

## A SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM MARINGÁ-PR

**André Luiz Garbim Verones**  
**Generoso De Angelis Neto**  
**Mirian Yoshie Kamikawa**  
**Victor Bortolo Sanchez**  
**Bruno Luiz Domingos De Angelis**  
Universidade Estadual de Maringá

### RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo principal de avaliar a situação dos resíduos de serviços de saúde – RSS no município de Maringá-Pr, quali-quantificando os RSS e verificando também a gestão destes resíduos. O trabalho constou de uma pesquisa bibliográfica obtendo, assim, conhecimento sobre as normas e resoluções vigentes, elaborando assim os questionários para aplicar nos estabelecimentos de saúde (hospitais, clínicas médicas e laboratórios). Os questionários foram aplicados em três regiões. Obteve-se a geração dos RSS e sua forma de gestão intra e extra estabelecimento.

### 1. INTRODUÇÃO

Na estrutura de uma cidade o saneamento é básico, como diz o próprio termo “saneamento básico”, que consiste em água tratada, tratamento de esgoto e um gerenciamento adequado de resíduos sólidos urbanos. Quando tivermos tudo isto, podemos dizer que nossa cidade é saneada.

A Resolução RDC N°33 de fevereiro de 2003 da ANVISA define como geradores de RSS todos os serviços que prestem atendimento à saúde humana ou animal, incluindo os prestadores de serviço que promovam os programas de assistência domiciliar, serviços de apoio à preservação da vida, indústrias e serviços de pesquisa na área de saúde, hospitais e clínicas, serviços ambulatoriais de atendimento médico e odontológico, serviços de acupuntura, tatuagem, serviços veterinários destinados ao tratamento da saúde animal, serviços de atendimento radiológico, de radioterapia e de medicina nuclear, serviços de tratamento quimioterápico, serviços de hemoterapia e unidades de produção de hemoderivados, laboratórios de análises clínicas e de anatomia patológica, necrotérios e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento e serviços de medicina legal, drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, unidades de controle de zoonoses, indústrias farmacêuticas e bioquímicas, unidades móveis de atendimento à saúde, e demais serviços relacionados ao atendimento à saúde que gerem resíduos perigosos.

O ministério da Saúde estimou que em 1983 10% dos casos de infecção hospitalar no Brasil foi devido ao mau gerenciamento de RSS (OBLADEN 1992).

Estes resíduos devem ser gerenciados de forma adequada em todas as etapas envolvidas: geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destino final, através da elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – PGRSS.

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro. Dessa forma, visa-se eficiente proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (Resolução RDC Nº33 de fevereiro de 2003 da ANVISA).

## 2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

### 2.1. Segundo a Resolução RDC Nº33/2003 - ANVISA.

#### → *Resíduos do Grupo A: Potencialmente Infectante*

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar riscos de infecção.

- A1 - culturas e estoques de agentes infecciosos de laboratórios industriais e de pesquisa; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microorganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de engenharia genética.
- A2 - bolsas contendo sangue ou hemocomponentes com volume residual superior a 50 ml; kits de aférese;
- A3 - peças anatômicas (tecidos, membros e órgãos) do ser humano, que não tenham mais valor científico ou legal e/ou quando não houver requisição prévia pelo paciente ou seus familiares; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham mais valor científico ou legal, e/ou quando não houver requisição prévia pela família;
- A4 - carcaças, peças anatômicas e vísceras de animais provenientes de estabelecimentos de tratamento de saúde animal, de universidades, de centros de experimentação, de unidades de controle de zoonoses e de outros similares, assim como camas desses animais e suas forrações.
- A5 - todos os resíduos provenientes de pacientes que contenham ou sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco IV, que apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação.
- A6 - kits de linhas arteriais endovenosas e dialisadores, quando descartados. Filtros de ar e gases oriundos de áreas críticas.
- A7 - órgãos, tecidos e fluidos orgânicos com suspeita de contaminação com proteína priônica e resíduos sólidos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais com suspeita de contaminação com proteína priônica (materiais e instrumentais descartáveis, indumentária que tiveram contato com os agentes acima identificados). O cadáver, com suspeita de contaminação com proteína priônica, não é considerado resíduo.

