



HOLOS

ISSN: 1518-1634

holos@ifrn.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Brasil

Oliveira, C. R. D. R.; Pandolfo, A.; Martins, M. S.; Gomes, A. P.; Dal Moro, L.  
GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: AVALIAÇÃO DOS  
PROCEDIMENTOS ADOTADOS NO HOSPITAL DA CIDADE DE GUAPORÉ-RS  
HOLOS, vol. 2, 2013, pp. 251-260  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Natal, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481548604019>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS ADOTADOS NO HOSPITAL DA CIDADE DE GUAPORÉ-RS

C. R. D. R. Oliveira<sup>1</sup>, A. Pandolfo<sup>2</sup>, M. S. Martins<sup>3</sup>, A. P. Gomes<sup>4</sup> e L. Dal Moro<sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup>Programa de Pós Graduação em Engenharia – Universidade de Passo Fundo (UPF)

<sup>3</sup>Escola de Arquitetura e Urbanismo – Complexo de Ensino Superior Meridional (IMED)

<sup>4</sup>Faculdade de Engenharia e Arquitetura – Universidade de Passo Fundo (UPF)

carlaraquelda@yahoo.com.br<sup>1</sup>; adalbertopandolfo@hotmail.com<sup>2</sup>; marcelemartins@imed.edu.br<sup>3</sup>;

alinegomes1977@hotmail.com<sup>4</sup>; leidalmore@yahoo.com.br<sup>5</sup>

Artigo submetido em abril/2012 e aceito em abril/2013

### RESUMO

O presente trabalho constitui-se de um diagnóstico dos resíduos hospitalares gerados no hospital da cidade de Guaporé-RS, à luz da atual legislação brasileira. Neste trabalho são apresentados a concepção metodológica, o levantamento de dados e a sistematização de informações, que possibilitaram atender ao objetivo deste estudo. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas, aplicação de questionários, observação in loco, análise do Programa de Gerenciamento de

Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS). Pelas entrevistas e observações in loco, foi possível constatar que o hospital estudado não possui um sistema de gestão de Resíduos de Serviço de Saúde integralmente de acordo com as atuais legislações brasileiras. Pelo estudo conclui-se sobre a necessidade de adaptação do estabelecimento pesquisado às atuais legislações, além de um programa de educação continuada em serviço.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos de serviços de saúde, Legislação, Sistema de gestão, Implantação, Educação.

## HEALTH CARE WASTE MANAGEMENT: EVALUATION OF PROCEDURES ADOPTED IN THE HOSPITAL IN GUAPORÉ/RS

### ABSTRACT

The present work constitutes a diagnosis of health care waste generated in the hospital in Guaporé/RS, according to the current Brazilian legislation. This paper presents the methodology, data collection and systematization of information to reach the aim of this study. Data collection was conducted through interviews, questionnaires, in situ observation and

review of the Health Care Waste Management Program (HCWMP). Through interviews and in situ observations it was possible to determine the hospital did not have a Health Care Waste Management System according to Brazilian laws. The study indicates the hospital needs to adapt to current laws and a continuing education program in service.

**KEYWORDS:** Waste of health services. Legislation. Management system. Deployment. Education.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade, enfrentam-se sérios desafios com relação aos resíduos produzidos pelo ser humano, dentre os quais, a complexidade e diversidade existente na problemática ambiental. O grande aumento dos resíduos pode ser associado com o aumento da produção (velocidade de geração) e concepção dos produtos (alto grau de descartabilidade dos bens consumidos), como também na característica "não degradável" dos resíduos gerados.

Entre as fontes de degradação ambiental, os resíduos gerados na área da saúde representam uma peculiaridade importante; não em termos quantitativos, mas pelo risco que representam à saúde pública e ao meio ambiente, em função da presença de agentes patógenos.

Nesse sentido, verifica-se a necessidade de um trabalho de caráter exploratório, considerando a realidade local da cidade de Guaporé-RS. Sendo assim, o trabalho subsidia uma parte importante e relevante da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental amplo nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde na cidade de Guaporé, através da implantação de um eficiente e adequado gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), atendendo a legislação específica e satisfazendo as necessidades da organização. O trabalho teve como enfoque o Hospital, Laboratórios de Análises Clínicas e Postos de Saúde.

