



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGEA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

## UMA ABORDAGEM NORMATIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE E A QUESTÃO AMBIENTAL

Eveline Borges Vilela-Ribeiro<sup>1</sup>

Lorena Silva Oliveira Costa<sup>2</sup>

Matheus de Souza Lima-Ribeiro<sup>3</sup>

Maria Helena de Sousa<sup>4</sup>

**RESUMO:** Uma classe especial de resíduos gerados pelo homem se refere aos Resíduos Sólidos de Saúde (RSS), comumente denominados “lixo hospitalar”, sendo aqueles produzidos em unidades de saúde, constituídos de lixo comum, resíduos infectantes ou de risco biológico, além de resíduos especiais. Entretanto, a destinação final dos RSS é um problema muito amplo e envolve uma discussão política, econômica, ética e ambiental. Assim, é importante o conhecimento das principais normas vigoras no país a respeito do modo como as instituições de saúde devem proceder na coleta, seleção e armazenamento dos RSS, e por isso inicialmente é realizada uma exposição sobre os RSS e sua interferência no ambiente. Em seguida uma revisão normativa é feita, abordando-se as principais normas vigentes dos órgãos de gestão ambiental do país, além daquelas reguladoras e licenciadoras de instituições de saúde.

**Palavras-chaves:** resíduos sólidos de saúde, legislação, meio-ambiente.

**ABSTRACT:** A special class of waste generated by man refers to Health Solid Waste (HSW), in general known as “hospitalar waste”, being that produced in health unities, consisting of common waste, infectious waste or with biological risk, and special waste. However, the final destination of HSW is a broad problem and involves a politic, economic, ethical and environmental discussion. So, is important to know the rules aplicable in the

<sup>1</sup> Química, mestranda em Educação de Ciências, técnica da Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, BR 364, km 192, zona rural, CEP 75.801-615, JATAÍ-GO, eveline\_vilela@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Química, mestranda em Educação de Ciências, Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, lorenaufg@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Biólogo, doutorando em Ecologia, professor de Ecologia da Universidade Federal de Goiás, paleo\_ribeiro@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Química, doutora em Físico-Química, professora de Físico-química da Universidade Federal de Goiás, mhelenahs@hotmail.com

country about how the health institutions may proceed in the collection, selection and storage of HSW, and for this, initially is held an exposition about the HSW and its relation with environment. Then, a regulations review is done, approaching the main standards of the environmental management agencies, and that regulatory and licensing of health institutions too.

**Keywords:** Health solid waste, laws, environment.

## **Os resíduos sólidos de saúde e o ambiente**

A diversidade e complexidade existentes no ambiente constituem hoje grandes desafios, essencialmente devido à grande quantidade de resíduos gerados. Só no Brasil, são produzidos aproximadamente 100 mil toneladas por dia de resíduos domiciliares e a produção mundial desses resíduos é estimada entre um e dois milhões de toneladas anuais (CARNEIRO LEÃO, 1992). Dessa maneira, a produção de resíduos e seu conseqüente depósito no ambiente é, atualmente, um tema bastante discutido nos mais variados recursos midiáticos.

O modelo de desenvolvimento tecnológico e econômico vigente propicia um consumismo exacerbado tanto em países ricos como em países pobres, com conseqüente geração de resíduos como plásticos, papéis, lixos orgânicos, metais, resíduos do serviço de saúde e resíduos industriais. Entretanto, o problema mais grave não é a geração de resíduos, mas sim o descarte e tratamento dos mesmos, principalmente nos países em que não há investimento maciço em tecnologia para o gerenciamento de resíduos.

Uma classe especial de resíduos produzidos pelo homem, e que será explorada nesse trabalho, se refere aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), comumente denominados “lixo hospitalar”, sendo aqueles produzidos em unidades de saúde, constituídos de lixo comum, resíduos infectantes ou de risco biológico, além de resíduos especiais. O grau de periculosidade de cada material envolvido é questionável, no entanto, o descarte correto é o mínimo que deve ser obedecido para amenizar riscos de atração de insetos e presença de materiais contaminados com sangue e peças anatômicas.

