



III-013 - RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO CENTRO DE TRATAMENTO ONCO HEMATOLÓGICO INFANTIL DE UM HOSPITAL DE GRANDE PORTE EM CAMPO GRANDE

Josué Skowronski⁽¹⁾

Engenheiro Ambiental diplomado pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Hidráulica e Transportes.

Marjolly Priscilla Shinzato⁽²⁾

Engenheira Ambiental diplomada pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Hidráulica e Transportes.

Gabriel Ferreira Souza⁽³⁾

Acadêmico do curso de graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Hidráulica e Transportes.

Sônia Corina Hess⁽⁴⁾

Engenheira Química. Doutora em Química Orgânica pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Hidráulica e Transportes.

Endereço⁽¹⁾: DHT/CCET/UFMS, CX. POSTAL 549, CEP 79070-900, Campo Grande/MS, fone: 67 (xx) 3345-7490, fax: 67 (xx) 3345-7499, e-mail: josuesk@yahoo.com.br

RESUMO

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles gerados nos estabelecimentos de saúde onde são realizadas atividades de suporte à vida e à saúde humana e animal. Os RSS representam uma fonte de riscos à saúde da comunidade hospitalar, aos pacientes e ao meio ambiente devido, principalmente, à falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo das diferentes frações sólidas e líquidas geradas, como materiais biológicos contaminados, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas. No âmbito legal, o gerenciamento dos RSS está alicerçado no Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), previsto na Resolução RDC nº 306/2004 da ANVISA, e na resolução CONAMA nº 358/2005. O presente trabalho teve como objetivo fornecer subsídios à implantação do PGRSS em um hospital de grande porte na cidade de Campo Grande – MS. Observou-se que é necessário implantar-se práticas adequadas à gestão dos RSS no setor estudado (CETOHI - Centro de Tratamento Onco Hematológico Infantil), tais como: segregação na origem; utilização de recipientes, embalagens e locais adequados ao armazenamento; adoção de equipamentos compatíveis para o transporte interno e externo dos RSS. A capacitação da equipe de profissionais também é necessária para que os RSS tenham um gerenciamento satisfatório.

PALAVRAS-CHAVE: RSS, Gerenciamento, CETOHI.

INTRODUÇÃO

No Brasil, são geradas cerca de 120 mil toneladas de lixo urbano por dia, sendo que, 1% a 3% desse total, é produzido nos estabelecimentos de saúde e, deles, de 10% a 25% representam risco à saúde pública e ao meio ambiente (Brasil, 2003). Resíduos de serviços de saúde (RSS) são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados ao atendimento à saúde humana ou animal, e a natureza e a quantidade dos RSS gerados dependem do tipo de estabelecimento, dos procedimentos realizados, de fatores sazonais e, até, do tipo de alimentação adotado (Formaggia citado por Naime *et al.*, 2004; Abrelpe, 2006).

De acordo com a resolução RDC/ANVISA nº 306/2004 (Anvisa, 2004) e a resolução CONAMA nº 358/2005 (Conama, 2005), os RSS são classificados nos grupos: A (resíduos potencialmente infectantes), B (resíduos químicos), C (resíduos radioativos), D (resíduos comuns) e E (resíduos perfurocortantes). Os RSS representam uma fonte de riscos à saúde humana e ao meio ambiente devido, principalmente, à falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo das diferentes frações sólidas e líquidas geradas (Brasil,



2001; Anvisa, 2006; Sisinnio, 2000; Silva & Hoppe, 2005). Tais resíduos representam um potencial de risco em três situações: para a saúde ocupacional de quem os manipula no ambiente intra e extra-estabelecimento gerador; para os pacientes em tratamento, que apresentam suas defesas imunológicas comprometidas, resultando no aumento da taxa de infecção hospitalar; e para o meio ambiente, possivelmente contribuindo para a poluição biológica, física e química do solo, mananciais de água (subterrânea e superficial) e do ar (Brasil, 2001; Schneider *et al.*, 2004; Anvisa, 2006).

