UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

EDUARDO RODRIGUES FERREIRA

Gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pela administração
pública municipal na UGRHI do Pontal do Paranapanema - SP

VERSÃO CORRIGIDA
SÃO CARLOS
2012

EDUARDO RODRIGUES FERREIRA

Gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pela administração pública municipal na UGRHI do Pontal do Paranapanema - SP

Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Engenharia Hidráulica e Saneamento.

Orientador: Prof. Assoc. Valdir Schalch

SÃO CARLOS
2012

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Atendimento ao Usuário do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

F383g Ferreira, Eduardo Rodrigues
Gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pela administração pública municipal na UGRHI do Pontal do Paranapanema - SP / Eduardo Rodrigues Ferreira; orientador Valdir Schalch. São Carlos, 2012.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Engenharia Hidráulica e Saneamento)-- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2012.

1. Resíduos de serviços em saúde. 2. Gestão.
3. Gerenciamento. 4. Bacia hidrográfica.
5. Estabelecimento gerador. 6. Segregação.
7. Caracterização gravimétrica. 8. Classificação. I.Título

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Licenciado **EDUARDO RODRIGUES FERREIRA**.

Título da tese: "Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema - SP".

Data da defesa: 18/07/2012

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Associado **Valdir Schalch** (Orientador)
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

APROVADO

Prof. Dr. **Jorge Hamada**

(Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". UNESP-Bauru)

APROVADO

Prof.^a. Associada **Ângela Maria Magosso Takayanagui**
(Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP)

APROVADO

Prof. Dr. **Wellington Cyro de Almeida Leite**

(Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". UNESP-Guaratinguetá)

APROVADO

Prof.^a. Associada **Wanda Maria Risso Gunther**
(Faculdade de Saúde Pública/USP)

APROVADO

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento:

Prof. Titular **Edson Cezar Wendland**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:

Prof. Titular **Denis Vinicius Coury**

À minha família e, em especial, à minha mãe *in memorian*.

AGRADECIMENTOS

Quero render os meus agradecimentos aos que me auxiliaram em todos os momentos, para a conclusão desta tese, sem os quais, mais este ciclo de minha formação não teria sido concluído.

A Deus, com auxílio dos bons espíritos, por nunca ter deixado de me socorrer nas horas difíceis, e por ter sempre me dado ânimo durante o caminho.

À minha amada irmã Lu e ao meu cunhado Rodrigo, que sempre me ajudaram e me deram força, em todos os sentidos, desde o início desta jornada.

Aos meus queridos tios, Geraldo e Ester, que me ofereceram apoio de pai e mãe na partida para São Carlos e no regresso a Presidente Prudente.

Ao grande amigo, orientador e professor Valdir Schalch (Chefe), pela oportunidade de aprender mais sobre resíduos sólidos e com o qual sempre terei o prazer de trabalhar junto.

Aos amigos do Neper, D'Álvia, Tati, Rodrigo, Adriana, Luiz Fernando e Érica. Pessoas que tive o prazer de conhecer e com que aprendi a trabalhar.

À querida Eliane, que em 2008, durante a preparação para o exame de proficiência e nos momentos finais desta jornada, me auxiliou para que pudesse finalizar mais este ciclo.

À CAPES, pelo apoio financeiro concedido para a realização do doutorado.

Ao professor Marcelo Zaiat, pela concessão dos recursos para o desenvolvimento das atividades de campo.

À Flávia e à Fernanda, da seção de contabilidade do Departamento de Engenharia Hidráulica e Saneamento, pelo suporte durante as atividades de campo e, às vésperas da entrega da tese.

À Sá, da Seção de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento, pelas informações e orientações sempre prontamente disponibilizadas.

À Prefeitura Municipal de Álvares Machado, pela confiança na pesquisa e, ao Luiz da Vigilância Sanitária Municipal, que auxiliou nos procedimentos de caracterização física e classificação dos resíduos.

À Prefeitura Municipal de Anhumas, pela confiança.

À Prefeitura Municipal de Caiuá, por autorizar a realização da pesquisa. À D. Dilma, que preparou o local para a realização dos procedimentos de caracterização física e classificação dos resíduos. Ao “Gordo”, pelo acompanhamento nas visitas às agrovilas.

À Prefeitura Municipal de Estrela do Norte, por disponibilizar todas as informações necessárias.

À Prefeitura Municipal de Iepê, pela abertura do município à pesquisa.

À Prefeitura Municipal de Marabá Paulista, por ter participado da pesquisa.

À Prefeitura Municipal de Martinópolis por ter disponibilizado as informações. Ao Sr. Alcides, que me auxiliou nos procedimentos de caracterização física e classificação dos resíduos e, ao Danilo, da Seção de Transporte.

À Prefeitura Municipal de Mirante do Paranapanema pela confiança. Ao Giba e ao PC (motoristas), ao Cuca, que me auxiliou nos procedimentos de caracterização física e classificação dos resíduos.

