

DIAGNÓSTICO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS: O CASO DO CONSULTÓRIO LOCALIZADO NO EDIFÍCIO EPÍLOGO DE CAMPOS - UERN – MOSSORÓ-RN

PINTO, C. H. C.*; MATIAS, L. G. O.; SOUSA, J. L.; RODRIGUES, B. C.

Departamento de Química – Faculdade de Ciências Exatas e Naturais – UERN - Campus

Universitário Central, BR 110, KM 48, Rua Prof. Antônio Campos, Costa e Silva

59610-090 - Mossoró-RN.

RESUMO

Vários autores em todo o mundo relatam que os riscos para a saúde pública gerada por resíduos de serviços de saúde são comparáveis aos riscos ocasionados pelos resíduos domésticos, o que exigiria, para os primeiros, uma atenção especial no que diz respeito ao tratamento, à coleta e à disposição final. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi verificar a conformidade do processo de gerenciamento dos resíduos sólidos odontológicos do consultório da UERN – Mossoró-RN. A verificação foi feita com base nos termos das orientações contidas na legislação ambiental de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) do Estado do Rio Grande do Norte. Foi adotada a metodologia quantitativa, utilizando-se a técnica de entrevista estruturada, através de formulário, conduzida por um único pesquisador. Os resultados mostraram que a Unidade de Saúde não dispõe de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, conforme estabelece a Resolução do CONAMA N° 358/2005. Também existem falhas na infraestrutura do consultório, que não possui local para abrigo dos RSS, área de armazenamento temporário de material e empresa responsável pelo serviço de coleta e destino adequado dos resíduos, além de se ter constatado que os cirurgiões-dentistas do local necessitam de maiores esclarecimentos quanto à forma adequada de gerenciamento e descarte dos RSS.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos; Gestão ambiental; Serviço de saúde odontológico; Resíduos sólidos hospitalares.

*E-mail: carloscatunda@uern.br

DIAGNOSIS OF MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN DENTAL OFFICES: THE CASE OFFICE LOCATED IN THE EPÍLOGO DE CAMPOS - UERN - MOSSORÓ-RN

ABSTRACT

Several authors worldwide report that the risks to public health generated by health care waste is comparable to the risk posed by household waste, which would require, for the first, special attention with regard to treatment, the collection and final disposal. Thus, the aim of this study was to verify the compliance of the management process of dental wastes the office of UERN - Mossoro-RN. This was done based on the terms of the guidelines contained in the environmental legislation of Health Services Waste Management (HSWM) of Rio Grande do Norte. Quantitative methodology was adopted, using a structured interview technique, through form, conducted by a single researcher. The results showed that the health unit does not have a Health Plan Services Waste Management - HPSWM, as established by CONAMA Resolution N° 358/2015. There are also gaps in the office infrastructure, which has no place for under HSWM, temporary storage area material and company responsible for the collection and proper disposal of waste service, and have found that the site of dental surgeons require further clarification as to the appropriate form of management and disposal of HSWM.

Keywords: Waste management; Environmental management; Dental health service; Hospital waste.

INTRODUÇÃO

O gerenciamento de resíduos deve ser implementado em qualquer estabelecimento que preste serviço de atenção à saúde, conforme determinam as legislações federais, estaduais e municipais no Brasil (CONAMA, 1993). Em Mossoró-RN, com aproximadamente 227 mil habitantes (IBGE, 2007), a legislação estadual (citar a lei) impõe a implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) em todos os estabelecimentos desse tipo. O PGRSS deve abranger aspectos técnicos e operacionais, aspectos gerais e