Entre as principais enfermidades ocasionadas pelo manejo incorreto dos RSS contaminados pode-se mencionar: hepatite B e C, AIDS, tuberculose e febre tifóide (Brasil, 2001). Evidências epidemiológicas no Canadá, Japão e Estados Unidos revelaram que os resíduos biológicos dos hospitais são causas diretas da transmissão do agente HIV, que provoca a AIDS, e dos vírus que transmitem as hepatites B ou C. Sabe-se, ainda, que as lesões causadas por agulhas e outros materiais perfurocortantes foram apontadas como a causa direta do maior número de acidentes com RSS (Brasil, 2001; Anvisa, 2006). Em um trabalho realizado no Distrito Federal, foi descrito que 30% dos acidentes ocupacionais nos hospitais públicos tinham como causa materiais perfurocortantes e, destes, 50% foram localizados na lavanderia (área que não faz uso de tais materiais). Na rede privada foi detectada situação semelhante: 28% e 47% respectivamente (Brasil, 2002).

Investigações efetuadas em hospitais do Brasil e da Espanha estimaram que 5,0 a 8,5% dos leitos eram ocupados por pacientes que contraíram alguma infecção hospitalar, enquanto que a Associação Paulista de Estudos de Controle de Infecções Hospitalares descreveu que 50% desses casos são decorrentes de problemas relativos ao saneamento e à higiene ambiental; instalações inadequadas; e negligência dos profissionais de saúde ao manipularem materiais, tratarem pacientes ou transitarem em lugares de risco; e que o manejo inadequado dos RSS é responsável, direta ou indiretamente, por 10% das enfermidades adquiridas pelos pacientes durante a internação (Brasil, 2002). Além disso, segundo a Organização Mundial da Saúde, 50% das infecções hospitalares poderiam ser evitadas se houvesse a implementação de medidas adequadas de saneamento e manejo dos RSS (Brasil, 2001). Portanto, o adequado gerenciamento dos RSS resulta em redução dos riscos de contaminação por resíduos classificados como perigosos; redução do número de acidentes de trabalho; redução do número de infecções hospitalares; redução dos custos de manejo dos RSS, pois a segregação minimiza a massa de RSS que necessita de tratamento específico, ao evitar-se o contato físico entre resíduos potencialmente perigosos e comuns; e incremento da reciclagem (Brasil, 2002; Anvisa, 2004, 2006).

No presente trabalho, foram estudados setores específicos: o Centro de Tratamento Onco Hematológico Infantil (CETOHI) e o abrigo temporário externo, assim como, todas as vias e acessos relacionados ao transporte interno e externo dos RSS coletados no CETOHI, que faz parte de um hospital de grande porte localizado na cidade de Campo Grande - MS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os trabalhos foram realizados em um hospital de grande porte de Campo Grande-MS, no Centro de Tratamento Onco-Hematológico Infantil (CETOHI), no período entre março e novembro de 2007. Inicialmente, realizou-se um diagnóstico no CETOHI, identificando as atividades realizadas e as práticas relacionadas à gestão dos RSS, pontuando áreas e ações críticas. Os levantamentos foram realizados *in loco*, através de visitas diárias e contatos mantidos junto aos funcionários do setor (enfermeiros, equipe de limpeza, médicos e administradores). Nesta etapa inicial, foram identificados e classificados os RSS gerados no CETOHI. Os dados foram levantados através de observações no interior dos recipientes de disposição, distribuídos nos diversos recintos do setor. A classificação foi realizada tendo como base a resolução RDC 306/2004 da ANVISA. Observou-se os tipos de recipientes utilizados para acondicionamento dos RSS, os tipos de embalagens (sacos, caixa para perfurocortantes, etc.) e a sua adequação em função do grupo de resíduos acondicionados.

Quanto à coleta e transporte dos RSS, observou-se a adoção ou não da segregação, compatibilidade dos recipientes adotados no transporte, horários e frequência das coletas, utilização de equipamentos de proteção individual (EPI's) pelos funcionários envolvidos e as rotas utilizadas no transporte dos resíduos (itinerário).