À Prefeitura Municipal de Nantes, pelas informações concedidas. Em especial ao Lúcio, que depois de alguns anos tive a oportunidade de rever, e que me auxiliou em muito nas atividades de campo.

À Prefeitura Municipal de Narandiba. À Marlene, Luciana, Lílian e Driene, que me apoiaram durante as atividades no município.

À Prefeitura Municipal de Piquerobi, pelas informações concedidas.

À Prefeitura Municipal de Pirapozinho, por ter aceitado a participar da pesquisa. Ao Sr. Carlos (motorista).

À Prefeitura Municipal de Presidente Bernardes, pelo apoio à pesquisa. Ao Sr. Vanderlei, pelo auxílio nos procedimentos de caracterização física dos resíduos.

À Prefeitura Municipal de Presidente Venceslau. Ao Tiago, pela ajuda nos procedimentos de caracterização física e classificação dos resíduos.

À Prefeitura Municipal de Regente Feijó, pelo apoio à pesquisa.

À Prefeitura Municipal de Sandovalina, pelas informações cedidas.

À Prefeitura Municipal de Santo Anastácio. Ao Fabiano, pela ajuda nos procedimentos de caracterização física e classificação dos resíduos.

À Prefeitura Municipal de Taciba, pelo apoio. À D. Tomazini, D. Neide e D. Madalena por me auxiliarem durante as atividades no município.

À Prefeitura Municipal de Tarabai, pelas informações concedidas.

Ao CBH-PP, pelas informações cedidas, e à CETESB, por meio da Agência Ambiental de Presidente Prudente, por todas as informações concedidas.

RESUMO

FERREIRA, E.R. 2012. **Gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pela administração pública municipal na UGRHI do Pontal do Paranapanema – SP.** 356f. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

Esta tese de doutorado teve como foco principal das análises, as atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 22, Pontal do Paranapanema - SP. A hipótese formulada foi de que não havia conhecimento técnico em manejo de resíduos de serviços de saúde. Nos municípios, foram analisados a gestão e o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em 19 municípios bem como as atividades das vigilâncias sanitárias municipais e o gerenciamento interno e externo dos resíduos de serviços de saúde de 77 estabelecimentos geradores, distribuídos nesses municípios, a saber: unidades básicas de saúde, prontos socorros e laboratório de análises clínicas. O estudo abrangeu também as atividades da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo e do Comitê de Bacia Hidrográfica. As técnicas empregadas para a realização desta pesquisa foram: coleta de dados (emprego de questionário, formulário e observação); pesquisa bibliográfica (teses, livros, artigos) e documental (leis, normas, contratos, planos municipais de saúde e plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde - PGRSS); caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde gerados pelos estabelecimentos municipais, durante o período de oito dias, como preconiza a Organização Pan-Americana de Saúde, aliada à Resolução CONAMA nº. 358/05. A pesquisa demonstrou que todos os 19 municípios contrataram empresas especializadas, terceirizando a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde. Além disso, foram verificadas dificuldades das vigilâncias sanitárias municipais em relação, às atividades de fiscalização, monitoramento e controle de resíduos de serviços de saúde, principalmente devido à transferência da gestão plena às vigilâncias sanitárias municipais pelo governo do Estado de São Paulo. Quanto ao gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores, constatou-se a dificuldade em segregar resíduos do grupo A (infectantes) dos integrantes do grupo D (comuns), tendo sido constatada uma média de 15% de resíduos considerados comuns junto aos infectantes. A pesquisa revelou ainda, em relação aos procedimentos adotados, um aspecto preocupante do ponto de vista do cumprimento da RDC ANVISA nº. 306/04, uma vez que 97,4% dos estabelecimentos não possuíam o PGRSS. A infraestrutura para abrigar os resíduos de serviços de saúde dentro das normas técnicas nos estabelecimentos geradores é quase inexistente, considerando que tal instalação foi verificada em somente 6,49% dos 77 estabelecimentos geradores. Diante dos resultados, confirmou-se, por fim, a ausência de capacitação técnica voltada ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, na área de estudo desta pesquisa, corroborando a hipótese inicialmente estabelecida.

Palavras-Chave: resíduos de serviços de saúde, gestão, gerenciamento, bacia hidrográfica segregação, estabelecimento gerador, caracterização gravimétrica, classificação.

ABSTRACT

FERREIRA, E.R. Management and Health Care Waste Management in Generators Institutions under Public Administration at the Division of Water Resources of Pontal do Paranapanema – SP. 2012. 356f. Thesis (Ph.D.) - School of Engineering of Sao Carlos, University of São Paulo, São Carlos, 2012.

