

## RESÍDUOS HOSPITALARES: Seus Riscos Ambientais

### **Isabelle Rebeca Toledo Nascimento Bocato**

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária,  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

### **Jose Thiago Toledo Garcia Correa**

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária,  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

### **Maria Clara Godinho Somer Avelino**

Mestre em Engenharia Civil e Ambiental – UNESP;  
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

### **Camila Michele de Souza Hossotani**

Mestre em Biologia Animal – UFMS;  
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

### **RESUMO**

Os resíduos sólidos de serviços de saúde são resultantes das atividades humanas, aumentam a cada dia por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica, instituições de ensino e pesquisa médica, relacionada tanto a população humana, quanto à veterinária, nos quais apresentam um alto potencial de risco para a população e para o meio ambiente, em função da presença de materiais biológicos capazes de causar infecções e contaminações ambientais. Baseado nesse tema foi feita uma breve revisão bibliográfica enfocando o risco biológico e ambiental e o destino correto do lixo hospitalar.

**PALAVRAS CHAVES:** resíduo hospitalar; descarte; impactos ambientais e sociais.

## **1 INTRODUÇÃO**

Todo resíduo hospitalar trata-se do lixo pertencente aos serviços de saúde, proveniente do atendimento de qualquer estabelecimento de saúde e urbano que execute atividades de natureza médica, tanto para seres humanos quanto para animais. Este tipo de lixo pode se tornar um déficit na saúde pública devido à falta de informação da população gerando riscos à saúde (SCHNEIDER, 2004).

Os RSS (Resíduos de Serviço da Saúde) fazem parte importante de um total de lixo urbano coletado, não por sua quantidade gerada, mas pelo seu grande risco proporcionado no meio ambiente e saúde. Este desafio tem gerado grandes políticas e legislações tendo como foco a sustentabilidade do meio ambiente e condições de saúde. São feitos investimentos em sistema do tratamento, minimização de sistemas e tecnologias. No começo de 2005, o Ministério do Meio Ambiente enviou esforços

com objetivo de regulamentar a questão de resíduos no país. Criou-se um coletivo dentro da Secretaria de Qualidade Ambiental para fortalecer o projeto de lei de Anteprojeto. Com o resultado deste coletivo, foi realizado um projeto sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos (ANVISA, 2006).

O resíduo coletado referente à saúde oferece grandes fontes de perigo ao meio e ambiente e saúde, o problema está na geração de procedimentos inadequados no manejo com diferentes resíduos, como material biológico contaminado, como sangue e derivados, secreções e excreções humanas, tecidos, partes de órgãos, objetos perfuro cortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radiativas. Uma vez que esses materiais entram em contato com o solo ou a água, podem causar sérias contaminações no ambiente e danos à vegetação. Também pode haver sérios problemas caso esses materiais contaminados entrem em contato com rios, lagos ou até mesmo com lençóis freáticos, pois dessa forma a contaminação irá se espalhar com maior facilidade, prejudicando qualquer ser vivo que entrar em contato com essa água (BRASIL, 2004).

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo desta pesquisa busca realizar um estudo sobre os impactos que a população e o ambiente como um todo sofrem quando não há uma de utilização correta dos resíduos sólidos hospitalares.

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização deste trabalho foram utilizados recursos didáticos como o Google Acadêmico, além de obras científicas com a temática abordada sobre o gerenciamento de lixo hospitalar e os danos que estes causam ao meio ambiente. Foram priorizadas obras brasileiras, referências dos artigos acadêmicos levando o tema abordado. Os descritores utilizados na busca foram resíduos sólidos; meio ambiente; hospital; lixo; contaminação. Os critérios de inclusão definidos para a seleção foram os artigos publicados em língua portuguesa, disponíveis on-line de forma gratuita, com texto completo.

#### 4 LIXO HOSPITALAR

A quantidade de bactérias e vírus que apresentada no descarte de lixo hospitalar, no qual podem ser altamente contagiosas e infecciosas ou de risco biológico, não apenas isso, mas os remédios descartados contendo substâncias que podem alterar ou até mesmo contaminar o solo e a água. Um assunto muito importante para o meio ambiente e o bem-estar da sociedade. Estes resíduos devem ser adicionados em sacolas e ser encaminhados para depósitos e recolhimento específico, sua embalagem deve ser lacrada impossibilitando a eliminação de líquidos. Os objetos cortantes deveram ser colocados em caixas rígidas identificando-os com símbolos de materiais infectantes. (BARTOLI, 1997).