A quantificação dos resíduos gerados no setor em estudo realizou-se de acordo com a metodologia proposta pelo MINISTÉRIO DA SAÚDE (2002), que consiste na pesagem dos resíduos durante 7 (sete) dias



consecutivos. Foram realizadas 2 (duas) campanhas de pesagem, no período de 30/08/07 a 06/09/07 e de 27/09/07 a 03/10/2007. O período de coleta dos dados foi estabelecido em função da frequência diária de coletas dos RSS, do setor, para o abrigo externo, ou seja, 3 (três) vezes ao dia. A quantidade de resíduos levantada corresponde ao valor total dos resíduos gerados no setor, uma vez que, a prática da segregação não estava implantada, impossibilitando a quantificação discretizada por grupos de resíduos.

Quanto aos abrigos externo e interno, avaliou-se a observância dos requisitos previstos na resolução RDC 306/2004 da ANVISA e no Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde da ANVISA (2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O CETOHI apresenta uma área de 995 m² (sem considerar as áreas comuns a outros setores), e 22 leitos instalados (Enfermaria e Isolamento). O abrigo dos RSS temporário externo localiza-se em área adjacente ao edifício principal do hospital (face sudeste), e apresenta três recintos: um para armazenamento de resíduos do Grupo A, juntamente com os do Grupo E, um para resíduos do Grupo B e um para os resíduos do grupo D, totalizando uma área de 61,2 m².

Verificou-se que os RSS gerados no CETOHI estão enquadrados em 4 (quatro) grupos distintos: A, B, D e E. Naquele setor foram identificados resíduos com grande risco associado, principalmente, as drogas quimioterápicas antineoplásicas.

O descarte é realizado sem a prática da segregação e, na maioria das vezes, em recipientes incompatíveis com o grupo dos RSS, exceto para os resíduos perfurocortantes e as caixas de papelão, coletados separadamente. Observou-se, frequentemente, RSS sendo acondicionados em sacos de lixo na cor preta, com volumes de 20, 40, 60 e 100, que são adequados, somente, ao acondicionamento de resíduos do grupo D. Observou-se que, em geral, tais embalagens tinham baixa resistência física à ruptura e punctura, apresentando vazamentos do conteúdo, e não continham identificação do grupo de resíduos acondicionados.

Observou-se que não havia padronização dos recipientes contenedores dos sacos de RSS. Os volumes encontrados variaram de 10 a 97 litros, sendo que os volumes maiores (90 e 97 litros) encontravam-se nas salas de serviços da enfermaria, isolamento, refeitório e copa, recintos onde o volume de resíduos gerados é superior ao dos demais ambientes.

Quanto às características dos recipientes, a grande maioria era de material plástico (polietileno, polipropileno). Todos os recipientes apresentavam forma circular sendo que, os que apresentavam estruturas em metal eram mais resistentes ao tombamento. Alguns eram inteiriços, outros do tipo cesto (telado). A maior parte dos recipientes para armazenamento de resíduos do grupo A eram inadequados, pois não apresentavam identificação e tampa com acionamento por pedal. Resíduos do grupo B eram descartados nesses recipientes inadequadamente, pois estes demandam recipientes específicos, impermeáveis, com sistema de vedação e identificação, e constituídos de material que não reaja quimicamente com os resíduos.

Os resíduos do grupo E (perfurocortantes) eram descartados em caixas de papelão específicas para tal fim com simbologia de risco biológico de acordo com a NBR 13853 (ABNT, 1997). Eram utilizadas caixas com volume total de 7 e 13 litros. Alguns recipientes de perfurocortantes estavam inadequadamente dispostos sobre o lavatório, e com a capacidade máxima excedida, ou com resíduos incompatíveis com o recipiente (por exemplo, seringas com agulha, equipo de soro, algodão com sangue).

Os resíduos gerados nos recintos da administração, psicologia e assistência social, eram todos enquadrados como resíduos comuns (grupo D), recicláveis ou não, e constituídos por papéis, copos descartáveis e materiais de escritório em geral.

A quantidade de recipientes contenedores de resíduos, disponíveis no CETOHI era adequada para o volume gerado, uma vez que a coleta era realizada com a frequência de 3 (três) vezes ao dia, com um intervalo de tempo máximo entre as coletas de 10 horas.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados das pesagens dos RSS no CETOHI, realizadas no período de 30/08 a 06/09 e 27/09 a 03/10/2007.