This thesis had as main focus of the analysis, management activities and management of health care waste at the division of water resources unit 22, Pontal do Paranapanema - SP. The hypothesis was that there was not any technical knowledge about health care waste management. It was analyzed the management and health care waste of 19 municipalities as well as all the activity of sanitary surveillance and the internal and external management of health care waste from 77 generators institutions within these municipalities namely: basic health units, emergency rooms and clinical laboratories. The study also focused on the activities of the Environmental Company of São Paulo and Watershed Committee. Among the methodological procedures for the research were used: data collection, bibliographic and documental research, gravimetric characterization and classification of the waste generated by municipal health facilities, for eight days, based on the Pan American Health Organization together with CONAMA Resolution 358/05. The research found that all counties had hired specialized companies, outsourcing the collection, transportation, treatment and disposal of health care waste. The survey also revealed difficulties in the municipal health surveillance regarding the fiscalization activities, health care waste monitoring and controlling, mainly due to the transition of the full management to municipal health surveillance of the State of São Paulo. Regarding internal the health care waste, the survey found that municipalities had difficulties in the procedure for waste segregation between group A and group D, since it was observed approximately 15% of common waste among infectious waste. Regarding the procedures adopted to carry out the internal management of health care waste, the study showed an worrying aspect from the standpoint of compliance with ANVISA RDC 306/04, since 97,4% of the health facilities had no waste management plan. The infrastructure to shelter the health care waste was almost nonexistent, visits to these facilities found the existence in only 6,49% of 77 waste generators. Considering the results, we concluded the absence of technical training focused on waste management of health facilities in the researched area, supporting the hypothesis initially established.

Keywords: health care waste, management, watershed, segregation, generator institutions, gravimetric characterization, classification.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Consórcios intermunicipais na área de resíduos sólidos, no Estado de São Paulo	61
Tabela 2 – Tratamento apropriado de resíduos de serviços de saúde por tecnologia.....	88
Tabela 3 – Período de coleta das autorizações nos municípios e órgãos na UGRH-PP.....	94
Tabela 4 – Agrupamento dos municípios participantes da pesquisa de acordo com o número de habitantes	98
Tabela 5 – Período das atividades de campo nos 19 município pesquisados.....	100
Tabela 6 – Número de estabelecimentos geradores pesquisados em cada município participante da pesquisa.....	102
Tabela 7 – Período de reserva de RSS em Mirante do Paranapanema.....	104
Tabela 8 – Escala de qualidade das amostras de RSS	106
Tabela 9 – Composição gravimétrica do Grupo A em Presidente Venceslau.....	111
Tabela 10 – Composição gravimétrica do Grupo B em Presidente Venceslau	112
Tabela 11 – Composição gravimétrica do Grupo D em Presidente Venceslau.....	113
Tabela 12 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Presidente Venceslau.....	118
Tabela 13 – Composição gravimétrica do Grupo A em Pirapozinho.....	120
Tabela 14 – Geração de resíduos por grupos em Pirapozinho	122
Tabela 15 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Pirapozinho.....	127
Tabela 16 – Tipos e composição gravimétrica do Grupo B em Martinópolis.....	131
Tabela 17 – Composição gravimétrica do Grupo D em Martinópolis	133
Tabela 18 – Geração de resíduos por grupos em Martinópolis	134
Tabela 19 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Martinópolis	136
Tabela 20 – Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Álvares Machado - 2009/2010.....	141
Tabela 21 – Composição gravimétrica do Grupo A em Álvares Machado.....	143
Tabela 22 – Tipo e composição gravimétrica dos resíduos do Grupo B em Álvares Machado	144
Tabela 23 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Álvares Machado.....	152
Tabela 24 – Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Santo Anastácio – 2009	155
Tabela 25 – Composição gravimétrica do Grupo A em Santo Anastácio	156
Tabela 26 – Composição Gravimétrica do Grupo D em Santo Anastácio	158
Tabela 27 – Geração de resíduos por grupos em Santo Anastácio.....	158

Tabela 28 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Santo Anastácio	161
Tabela 29 – Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Regente Feijó – 2009.....	163
Tabela 30 – Composição gravimétrica do Grupo A em Regente Feijó	164
Tabela 31 – Composição gravimétrica do Grupo D em Regente Feijó	166
Tabela 32 – Geração de resíduos por grupos em Regente Feijó.....	167
Tabela 33 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Regente Feijó	171
Tabela 34 – Composição gravimétrica do Grupo A em Mirante do Paranapanema.....	175
Tabela 35 – Composição gravimétrica do Grupo D em Mirante do Paranapanema.....	177
Tabela 36 – Geração de resíduos por grupos em Mirante do Paranapanema	177
Tabela 37 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Mirante do Paranapanema.....	182
Tabela 38 – Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Presidente Bernardes – 2009	185
Tabela 39 – Composição gravimétrica do Grupo A em Presidente Bernardes.....	186
Tabela 40 – Composição gravimétrica do Grupo B em Presidente Bernardes	187
Tabela 41 – Composição gravimétrica do Grupo D em Presidente Bernardes.....	188
Tabela 42 – Geração de resíduos por grupos em Presidente Bernardes	189
Tabela 43 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Presidente Bernardes.....	192
Tabela 44 – Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Iepê – 2009	194
Tabela 45 – Composição gravimétrica do Grupo A em Iepê.....	199
Tabela 46 – Composição gravimétrica do Grupo B em Iepê.....	202
Tabela 47 – Composição gravimétrica do Grupo A em Tarabai	216
Tabela 48 – Resíduos do Grupo B em Tarabai	217
Tabela 49 – Composição gravimétrica do Grupo D em Tarabai	218
Tabela 50 – Geração de resíduos por grupos em Tarabai	219
Tabela 51 – Composição gravimétrica do Grupo A em Taciba.....	223
Tabela 52 – Tipos e composição gravimétrica dos resíduos do Grupo B em Taciba	224
Tabela 53 – Composição gravimétrica do Grupo D em Taciba.....	225
Tabela 54 – Geração de resíduos por grupos em Taciba	226
Tabela 55 – Composição gravimétrica do Grupo A em Caiuá	229
Tabela 56 – Composição gravimétrica do Grupo B em Caiuá	231
Tabela 57 – Composição gravimétrica do Grupo D em Caiuá	232
Tabela 58 – Geração de resíduos por grupos em Caiuá.....	232