Procurou-se verificar a postura administrativa em estabelecimentos prestadores de serviços ligados à saúde com relação aos resíduos gerados por estas atividades, o conhecimento das normas técnicas pertinentes ao assunto e a consciência de como os próprios estabelecimentos se enquadram na legislação referente à saúde pública e ao meio ambiente.

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 005/1993 define resíduos sólidos como: resíduos nos estados sólido e semi-sólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso solução técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível.

A Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 10.004/87 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), classifica resíduos sólidos como todos aqueles resultantes de atividades da comunidade de origem, na qual estariam incluídas as seguintes atividades: industrial, doméstica, hospitalar, (Serviços de Saúde), comercial, agrícola, de serviços e de varrição, entre outros.

A classificação dos RSS é de fundamental importância, por ser o ponto de partida para a elaboração de planos de gerenciamento, que visem à proteção da saúde pública e do meio ambiente e sejam passíveis de serem implementados dentro da nossa realidade.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº 306/04 e a Resolução do CONAMA nº 358/2005, são definidos como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores,

distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Os RSS são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde. De acordo com a RDC nº 306/04 da ANVISA e Resolução nº 358/05 do CONAMA, os RSS são classificados em cinco grupos denominados de: A, B, C, D e E.

Grupo A - engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Grupo B - contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Grupo C - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia.

Grupo D - não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas, etc.

Grupo E - materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

A geração de resíduos sólidos de um estabelecimento de saúde é determinada pela complexidade e pela frequência dos serviços que proporciona e pela eficiência que alcançam os responsáveis pelos serviços no desenvolvimento de suas tarefas, assim como pela tecnologia utilizada<sup>7</sup>.

Estudos realizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) relatam que a média de resíduos produzidos por unidades de saúde na América Latina varia de 1 kg/hab.d a 4,5 kg/hab.d, dependendo da complexidade e frequência dos serviços, da tecnologia utilizada e da eficácia dos responsáveis pelos serviços.

“O gerenciamento dos RSS envolve uma série de decisões, desde as mais simples e rotineiras até aquelas que envolvem aspectos de segurança ou que determinam grandes investimentos. A base do processo de tomada de decisão é o conhecimento da problemática dos resíduos, suas características e riscos que eles apresentam”.

Partindo do princípio que só uma pequena parte dos resíduos derivados da atenção à saúde necessita de cuidados especiais, uma adequada segregação diminui significativamente a quantidade de RSS contaminados, impedindo a contaminação da massa total dos resíduos gerados e impedindo que ocorram fatos tipificados como crimes ambientais.

De todos os RSS gerados por um estabelecimento de saúde, só uma pequena parte merece cuidados especiais. De acordo com estudos realizados na América Central, a quantidade de resíduos que merece atenção especial representa aproximadamente 40% do total dos RSS gerados.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços e Saúde (PGRSS) constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar seu encaminhamento de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (Resolução ANVISA nº 306/2004).

O PGRSS deverá contemplar as quantidades e características dos resíduos gerados, classificação, condições de segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte, tecnologias de tratamento, formas de disposição final e programas de controle na fonte (3R-Redução, Reutilização e Reciclagem). O objetivo do PGRSS é a eliminação de práticas e procedimentos incompatíveis com a legislação e normas técnicas pertinentes. Para sua implantação é necessário um responsável técnico de nível superior devidamente treinado.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O diagnóstico da gestão de RSS foi realizado na cidade de Guaporé, localizada na Serra Gaúcha, região norte do Estado do Rio Grande do Sul, com uma população de aproximadamente de 22.600 mil habitantes segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007).