organizacionais e aspectos de recursos humanos (CONAMA, 2005). O foco é orientar a implementação e o acompanhamento de uma política de gerenciamento de resíduos de saúde. Vários autores em todo o mundo (Barbosa, 1999; Bidone, 2001; Zanon, 1992; Ferreira e Anjos, 2001; Rutala, 1992; Silva, 2002; Bernardes, Moraes, Reis, 2012; Kummerer, 2003; Pournaras, Tsakris, Mandraveli, Faitatzidou, Douboyas, Tourkantonis, 1999; Shiao, McLaws, Huang, Guo, 2001; Rezende, 2006; Ruregant, 2005) relatam que os riscos para a saúde pública gerada pelos resíduos de serviços de saúde são comparáveis aos riscos ocasionados pelos resíduos domésticos, o que exigiria, para os primeiros, uma atenção especial no que diz respeito à sua coleta, tratamento e disposição final. A exceção unânime são os resíduos perfurocortantes e as culturas microbiológicas (FERREIRA, 1997 e MOREL, 1997), pois esses resíduos perfurocortantes tem risco de contaminação pelo seu manuseio é alto, tanto no momento da geração, do acondicionamento e do descarte, quanto durante a coleta externa e a disposição final, devido às suas características físicas e ao seu potencial de contaminação através de micro-organismos retidos, requerendo que as normas sobre o tema sejam seguidas. –(resoluções CONAMA nº 5/1993 e nº 283/2001 e NBRs – 10.004/2004 e 12808/1993) .

Em geral os resíduos gerados pelas práticas odontológicas se enquadram nos grupos A (infectantes ou biológicos), B (químicos), D (comuns) e E (perfurocortantes). No caso de consultório odontológico, do grupo A, exigem atenção especial os resíduos de gazes infectadas (NOGUEIRA, 1999 e CONAMA, 2005) e do grupo B o mercúrio metálico, os quais exigem critérios especiais de acondicionamento, manuseio, descarte, coleta e destinação final. O maior risco para a equipe odontológica em relação ao mercúrio está no momento da preparação do amálgama, quando ocorre o aquecimento e a consequente liberação do vapor de mercúrio (GUIMARÃES, 2001), já para a população, o risco está na organificação e biomagnificação do mercúrio lançado no ambiente natural (COUTO, 1996). Qualquer descuido no manejo dos RSS põe em risco todos os trabalhadores da saúde, principalmente os que estão relacionados com a limpeza e coleta destes materiais. O PGRSS tem como principal objetivo atender à Resolução 358/05 (CONAMA) e a RDC 306/04 (ANVISA), a fim de:

- Melhorar as medidas de segurança e higiene no ambiente de tratamento de saúde;
- Contribuir para o controle de infecções e acidentes ocupacionais;
- Proteger a saúde e o meio ambiente;

- Reduzir o volume e a massa de resíduos contaminados;
- Estabelecer procedimentos adequados para o manejo de cada grupo;
- Estimular a reciclagem dos resíduos comuns não contaminados.

O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, conforme apresentado na Figura 1, incluindo as etapas a seguir (BERTUSSI, 1994):



Figura 1 – Manejo dos Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde. Fonte: BERTUSSI, 1994.

O PGRSS é um conjunto de procedimentos de gestão que visam o correto gerenciamento dos resíduos produzidos no estabelecimento. Esses procedimentos devem ser planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas e normativas legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. Ele é um plano para gerenciar os resíduos provenientes dos serviços de saúde, seguindo, rigorosamente as legislações ANVISA RDC 306/04 e a Resolução do CONAMA 358/05 e deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS. Assim resumidamente ele é um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos,

observadas as suas características, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta interna, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final, bem como os aspectos relativos à proteção à saúde pública e segurança ocupacional do pessoal envolvido nas etapas do gerenciamento de resíduos (CONAMA, 2005).