Tabela 59 – Composição gravimétrica do Grupo A em Marabá Paulista	237
Tabela 60 – Composição gravimétrica do Grupo D em Marabá Paulista	238
Tabela 61 – Geração de resíduos por grupos em Marabá Paulista.....	239
Tabela 62 – Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Narandiba – 2010.....	243
Tabela 63 – Composição gravimétrica do Grupo A em Narandiba	244
Tabela 64 – Composição gravimétrica do Grupo B em Narandiba.....	245
Tabela 65 – Composição gravimétrica do Grupo D em Narandiba	247
Tabela 66 – Geração de resíduos por grupos em Narandiba	247
Tabela 67– Composição gravimétrica do Grupo A em Anhumas.....	251
Tabela 68 – Composição gravimétrica do Grupo D em Anhumas.....	252
Tabela 69 – Geração de resíduos por grupos em Anhumas	252
Tabela 70 – Composição gravimétrica do Grupo A em Sandovalina	257
Tabela 71 – Composição gravimétrica do Grupo D em Sandovalina	258
Tabela 72 – Geração de resíduos por grupos em Sandovalina.....	259
Tabela 73 – Composição gravimétrica do Grupo A em Piquerobi.....	262
Tabela 74 – Composição gravimétrica do Grupo D em Piquerobi.....	263
Tabela 75 – Geração de resíduos por grupos em Piquerobi	263
Tabela 76 – Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Nantes – 2009	266
Tabela 77 – Composição gravimétrica do Grupo A em Nantes	267
Tabela 78 – Geração de resíduos por grupos em Nantes.....	269
Tabela 79 – Composição gravimétrica do Grupo A em Estrela do Norte.....	273
Tabela 80 – Composição gravimétrica do Grupo D em Estrela do Norte	274
Tabela 81 – Geração de resíduos por grupos em Estrela do Norte.....	275
Tabela 82 – Modelo de gestão em RSS adotado, gasto médio, tipo de empresa contratada, planos ou programas de RSS – 2009/2010	277
Tabela 83 – Existência de PGRSS e abrigos em relação ao número de estabelecimentos geradores em cada município pesquisado	279
Tabela 84 – Equipamentos de proteção individual utilizados nos estabelecimentos geradores...	281
Tabela 85 - Panorama de geração por grupos nos municípios participantes da pesquisa – percentual durante oito dias de geração – 2009/2010.....	282

Tabela 86 – Composição gravimétrica por grupos de resíduos gerados pelos estabelecimentos geradores municipais - total de geração em porcentagem	283
--	-----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resíduos do Subgrupo A1 em Presidente Venceslau.....	110
Gráfico 2 – Resíduos do Grupo B em Presidente Venceslau	111
Gráfico 3 – Resíduos do Grupo D em Presidente Venceslau	112
Gráfico 4 – Resíduos por grupos em Presidente Venceslau.....	114
Gráfico 5 – Resíduos do Subgrupo A1 em Pirapozinho.....	119
Gráfico 6 – Resíduos do Grupo D em Pirapozinho	121
Gráfico 7 – Composição gravimétrica do Grupo D em Pirapozinho	121
Gráfico 8 – Resíduos do Subgrupo A1 em Martinópolis	123
Gráfico 9 – Composição gravimétrica do Grupo A em Martinópolis	131
Gráfico 10 – Resíduos do Grupo D em Martinópolis.....	132
Gráfico 11 – Resíduos do Subgrupo A1 em Álvares Machado.....	142
Gráfico 12 – Resíduos do grupo D em Álvares Machado.....	145
Gráfico 13 – Composição gravimétrica do Grupo D em Álvares Machado	146
Gráfico 14 – Resíduos por grupo em Álvares Machado	148
Gráfico 15 – Resíduos do Subgrupo A1 em Santo Anastácio.....	155
Gráfico 16 – Resíduos do Grupo D em Santo Anastácio	157
Gráfico 17 – Resíduos do Subgrupo A1 em Regente Feijó.....	164
Gráfico 18 – Resíduos do Grupo D em Regente Feijó	165
Gráfico 19 – Resíduos do Subgrupo A1 em Mirante do Paranapanema.....	174
Gráfico 20 – Resíduos do Subgrupo A4 em Mirante do Paranapanema.....	175
Gráfico 21 – Resíduos do Grupo D em Mirante do Paranapanema	176
Gráfico 22 – Resíduos do Subgrupo A1 em Presidente Bernardes	186
Gráfico 23 – Resíduos do Grupo B em Presidente Bernardes.....	187
Gráfico 24 – Resíduos do Grupo D em Presidente Bernardes	188
Gráfico 25 – Resíduos do Subgrupo A1 em Iepê	195
Gráfico 26 – Resíduos do Grupo B em Iepê.....	201
Gráfico 27 – Resíduos do Grupo D em Iepê	203
Gráfico 28 – Composição gravimétrica do Grupo D em Iepê	207
Gráfico 29 – Resíduos por grupos em Iepê	208
Gráfico 30 – Resíduos do Subgrupo A1 em Tarabai.....	215
Gráfico 31 – Resíduos do Grupo D em Tarabai	217
Gráfico 32 – Resíduos do Subgrupo Grupo A1 em Taciba.....	222