#### → *Resíduos do Grupo B: Químicos*

Resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, independente de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

- B1 - Os resíduos dos medicamentos ou dos insumos farmacêuticos quando vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo, que oferecem risco. Incluem-se neste grupo :

- Produtos Hormonais de uso sistêmico;
- Produtos Hormonais de uso tópico, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos;
- Produtos Antibacterianos de uso sistêmico;
- Produtos Antibacterianos de uso tópico, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos;
- Medicamentos Citostáticos;
- Medicamentos Antineoplásicos;
- Medicamentos Digitálicos;
- Medicamentos Imunossuppressores;
- Medicamentos Imunomoduladores;
- Medicamentos Anti-retrovirais;
- B2 - Os resíduos dos medicamentos ou dos insumos farmacêuticos quando vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo que, em função de seu princípio ativo e forma farmacêutica, não oferecem riscos. Incluem-se neste grupo todos os medicamentos não classificados no Grupo B1 e os antibacterianos e hormônios para uso tópico, quando descartados individualmente pelo usuário domiciliar.
- B3 - Os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;
- B4 – Saneantes, desinfetantes e desinfestantes;
- B5 - Substâncias para revelação de filmes usados em Raios -X;
- B6 - Resíduos contendo metais pesados;
- B7 – Reagentes para laboratório, isolados ou em conjunto;
- B8 – Outros resíduos contaminados com substâncias químicas perigosas.

→ *Resíduos do Grupo C: Rejeitos Radioativos*

São considerados rejeitos radioativos quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na norma CNEN-NE-6.02 – “Licenciamento de Instalações Radiativas”, e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

→ *Resíduos do Grupo D: Resíduos Comuns*

São todos os resíduos gerados nos serviços abrangidos por esta resolução que, por suas características, não necessitam de processos diferenciados relacionados ao acondicionamento, identificação e tratamento, devendo ser considerados resíduos sólidos urbanos – RSU.

Enquadram-se neste grupo:

- Espécimes de laboratório de análises clínicas e patologia clínica, quando não enquadrados na classificação A5 e A7;
- Gesso, luvas, esparadrapo, algodão, gazes, compressas, equipo de soro e outros similares, que tenham tido contato ou não com sangue, tecidos ou fluidos orgânicos, com exceção dos enquadrados na classificação A5 e A7;
- Bolsas transfundidas vazias ou contendo menos de 50 ml de produto residual (sangue ou hemocomponentes);
- Sobras de alimentos não enquadrados na classificação A5 e A7;
- Papéis de uso sanitário e fraldas, não enquadrados na classificação A5 e A7;
- Resíduos provenientes das áreas administrativas dos EAS;
- Resíduos de varrição, flores, podas e jardins;

- Materiais passíveis de reciclagem;
- Embalagens em geral;
- Cadáveres de animais, assim como camas desses animais e suas forrações.

→ Resíduos do Grupo E: Perfurocortantes

São os objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar. Enquadram-se neste grupo:

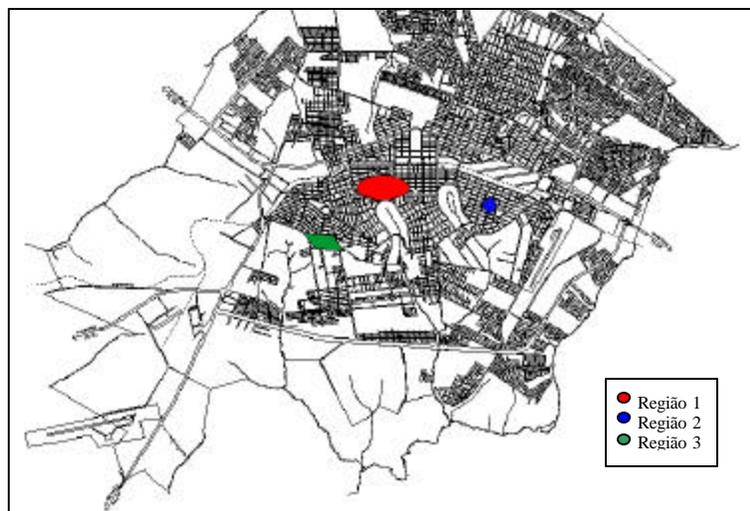
- Lâminas de barbear, bisturis, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, lâminas e outros assemelhados provenientes de serviços de saúde;
- Bolsas de coleta incompleta, descartadas no local da coleta, quando acompanhadas de agulha, independente do volume coletado.

