógenos dos resíduos de serviços de saúde que são lançados nos lixões podem ser disseminados pela cheia, atingindo riachos e rios e conseqüentemente contaminando a água (SOUZA, 2006).

De acordo com Ferreira (1995), chegamos ao século XXI como uma sociedade marcada pelo acúmulo de resíduos, pela exploração desordenada dos recursos da natureza e pela desigualdade social. Onde apesar de todo desenvolvimento industrial e tecnológico, há populações vivendo em condições mínimas para sobrevivência, pessoas estas que para sobreviver submetem se a vasculhar lixões a procura de alimentos ou para retirarem desses lugares insalubres sua fonte de sobrevivência.

Bidone & Povinelli *apud* Naime, Sartor & Garcia (1999), enfatizam que na maioria dos depósitos de resíduos de saúde não há restrição de acesso ao que praticam o ato de

reciclagem informal ou aos que procuram fonte de alimentação, tornando-se elevada à possibilidade de contaminação infecto-contagiosas por estes resíduos.

A figura 2 apresenta algumas doenças relacionadas aos microrganismos patogênicos presentes nos Resíduos de Serviço de Saúde, classificados segundo a etiopatogenia das infecções.

Figura 02

Características dos microrganismos patogênicos		
Grupo de microrganismos	Etiopatogenia	Doenças
<b>Bactérias</b>		
<i>Escherichia coli</i>	Patógeno secundário	Infecções do trato urinário
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Patógeno secundário	Infecções respiratórias, urogenitais e de ferimentos.
<i>Clostridium sp.</i>	Patógeno primário	Botulismo, tétano, gangrena gasosa.
Enterecocos	Patógeno secundário	Infecções urinárias
<i>Staphylococcus aureus</i>	Patógeno secundário	Pneumonia septicemia, furúnculo, carbúnculo.
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Patógeno primário	Tuberculose
<b>Vírus</b>		
Hepatite A	Patógeno primário	Inflamação do fígado
Hepatite B	Patógeno primário	Inflamação do fígado

Fonte: SILVA. Caderno de Saúde Pública. 2002

Diferentes microrganismos patogênicos apresentam capacidade de resistência ambiental, dentre eles destacam-se *Mycobacterium tuberculosis*, doença infecciosa emergente e *Staphylococcus aureus*, Hepatite A, *Escherichia.coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Ascaris lumbricoides* que são perigosos para a saúde não só dos que manuseiam esses resíduos, mas também para a comunidade (SILVA *et al.* 2002).

Pelos resultados apresentados na figura 2, verifica-se que há possibilidade de agravos a saúde humana, associados a importantes patógenos primários e secundários e ao gerenciamento inadequado dos RSS devido seu grau de resistência no ambiente.

Segundo Zamoner (2006), catadores à procura de materiais que possam ser comercializados ou servir de alimentos, acabam expostos à contaminação ao remexer em

resíduos mal armazenados, colocando em risco sua própria saúde e servindo de vetores para a propagação de doenças contraídas no contato com RSS.

Garcia; Ramos (2004) complementa que além dos trabalhadores informais os trabalhadores dos serviços de saúde, os funcionários das firmas terceirizadas de limpeza e os trabalhadores das companhias municipais que manuseiam os Resíduos de Serviços de Saúde também estão expostos aos riscos inerentes quando esses resíduos são mal gerenciados.

Desta forma, o gerenciamento adequado faz-se necessário para evitar que estas pequenas infecções que atingem principalmente os trabalhadores informais “catadores de lixo”, se transformem em graves problemas de saúde.

Segundo Garcia; Ramos (2004), um programa eficiente de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde promove a melhoria das condições de saúde pública através da proteção do meio ambiente. Com um plano de gerenciamento pode-se estabelecer em cada fase do sistema a segregação, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos serviços de saúde um manejo adequado.

Gerenciamento são ações de planejamento e controle dos resíduos produzidos pelo sistema de serviços de saúde, para minimizar a produção dos Resíduos de Serviços de Saúde sendo responsabilidade de toda sociedade (SCHALCH; ANDRADE 2001).

Corrêa *et al.* (2007), enfatiza que o envolvimento dos profissionais no manejo e disposição final dos RSS não é apenas responsabilidade da enfermagem, mais sim de todos que os geram, sendo parte do exercício de cidadania de todos os sujeitos atuantes.