Tabela 1: Quantificação dos RSS do CETOHI

Período	Qtde. de Sacos pretos	kg sacos pretos	Qtde. de Sacos azuis	kg sacos azuis	Qtde. de perfuro-cortantes	kg de perfuro-cortantes	Total do dia (kg)
Campanha 1 – 30/08/07 a 06/09/07							
30/08/07	18	46,85	1	14,00	2	4,00	64,85
31/08/07	23	67,35	0	0	1	0,75	68,10
01/09/07	18	57,75	0	0	0	0	57,75
02/09/07	23	41,90	1	10,25	1	2,95	55,10
03/09/07*	20	43,80	1	8,00	3	5,35	57,15
04/09/07	14	62,45	1	15,00	2	5,70	83,15
05/09/07	24	54,05	2	10,65	1	5,20	69,90
06/09/07	14	47,30	0	0	2	4,50	51,80
Campanha 2 – 27/09/07 a 03/10/07							
27/09/07	20	44,75	0	0	3	5,80	50,55
28/09/07	18	49,65	0	0	0	0	49,65
29/09/07	15	40,75	1	7,80	1	1,50	50,05
30/09/07	10	34,25	1	8,20	0	0	42,45
01/10/07	23	52,60	1	6,10	2	4,50	63,20
02/10/07	22	44,75	1	11,80	0	0	56,55
03/10/07*	20	47,70	0	0	1	6,15	53,85

* não haviam resíduos no período da manhã (visita as 6:00hs)

A média de geração diária por leito, no período que ocorreram as pesagens, tendo como base o senso diário de ocupação dos leitos no CETOHI assumiu um valor de 5,03 kg/leito/dia. Segundo Monreal citado por Castro (1995), a quantidade de RSS gerados em um estabelecimento hospitalar depende, dentre outros fatores, da quantidade de serviços médicos oferecidos, do grau de complexidade da atenção prestada, do tamanho do hospital, da proporção de pacientes externos atendidos e da quantidade de pessoal. Joffre *et al.* citados por Haddad (2006) apresentam estudo comparativo entre a gestão clássica (a totalidade do RSS é considerada como infectante e especial) e a gestão avançada (somente uma pequena percentagem dos RSS é considerada infectante e/ou especial) dos RSS. No Brasil, segundo os referidos autores, adotando-se a gestão clássica, a taxa média de geração de RSS varia de 1,2 a 3,8 Kg.leito⁻¹.dia⁻¹, enquanto que, na Alemanha, Holanda, Canadá e Áustria, com a gestão avançada, são gerados de 0,005 a 0,4 Kg de RSS.leito⁻¹.dia⁻¹. Por outro lado, Castro (1995) destaca que as taxas de geração de RSS, quantificadas em hospitais de diversos locais do mundo, apresentam grande variação (de 0,2 a 9,1 Kg.leito⁻¹.dia⁻¹). Portanto, as taxas de geração de RSS determinadas no presente trabalho para o CETOHI, se enquadram nas faixas de valores descritos na literatura supracitada, para tais parâmetros.

A coleta interna dos resíduos, no CETOHI, era realizada, principalmente, pela equipe de limpeza do hospital, constituída de funcionários do quadro efetivo (não terceirizado). Os funcionários que atuavam na limpeza e na coleta dos RSS não eram fixos, e não recebiam treinamento específico para a realização de tal tarefa. Em geral, portavam os seguintes EPI's: vestimentos padronizados do hospital (uniforme), luvas de latex com interior liso, sapatos fechados e touca.

As coletas dos RSS no CETOHI, são realizadas em três horários distintos durante o dia: 6:00 - 8:00, 12:00 - 14:00 e 22:00 - 0:00 horas, e não coincidem com o horário de visita deste setor (15 as 16 horas).

O transporte dos resíduos dos pontos de geração até o abrigo interno era realizado manualmente, sem o auxílio de qualquer equipamento de transporte. Observou-se, ainda, que as enfermeiras do setor também realizavam tal transporte dos RSS, de forma inadequada.