Gráfico 33 – Resíduos do Grupo D em Taciba	224
Gráfico 34 – Resíduos do Grupo A em Caiuá	229
Gráfico 35 – Resíduos do Grupo B em Caiuá.....	230
Gráfico 36 – Resíduos do grupo D em Caiuá	231
Gráfico 37 – Resíduos do Subgrupo A1 em Marabá Paulista.....	236
Gráfico 38 – Resíduos do Grupo D em Marabá Paulista.....	238
Gráfico 39 – Resíduos do Subgrupo A1 em Narandiba.....	243
Gráfico 40 – Resíduos do Grupo B em Narandiba	245
Gráfico 41 – Resíduos do Grupo D em Narandiba	246
Gráfico 42 – Resíduos do Grupo A em Anhumas	250
Gráfico 43 – Resíduos do Grupo D em Anhumas	251
Gráfico 44 – Resíduos do Subgrupo A1 em Sandovalina.....	256
Gráfico 45 – Resíduos do Grupo D em Sandovalina	257
Gráfico 46 – Resíduos do Subgrupo A1 em Piquerobi.....	261
Gráfico 47 – Resíduos do Grupo D em Piquerobi	262
Gráfico 48 – Resíduos do Subgrupo A1 em Nantes	267
Gráfico 49 – Tipos de resíduos e composição gravimétrica do Grupo D em Nantes	268
Gráfico 50 – Resíduos do Subgrupo A1 em Estrela do Norte	272
Gráfico 51 – Resíduos do Grupo D em Estrela do Norte.....	273

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo de encaminhamento do projeto de pesquisa ao CEP/EERP.....	93
Figura 2 – Fluxograma das etapas na caracterização gravimétrica e classificação dos RSS ..	105
Figura 3 – Configuração padrão durante os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde	105
Figura 4 – Resíduos do Grupo A acondicionados em saco plástico preto no Centro de Especialidades Odontológicas	115
Figura 5 – Vista interna do saco plástico preto no Centro de Especialidades Odontológicas.	115
Figura 6 – Caixa para resíduos perfurocortantes em baixo de pia no ESF Sumaré	115
Figura 7 – Caixa para resíduos perfurocortantes disposta no chão no ESF Vila Bonfim .	115
Figura 8 – Uso de lixeira sem tampa e sem acionamento por pedal no Centro de Saúde .	116
Figura 9 – Uso de lixeira sem tampa e sem acionamento por pedal no Centro de Especialidade Odontológicas.....	116
Figura 10 – Local de armazenamento temporário no ESF/CECAP	117
Figura 11 – Armazenamento externo no Centro de Especialidades Odontológicas.....	117
Figura 12 – Armazenamento externo no ESF Vila Bonfim	117
Figura 13 – Lixeira sem tampa para resíduos infectantes no Pronto Atendimento.....	123
Figura 14 – Lixeira em inox e com tampa para resíduos infectantes no PSF III Soledade	123
Figura 15 – Local de armazenamento temporário de resíduos no Pronto Atendimento ...	124
Figura 16 – Detalhe do local de armazenamento temporário de resíduos no Pronto Atendimento	124
Figura 17 – Local utilizado como abrigo de resíduos no PSF V Vila Santa Rosa e PSF I Jardim Vantini	125
Figura 18 – Local utilizado como abrigo de resíduos no PSF III Jardim Soledade	125
Figura 19 – Veículo abandonado utilizado como abrigo de resíduos de serviços de saúde pelo município de Pirapozinho	126
Figura 20 – Interior do veículo utilizado como abrigo de resíduos de serviços de saúde .	126
Figura 21 – Veículo utilizado para coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde no município de Pirapozinho.....	126
Figura 22 – Detalhe do veículo utilizado para a coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde no município de Pirapozinho	126