A realização de pesquisas que abordem os mais variados aspectos referentes ao gerenciamento de resíduos é cada vez mais importante como forma de fundamentar a legislação (CONAMA, 2005 e ANVISA, 2004). Assim sendo o objetivo do projeto foi verificar a conformidade do processo de gerenciamento dos resíduos sólidos odontológicos produzidos pelo consultório odontológico localizado no Edifício Epílogo de Campos - UERN – Mossoró-RN, frente à legislação ambiental vigente e propor um PGRSS para o Consultório odontológico, fundamentado na legislação ambiental vigente. Ao final do estudo, os sujeitos receberam os resultados da pesquisa e orientações através de e-mail ou entrega direta pela pesquisadora, sobre como contribuir para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Serviços de Saúde – PGRSS.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Problemática dos resíduos de serviços de saúde

Os resíduos de serviços de saúde são, geralmente, considerados como sendo apenas aqueles provenientes de hospitais, clínicas médicas e outros grandes geradores, sendo que são muitas vezes chamados de "lixo hospitalar". Entretanto, resíduos de natureza semelhante são produzidos por geradores bastante variados, incluindo farmácias, clínicas odontológicas e veterinárias, assistência domiciliar, necrotérios, instituições de cuidado para idosos, hemocentros, laboratórios clínicos e de pesquisa, instituições de ensino na área da saúde, entre outros.

Os grandes geradores possuem maior consciência a respeito do planejamento adequado e necessário para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, porém os pequenos geradores, muitas vezes, não possuem essa consciência, os conhecimentos e a infraestrutura necessários para realiza-lo adequadamente.

Além disso, parte dos resíduos domiciliares possui características que fazem com que se assemelhem aos resíduos de serviços de saúde. Por exemplo, pacientes diabéticos que administram insulina injetável diariamente e usuários de drogas injetáveis, geram resíduos perfurocortantes, que geralmente são dispostos juntamente com os resíduos domiciliares comuns.

No Brasil, devido às condições precárias do sistema de gerenciamento de resíduos, não há estatísticas precisas a respeito do número de geradores, nem da quantidade de resíduos de serviços de saúde gerada diariamente. (IBGE, 2002).

De acordo com dados da *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*, realizada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002), são coletadas diariamente 228.413 toneladas de resíduos no Brasil. Em geral, estima-se que 1% desse total corresponda aos RSS, totalizando aproximadamente 2.300 toneladas diárias. Ainda segundo dados do IBGE (2002), 74% dos municípios brasileiros depositam "lixo hospitalar" a céu aberto, 57% separam os dejetos nos hospitais e apenas 14% das prefeituras tratam adequadamente os resíduos de serviços de saúde.

RSS: composição, classificação e legislação

Os RSS são de natureza heterogênea, sendo necessária uma classificação para a sua segregação. 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.

Em 1993, o CONAMA publicou a *Resolução nº 5*, que classifica os resíduos de serviços de saúde em quatro grupos: A, B, C e D. Enquadram-se no grupo A os que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, dentre eles, materiais que tenham entrado em contato com secreções e líquidos orgânicos, e materiais perfurantes ou cortantes. No grupo B, encontram-se os resíduos químicos; no grupo C, os rejeitos radioativos; e no grupo D, os resíduos comuns.

A *Resolução nº 283* do CONAMA, de 2001, que atualiza e complementa a *Resolução nº 5*, determina que caberá ao responsável legal pelo estabelecimento gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final.

Está em tramitação no Congresso Nacional, o Substitutivo ao *Projeto de Lei nº 203/1991*, versando sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, transformado em Lei ordinária 12305/2010. Segundo essa proposição, os RSS seriam considerados resíduos especiais, exigindo um plano de gerenciamento e conferindo a responsabilidade ao gerador. Além disso, essa política estabelece punições no caso de serem cometidas infrações envolvendo resíduos sólidos perigosos.

Vários estados e municípios possuem legislações próprias específicas sobre o gerenciamento dos RSS, estabelecendo normas para a classificação, segregação, armazenamento, coleta, transporte e disposição final desses resíduos. Contudo, as legislações em vigor não são claras e muitas vezes são conflitantes, o que provoca dúvidas e impossibilita a adoção de normas práticas eficazes para o gerenciamento dos RSS em todo o país.

