



XI SILUBESA

Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

28/03 a 02/04/2004 - Natal - Rio Grande do Norte - Brasil

III-078 – CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS DOS ESTABELECIMENTOS PRESTADORES DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE BLUMENAU, SC

Everton Stachon⁽¹⁾

Biólogo (Licenciado e Bacharel) e Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Regional de Blumenau, SC (FURB).

Adilson Pinheiro

Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina; Mestre em Engenharia de Recursos hídricos e Saneamento pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutor em Física e Química do Ambiente pelo Institut National Polytechnique de Toulouse (França); Diretor do Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA-FURB); Professor do Departamento de Engenharia Civil da FURB.

Geraldo Moretto

Biólogo, doutor pela Universidade Estadual de São Paulo. Professor do Departamento de Ciências Naturais. Responsável pelo Laboratório de Genética da Universidade Regional de Blumenau.

Endereço⁽¹⁾: Rua Amazonas, 4040, ap. 123 - Garcia - Blumenau - SC - CEP: 89022-000 - Brasil - Tel: (47) 336-1430



evertonstachon@hotmail.com

RESUMO

No período compreendido entre 14 de maio e 01 de agosto de 2003, realizou-se uma caracterização da composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) produzidos no município de Blumenau, SC, em cinquenta e dois estabelecimentos, distribuídos em seis categorias: Clínicas Médicas, Clínicas Odontológicas, Consultórios Médicos, Farmácias e Drogarias, Consultórios Odontológicos e Laboratórios. Realizou-se uma análise da composição gravimétrica considerando-se todo o resíduo produzido nos estabelecimentos pesquisados e também uma avaliação dos procedimentos de segregação praticados, com base nos volumes coletados. Os resíduos foram classificados seguindo-se o padrão previsto na Resolução CONAMA 283/01. Em todas as categorias pesquisadas encontrou-se resíduos pertencentes ao grupo dos comuns, tais como papel, plástico, papelão e vidro, principalmente embalagens de materiais descartáveis e embalagens de medicamentos. Através de levantamentos da composição gravimétrica de RSSS, torna-se possível identificar e corrigir diversas não conformidades nas práticas de segregação na origem; tais levantamentos constituem importante subsídio para adequação de planos de gerenciamento de RSSS.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, Composição Gravimétrica, Gestão de Resíduos Perigosos.

INTRODUÇÃO

Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) são todos os resíduos sólidos gerados em estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde e estão incluídos entre os resíduos perigosos. Estes resíduos representam atualmente problemas envolvendo aspectos técnicos e ambientais que precisam ser equacionados.

Alvarez (1997), destaca que a problemática dos RSSS tornou-se tema de discussão e passou a ser percebida como um problema potencial a partir da década de oitenta, principalmente em virtude do aparecimento da AIDS.

Apesar desta problemática estar sendo discutida há aproximadamente vinte anos, tanto no Brasil como no exterior ainda há poucos estudos sobre a composição gravimétrica dos resíduos produzidos em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, principalmente em consultórios médicos, odontológicos, farmácias e laboratórios, visto que a grande maioria dos trabalhos tem seu foco centrado na questão intra-hospitalar.

Conforme Stachon (2003), no município de Blumenau e também no Estado de Santa Catarina a situação não é diferente, e são escassas as informações sobre a geração, o manejo e a composição gravimétrica de tais resíduos. Para a elaboração, implantação ou adequação de programas de gerenciamento dos RSSS, faz-se necessário além do conhecimento das quantidades geradas, conhecer a composição gravimétrica destes resíduos.

Muitas vezes, seja por falta de informação ou mesmo por descaso, o destino final dos RSSS acaba sendo o lixo comum, ainda que a legislação existente preconize ser atribuição dos estabelecimentos geradores o gerenciamento destes resíduos, desde a geração até a disposição final.

Problemas podem surgir decorrentes de um manuseio incorreto, acarretando em acidentes de trabalho ou até mesmo na contaminação do ambiente por patógenos.

Portanto, se o manejo inadequado dos RSSS oferece riscos ao meio ambiente e à coletividade, é fundamental que se adote práticas de segregação na origem, as quais, segundo Schneider (2001), visam diminuir custos de tratamento, minimizar o volume de resíduos infectantes, diminuir a contaminação da massa total destes resíduos, potencializar a geração de recicláveis e acima de tudo eliminar riscos à saúde individual, ocupacional e coletiva, como também evitar danos ambientais.