Figura 23 – Caixa para resíduos perfurocortantes sobre a mesa da recepção no ESF Jane de Paula.....	135
Figura 24 – Caixa para resíduos perfurocortantes no chão da UBS II.....	135
Figura 25 – Sala de resíduos na USF Jane de Paula	135
Figura 26 – Sala de resíduos na USF Josenaldo José Medeiros	135
Figura 27 – Abrigo de resíduos na UBS II.....	136
Figura 28 – Abrigo de resíduos na USF Naniko Suguiyama.....	136
Figura 29 – Local onde os resíduos aguardavam pela coleta II na USF Felintra Alves dos Santos	137
Figura 30 – Local onde os resíduos eram armazenados na USF Caetano Malavolta	137
Figura 31 – Embalagens de luvas e medicamentos em Álvares Machado	145
Figura 32 – Lençóis encontrados nos sacos plásticos brancos em Álvares Machado	145
Figura 33 – Uso inadequado de caixa para resíduos perfurocortantes.....	147
Figura 34 – Seringas desencapadas encontradas nos sacos plásticos brancos no município de Álvares Machado durante a caracterização gravimétrica e classificação	147
Figura 35 – Lixeiras diferenciadas para cada tipo de resíduo no PSF Jardim Panorama ..	149
Figura 36 – Caixa para acondicionamento de resíduos perfurocortantes, fixada de maneira inadequada.....	149
Figura 37 – Lixeira inadequada utilizada na UBS II	150
Figura 38 – Abrigo de resíduos no PSF Parque dos Pinheiros	151
Figura 39 – Condições internas do abrigo de resíduos do PSF Parque dos Pinheiros.....	151
Figura 40 – Veículo utilizado para coletar os resíduos de serviços de saúde no município de Santo Anastácio.....	154
Figura 41 – Detalhe do veículo utilizado para coletar e transportar os resíduos de serviços de saúde no município de Santo Anastácio.....	154
Figura 42 – Lixeira para resíduos infectantes fora do regulamento técnico na UBS Dr. Orlando Bertolli	159
Figura 43 – Caixa de papelão para resíduos do Grupo E em local inadequado na UBS Saúde e Paz	159
Figura 44 – Abrigo de resíduos de serviços de saúde no PSF Mituo Shibuya	160
Figura 45 – Abrigo de resíduos de serviços de saúde utilizado também como depósito na UBS Saúde e Paz.....	160
Figura 46 – Recipiente em desacordo com o regulamento técnico na UBS III São Sebastião	168

Figura 47 – Resíduos comuns descartados em saco plástico branco na UBS III São Sebastião	168
Figura 48 – Uso inadequado de saco plástico branco na UBS II	169
Figura 49 – Uso incorreto de saco plástico branco no PSF Portal do Sol	169
Figura 50 – Local empregado como sala de resíduos no PSF FEPASA	169
Figura 51 – Local para abrigar os resíduos de serviços de saúde na UBS I Espigão	169
Figura 52 – Abrigo de resíduos na UBS I	170
Figura 53 – Local inadequado para abrigar os resíduos de serviços de saúde no PSF Conjunto Habitacional Nosso Teto III.....	170
Figura 54 – Veículo coletor de resíduos de serviços de saúde em Mirante do Paranapanema	173
Figura 55 – Veículo coletor de resíduos de serviços de saúde	173
Figura 56 – Caixa para resíduos do Grupo E no PSF Santa Terezinha.....	179
Figura 57 – Caixa para resíduos do Grupo E em local incorreto, no PSF Costa Machado	179
Figura 58 – Sala de resíduos improvisada no laboratório de análises clínicas.....	180
Figura 59 – Abrigo de resíduos na UBS Dr. Expedito Shizuo Kuroce	180
Figura 60 – Detalhe do abrigo de resíduos na UBS Dr. Expedito Shizuo Kuroce	180
Figura 61 – Local onde os resíduos aguardavam a coleta na UBS de Cuiabá Paulista.....	181
Figura 62 – Local onde os resíduos aguardavam a coleta no PSF apoio “Pé de Galinha”	181
Figura 63 – Veículo empregado na coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde em Presidente Bernardes	184
Figura 64 – Detalhe da acomodação dos resíduos de serviços de saúde no veículo coletor	184
Figura 65 – Seringa agulhada encontrada durante os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, descartados como resíduos não perfurocortantes.....	189
Figura 66 – Resíduos perfurocortantes encontrados durante os procedimentos de caracterização gravimétrica, descartados como resíduos perfurocortantes	189
Figura 67 – Resíduos infectantes acondicionados em saco plástico em desacordo com as normas	190
Figura 68 – Armazenamento temporário no Centro de Saúde II Dr. José da Silva Guerra	191
Figura 69 – Armazenamento temporário no PSF Nova Pátria	191
Figura 70 – Armazenamento temporário no PSF Araxãs.....	191
Figura 71 – Local utilizado como abrigo de resíduos no PSF Nova Pátria.....	192
Figura 72 – Local utilizado como abrigo de resíduos no PSF Santa Elisabete	192
Figura 73 – Luvas de procedimento	196