Todos os resíduos coletados no setor em estudo (CETOHI), eram enviados para o abrigo temporário interno, um recinto concebido originalmente como um passadiço para as estruturas dos elevadores, tendo área total de 15,9 m², com piso de concreto sem revestimento, paredes com pintura em látex na cor branca, pontos de luz,



interruptores e tomada. Tanto o piso quanto a parede, estavam em desacordo com as exigências da norma RDC 306/2004 da ANVISA, que prevê que estes devem ser lisos e laváveis. A porta era de madeira e não apresentava identificação e maçaneta. Não havia qualquer estrutura hidráulica no recinto (tubulações, ralo, torneira, etc), o que também estava em desacordo com a referida norma da ANVISA. Sugeriu-se que o abrigo interno dos RSS do CETOHI fosse reformado, implantando-se estruturas hidráulicas e de ventilação, entre outras adequações (pisos, vedação do piso, ralo sifonado, etc). Caso tal adequação do abrigo interno não seja possível, recomendou-se que os RSS gerados no CETOHI fossem transportados, diretamente, ao abrigo externo. Recomendou-se, ainda, a adoção de containeres para o acondicionamento dos resíduos no abrigo interno, para a coleta interna e para o transporte dos resíduos até o abrigo externo, minimizando assim, o manuseio dos resíduos, reduzindo os riscos de contaminação. É importante observar que os containeres a serem adotados deverão apresentar uma largura máxima de 90 cm (largura da abertura do acesso aos elevadores), devem ser de material lavável, com cantos arredondados, providos de tampa e rodas emborrachadas.

Os sacos contendo os RSS eram dispostos, erroneamente, sobre o piso do abrigo interno, sendo comum a presença de líquidos sobre o piso, provenientes dos resíduos embalados. No abrigo interno, juntamente com as embalagens de resíduos (sacos), foram encontradas, em algumas visitas, quantidades consideráveis de caixas de papelão (caixas vazias de medicamentos e de produtos de consumo). Constatou-se que tais embalagens de papelão permaneciam no recinto por até 3 (três) dias, quando entravam, frequentemente, em contato com materiais infectantes vazados dos sacos contendo os RSS. Posteriormente, tais resíduos, mesmo tendo sido contaminados, eram encaminhados para a comercialização a empresas de reciclagem, colocando em risco a saúde das pessoas que entrassem em contato com o material contaminante, contendo agentes infectantes.

A equipe da coleta, dos abrigos internos para o abrigo externo, era constituída de 1 (um) a 2 (dois) funcionários não fixos do quadro efetivo do hospital, que portavam os seguintes EPI's: vestimentas padronizadas do hospital (uniforme), luvas de latex com interior liso, sapatos fechados, máscaras e touca.

Para o transporte dos RSS do abrigo interno do CETOHI (oitavo andar do prédio) para o abrigo externo (pátio térreo), era utilizado um único carrinho, feito de metal, com capacidade para 1.190 litros e dimensões de 0,79 x 1,0 x 1,5 metros. Utilizava-se, como via de acesso, um dos três elevadores com medidas compatíveis com as dimensões do carrinho de transporte (elevadores de macas). Nenhum dos três elevadores do hospital era exclusivo para o transporte dos RSS, e neles também eram conduzidos alimentos, pacientes, roupas e outros objetos, não concomitantemente aos RSS, mas após estes terem sido transportados, não eram realizados procedimentos para a higienização do elevador, o que implicava em riscos à saúde dos usuários do hospital.

O abrigo externo apresentava a maior parte de suas estruturas físicas, em conformidade com as exigências da RDC 306/2004 da ANVISA. Era constituído de alvenaria, com aberturas para ventilação com área de 3,42 m² nos recintos do Grupo D e A, e área de 1,64 m² no recinto do Grupo B. As aberturas eram protegidas com tela em metal com orifícios de aproximadamente 2,3 x 2,3 cm de tamanho, e encontravam-se em conformidade com a RDC 306/2004 da ANVISA, que prevê, para tais estruturas, uma área superior a 1/20 da área piso, neste caso, deve possuir área superior a 0,93 m². Em cada recinto do abrigo externo havia a identificação dos grupos de resíduos a serem dispostos, através de placa fixada na parte externa, com a inscrição "Resíduos de Saúde", a letra referente ao grupo e a descrição dos resíduos possíveis de serem acondicionados no respectivo recinto. Nenhum dos recintos apresentava simbologia de identificação.