O objetivo principal deste trabalho consistiu em realizar uma avaliação qualitativa dos RSSS produzidos em diferentes categorias de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde do município de Blumenau, através de uma análise da composição gravimétrica dos resíduos produzidos nos estabelecimentos pesquisados. Realizou-se, também, com base nos volumes coletados, uma avaliação dos procedimentos de segregação praticados nestes estabelecimentos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em virtude da existência de uma grande variedade de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde no município de Blumenau, os estabelecimentos pesquisados foram agrupados em diferentes categorias, de acordo com o tipo de serviço prestado. O número de estabelecimentos em cada categoria (representatividade da amostra) foi definido com base no total de estabelecimentos cadastrados de uma empresa da iniciativa privada, prestadora de serviços de coleta e destinação final de RSSS em Blumenau.

Foram avaliados os resíduos produzidos em cinquenta e dois estabelecimentos previamente selecionados, de forma a otimizar os trabalhos de acordo com a rota percorrida pelo veículo coletor. Tais estabelecimentos foram agrupados em seis categorias distintas: Clínicas Médicas (CM) 08 estabelecimentos, Clínicas Odontológicas (CO) 08 estabelecimentos, Consultórios Médicos (COMED) 15 estabelecimentos, Consultórios Odontológicos (CODON) 08 estabelecimentos, Farmácias e Drogarias (FD) 08 estabelecimentos e Laboratórios (LAB) 05 estabelecimentos.

A caracterização foi realizada durante o período de 14 de maio a 01 de agosto de 2003, com periodicidade de um evento de coleta por semana em cada estabelecimento, em diferentes dias da semana, considerando-se haver variações nos atendimentos e, conseqüentemente, na geração dos resíduos. Individualmente, os estabelecimentos selecionados foram numerados em seqüência, de acordo com o total de cada categoria. Desse modo, os estabelecimentos pertencentes à categoria Clínicas Médicas foram numerados de 1 a 8, os Laboratórios de 1 a 5 e assim sucessivamente. Todos os sacos-plásticos e as embalagens rígidas para perfurocortantes recolhidas(os) em cada um dos estabelecimentos foram denominadas(os) volumes. Para a identificação da procedência dos volumes, foram utilizadas etiquetas brancas de papel auto-adesivas, nas quais eram inscritos os números correspondentes dos estabelecimentos e a abreviatura da categoria a qual pertenciam. A cada evento de coletas, os volumes recolhidos eram transportados até o Laboratório de Materiais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade Regional de Blumenau. Nesta etapa, dois funcionários da empresa de coletas (garis) colaboraram no manuseio e abertura dos volumes e optou-se pela não realização do quarteamento das amostras, em razão do potencial de periculosidade dos resíduos e no intuito de se evitar acidentes. Todos os volumes coletados tiveram seu conteúdo verificado, registrando-se em planilha os tipos de materiais encontrados. Os resíduos foram classificados seguindo-se o padrão previsto na Resolução CONAMA 283/01 (BRASIL, 2001), que classifica os RSSS em quatro grupos conforme o risco: Risco Biológico (A), Risco Químico (B), Radioativos (C) e Comuns (D).

Mesmo com a publicação da Resolução RDC 33/03 da ANVISA (BRASIL, 2003) e dentro do ordenamento jurídico brasileiro as Resoluções da ANVISA e do CONAMA encontraram-se no mesmo nível hierárquico, adotou-se a classificação prevista em 2001 pelo CONAMA, visto que a Resolução da ANVISA atualmente em vigor estabelece um prazo de doze meses para que os estabelecimentos geradores de RSSS possam se adequar às novas normas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verificou-se que em todas as categorias pesquisadas estavam presentes nos volumes analisados resíduos pertencentes ao grupo dos resíduos comuns, tais como papel, plástico, papelão e vidro, principalmente embalagens de materiais descartáveis e embalagens de medicamentos.

Em todos os eventos de análise dos materiais encontrados nos volumes coletados, foi constatada mistura de resíduos comuns a outros materiais descartáveis que haviam tido contato com pacientes e todo o conteúdo dos volumes passava a ser considerado infectante.