Neste trabalho foi realizado em três etapas.

a) primeira etapa foi realizada uma análise das políticas aplicadas no município sobre gerenciamento de RSS, através de visitas, onde foram realizadas observação direta, consulta ao plano de gerenciamento e entrevista com o responsável pela elaboração do plano e também com funcionários que trabalham no manejo dos resíduos.

b) segunda etapa foi realizada a descrição das práticas de gerenciamento de RSS no Hospital. Realizou-se a coleta de informações referentes à caracterização do Hospital (número de leitos, número de cirurgias, classificação segundo o Ministério da Saúde), atividades realizadas e os tipos de resíduos gerados. Os dados foram coletados por meio de visitas, entrevistas e pesquisa documental. Quanto às informações referentes ao local e aos custos com a destinação final dos resíduos, foram obtidas por meio de entrevistas e análise de documentos fornecidos pelos responsáveis.

c) terceira etapa realizou-se avaliação das práticas de gerenciamento de RSS no hospital.

### **Etapas 1: Análise da política municipal de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**

A cidade de Guaporé utiliza como local de disposição final de resíduos sólidos a área conhecida como transbordo, localizado no Distrito Colombo do município. Este local é utilizado pela administração pública para este fim desde 1990.

Desde este período, a economia da cidade está pautada em fábricas de jóias e de confecção têxtil de lingerie. Se por um lado trazia desenvolvimento e riqueza à cidade, por outro contribuía com um passivo ambiental considerável através do depósito dos resíduos no transbordo municipal. Mas não eram apenas os resíduos industriais a serem depositados no transbordo. Na realidade, todos os resíduos gerados no município são ali depositados, desde os domiciliares, industriais, entulhos de obras, até os resíduos resultantes dos serviços de varrição e limpeza pública, demolições e podas.

Hoje a cidade de Guaporé gera por mês uma média de 350 toneladas de resíduos sólidos urbanos. E gera em média de 500 l/mês de RSS.

O recolhimento do resíduo sólido urbano é realizado diariamente na cidade. A coleta é realizada por empresa terceirizada, que utiliza um caminhão compactador para essa finalidade. Após seu recolhimento o resíduo é transportado até o Distrito de Colombo, como demonstrado nas figuras 1 e 2, onde é feito o transbordo através de Estação de Transbordo licenciada pela FEPAM.



**Figura 1: Local destinado ao armazenamento temporário de Resíduos sólidos urbanos.**



**Figura 2: Local de destinação do resíduo sólido urbano da cidade de Guaporé.**

Posteriormente o resíduo é encaminhado para o aterro sanitário da SIL Soluções Ambientais Ltda. em Minas do Leão (Figura 3).

Ao chegar no aterro, os resíduos são pesados e conferidos quanto à sua procedência e classificação (resíduos domiciliares sólidos urbanos) e descarregados na área impermeabilizada, compactados e cobertos com material inerte.





**Figura 3: Aterro sanitário da SIL Soluções Ambientais Ltda.**

Grande parte dos RSS da cidade de Guaporé é encaminhada à Empresa Seresa Serviços de Saúde, uma empresa prestadora de serviços em tratamento de RSS localizada no município de Caxias do Sul, RS. Esta empresa foi fundada em 1998, com o objetivo de prestar serviço na área de coleta, transporte, tratamento e destino final de RSS. Inicialmente operava com autoclave e um incinerador, de acordo com as Figuras 4 e 5. No entanto, a manutenção e a necessidade de aterro que a autoclave gerava fizeram com que a Seresa utilizasse somente incineradores.



**Figura 4: Incinerador 1 da empresa Seresa**



**Figura 5: Incinerador ciclone da empresa Seresa.**

A empresa disponibiliza os recipientes, bombonas plásticas de Polietileno, em diferentes tamanhos (40, 50 ou 100 l) dependendo da necessidade do gerador, onde serão acondicionados os resíduos. Depois de um determinado período, que varia de dias a meses, os funcionários da empresa passam recolhendo os recipientes, quando os mesmos são lacrados, recebendo a identificação do conteúdo, e a seguir são transportados em veículos autorizados pela Vigilância Sanitária do município. Após realização da coleta externa, os recipientes (bombonas) permanecem, por no máximo uma semana nos depósitos da empresa, que posteriormente serão encaminhados para destinação final.