A destinação final dos RSS é um problema muito amplo, que envolve diversas esferas da vida em sociedade, como a política, economia e ética. A sociedade produz os RSS em suas unidades de saúde e por meio da política cria as normas que servirão de guia para o manejo adequado desses resíduos. Entretanto, a questão econômica se torna um entrave para que haja uma verdadeira aplicação das leis e normas, já que os recursos necessários para o bom emprego dessa política é maior do que o recurso fornecido pela União. Salienta-se, no entanto, que o ambiente não deve ficar à margem de discussões políticas e econômicas, já que

essa é uma questão ética e de sobrevivência da humanidade (MARTINS, 1998), e apenas a harmonização das diferentes esferas (social, política, econômica e ética) poderá solucionar problemas ambientais, incluindo a questão dos RSS.

Para a questão ambiental brasileira dos RSS, dois documentos principais foram utilizados como referência básica para grande parte dos trabalhos nacionais referentes a esse assunto, incluindo os da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT): “Management of waste from hospitals – WHO (1983)” e “EPA – Guide for infectious waste management (1986)”. Entretanto, esse fato se constitui um equívoco e prova a não integração entre política e sociedade com questões ambientais, visto que são alternativas solucionadoras para países desenvolvidos investidores de grande capital para o tratamento de resíduos, características essas que não incluem a política brasileira de tratamento de resíduos.

Assim, a geração de problemas ambientais em detrimento da falta de manejo adequado dos RSS faz o homem refletir sobre a importância de se conhecer o que deve ser feito em relação à gestão dos RSS. É interessante, portanto, o conhecimento das leis, normas, decretos e resoluções que vigoram no país a respeito do modo como as instituições que produzem RSS devem proceder na coleta, seleção, armazenamento, e descarte dos mesmos e por isso uma revisão normativa é feita, abordando-se as principais normas vigentes dos órgãos de gestão ambiental do país, além daquelas reguladoras e licenciadoras de instituições de saúde.

O conhecimento dos preceitos que gerenciam o processo tornam o homem capaz de cobrar soluções adequadas das autoridades competentes quando se fizer necessário.

### **Revisão normativa: o gerenciamento dos RSS**

A sociedade mundial não sabe uma maneira de tratar os 30 milhões de quilos de lixo hospitalar produzidos anualmente em todo planeta. São seringas, agulhas, bisturis, curativos, bolsas de sangue contaminadas, tecidos e partes anatômicas do corpo humano, remédios e drogas vencidos; todos eles integrantes de uma lista enorme, depositados, em sua maioria, livremente em lixões. Entretanto, existem dois princípios básicos do direito ambiental brasileiro que, de um modo geral, se cumpridos, amenizariam os problemas de depósito de lixo, sendo eles o **Princípio da Precaução** e do **Poluidor pagador**, que, respectivamente, faz referência ao fato da cautela que a população em geral deve ter em relação a qualquer tipo de resíduo e, ao ônus que deve ser suportado ao gerador do resíduo depositado em lugares indevidos (CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA, art.225).

No Brasil, a Constituição Brasileira (artigo 24, XII) estabelece que a limpeza pública, coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos são de responsabilidade da União, dos Estados e do Distrito Federal, e a esses cabe legislar sobre a defesa e a proteção à saúde, entretanto, os municípios possuem autonomia para criar suas próprias leis, e é ele quem deve se encarregar pela coleta e fins dos RSS.