As análises das embalagens rígidas para perfurocortantes (caixas de papelão) mostraram que, com exceção dos estabelecimentos pertencentes às categorias CO e FD, algumas irregularidades foram verificadas nas práticas de descarte dos estabelecimentos das outras categorias: montagens incorretas, conteúdo acima do limite estabelecido e, em algumas caixas, a utilização de fita-crepe ou esparadrapo para auxiliar no fechamento. Devido à ausência do saco plástico interno e descarte inadequado de líquidos, algumas caixas de estabelecimentos da categoria CM apresentavam vazamentos, comprometendo o papelão e por vezes causando o rompimento do fundo das embalagens. Conforme o padrão estabelecido pela Resolução CONAMA 283/01, além dos resíduos pertencentes ao grupo A provenientes de estabelecimentos das categorias CODON e COMED, foi constatada nas caixas a presença de resíduos do grupo D, tais como lâmpadas incandescentes, pilhas, baterias e diversos tipos de plásticos. Em todas as categorias de estabelecimentos pesquisadas, constatou-se a presença de resíduos não perfurocortantes nas caixas, principalmente algodões usados e frascos vazios de medicamentos. Na categoria LAB, além dos algodões e dos frascos de medicamentos, em todas as caixas verificadas foi constatado também o descarte de seringas com e sem agulhas. Luvas descartáveis usadas foram encontradas em diversas caixas dos estabelecimentos da categoria CM. Somente seringas com agulhas foram encontradas nas caixas provenientes dos estabelecimentos da categoria CO.

Com relação às análises do conteúdo dos resíduos acondicionados em sacos plásticos, predominavam os resíduos pertencentes ao grupo A, principalmente aqueles provenientes dos estabelecimentos pertencentes às categorias CO, CM, CODON e COMED. Nestas categorias, apesar de verificada a presença de materiais pertencentes ao grupo D, como embalagens de medicamentos (de papelão ou plástico) e frascos de medicamentos (de vidro ou plástico), estas embalagens haviam entrado em contato (direto ou indireto) com pacientes e foram manipuladas por profissionais de saúde, sendo posteriormente descartadas nos mesmos recipientes com outros resíduos como papéis tipo toalha, algodões, curativos, luvas e guardanapos usados. Todo o montante de resíduos foi então considerado como grupo A. Uma constatação importante em todas as categorias foi a ausência de materiais perfurantes ou cortantes nos sacos plásticos, um aspecto positivo em virtude dos riscos que estes materiais apresentam. Os estabelecimentos da categoria LAB descartavam nos sacos plásticos os materiais que haviam tido contato com as excreções, secreções ou líquidos orgânicos procedentes de pacientes, não sendo verificada a presença de resíduos comuns misturados aos descartes acondicionados nos sacos plásticos dos estabelecimentos desta categoria. Nos sacos plásticos procedentes dos estabelecimentos da categoria FD, foram encontrados resíduos pertencentes ao grupo B, principalmente produtos químicos para fabricação de medicamentos com a data de validade vencida, além de resíduos do grupo D, principalmente plásticos e papelão.

Detalhamentos da composição gravimétrica dos resíduos de cada estabelecimento prestador de serviço de saúde são apresentados nas tabelas 1 a 6.

Tabela 1 – Resíduos sólidos da categoria Clínicas Médicas

Resíduos	Grupos
Algodões	A4,A8, A11
Ataduras	A4,A8,A11
Blisters de medicamentos (invólucro de plástico e papel alumínio)	D1
Bulas de medicamentos	D1
Curativos e gazes	A4,A8,A11
Embalagens de luvas descartáveis (caixa de papelão)	D1
Embalagens de ampolas (plástico)	D1
Embalagem de iogurte (pote de plástico)	D1
Embalagens de seringas (invólucro de plástico e papelão)	D1
Embalagens de medicamentos (caixa de papelão)	D1
Embalagens de gazes e ataduras (papel e plástico)	D1
Espanja para limpeza (espuma de poliuretano)	D1
Frascos de soro fisiológico (plástico)	D1
Frascos de medicamentos (vidro)	D1
Funil de plástico	A11
Guardanapos de papel	A11
Laringoscópios	A11
Lata de aerossol aromatizador de ambientes	D1
Luvas descartáveis	A11
Receituários e guias de procedimentos (papel)	D1
Papel toalha	A8,A11
Placas de Petri (vidro)	A1
Resíduos de sanitários de pacientes	A9
Sacolas plásticas (tipo supermercado)	D1
Seringas sem agulhas	A11
Tecidos	A4,A5
Vidro de café solúvel	D1
Vidro de clorofórmio	D1

Fonte: Stachon (2003)

Tabela 2 - Resíduos sólidos da categoria Clínicas Odontológicas.