### 3. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho primeiramente fez-se uma pesquisa bibliográfica sobre o tema “resíduos de serviços de saúde – RSS”, sob o ponto de vista da coleta/acondicionamento, transporte e destino final, obtendo assim um conhecimento específico sobre o tema e sobre as leis, normas e resoluções que o regem. Através desta pesquisa pode-se elaborar questionários específicos para três tipos de estabelecimentos de saúde pertencentes ao ambiente de estudo: hospital, clínica médica e laboratório.

Identificou-se todos as fontes geradoras de RSS do município de Maringá-Pr. Assim, dividiu-se o município de Maringá-Pr em três regiões, como pode ser visto na figura 1, com maior densidade de estabelecimentos de saúde. Dentro destas regiões escolheu-se aleatoriamente os estabelecimentos para a aplicação dos questionários.

Para obtenção da quantidade de resíduos gerados no município realizou-se uma análise de dados fornecidos pela Secretaria de Urbanização e Meio Ambiente (SEUMA). Estes dados são provenientes da pesagem do caminhão responsável pela coleta dos resíduos de serviços de saúde.



Fonte: [www.maringa.pr.gov.br](http://www.maringa.pr.gov.br)

**Figura 1:** Regiões de Estudo

**4. RESULTADOS**

**4.1. Identificação das Fontes Geradoras de Resíduos**

Através de listagem fornecida pela Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente -SEUMA identificou-se todas as fontes geradoras de RSS do município como pode ser percebido na Tabela 1.

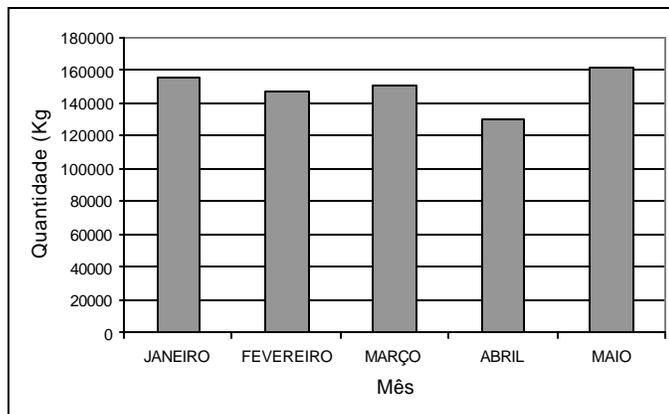
**Tabela 1:** Estabelecimentos Geradores de Resíduos de Serviços de Saúde – Maringá-PR

<b>Tipo de Estabelecimento</b>	<b>Quantidade</b>
Hospitais	9
Clínicas Medicas	136
Consultórios Médicos	368
Consultórios Odontológicos	398
Laboratórios	35
Farmácias	208
Clínicas Veterinárias	23
Outros	5
<b>TOTAL</b>	<b>1182</b>

Se desconsiderarmos os estabelecimentos contados mais de uma vez, pois uma clínica possui vários consultórios, temos 664 estabelecimentos potencialmente geradores de RSS.

**4.2. Geração dos Resíduos de Serviços de Saúde**

Hoje Maringá possui uma taxa de geração de 155 t/mês e uma taxa aproximada de 5 t/dia. Podemos identificar a geração de RSS entre janeiro e maio de 2003 e a evolução da taxa da produção diária na Figura 2.



**Figura 2:** Geração de RSS em Maringá/2003

Estes dados foram fornecidos pela SEUMA, que realiza a pesagem dos caminhões coletores de resíduos após cada coleta. A balança utilizada se localiza na entrada do lixão.

#### 4.3. Aplicação e resultados dos questionários

Os questionários foram aplicados para obtenção das seguintes informações: tipos de resíduos gerados, forma de acondicionamento destes resíduos, armazenamento externo, existência de tratamento do resíduos, existência de segregação de materiais recicláveis e destino final.

De um modo geral obteve-se a forma de manuseio dos resíduos da sua geração até seu destino final.