Todo resíduo em seu estado sólido que foram resultados de origem doméstica, industrial, hospitalar, agrícolas, dentre outros, serão associados às Normas Brasileiras de Normas Técnicas (NBR n 10004). Os resultados de sistemas gerados de equipamentos e instalações de tratamento de água, determinantes de líquidos seja particularidades tornem não viável sua liberação o lançamento na rede pública.

Os lixos hospitalares são produtos do descarte que é utilizado em postos, hospitais, na saúde em geral, produzindo resíduos de materiais cortantes, pontiagudos e podem transmitir doenças. Há mais de 30 mil unidades de saúde no Brasil, toas elas geram resíduos, mas existe ainda sua minoria cuja sua destinação final não está totalmente resolvida, regiões onde seu descarte predomina a céu aberto, gerando efeitos negativos em longo prazo, causando problemas para sua eliminação na natureza (BOTUCATU, 1995).

Segundo o Compromisso Empresarial Para Reciclagem (CEMPRE) só o Brasil gera 241.614 toneladas de lixo por dia, e seus resíduos gerados classificados em domiciliares, de varrição, saúde, entulhos, industriais e coleta seletiva. O volume necessário para o gerenciamento de todo este resíduo sólido terá que ser em grande proporção, e seus métodos aplicados em relação ao lixo é muito antiga. Com isso o mau planejamento de soluções técnicas e custos elevados de informações fundamentais são omitidos, levando a inadequação apavorante por não ter a destinação final correta. Em relação à destinação final dos resíduos sólidos traz à repercussão de forma notável a classificação dos resíduos e determinação do potencial de risco que podem gerar no meio ambiente. Se operados e gerenciados

corretamente os aterros sanitários podem ser bastante favoráveis às condições do Terceiro Mundo, em relação ao seu custo e seu sistema de forma geral.

A preocupação da população tem aumentado cada vez mais após o ressurgimento da AIDS e outras doenças ordinárias do sangue. As unidades de saúde podem ser as únicas fontes que apresentam resíduos descartados com sangue, e podem ser associados a doenças transmissíveis, como AIDS e Hepatite (MOREL e BERTUSSI FILHO, 1997).

No meado de 1984, e com uma fonte no Ministério da Saúde, estima-se que 12.000.000 de internações e 700.000 foram contaminadas por uma doença hospitalar, pelo menos 70.000 foram por resíduos gerados pela saúde. (BUSH, 1993). Segundo ARNOLD e AMARAL (2001), 10% dos acontecimentos mais pertinentes são pacientes infectados por resultado de contaminação dos RSS.

Outros resíduos ainda não comentados e também bastante perigosos são os resíduos radioativos, químicos e farmacêuticos. Que possuem por sua vez um elevado teor de agentes mutagênicos e reativos. Como a maior parte das cidades brasileiras tem o descarte dos RSS em lugares “impróprios”, como lixões ao céu aberto e não recebem um tratamento e descarte final correto em aterro sanitário (SEGURAMUNHOZ, 2002).

Os lixões são ambientes impróprios, pois facilita a contaminação de rios, lagos pelo líquido percolado dos RSS, principalmente em época de chuvas forte, além disso, também aumenta a proliferação de insetos vetores, a contaminação de catadores de lixo. Os aterros sanitários, encontrados em poucos municípios brasileiros, podem prevenir muitos desses problemas, 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. Ainda existe controvérsia sobre a possibilidade do chorume dos RSS em aterros sanitários atingirem os depósitos de água nos lençóis freáticos, e o meio ambiente através da formação de gás metano e outros gases inflamáveis do chorume (COLLINS, 1991).