Além disso, o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente estabelece que para qualquer estabelecimento produtor de RSS funcionar é necessário um processo de licenciamento ambiental que envolve ainda a produção de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde (PGRSS) que especifique quais são os resíduos produzidos, qual o manuseio, tipo de coleta interna, acondicionamento, tipo de coleta externa, além de uma série de outras informações pertinentes ao estabelecimento de saúde (Resoluções nº283/01 e nº 358/05 do CONAMA). O PGRSS deve ser elaborado pelo responsável técnico do estabelecimento de saúde. Além da elaboração do PGRSS, os estabelecimentos de saúde que se utilizam de quaisquer equipamentos radioativos estão submetidos às normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEM), que licenciam instalações que se utilizarão de equipamentos radioativos (NE- 6.01; NE – 6.02 / CNEM) e ainda certificam aquelas pessoas aptas para lidarem com os aparelhos (NN-3.03 /CNEM). Enfocam também normas referentes a radioproteção (NE – 3.01; N.E – 3.05).

Os RSS são definidos e classificados em duas resoluções principais do CONAMA: Resolução nº 283/01 e Resolução nº 358/05. Essas resoluções estabelecem cinco geradores principais de RSS, que são os estabelecimentos de natureza médico-assistencial humana e animal, centros de pesquisa na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, necrotérios e serviços de medicina legal e ainda barreiras sanitárias. Segundo essas disposições, os RSS são classificados em cinco grupos denominados A, B, C, D e E.

Os resíduos do grupo A são aqueles que apresentam risco para a saúde e ambiente por apresentarem agentes biológicos, sendo aqueles que oferecem misturas de microorganismos provenientes, por exemplo, de Laboratório de Análises Clínicas; sangue, hemoderivados, tecidos, membranas, órgãos, placentas, fetos, partes anatômicas e até mesmo os resíduos sanitários de pacientes. Já os resíduos do grupo B são aqueles que oferecem riscos devido às características físicas, químicas e físico-químicas, sendo eles drogas, imunoterápicos ou mesmo medicamentos vencidos. Esses resíduos do grupo B obedecem à classificação previamente estabelecida pela NBR 10.004 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Os resíduos do grupo C são radioativos, provenientes de laboratórios de análise clínica, serviços de medicina nuclear e radioterapia. São classificados de acordo com a NE 6.02 da CNEM. Resíduos do grupo E são aqueles materiais perfurocortantes e escarificantes. Os resíduos do grupo D são os não enquadrados em nenhum dos outros grupos.

A disposição dos RSS nos estabelecimentos de saúde deve ser feita obedecendo à Resolução nº275/01 do CONAMA, que estipula código de cores para os diferentes tipos de resíduo, sendo a cor branca escolhida para resíduos dos grupos A e B. Resíduos do grupo C devem ter sua disposição na cor roxa. Além disso, a RDC nº306/04 da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária coloca ainda qual o tipo de recipiente em que os resíduos devem ser descartados. Resíduos sólidos devem ser descartados em sacos plásticos de material resistente a rupturas e vazamentos (obedecendo a NBR 9191/00 da ABNT), respeitados os limites de peso de cada saco. Já resíduos líquidos devem ser descartados em recipiente de material compatível com o líquido armazenado, com tampa rosqueada e vedante.

Além do código de cores estabelecido pelo CONAMA, a ABNT, através da NBR 7500, criou um código de identificação dos RSS. O grupo A é identificado pelo símbolo da substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenhos e contornos pretos. O grupo B é identificado através da discriminação da substância química e frases de riscos. O grupo C é apresentado através do símbolo internacional de presença de radiação em rótulos de fundo amarelo com contorno preto, acrescido da expressão *rejeito radioativo*. Resíduos classificados no grupo E devem ser armazenados em um recipiente específico, denominado Descar – pack.

A Resolução nº 283/01 normatiza que o acondicionamento dos resíduos deve ser feito de acordo com as normas da ABNT, sendo as principais: NBR 12.235 / 92; NBR 12.810 / 93; NBR 13.853 / 97; NBR 7.500 /00 e NBR 14.652 / 01. Quando não houver norma disponível sobre algum tipo de resíduo, deve-se obedecer aos padrões internacionais de acondicionamento de resíduos. A RDC nº 306 coloca ainda alguns outros itens no que diz respeito ao acondicionamento interno dos resíduos.