Na tabela 2 pode-se verificar o número de estabelecimentos existentes na região estudada e o número de estabelecimentos visitados.

**Tabela 2:** Região de Estudo

Estabelecimentos Geradores	Quantidade	Estab. Visitados	%
Hospitais	9	8	89
Clínicas Médicas	74	34	46
Laboratórios	19	10	53

#### → Possuem segregação dos resíduos:

Observou-se uma separação de contaminado/comum.

<i>HOSPITAIS</i> .....	75%
<i>CLÍNICAS MÉDICAS</i> .....	91%
<i>LABORATÓRIOS</i> .....	100%

#### → Resíduos Gerados:

Foram identificados os seguintes resíduos gerados em cada tipo de estabelecimento:

##### *HOSPITAIS*

*Grupo A* → Materiais de assistência ao paciente (algodão, compressas de gaze, equipos, gaze, luvas, drenos), anatomopatológicos, exsudados, bolsas de sangue e derivados, restos de sangue.

*Grupo B* → Glutaraldeído, fixador e revelador (provenientes do raio-X), medicamentos vencidos e não utilizados.

*Grupo E* → Agulhas, ampolas, escalpes, lâminas e seringas.

##### *LABORATÓRIOS*

*Grupo A* → Bolsas de sangue e derivados, luvas, algodão, meios de cultura e peças anatômicas no caso de laboratórios de patologia.

- Grupo B* → Reagentes, medicamentos vencidos, xilol (alguns laboratórios).  
*Grupo C* → I<sub>125</sub> (encontrado em apenas um laboratório).  
*Grupo E* → Agulhas, ampolas, escalpes, lâminas e seringas.

**CLÍNICAS MÉDICAS**

- Grupo A* → Materiais de assistência ao paciente (alçoão, compressas de gaze, equipos, gaze, luvas, drenos).  
*Grupo B* → Medicamentos vencidos e não utilizados, medicamentos quimioterápicos e material contninado com estes (no caso de clínicas de oncologia).  
*Grupo E* → Agulhas, ampolas, escalpes, lâminas e seringas.

→ **Manuseio e Acondicionamento:**

**HOSPITAIS, LABORATÓRIOS E CLÍNICAS MÉDICAS:**

**Grupo A e Grupo E:**

Utilizam sacos branco leitoso identificado .....	100%
Utilizam recipiente rígido para material perfurocortante .....	100%
Possuem lixeira com pedal (Hospitais) .....	100%

- Os recipientes rígidos são do tipo Descartex ou algum outro tipo de recipiente rígido, como vidro de álcool.
- Observou-se que em alguns casos há utilização de sacos brancos, também para o resíduo comum.

**Grupo B:**

- Os estabelecimentos que possuem aparelhos de Raio-X entre os hospitais visitados, geram dois tipos de resíduos: o revelador e o fixador. Destes, o fixador é revendido, pois possui prata.
- O glutaraldeído, um desinfetante utilizado para esterilização, é diluído e descartado na rede de esgoto.
- Os resíduos contaminados com produtos quimioterápicos (frascos, luvas, algodão e perfuros) encontrado em clínicas de oncologia, são acondicionados em sacos brancos e recipientes rígidos (perfurocortantes) e identificados como Resíduos Químico – Perigo Tóxico.

**Grupo C:**

- Encontrou-se rejeito radioativo em apenas um laboratório, o I<sub>125</sub>; todos os materiais contaminados com este rejeito são colocados para decaimento em local apropriado.

→ *Abrigo Externo:**HOSPITAIS*

Abrigo de alvenaria .....	50%
Abrigo de madeira .....	25%
Não possui abrigo para os containers ...	25%
Possuem container separado para o lixo comum .....	75%

*LABORATÓRIOS*

Possuem apenas uma lixeira na parte interna do estabelecimento.....	56%
Possui uma lixeira ou container externo .....	44%
Possuem um recipiente separado para o lixo comum .....	78%

*CLÍNICAS MÉDICAS*

Possui um abrigo externo de alvenaria onde os resíduos ficam armazenados em lixeiras ou diretamente sobre o piso .....	35%
Possuem um container de ferro no lado externo do estabelecimento .....	12%
Utilizam os containers dos hospitais .....	18%
Armazenam seu resíduos nos fundos da clínica, sem um local adequado .....	35%

No Quadro 1 pode-se verificar alguns tipos de armazenamento externo encontrados durante a pesquisa.