A ANVISA publicou em 4 de julho de 2000 a Consulta Pública no 48, visando discutir o regulamento técnico sobre diretrizes gerais de procedimentos de manejo de resíduos de serviços de saúde, desde a geração até a disposição final. O prazo para discussão era de quarenta dias, contudo, o assunto gerou bastante polêmica, houve muitas contribuições e críticas, e o texto original foi bastante modificado. Finalmente, em 5 de março de 2003, foi publicado no Diário Oficial da União o texto final da Resolução RDC no 33, de 25 de fevereiro de 2003. A resolução foi adotada pela ANVISA "considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes ao ser humano e ao meio ambiente". A classificação dos RSS proposta pela resolução da ANVISA complementa a acima citada classificação do CONAMA. De acordo ela, os resíduos de serviços de saúde são classificados em cinco grupos: Grupo A potencialmente infectantes; Grupo B químicos; Grupo C rejeitos radioativos; Grupo D resíduos comuns; e Grupo E perfurocortantes. Espera-se que, com a publicação da nova norma da ANVISA, sejam sanadas várias dúvidas a respeito do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e que haja uma uniformização das medidas de gerenciamento desses resíduos em todo o território nacional, visando proteger a saúde dos trabalhadores envolvidos no manuseio dos resíduos, da comunidade em geral e do meio ambiente. Os estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde têm um prazo de um ano para se adaptarem às normas. A partir desse momento, 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.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi adotada a metodologia quantitativa, utilizando-se a técnica de entrevista estruturada, através de formulário, conduzida por um único pesquisador. Foi realizado um pré-teste e um estudo piloto antes do estudo principal (LAKATOS e MARCONI, 1991). A amostra foi o Consultório Odontológico do Edifício Epílogo de Campos – UERN, Mossoró-RN, portanto, trata-se de um estudo de caso. O consultório odontológico que foi visitado conta com duas (2) dentistas e duas (2) auxiliares de saúde bucal e realiza os atendimentos nos turnos matutino e vespertino de segunda à sexta-feira, nos horários das 07:00 as 11:00 e das 13:00 as 17:00 horas. Nesse consultório funciona o Programa MEU SORRISO da UERN. O principal objetivo deste programa é oferecer aos servidores ativos e inativos da UERN, seus dependentes e alunos residentes da UERN, atendimento clínico odontológico básico para prevenção e recuperação da saúde bucal. Foram entrevistadas as duas (2) dentistas e uma (1) auxiliar de saúde bucal. Foram avaliadas e analisadas todas as etapas dos três aspectos determinados pela legislação vigente, de forma descritiva. Dos aspectos técnicos e operacionais foram avaliados: classificação e caracterização dos resíduos, minimização (redução, reutilização, recuperação, reciclagem ou substituição de um determinado resíduo por outro menos perigoso), segregação (separação dos resíduos no momento de sua geração segundo suas características físicas, químicas, biológicas e radiológicas), tratamento prévio, acondicionamento, coleta e transporte internos e externos, existência de abrigo externo e disposição final dos resíduos. Dos aspectos gerais e organizacionais foram avaliados: fiscalização, área construída, licenciamento ambiental, planta baixa com discriminação das áreas geradoras de resíduos e presença de responsável técnico. Dos aspectos de recursos humanos foram avaliados: registro e controle de vacinação dos trabalhadores, programa de segurança e medicina do trabalho, programa de prevenção de riscos ambientais, programa de controle médico e saúde ocupacional, comissão de controle de infecção hospitalar (consultório odontológico) e treinamento em manejo de resíduos de serviços de saúde. Para cada uma das

classes de profissionais que foram entrevistados, foi elaborado um único formulário com 20 (vinte) perguntas fechadas e abertas. Esse formulário foi corrigido e aperfeiçoado no pré-teste e no estudo piloto. Foi utilizado, também, um formulário de observação, preenchido pelo entrevistador durante as visitas à unidade pesquisada, com a intenção de validar ou corrigir as respostas dos entrevistados, sendo fotografado todo o processo durante as visitas que ocorreram no mês de julho de 2012. Ao final foi realizado um diagnóstico do serviço executado no Consultório Odontológico do Edifício Epílogo de Campos – UERN, Mossoró-RN (figura 2), com aproximadamente 20 m² de área útil, que subsidiará a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos do Serviço de Saúde (PGRSS), de acordo com a legislação ambiental vigente (ANVISA, 2004 e CONAMA, 2005).