Figura 74 – Algodões, gazes e ataduras	196
Figura 75 – Papéis toalha	197
Figura 76 – Coletores de urina e secreção	197
Figura 77 – Espéculos para exame ginecológico	197
Figura 78 – Seringas descartáveis	197
Figura 79 – Espátulas de ayre e abaixadores de língua.....	197
Figura 80 – Sugadores de sangue e saliva.....	197
Figura 81 – Kits de linhas venosas e arteriais	198
Figura 82 – Placenta e cordão umbilical	199
Figura 83 – Armazenamento dos efluentes de processadores de imagem do Hospital de Iepê	200
Figura 84 – Recipientes de Iodopolividona	202
Figura 85 – Recipientes de reveladores para diagnóstico por imagem (os dois primeiros da esquerda para direita). Recipiente de produto esterilizante à direita	202
Figura 86 – Recipientes de reagentes para laboratório	202
Figura 87 – Insumos farmacêuticos	202
Figura 88 – Visão geral dos plásticos	204
Figura 89 – Embalagens de alimentos	204
Figura 90 – Fraldas descartáveis infantis	205
Figura 91 – Peças descartáveis de vestuário	205
Figura 92 – Fração de papéis	206
Figura 93 – Embalagens duplas	206
Figura 94 – Embalagens de papelão	206
Figura 95 – Embalagens multicamada	206
Figura 96 – Lata de alumínio	206
Figura 97 – Saco plástico preto utilizado no centro cirúrgico do hospital municipal de Iepê	210
Figura 98 – Abrigo de resíduos no hospital municipal de Iepê	210
Figura 99 – Abrigo de resíduos no ESF II. No detalhe, informe da vigilância sanitária municipal.....	210
Figura 100 – Abrigo externo de resíduos de serviços de saúde no PSF I.....	212
Figura 101 – Sacos plásticos pretos utilizados para acondicionar resíduos infectantes no Centro de Saúde de Tarabai	220
Figura 102 – Uso inadequado de saco plástico preto no ESF III.....	220
Figura 103 – Suporte improvisado para caixa de resíduos perfurocortantes no ESF III .	220

Figura 104 – Abrigo de resíduos no Centro de Saúde de Tarabai.....	221
Figura 105 – Local onde os resíduos aguardavam a coleta no ESF II.....	221
Figura 106 – Saco plástico e lixeira em desacordo com o regulamento técnico em Taciba	226
Figura 107 – Local onde os resíduos de serviços de saúde aguardavam coleta em Taciba	227
Figura 108 – Resíduos infectantes acondicionados em saco plástico específico para resíduos comuns no ESF Agrovila III	233
Figura 109 – Resíduos infectantes acondicionados de forma errônea, antes dos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação.....	233
Figura 110 – Resíduos comuns acondicionados em saco plástico específico para resíduos infectantes no ESF Agrovila III.....	234
Figura 111 – Local utilizado para abrigar os resíduos de serviços de saúde no Centro de Saúde III	234
Figura 112 – Tambor empregado para abrigar os resíduos de serviços de saúde no ESF Agrovila III.....	234
Figura 113 – Local no PAS Agrovila onde os resíduos de serviços de saúde aguardavam a coleta.....	235
Figura 114 – Lixeira utilizada para acondicionar resíduos infectantes em desacordo com o regulamento técnico.....	240
Figura 115 – Caixa para resíduos perfurocortantes posicionada no chão do Centro de Saúde III de Marabá Paulista.....	240
Figura 116 – Depósito utilizado como sala de resíduos no Centro de Saúde II de Marabá Paulista.....	241
Figura 117 – Local onde os resíduos eram colocados aguardando a coleta.....	241
Figura 118 – Recipiente fora das normas técnicas na UBS II José Rodrigues Dourado...	248
Figura 119 – Local usado como abrigo de resíduos na UBS II José Rodrigues Dourado.	249
Figura 120 – Lixeira para resíduos infectantes em desacordo com o regulamento técnico na UBS Maria Geolin Lopes	253
Figura 121 – Lixeira para resíduos infectantes em desacordo com o regulamento técnico, e caixa para resíduos do Grupo E sobre pia na UBS Maria Geolin Lopes.....	253
Figura 122 – Abrigo para os resíduos de serviços de saúde na UBS Maria Geolin Lopes	254
Figura 123 – Detalhe do abrigo para os resíduos de serviços de saúde na UBS Maria Geolin Lopes.....	254
Figura 124 – Lixeira para resíduos infectantes dentro das exigências técnicas, na UBS de Sandovalina	259

Figura 125 – Local onde os resíduos de serviços de saúde aguardavam coleta na UBS de Sandovalina.....	260
Figura 126 – Detalhe do local onde os resíduos de serviços de saúde eram abrigados, na UBS de Sandovalina	260
Figura 127 – Amostra de resíduos infectantes acondicionados em sacos plásticos de cor preta no Centro de Saúde de Piquerobi.....	264
Figura 128 – Tambor utilizado para abrigar os resíduos de serviços de saúde em Piquerobi	265
Figura 129 – Lixeira para resíduos infectantes fora dos padrões técnicos em vigor	270
Figura 130 – Local onde os resíduos de serviços de saúde aguardavam coleta no ESF de Nantes.....	270
Figura 131 – Tambor utilizado como abrigo de resíduos na UBS/PSF Maria José A. Gomes	276