## Etapa 2: Descrição das práticas de gerenciamento de RSS no Hospital

O Hospital foi fundado no ano de 1943, sendo o único do município, possui 80 leitos operacionais e 2 salas de cirurgia. Atende como Hospital Geral à população local e da região, na prestação de serviços ao Sistema Único de Saúde, demais Convênios e Particular, oferecendo aos seus usuários serviços de saúde, desde aqueles considerados de menor complexidade até os que necessitam de recursos com tecnologias mais avançadas.

Os resíduos sólidos produzidos pelas atividades desenvolvidas são do tipo: infectantes – Classe A; comuns – Classe D; perfurocortantes – Classe E; químicos – Classe B. A identificação dos resíduos é realizada por meio da coloração dos sacos e dos recipientes (Figuras 7 e 8), contendo rótulo informando a classe de resíduo a ser acondicionado. As cores dos adesivos colantes utilizadas nas lixeiras baseiam-se na Resolução do CONAMA nº 275/2004, sendo: azul – papéis; amarelo – metais; verde – vidros; vermelho – plástico e marrom ou cinza – resíduos orgânicos; bombonas de 20 l ou 50 l para colocação de perfuro cortante; saco preto para infectantes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram levantados os percentuais relativos à geração dos resíduos produzidos nos locais prestadores de serviços observados neste trabalho. Os resultados, segundo a Figura 6, demonstram que a maior parte dos resíduos gerados é do tipo orgânico, representando um percentual de 35%; seguido dos resíduos infectantes, com um percentual de 25%. A menor taxa de geração encontrada corresponde ao resíduo do tipo reciclável, com um percentual de 11%, seguido do resíduo químico, que representa 14% do total gerado no hospital em questão.

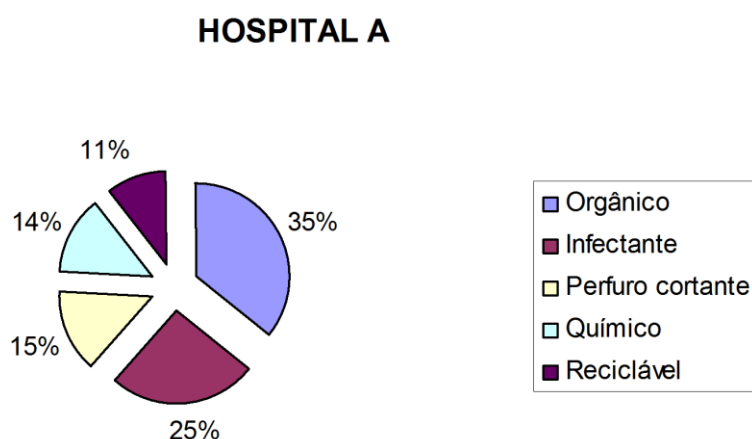


Figura 6: Percentual de resíduos gerados no Hospital.



Os resíduos são coletados do setor de geração duas vezes ao dia. O transporte interno é feito diariamente em carros coletores com capacidade de 120 litros. O carro é dividido em quatro partes, Sendo que o responsável pela coleta é uma funcionária do setor de higienização, que faz o recolhimento.

A coleta externa de resíduo perfurocortante e infectante acontece quinzenalmente. Os resíduos químicos e os recicláveis são coletados uma vez por mês. Os resíduos orgânicos e não recicláveis são coletados pela Prefeitura.

Os RSS são acondicionados no momento de sua geração nos respectivos sacos e lixeiras, não havendo local para o armazenamento intermediário; sendo estes, portanto, transportados diretamente ao depósito externo, local devidamente identificado. Os RSS são armazenados em espaços diferenciados, localizados na parte externa do hospital, conforme a Figura 7.



**Figura 7: Depósito de armazenamento temporário dos RSS**

A destinação final dos diferentes resíduos hospitalares pode ser observada na Tabela 1. As quantidades geradas são controladas por empresas que são responsáveis pelo transporte e destinação final de todos os resíduos hospitalares, por este motivo não foi possível o levantamento destes dados. A empresa responsável pela destinação final dos resíduos é a mesma responsável pelo seu tratamento.