Figura 2 – Edifício Epílogo de Campos – UERN, Mossoró-RN (esquerda) onde se localiza o consultório odontológico (direita).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dessa pesquisa estão apresentados segundo os objetivos propostos, em termos do diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos do consultório odontológico localizado no Edifício Epílogo de Campos – UERN, Mossoró-RN.

Não foram realizadas perguntas relacionadas ao conhecimento dos profissionais sobre legislações da ANVISA, ambiental e normas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. As respostas foram dadas pelos entrevistados imediatamente após a realização da pergunta pelo entrevistador, sem consulta em documento escrito.

Os resultados encontrados nas entrevistas são apresentados a seguir:

- A unidade de saúde não dispõe de um PGRSS, conforme estabelece a Resolução do CONAMA N° 358 em seu artigo 4º, que determina a sua elaboração e implantação;
- A clínica apresenta os ambientes e resíduos gerados apresentados na Tabela 1. Os resíduos encontrados foram: a- infectantes (grupo A) Gazes, máscara, sugador, luvas, algodão, touca e guardanapo. b-químicos (grupo B) Amálgama, revelador (Revelador radiográfico: sulfito de sódio, hidroquinona, dietileno glicol), fixador (Tiosulfato de amônio, tiocianato de amônio), placas de chumbo c-lixo comum(grupo D) papel e d-perfurocortante (Grupo E) agulhas e lâminas (armazenados em embalagens plásticas);
- Os resíduos são armazenados temporariamente no consultório odontológico e depois coletados para a área externa, sem identificação e aberta do Edifício Epílogo de Campos;
- Os ambientes do consultório odontológico apresentam os seguintes riscos associados aos resíduos de serviços de saúde (RSS): risco físico, risco químico, biológico, ergométrico e de acidentes;
- Os responsáveis pelas etapas (segregação, acondicionamento, identificação, coleta, armazenamento temporário e transporte e destino final) de manejo dos resíduos (RSS) são: Auxiliar de Saúde Bucal, Dentista, auxiliar de serviços gerais (ASG) e administração do Edifício Epílogo de Campos da UERN;
- A coleta interna é realizada por ASG em horário pré-estabelecido, sempre após os horários de final de expediente;
- Não existe tratamento dos RSS gerados no local do consultório e nem tratamento externo dos mesmos;
- Os RSS gerados no consultório odontológico (Grupo A e D), são armazenados externamente, sem identificação, em área aberta, para serem transportados pela coleta pública;
- Os funcionários do consultório odontológico não participam de programas de controle específico de medicina e saúde do trabalhador, mas fazem por sua livre iniciativa.

Tabela 1 – Resíduos gerados na clínica odontológica

	Grupo A	Grupo B	Grupo D	Grupo E
Sala Clínica / Consultório	x	x	x	x
Sala de RX	x	x	x	x
AATRIE	x	x	x	x
Recepção			x	
Escritório	x	x	x	x
Total Dia	1 kg	10 g (**)	1 kg	6 g (***)
Total Mês	20 kg	200 g	20 kg	120 g

AATRIE= Área de Armazenamento Temporário de Resíduo (Interno e Externo).

(**) Esses resíduos são armazenados no próprio consultório em frascos de vidro e depois de uma quantidade razoável, são levados para um consultório que tem coleta de lixo hospitalar.

(***) armazenados em embalagens plásticas.