De acordo com Ferreira (1995), da mesma forma que para os resíduos sólidos em geral, as propostas de gerenciamento para os resíduos de saúde possuem elevados custos, desta maneira cada unidade realiza a destinação dos RSS do modo que julga satisfatório, havendo assim a implementação de sistemas diferenciados. Em uma sociedade onde os recursos são escassos e as prioridades muitas, ocorrem diversas discussões e divergências sobre a aplicação de recursos no gerenciamento destes resíduos.

Segundo a Resolução nº 358 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, (2005) determina que caberá ao responsável legal pelo estabelecimento gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos, desde a geração até a disposição final. Tendo que disponibilizar para os órgãos ambientais seu plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.

Resolução nº. 5 do CONAMA, (1993) – art. 4, “caberá aos estabelecimentos o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde publica”. O artigo 10 dessa resolução estabelece que os resíduos pertencentes ao grupo A (resíduos infectantes)

não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure a eliminação das características de periculosidade do resíduo, a preservação dos recursos naturais e ao atendimento aos padrões de qualidade ambiental e de saúde pública.

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 306/2004 da Vigilância Sanitária (ANVISA), todo estabelecimento gerador deste tipo de resíduo deve monitorar e avaliar seu plano de gerenciamento. Os estabelecimentos não enquadrados nestas normativas estarão sujeitos a penalidades previstas na lei nº 6437/1977:

- Cancelamento de autorização para funcionamento de empresa;
- Cancelamento do alvará de licenciamento de estabelecimento;
- Intervenção no estabelecimento que receba recursos públicos de qualquer esfera;

De acordo com Macedo *et al.* (2007), o gerenciamento adequado dos RSS minimizaria a produção dos mesmos e proporcionaria um encaminhamento seguro até seu destino final.

No entanto Sisino; Moreira (2005) relata que quanto menor a quantidade desses resíduos, menor será o custo para seu tratamento e disposição final, mas a implementação de um plano de gerenciamento apenas para cumprir exigências legais não soluciona o problema.

Com base no cenário atual, no Brasil algumas regiões encontram dificuldades para executar o plano vigente, apresentando assim falhas como a falta de capacitação de pessoal.

A Resolução RDC nº 306/2004 da ANVISA determina que o pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob treinamento periódico junto ao setor de recursos humanos.

Com o treinamento adequado acredita-se que possa contribuir para redução da ocorrência de acidentes de trabalho. Podendo ser reduzida à exposição percutânea dos trabalhadores dos serviços de saúde a materiais biológicos, uma medida no contexto da biossegurança que teria grande valor para a saúde ocupacional (GARCIA; RAMOS 2004).

Conforme Macêdo *et al.* (2001), algumas soluções para o problema do gerenciamento do lixo hospitalar podem ser utilizadas:

1. Especificar o(s) setor (es) que mais produz (em) lixo;
2. Identificar o período e a quantidade de amostras investigadas no local;
3. Preencher e enumerar quantas vezes a categoria repetiu-se;

Sisino; Moreira (2005), apóiam a implantação de empresas ecoeficientes, pois geram benefícios econômicos, rapidez em seu processo e qualidade de seus produtos, com redução de custos à medida que alcançam benefício ambiental por meio de redução progressiva da geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas, inserindo em seu processo gerencial o conceito de prevenção da poluição e de riscos ocupacionais. Sendo

assim, os mesmos relatam várias vantagens dos princípios de ecoeficiência (reciclagem, compostagem, reutilização), sendo elas: minimização dos danos ambientais, redução dos riscos, promoção de condições ótimas de segurança e saúde ocupacional, melhoria da imagem e do relacionamento com os órgãos ambientais e com a comunidade.

Conforme Macêdo *et al.* (2001), é indispensável que as prestadoras de serviços saúde invistam em sistemas de gerenciamento ambiental e na utilização de ferramentas que auxiliem na minimização da produção de resíduos.

Segundo Schalch; Andrade (2001), algumas alternativas poderiam minimizar a problemática do mau gerenciamento desses recursos, como: Minimização, Reutilização e Reciclagem, tendo em vista que os métodos de minimização e reciclagem podem apresentar sucesso por diminuírem os riscos potenciais dos resíduos de serviços de saúde, onde o mesmo não é observado com a reutilização de materiais, devido à resistência de certos patógenos aos métodos de desinfecção.