**Tabela 1: Transporte e destinação final dos resíduos.**

<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Responsável Destinação final</b>
Infectante	Autoclavagem	Seresa
Químico	Não informado	Pratamil
Radioativo	Não produzido	Não produzido
Reciclável	Reciclagem	Donida
Orgânico	Aterro	Prefeitura Municipal
Perfurocortantes	Autoclavagem	Resi service e Seresa
Comum	Aterro	Prefeitura Municipal
Lâmpadas fluorescentes	Descontaminação	Pro ambiente

A quantidade gerada, o destino final, bem como os custos com a destinação dos diferentes tipos de resíduos gerados no Hospital, está expressa na Tabela 2.

**Tabela 2: Estimativa do tipo de resíduos gerados no Hospital, da quantidade, local e custo de destinação final.**

Tipo de resíduo	Classe	Quantidade gerada (kg/mês)	Custo mensal com a destinação (R\$/kg)
Orgânico	D	1700	-----
Infectante	A	1200	0,36
Perfuro cortante	E	694	0,36
Químico	B	660	0,01 (permuta)
Reciclável	D	500	0,15 (recebem)

Os resíduos recicláveis são vendidos mensalmente, ou conforme a necessidade, para empresa terceirizada. As substâncias para revelação de filmes usados em Raio X, revelador e fixador, passam pelo processo de neutralização do pH e recuperação da prata na empresa Pratamil. Os resíduos perfurocortantes e infectantes são coletados quinzenalmente pela empresa responsável.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho demonstrou que o sistema de manejo, no geral, pode ser considerado bom, pois pontos falhos existentes se devem, de modo geral, à falta de conhecimento das normas técnicas vigentes. Dessa forma, uma adequação às normas seria uma alternativa para solucionar os problemas encontrados no sistema de manejo de resíduos.

A necessidade da elaboração de um plano de manejo dos RSS para suprir algumas falhas existentes verificadas através da realização do diagnóstico do processo de gestão de resíduos dos estabelecimentos estudados.

A problemática decorrente dos RSS é abrangente e complexa, envolvendo vários fatores que estão interligados entre si. Um dos aspectos a serem destacados é que um sistema de manejo eficiente e seguro requer o treinamento dos funcionários para que saibam como proceder nas etapas do manejo dos RSS como forma de proteção. Proteção do estabelecimento com relação aos riscos de contaminação, e proteger o meio ambiente. Além da conscientização de que a redução e a reciclagem são possíveis e dependem de uma segregação eficiente.

A implantação de políticas de gerenciamento dos RSS no Hospital requer não apenas investimentos na organização e sistematização dessas fontes geradoras, devendo despertar uma consciência humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o ambiente.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Contagem da população. 2007. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acessado em: 15 de set. 2007.

2. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). 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*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 de abril de 2005.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS-ABELPRE. *Panorama de resíduos sólidos no Brasil, 2007*. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br>. Acesso em: 16 de fev. de 2009.
4. MARTINS, F. L. *Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde: análise comparativa das legislações federais*. 2004. Dissertação de Mestrado em Sistemas de Gestão – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.
5. ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) Resolução RDC 306, de 07 de dezembro de 2004. *Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 de dezembro de 2004.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde** / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
7. SCHNEIDER, V. E. et al. *Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde*. 2 ed. Caxias do Sul: Educs, 2004.
8. BRITO, M. A. G. M. *Considerações sobre resíduos sólido de serviços de saúde*. V.2, n.2, 2000. Disponível em: < <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/682/692>> Acesso em: 18 de mar. 2007.
9. RIBEIRO, M. R. *O projeto de administração de resíduos de saúde de um hospital*. Minas Gerais, 2005. Dissertação de Pós-graduação Lato senso em Administração Hospitalar - Universidade Gama Filho do Rio de Janeiro, 2005.
10. TAKADA, A. *O plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e o direito do trabalhador*. Brasília, 2003. Monografia de Especialização em Direito Sanitário para profissionais da saúde - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Brasília, 2003.