→ *Destino Final*

Hoje em Maringá não existe uma coleta de RSS especializada. A coleta é realizada diariamente pela prefeitura municipal.

Segundo informações dadas pela Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA esta coleta é realizada separadamente dos resíduos sólidos urbanos. O destino final destes resíduos é o aterro controlado da cidade ou seja “lixão”. Neste local os RSS são depositados em uma vala comum previamente aberta e depois aterrados com uma camada de terra. Na Figura 2 pode-se verificar o local onde são depositados os RSS no lixão.

**Quadro 1: Abrigos Externos**



André Luiz Garbim Verones, junho/2003.



André Luiz Garbim Verones, 19/03/2003.

**Figura 2:** Local de destino final dos RSS em Maringá/Pr

## 5. CONCLUSÃO

Através deste trabalho observou-se que os estabelecimentos de saúde estudados fazem uma separação dos resíduos de saúde - RSS, mas esta separação não possui um controle rigoroso, causada pela inexistência de um plano de gerenciamento de resíduos de saúde - PGRSS. No manuseio destes resíduos observou-se falhas, mesmo encontrando alguns estabelecimentos com um abrigo para armazenamento externo muito bem executado, principalmente na forma de armazenamento destes resíduos até o momento da sua coleta. Hoje o município de Maringá possui uma taxa de geração de RSS de 155t/mês e no município não existe um tratamento para os RSS e nem um aterro sanitário para o seu destino final. Maringá possui apenas um local denominado de aterro controlado, ou seja, uma "lixão"; isto aumenta drasticamente o risco à saúde pública e à contaminação do meio ambiente.

Durante este período de pesquisa a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA publicou uma resolução específica para o assunto, a resolução RDC nº33 de 25 de fevereiro de 2003. Esta estabelece um período de um ano, ou seja, até março de 2004, para que todos os estabelecimentos se adequem a ela. O ponto principal é que o estabelecimento de saúde deve elaborar o PGRSS, o que causou e está causando um alvoroço entre os profissionais da área. Depois da publicação desta resolução ocorreram em Maringá eventos como um curso de gerenciamento de RSS e um seminário sobre RSS. Os estabelecimentos de saúde estão também se mobilizando para a confecção do PGRSS.

Para a solução deste problema os estabelecimentos devem elaborar o PGRSS e se unirem na forma de um consórcio para a implantação de uma empresa de tratamento de RSS, como já existe em muitas cidades brasileiras. Participando também desta união deve estar o governo municipal, para assim ocorrer a execução do aterro sanitário tão esperado em Maringá. Segundo reportagem do jornal *O Diário* de Maringá do dia 29 de agosto de 2003 a obra do aterro sanitário de Maringá já iniciou e deve estar concluída em junho de 2004. Desta forma os RSS podem receber um gerenciamento adequado, da sua geração até o seu destino final.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução RDC nº33 de 25 de fevereiro de 2003. Dis pões sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 283 de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Brasília.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 5 de 5 de agosto de 1993. Define os procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Brasília.

OBLADEM, Nicolau L. Conceitos Gerais e Aspectos Sanitários dos resíduos Hospitalares, 1992 in OBLADEM, Nicolau L. e LUPATINI, Giancarlo. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – Apostila do curso de Gerenciamento de Resíduos de Saúde. Realização de Cre a-Pr e Feapar, organização Centralcon – Cursos Empresariais. Período de 24 à 26 de julho de 2003. Maringá-Pr.

**Victor Bortolo Sanchez** (vicsanchez10@hotmail.com)

**Mirian Yoshie Kamikawa**

**André Luiz Garbim Verones**

Alunos do curso de graduação em Engenharia Civil da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e bolsistas PIBIC/UEM/CNPq.

**Generoso De Angelis Neto**

Orientador, Professor Dr. do Departamento de Engenharia Civil e do Programa de Pós -Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá.

**Bruno Luiz Domingos De Angelis**

Professor Dr. do Departamento de Agronomia e dos Programas de Pós -Graduação em Geografia e Agronomia da Universidade Estadual de Maringá.