Além da classificação e acondicionamento de resíduos, há normas vigentes também sobre o tratamento dos RSS. Os resíduos dos grupos A e B devem ter o seu risco reduzido aos resíduos comuns, do grupo D. O tratamento consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes ao resíduo. O tratamento pode ser feito no próprio estabelecimento ou fora dele, entretanto, independente do local onde seja realizado, ele está sujeito à licença ambiental.

Em relação ao tratamento, materiais enquadrados nos grupos de risco A e B, devem ser destruídos por incineração ou esterilização a vapor, de forma a anular suas características

físicas, químicas e biológicas. Os resíduos do grupo C devem estar submetidos às normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEM) e aqueles relativos ao grupo D podem ser dispostos em aterros sanitários.

Após tratamento, os resíduos são dispostos finalmente em quatro formas finais, que são elas, depósito em lixão a céu aberto, depósito em aterro sanitário, incineração ou a transformação do resíduo sólido em composto (em Usinas de Compostagem). Entretanto, é interessante uma releitura da RDC nº306/04 a fim de um melhor apreendimento da legislação, visto que é muito completa e apresenta o tipo de gerenciamento indicado para cada resíduo específico e que, de um modo geral, resume a legislação existente.

### **Considerações finais**

A legislação existente a respeito de RSS é completa e engloba pontos referentes à autorização do funcionamento de estabelecimentos de saúde, a classificação de cada resíduo, o tipo de descarte que eles devem sofrer e, ainda, qual o tratamento específico para cada um. Mas é importante frisarmos que a promulgação de leis e normas não garante o seu cumprimento. A elaboração de leis rígidas, baseadas em padrões internacionais de tratamento e descarte só maximiza o problema, visto que os orçamentos públicos brasileiros não englobam valores suficientes para a manutenção de equipamentos caros e não investe na fiscalização e cumprimento do que se é exigido em lei, de modo que seria importante a adequação das leis à realidade financeira e tecnológica brasileira. A necessidade de implantação de novas políticas de gerenciamento de resíduos é inquestionável. Entretanto, salientamos a importância de que essas novas políticas sejam compatíveis ao nosso referencial financeiro.

A questão dos RSS, assim como qualquer outra que agride o meio ambiente, suscita para uma emergência de renovação de valores políticos, éticos e educacionais. Deve-se implicar uma nova consciência de responsabilidade com as formas de perceber a realidade que coexiste com o mundo, visto que são as escolhas individuais que emergem a coletividade futura. O ambiente (que é coletivo) é produto de individualidades.

Entretanto, salientamos aqui a importância de investimentos maciços na educação como forma de conscientização dos profissionais da saúde como sendo os responsáveis pelos resíduos gerados em suas atividades de trabalho. É possível que a falta de inserção dessa temática de estudo nos cursos da área de saúde e a falta de conhecimento da legislação existente seja uma justificativa para o que aconteça com a grande quantidade de resíduos produzida e o descaso para a falta de tratamento dos mesmos.