De acordo com Naime; Sartor; Garcia (2004), para que a segregação dos resíduos seja eficiente, é necessária uma classificação previa dos resíduos a serem separados, pois quando ocorre a mistura dos materiais perigosos e não perigosos todos se tornam perigosos.

A NBR 12807/93 define a segregação como “operação de separação de resíduos no momento da geração, em função de uma classificação previamente adotada para estes resíduos”.

Os principais objetivos da realização da segregação são minimizar os resíduos gerados que permitem o manuseio, tratamento e disposição final, adequados para cada categoria de resíduos e para minimizar os custos empregados no tratamento dos resíduos, evitando a contaminação de uma grande massa de resíduos por uma pequena quantidade perigosa priorizando medidas de segurança (TAKAYANAGUI, 1993).

O CONAMA (1997) relata que disposição final definitiva é de resíduos no solo ou em locais previamente preparados para recebê-los. Pela legislação brasileira a disposição final deve obedecer a critérios técnicos de construção e operação, para as quais é exigido licenciamento ambiental.

A resolução CONAMA (1993), define os sistemas de disposição final de resíduos de serviços de saúde sólidos, como o conjunto de unidades, processos e procedimentos que visam lançamento do resíduo no solo, garantindo-se a proteção da saúde pública conduzindo a minimização do risco ambiental.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 8419/1984, a técnica de disposição final dos resíduos sólidos no solo, para minimizar os impactos ambientais e não causar danos à saúde pública baseia-se no princípio de limitar os resíduos na fonte e de que sua disposição seja realizada na menor área possível.

Os resíduos de serviços de saúde devem ser acondicionados atendendo às exigências legais referentes ao meio ambiente, à saúde e à limpeza urbana, e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou, na sua ausência, às normas e critérios internacionalmente aceitos (CONAMA, 2005. p. 2).

A busca de soluções para o gerenciamento adequado dos RSS é um grande desafio para os setores públicos e privados, sendo visíveis às dificuldades encontradas para a adequação as normas vigentes, entretanto, as regras devem ser específicas e compatíveis com a realidade econômica de cada município, tendo como objetivo principal o respeito ao meio ambiente e a saúde da população.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os artigos pesquisados no Brasil, o gerenciamento é realizado na maioria das vezes de forma incorreta, sendo dispostos em vazadouros ou lixões que carregado pela chuva contaminam rios e solos através do chorume, sendo este originado de processos biológicos, químicos e físicos da decomposição de resíduos orgânicos, podendo ocasionar graves danos ao meio ambiente e conseqüentemente a saúde humana.

Dentre as doenças ocasionadas pelo gerenciamento inadequado dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) podemos citar a tuberculose, hepatite A e B, tétano, furúnculos e infecções de diversos tipos, devido sua resistência no ambiente onde se faz necessário que os Resíduos de Serviço de Saúde sigam criteriosamente os passos do gerenciamento, desde o manejo até sua disposição final adequada, estabelecidos pelas legislações e pela pessoa responsável em exercer o papel de gerente.

Embora os Resíduos de Serviços de Saúde sejam potencialmente infectantes e perigosos, são atualmente passíveis de tratamento e manejo seguro, sendo possível prevenir e minimizar os efeitos potencialmente agressivos dos RSS quanto ao meio ambiente e à saúde humana, através de medidas de preservação ambiental e de políticas de saúde pública. Porém por apresentar elevados custos, cada unidade realiza a destinação dos resíduos hospitalares da

forma em que julga adequada, dificultando desta maneira a implantação de um plano de gerenciamento efetivo.

Conclui-se com isto que o plano de gerenciamento deve ser aprimorado e acompanhado por metas, tendo a participação e colaboração efetiva da equipe hospitalar, sendo necessária que cada setor realize a implantação do Plano de Gerenciamento conforme sua especificidade. Pois as conseqüências da falta de informações são observadas pela carência de modelos de planos de gerenciamento, que não atendem os procedimentos preconizados nas resoluções vigentes.

Um caminho para solucionar a questão dos Resíduos de Serviços de Saúde seria o treinamento dos profissionais de saúde, e a educação da população, melhorando a economia de recursos, preservação do meio ambiente garantindo desta maneira melhor qualidade de vida para a sociedade.

## REFERÊNCIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro, 1987.

\_\_\_\_ **NBR 12807**: Resíduos de serviços de saúde: terminologia. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_ **NBR 8419**: Aterro sanitário classificação. Rio de Janeiro, 1984.

\_\_\_\_ **NBR 7500**: Símbolos de Risco e Manuseio para transporte e armazenamento de material. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_ **NBR 9191**: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro. 2000

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **ANVISA** –. Panorama atual do RSU / RSS. Apresentação Power-Point. 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>

\_\_\_\_ **ANVISA**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. RDC n° 306/2004.

\_\_\_\_ **ANVISA**. Manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde. Brasília 2006

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – **ABRELPE**. -Panorama Nacional dos Resíduos Sólidos no Brasil 2007. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/>. Acessado em 02 de nov.2009, 10 hr.

BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. *apud* NAIME, R; SARTOR, I. GARCIA, A. C. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviço de saúde. **Revista espaço para a saúde**, Londrina. p. 03, 2004.

CHAVES, C.L.; Manipulação de resíduos sólidos de serviços de saúde pela equipe de enfermagem – Recomendações. **Arquivos médicos do ABC** Curso de graduação em enfermagem na Universidade Bandeirante. São Paulo 1997.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. "**Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.**", Resolução n° 358, de 29 de abril de 2005.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. Resolução n.º de 5 de agosto de 1993. Diário Oficial da União: Brasília 31 de agosto de 1993.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecido na Política Nacional do Meio Ambiente**". Resolução n.º237, de 22 de dezembro de 1997.

CORRÊA B. L. *et al.* O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília. 2007.

FERREIRA. J. A.; Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro 1995. p. 314-320

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de saneamento**. 3 ed. Brasília. 2004, p. 408

GARCIA. L. P.; RAMOS, B. G. Z. Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde: Uma Questão de Biossegurança. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE** – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Limpeza Urbana e Coleta de Lixo. 2000. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em 15 de jun. de 2009. 15 hs.

MACEDO. L. C. *et al.* Segregação de resíduos no serviço de saúde: a educação ambiental em um hospital escola. Paraná: UFPR. **Cogitare Enfermagem (Revista eletrônica de editoração de revistas)**. 2007

MACÊDO. R. M. P. R. *et al.* **O uso das ferramentas da qualidade no gerenciamento do lixo hospitalar**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, ABEPRO Salvador. 2001.

MUNOZ, S. I. S. **Impacto ambiental na área de aterro sanitário e incinerador de resíduos sólidos de Ribeirão Preto, SP**. Tese de doutorado, EERP-USP, 2002.

NAIME, R., SARTOR, I.; GARCIA, A. C. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviço de saúde. **Revista espaço para a saúde**, Londrina. p.17 a 27. 2004.

OROFINO, F. V. G. **Aplicação de um sistema de suporte multicritério (na gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde)**. Dissertação. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina. 1996.

RISSO, W. M. **Gerenciamento de Serviços de Saúde: A caracterização como instrumento básico para abordagem do problema**. Dissertação. São Paulo: USP. 1993.

SCHALCH, V.; ANDRADE, J. B. L. **Alternativas para o Gerenciamento do Lixo Hospitalar no Brasil**. Escola de Engenharia de São Carlos – EESC/USP. 2001

SILVA, A. C. N. *et al.* Critérios adotados para seleção de indicadores de contaminação relacionados aos resíduos sólidos de serviços de saúde: uma proposta de avaliação: **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro 2002.

SILVA, I. F. M. **Resíduos de serviços de saúde**. Universidade de São Paulo – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Tese de Doutorado. Ribeirão Preto 2004.

SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimento de saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro. p.1893 a 1900. 2005.

SOUZA, E. L. Contaminação ambiental pelos resíduos de serviço de saúde. Faculdades Integradas Fafibe. **Revista Fafibe online** – Bebedouro. São Paulo. 2006

TAKAYNAGUI, A. M. M. **Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para o gerenciamento de resíduos sólidos**. Tese de Doutorado em Saúde Pública. Ribeirão Preto, SP. 1993

ZAMONER, M. Modelo para avaliação de planos de gerenciamento de resistência de serviços de saúde (PGRSS) para Secretarias Municipais da Saúde e/ou do Meio Ambiente. **Revista de Ciência e Saúde Coletiva**, p.1945 a 1951. 2006.