O meio ambiente e a população podem sofrer exposição aos riscos biológicos dos resíduos de serviços de saúde, caso estes estejam mal acondicionados, sem tratamento prévio ou tenham um destino inadequado. Portanto, para a preservação da saúde ambiental e humana, uma vez que a segregação dos RSS no momento e local de sua geração (na fonte) permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a

incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente. A disposição final adequada são os aterros sanitários que, impede que homens, animais domésticos e vetores entrem em contato com os resíduos aterrados e ao mesmo tempo impedem seu contato direto com o solo permeável, prevenindo a contaminação dos lençóis de água subterrânea. Se não atentarmos seriamente para preservação da água com precauções já estabelecidas legalmente, esta pode transformar-se em excelente veiculador de patógenos, tornando nossa vida e saúde insustentáveis. O manejo eficiente dos RSS envolve técnicas de proteção que funcionam como verdadeiras barreiras aos microrganismos patogênicos, prevenindo, dificultando e minimizando seu potencial infectante à saúde humana e ambiental (MACHADO, 1993).

Segundo Machado (1993) disposição final adequada são os aterros sanitários que, impede que homens, animais domésticos e vetores entrem em contato com os resíduos aterrados e ao mesmo tempo impedem seu contato direto com o solo permeável, prevenindo a contaminação dos lençóis de água subterrânea. Se não atentarmos seriamente para preservação da água com precauções já estabelecidas legalmente, esta pode transformar-se em excelente veiculador de patógenos, tornando nossa vida e saúde insustentáveis. O manejo eficiente dos RSS envolve técnicas de proteção que funcionam como verdadeiras barreiras aos microrganismos patogênicos, prevenindo, dificultando e minimizando seu potencial infectante à saúde humana e ambiental.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Devem ser adotadas medidas preventivas para a mistura de resíduos gerados nos hospitais (sangue, gaze, curativos, agulhas) entre outros, e doméstico (papel, restos de jardim, restos de comida de refeitórios e cozinhas), entre outros, pois eles podem sim gerar problemas na sua recuperação ou reciclagem.

Resíduos perigosos à saúde humana e ambiental têm que ser aplicado tratamento específico ou ser colocados em aterros sanitários. É 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, podem-se alcançar resultados significativos na tarefa de preservação

dos ecossistemas, pois sem eles não pode existir equilíbrio, expectativa ou qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ARMOND, G. A.; AMARAL, A. F. H. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (Lixo Hospitalar). In: MARTINS, M. A. (Coordenação). Manual de Infecção Hospitalar – Epidemiologia, Prevenção e Controle. 2a Ed, Medsi Editora Médica e Científica Ltda, Rio de Janeiro, cap.54, p.734, 2001.

BARTOLI, D.; OLIVEIRA, A. C. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. jul/ag/set 1997.

BUSCH, O. M. S. et al. Lixo hospitalar. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES, Cascavel, 1993, Anais. Cascavel, PR, 1993. BRASIL. Presidência da República. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução no 306, de 07 de dezembro de 2004. Diário Oficial da União, 10 de dez. de 2004.

BOTUCATU. Prefeitura Municipal de Botucatu, Secretaria de Saúde de Meio Ambiente, Divisão de Meio Ambiente, Divisão de Serviço de Meio Ambiente, Divisão de Serviço de Enfermagem. Coleta diferenciada de resíduos hospitalares. Botucatu, 1995.

CAFURE, V. A. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. Coleção de revistas e artigos científicos ScieLo. MSjul/dez. 2015.

COLLINS, C. H. Treatment and disposal of clinical and laboratory waste. Medical Laboratory Sciences, v. 48, p. 324-331, 1991.

JARDIM, N. S. et. al. Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT / Compromisso Empresarial para a Reciclagem – CEMPRE, 1995.

MACHADO, V. M. P. et al. Diagnóstico dos resíduos de serviços de saúde no município de Botucatu-SP: proposta de segregação. Apresentado no Seminário Internacional sobre resíduos sólidos hospitalares – Expo-Residuospitales, Cascavel-PR, 1993.

MOREL, M. M. O.; BERTUSSI FILHO, L. A. Resíduos de Serviços de Saúde. In: RODRIGUES, E. A. C., MENDONÇA, J.S.; AMARANTE, J.M.B.; ALVES FILHO, M.B.;

GRINBAUM, R. S.; RICHTMANN, R. Infecções hospitalares – prevenção e controle. São Paulo: Sarvier, p.519-534, 1997.

SCHNEIDER, V. E. et al. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde. 2. ed. rev. e ampl. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2004.

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. Tese de doutoramento, EERP-USP, Ribeirão Preto – SP, 2002.