## REFERÊNCIAS:

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração Resolução da Diretoria Colegiada n. 50 de 21 de fevereiro de 2002. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 2004; \_\_\_\_\_ . Resolução da Diretoria Colegiada n. 305 de 14 de novembro de 2002. *Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil*, Brasília, 2002; \_\_\_\_\_ . Resolução da Diretoria Colegiada n. 306 de 7 de dezembro de 2002. *Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil*, Brasília, 2002;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS(ABNT). *Armazenamento de resíduos sólidos perigosos*. NBR 12.235. Rio de Janeiro.1992.
- \_\_\_\_\_. *Coleta de resíduos de serviços de saúde*. NBR 12810. Rio de janeiro. 1993.
- \_\_\_\_\_. *Coletores de resíduos de serviços de saúde*. NBR 13853, Rio de Janeiro.1997.
- \_\_\_\_\_. *Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos*. NBR 7500. Rio de Janeiro. 2000.
- \_\_\_\_\_. *Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos*. NBR 9191. Rio de Janeiro. 2000.
- \_\_\_\_\_. *Coletor – transporte rodoviário de resíduos de serviços de saúde*. NBR 14652. Rio de Janeiro. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos* .NBR 14725. Rio de Janeiro. 2001.
- \_\_\_\_\_.*Resíduos Sólidos – Classificação*. NBR 10004. Rio de Janeiro.2004.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. *Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- BERTUSSI FILHO, L.A. *Resíduos de serviço da saúde: gerenciamento, tratamento e disposição final*. Apostila do curso da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), Palmas, 1994.
- BRASIL. Agenda 21. Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. Brasília: Senado Federal, (subsecretaria de edições técnicas), 585p, 1996;
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (CNEN). N.E. 3.02 – “Serviços de radioproteção”, de agosto de 1988;
- \_\_\_\_\_. N.E. 3.05 – Requisitos de radioproteção para serviços de medicina nuclear, de abril de 1996;
- \_\_\_\_\_. N.E. 6.02 – Licenciamento de instalações radioativas, de julho de 1998;

\_\_\_\_\_. N.E. 6.01 – Requisitos para o registro de pessoas físicas para o preparo, uso e manuseio de fontes radioativas, de julho de 1998;

\_\_\_\_\_. N.E.3.03 – Certificação de qualidade de supervisores de radioproteção, de setembro de 1999;

\_\_\_\_\_. N.E. 3.01 – Diretrizes básicas de proteção radiológica, de janeiro de 2005;

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE(CONAMA). Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde. Resolução n.358, de 29 de abril de 2005. \_\_\_\_\_. Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos proveniente dos estabelecimentos de saúdes, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais. Resolução n.06 de 13 de setembro de 1991.

\_\_\_\_\_. Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental e no exercício da competência, bem como as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Resolução n.237 de 19 de dezembro de 1997.

\_\_\_\_\_. Estabelece a obrigatoriedade de procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequadas para pilhas e baterias que contenham em sua composição chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos. Resolução n.257 de 30 junho de 1999;

\_\_\_\_\_. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Resolução n.275 de 25 de abril de 2001.

\_\_\_\_\_. Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos de Saúde. Resolução n.283 de 12 julho de 2001;

\_\_\_\_\_. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Resolução n.316 de 29 de outubro de 2002;

EPA (Environmental Protection Agency). *Guide for infections waste management*. Washington DC:EPA, 1986. 96p.

FERREIRA, A.J. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética. *Cad. Saúde Pública*, v.11, n.2, p. 314-320,1995.

GATTARI, F. *As três ecologias*. São Paulo, Editora Papirus, 1989. 56p.

GORDON, J.G., DENYS, G.A. Infectious wastes: efficient and effective management. In: BLOCK, S.S., *Desinfection, sterilization and preservation*. 5<sup>a</sup> ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 2000. p. 1139-1157.

MARTINS, L.C. Aspectos sociais e antropológicos do desenvolvimento sustentável: o caso do acampamento de trabalhadores rurais sem terra de Água Fria-GO. In: NOAL, F.O.;



REIGOTA, M.; BARCELOS, V.H.L. (org.) *Tendências da educação ambiental Brasileira*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

MORAES, J.R.B. *Resíduos sólidos gerados em estabelecimentos hospitalares de médio e grande porte no município de Campo Grande – MS*. Florianópolis, 1988 (mimeo).

PINHEIRO, J.S. *Lixo Hospitalar – Proposta para classificação, embalagem, coleta e destino final*. Florianópolis: Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina, 1993 (mimeo).

SPINA, M.I.A.P. Características do gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde e Análise das implicações socioambientais decorrentes dos métodos de tratamento e destino final. *Rev. RA'EGA*, Curitiba: Editora UFPR, n.9, p.95-106, 2005.

WHO (World Health Organization). *Management of waste from hospitals and other health care establishments*. Geneve: WHO,1983. 65p.

Recebido em 23/04/2009  
Aprovado em 16/06/2009