Foi possível ainda verificar que:

- 1- Os cirurgiões-dentistas descartam os resíduos (RSS) gerados, entregando-os a outros consultórios odontológicos que tenham empresas particulares especializadas de coleta de lixo contaminante (Grupo B e E); Os grupos A e D são transportados pela coleta pública municipal, sem nenhum tratamento e conseqüentemente a disposição final é de forma inadequada. Portanto, atendendo de forma parcial a legislação vigente, com relação ao grupo D;
- 2- Quanto à segregação e acondicionamento do RSS, o consultório separa e seleciona os resíduos por grupo, mas o seu manejo é realizado de forma inadequada;
- 3- Quanto ao armazenamento temporário dos RSS, o consultório não obedece a legislação vigente e nem assegura local específico nem coletores apropriados para a sua guarda até a coleta externa;

- 4- Existem falhas na infra-estrutura o consultório, que não possui local para abrigo dos RSS nem portão para recolhimentos dos resíduos por uma empresa responsável pelo serviço de coleta externa para tratamento final adequado;
- 5- O acondicionamento dos perfurocortantes é inadequado não sendo feito na sua caixa de descarte e sim em garrafas PET (plásticas);
- 6- A coleta interna é feita de forma inadequada, não sendo assegurado o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) ao pessoal de serviços gerais;
- 7- Não existe identificação dos resíduos, seja pela distinção de cor das lixeiras, seja por um adesivo indicando o tipo de resíduo - lixo comum e lixo contaminado;
- 8- Os fluidos contaminados do consultório são lançados na rede de esgoto comum;
- 9- Os cirurgiões-dentistas da UERN necessitam de maiores esclarecimentos quanto à forma adequada de descarte dos RSS;

Em face dos resultados Recomenda-se:

- a- que se busquem soluções junto aos órgãos competentes para a falta de materiais indispensáveis como sacos plásticos pretos e brancos e caixas para perfuro-cortantes no abastecimento de rotina;
- b- que se procure articular junto ao gestor da UERN a adequação da Unidade de Saúde, no que diz respeito à aquisição de lixeiras apropriadas e ao uso de “containers” para coleta interna e externa, de acordo com o que determina a Legislação Vigente.
- c- que se tenha maior inter-relação entre empresas de reciclagem, órgão público gestor dos recursos hídricos e de saneamento e os cirurgiões-dentistas.

Enfim, é preciso considerar o caráter de periculosidade que estes resíduos apresentam. A periculosidade está vinculada às propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, que apresentam risco à saúde pública, provocando um aumento de mortalidade ou incidência de doenças, das infecções adquiridas no ambiente hospitalar e dos consultórios odontológicos e/ou riscos ao meio ambiente. Finalmente, uma política de gerenciamento para os Resíduos dos Serviços de Saúde, para o controle do contágio das infecções dos consultórios odontológicos é uma obrigação dos gestores da saúde com o envolvimento dos demais trabalhadores destas instituições. Esse elenco estará adequando-se à Legislação e cumprindo

as normas de Biossegurança, tendo como produto um ambiente intra e extra institucional mais sadio e menos exposto as infecções hospitalares. (LENTZ, NASCIMENTO, KLOCK, 2003).

CONCLUSÕES

Conforme diagnostico feito, conclui-se que o consultório não cumpre a legislação, sendo necessário a elaboração e implementação urgente de seu PGRSS para evitar problemas econômicos, socioambientais e principalmente de saúde aos envolvidos no manejo destes resíduos.

AGRADECIMENTOS

Aos Departamentos de Química e de Gestão Ambiental, a Pró-Reitoria de Recursos Humanos e Assuntos Estudantis – PRORHAE e ao Programa PIBIC da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, pelo apoio e parceria no projeto.

REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta pública nº 48, de 04 de julho de 2000. Regulamento técnico sobre diretrizes gerais para procedimentos de manejo de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União 2000; 05 jul.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União 2003; 5 mar.
3. BARBOSA, L.M.M.. Glossário de epidemiologia e saúde. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N, organizadores. Epidemiologia e saúde. 5a Ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1999. p. 523-59.