Apresentava pisos e paredes revestidos com azulejo liso lavável e impermeável na cor branca (azulejo piso: 34 X 34 cm, parede 15 X 15 cm). Os recintos continham, individualmente, uma porta metálica inteira (1,83 X 1,8 m) com duas folhas articuladas para o exterior, maçaneta e fechadura através de chave.

Os recintos apresentam, ainda, ralo sifonado com tampa de vedação parcial (grade), um ponto de água no interior, duas luminárias (lâmpadas: 2 x 40W fluorescentes tubulares comuns de 1,2 m de comprimento), nas paredes laterais, aproximadamente a 2,25 m de altura em relação ao piso.

Observou-se que os recintos para os RSS dos grupos A e B não eram utilizados, uma vez que não havia a prática da segregação dos resíduos, no hospital.

Eram utilizados, para o acondicionamento dos resíduos no abrigo externo, containeres de PEAD de 1000 (mil) litros, com tampa e rodas emborrachadas. Tais recipientes foram cedidos pela empresa de coleta dos resíduos urbanos de Campo Grande. Era comum encontrar alguns containeres contendo resíduos dispostos no pátio,



fora do abrigo, e com a capacidade máxima excedida, impossibilitando o completo fechamento da tampa. Tais containeres deveriam permanecer no interior do abrigo e sua capacidade máxima não deveria ser excedida.

Em parte, o abrigo externo era compatível com as exigências da norma RDC 306/2004 da ANVISA, mas algumas alterações estruturais deveriam ser realizadas, como:

- Construção de uma área adjacente ao abrigo externo, para a higienização e desinfecção dos dispositivos utilizados para o transporte dos RSS;
- Identificação dos recintos do abrigo externo, com simbologia referente ao grupo de resíduos armazenados;
- Redução do diâmetro das telas de proteção para as aberturas destinadas à ventilação, aumentando a proteção contra insetos;
- Instalação de dispositivos para a vedação completa dos ralos dos recintos, para evita-se a entrada de insetos e roedores nos mesmos.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os trabalhos revelaram que é necessária a implantação de práticas adequadas de gestão dos RSS no CETOHI, como: segregação, utilização de recipientes e embalagens compatíveis para o armazenamento e adoção de instrumentos adequados, para o transporte dos resíduos; capacitar uma equipe para a coleta, transporte e manuseio em geral dos RSS gerados no CETOHI, e promover campanhas de conscientização de toda a comunidade hospitalar em relação à necessidade de um gerenciamento adequado dos resíduos. O abrigo temporário interno dos RSS no CETOHI, não apresenta condições físicas adequadas para armazenamento dos RSS, sendo necessário modificá-lo ou desativá-lo. O abrigo externo de RSS apresenta boa adequação física às exigências legais, porém, cada recinto deste deve ser identificado com simbologia adequada de acordo com o grupo de resíduos e deve ser construída uma área adjacente específica para higienização e desinfecção dos recipientes de transporte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. São Paulo: ABRELPE, 2006.
2. ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº. 306*, de 07 de Dezembro de 2004.
3. ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
4. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Saúde ambiental e gestão de resíduos de serviços de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
6. CASTRO, V. L. F. de L. *Proposta de modelo de gerenciamento interno de resíduos de serviços de saúde - Centro Médico - Campinas, SP*. Campinas, 1995. 189p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas.
7. CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução nº. 358*, de 29 de abril de 2005. *Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências*.
8. NAIME, R.; SARTOR, I.; GARCIA, A. C. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde. *Espaço para a Saúde*. v.5, n.2, p.17-27, 2004.
9. HADDAD, C. M. C. *Resíduos de serviços de saúde de um hospital de médio porte do município de Araraquara: Subsídios para elaboração de um plano de gerenciamento*. Araraquara, 2006. 101p. Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário de Araraquara - Uniara.
10. SCHNEIDER, V. E.; RÊGO, R. de C. E. do; CALDART, V.; ORLANDIN, S. M. *Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde*. 2.ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2004.
11. SILVA, C. E.; HOPPE, A. E. Diagnóstico dos resíduos de serviços de saúde no interior do Rio Grande do Sul. *Engenharia Sanitária e Ambiental*. V.10, n.2, p.146-151, 2005.



12. SISINNO, C. L. S. (org.). *Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.