Resíduos	Grupos
Algodão	A11
Bisnaga plástica de esmalte	D1
Embalagens de luvas descartáveis (caixa de papelão)	D1
Copos descartáveis	D1
Gazes	A11
Guardanapos de papel	A11
Laringoscópios	A11
Lata de refrigerante	D1
Luvas descartáveis	A11
Sugadores de saliva (mangueira plástica)	A11
Máscaras	A11
Moldes de gesso para prótese dentária	D1
Papel toalha	A11
Pilhas e baterias	D1

Fonte: Stachon (2003)

Tabela 3 – Resíduos sólidos da categoria Consultórios Médicos.

Resíduos	Grupos
Algodão	A11
Ataduras	A11
Blisters de medicamentos (invólucro de plástico e papel alumínio)	D1
Curativos e gazes	A11
Embalagens de seringas (papel e plástico)	D1
Embalagens de medicamentos (caixas de papelão)	D1
Embalagens de soro fisiológico (frasco de plástico)	D1
Equipos de soro	A7
Laringoscópios	A11
Luvas descartáveis	A11
Matéria orgânica	D1
Papel toalha	A11
Plásticos diversos (pedaços)	D1
Receituários e guias (papel)	D1
Resíduos de sanitários de pacientes	A9
Sacolas plásticas (tipo supermercado)	D1
Seringas sem agulhas	A11

Fonte: Stachon (2003)

Tabela 4 – Resíduos sólidos da categoria Consultórios Odontológicos.

Resíduos	Grupos
Algodões	A11
Bulas de medicamentos	D1
Embalagens de luvas descartáveis (caixa de papelão)	A11
Embalagens de medicamentos (caixa de papelão)	D1
Copos descartáveis	D1
Cotonetes	A11
Embalagem de seringas (invólucro de papel e plástico)	D1
Embalagens de ampolas (plástico)	D1
Embalagem de hipoclorito de sódio (plástico)	D1
Embalagens Plásticas de produtos alimentícios	D1
Envelopes de papel	D1
Espuma de revestimento de mobília	D1
Gazes	A11
Guardanapos de papel	A11
Lata de óleo lubrificante	D1
Luvas descartáveis	A11
Máscaras	A11
Moldes de gesso para prótese dentária	D1
Papel de chiclete	D1
Papel toalha	A11
Tecido	D1

Fonte: Stachon (2003)

Tabela 5 – Resíduos sólidos da categoria Laboratórios.

Resíduo	Grupos
Algodões	A11
Coletores de fezes e urina (vidro ou plástico)	A11
Luvas descartáveis	A11
Metais (latas)	D1
Papel toalha	A11
Sangue, líquidos orgânicos, excreções, secreções, tecidos, membranas	A4,A5,A8
Xilol	B3

Fonte: Stachon (2003)

Tabela 6 - Resíduos sólidos da categoria Farmácias e Drogarias.

Resíduo	Grupos
Luvas descartáveis	D1
Medicamentos vencidos	B2
Medicamentos não utilizados	B2
Papel Toalha	D1
Plásticos	D1

Fonte: Stachon (2003)

CONCLUSÕES

Os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde de Blumenau devem rever suas práticas de segregação na origem, visto que os resíduos encontrados nos volumes analisados, em sua maioria, poderiam ser classificados como grupo D (resíduos comuns). No entanto, estavam misturados a diversos materiais que haviam tido contato com pacientes e todo o montante de resíduos passava a integrar o grupo A (Risco Biológico).

O conhecimento da composição gravimétrica de resíduos produzidos por estabelecimentos prestadores de serviços de saúde constitui importante subsídio para a adequação de planos de gerenciamento de resíduos. Através destes levantamentos, é possível identificar e corrigir não conformidades verificadas em práticas de segregação na origem, no intuito de minimizar as quantidades geradas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVAREZ, S. L. ; GONZALEZ, P.A.; ESTRADA, R.G. Evaluación de la Gestión Hospitalaria de Resíduos Sanitarios en el Principado de Asturias. Revista Española de Salud Pública. Madrid; v.71, n.2, p.189-199, mar/abr.1997.
2. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de Serviços de Saúde. Resolução RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003.
3. BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Resolução n.º 283, de 12 de julho de 2001.
4. SCHNEIDER, Vania E., CALDART, Viviane, GASTALDELLO, Maria. E.T. Caracterização de resíduos de serviços de saúde como ferramenta para o monitoramento de sistemas de gestão destes resíduos em estabelecimentos hospitalares. XXVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL 2001. Porto Alegre.2001.
5. STACHON,E. Avaliação da Produção de Resíduos Perigosos em Pequenos Estabelecimentos Prestadores de Serviços de Saúde de Blumenau. Blumenau. 2003. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau 2003.