4. BIDONE, F.R.A.. Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; 2001.
5. BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 5. Diário Oficial da União 31 de agosto de 1993: seção 1.
6. BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 283. Diário Oficial da União, 2001.
7. BRASIL. Resolução ANVISA RDC No 306/2004, Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 10 dez., Seção 1. Brasília, 2004.
8. BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358. Diário Oficial da União, 2005.
9. BERTUSSI FILHO, L.A.. Resíduos de serviços de saúde: gerenciamento, tratamento e destinação final. Curitiba: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; 1994.
10. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 05, de 5 de agosto de 1993. Dispõe sobre o plano de gerenciamento, tratamento e destinação final de resíduos sólidos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários. Diário Oficial da União 1993; 31 ago.
11. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 283, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Diário Oficial da União 2001; 1 out.
12. FERREIRA, J.A.. Lixo hospitalar e domiciliar: semelhanças e diferenças. Estudo de caso no município do Rio de Janeiro [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 1997.
13. FERREIRA, J.A.; ANJOS, L.A.. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. *Cad Saúde Pública* 2001; 17: 689-96. 14.
14. GUIMARÃES Jr., J.. Biossegurança e controle de infecção cruzada em consultórios odontológicos. São Paulo: Santos; 2001.

15. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saneamento básico: limpeza urbana e coleta de lixo. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/lixo_coletado/defaultlixo.shtml (acessado em 18/Set/2002).
16. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem.pdf>. Acessado em 31 de agosto de 2012.
17. KÜMMERER, K.. Significance of antibiotics in the environment. *J. Antimicrob Chemother* 2003; 52:5-7. 16. Luna EJA. A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol* 2002; 5:229-43.
18. KURCGANT, P.. Gerenciamento em enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
19. LAKATOS, E.M., Marconi MA. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas; 1991.
20. LENTZ, R.A.; NASCIMENTO, K.C.; KLOCK, P.. Infecções hospitalares: um desafio aos profissionais de saúde. In: Erdmann AL, Lentz RA. Aprendizagem contínua no trabalho: possibilidades de novas práticas no controle de infecções hospitalares. São José/SC: Ed. Socepro; 2003
21. MOREL, M.M.O.; BERTUSSI, FILHO L.A.. Resíduos de serviços de saúde. Em: Rodrigues EAC, Mendonça JS, Amarante JMB, Grinbaum RS, Richtmann R. Infecções hospitalares: prevenção e controle. São Paulo: Sarvier; 1997. Pp. 519–34.
22. NOGUEIRA, J.M.. Lixo hospitalar. Em: Couto RC, Pedrosa TMG, Nogueira JM. Infecção hospitalar: epidemiologia, controle, gestão para a qualidade. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1999. Pp. 219–38.
23. POURNARAS, S.; TSAKRIS A.; MANDRAVELI K.; FAITATZIDOU, A.; DOUBOYAS, J.; TOURKANTONIS, A.. Reported needlestick injuries among health care workers in a Greek general hospital. *Occup Med* 1999; 49:423-6.
24. REZENDE, L.R.. Vulnerabilidade dos geradores de resíduos de saúde frente às Resoluções n. 258 Conama e RDC n. 306 Anvisa. *Mundo Saúde*. 2006;30(4):588-97.

25. RUTALA, W.A.; MAYHALL, C.G.. Medical waste: SHEA position paper. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1992; 13:38-48.
26. SHIAO, J.S.; MCLAWS, M.L.; HUANG, K.Y.; GUO, Y.L.. Sharps injuries among hospital support personnel. *J Hosp Infect* 2001; 49:262-7.
27. SILVA, A.C.N.; BERNARDES, R.S.; MORAES, L.R.S.; REIS, J.D.P.. Critérios adotados para seleção de indicadores de contaminação ambiental relacionados aos resíduos dos serviços de saúde: uma proposta de avaliação. *Cad. Saúde Pública* 2002; 18:1401-9.
28. ZANON, U. Riscos infecciosos imputados ao lixo hospitalar: realidade epidemiológica ou ficção sanitária. *Rev Soc Bras Med Trop* 1990; 23:163-70.