LISTA DE SIGLAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACAMART	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Martinópolis
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CBH-PP	Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema
CEP/EERP	Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
CESP	Companhia Energética do Estado de São Paulo
CEPAM	Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CIAS	Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário
CIGRS	Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento de Resíduos Sólidos
CIPAS	Consórcio Intermunicipal para Aterros Sanitários
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CTPAS	Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento
CVS	Centro de Vigilância Sanitária
CODIVAP	Consórcio de Desenvolvimento do Vale do Paraíba
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
COTRALIX	Consórcio Intermunicipal para Tratamento de lixo
CVS	Centro de Vigilância Sanitária
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FECOP	Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FEPASA	Ferrovia Paulista Sociedade Anônima
GADIS	Gestão Ambiental e Dinâmica Sócio Espacial
IQR	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos

MS	Ministério da Saúde
NBR	Norma Brasileira de Referência
NR	Norma de Referência
OPS	Organização Panamericana de Saúde
PAS	Programa de Atenção à Saúde
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSF	Programa de Saúde Família
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
UGRHI-PP	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema
UNESP	Universidade Estadual Paulista
USF	Unidade de Saúde da Família
IQR	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	38
2 OBJETIVOS	42
2.1 Hipótese	42
2.2 Objetivo principal	42
2.3 Objetivos específicos.....	42
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	44
3.1 Características gerais da UGRHI Pontal do Paranapanema	44
3.2 Princípios em gestão e gerenciamento de resíduos sólidos	47
3.2.1 Gestão e gerenciamento: conceitos chave	47
3.2.2 Modelos de gestão em resíduos sólidos.....	49
3.3 Dispositivos legais relacionados a resíduos sólidos	50
3.3.1 Política nacional de resíduos sólidos (PNRS)	50
3.3.2 Lei de Saneamento Básico.....	52
3.3.3 Lei de consórcios públicos	53
3.4 Consórcio para gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos	55
3.4.1 Etapas para a constituição de consórcio	57
3.4.2 Estrutura organizacional	58
3.4.3 Origem de consórcios no Brasil.....	58
3.4.4 Experiências de consórcios na área de resíduos sólidos no Brasil	59
3.4.5 Origem de consórcios na área de resíduos sólidos no Estado de São Paulo	60
3.4.6 Experiências de consórcios na área de resíduos sólidos no Estado de São Paulo ..	60

3.4.7 Consórcios como alternativa para gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos	61
3.4.8 Vantagens e possibilidades de consórcio intermunicipal.....	62
3.4.9 Consórcios intermunicipais em resíduos de serviços de saúde.....	64
3.5 Resíduos de serviços de saúde: teoria e paradigmas.....	64
3.5.1 Pressupostos em resíduos de serviços de saúde	64
3.5.2 Terminologia e classificação de resíduos de serviços de saúde.....	65
3.5.3 Legislação relacionada a resíduos de serviços de saúde	69
3.5.4 Normolégio sobre resíduos de serviços de saúde	72
3.5.4.1 Normas relacionadas à segurança ocupacional.....	73
3.5.5 Periculosidade dos resíduos de serviços de saúde	75
3.5.6 Fases do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde	76
3.5.7 Fase de gerenciamento interno de resíduos de serviços de saúde.....	77
3.5.8 Etapas inerentes ao gerenciamento interno de resíduos de serviços de saúde.....	77
3.5.9 Fase de gerenciamento externo de resíduos de serviços de saúde	83
3.5.10 Etapas inerentes ao gerenciamento externo de resíduos de serviços de saúde	83
3.5.11 Métodos de caracterização de resíduos de serviços de saúde	89
3.5.12 A importância da elaboração do PGRSS	90
4 ASPECTOS ÉTICOS	93
5 MATERIAIS E MÉTODOS	97
5.1 Área de estudo.....	97
5.2 Ordenamento da pesquisa	99
5.3 Planejamento do campo	100

5.4 Atividades de campo	101
5.4.1 Atividades das vigilâncias sanitárias municipais.....	101
5.4.2 Atividades de gestão e gerenciamento pelos municípios	102
5.4.3 Atividades de gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores públicos municipais.....	102
5.4.4 Reserva das amostras, caracterização gravimétrica e classificação dos RSS	103
5.4.5 Atividades do Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)	107
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	108
6.1 Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios participantes da pesquisa: aspectos quantitativos e qualitativos	108
6.1.1 O município de Presidente Venceslau	108
6.1.1.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	109
6.1.1.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	110
6.1.1.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	111
6.1.1.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	112
6.1.1.5 Resíduos do Grupo E.....	113
6.1.1.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos.....	114
6.1.1.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores.....	114
6.1.2 O município de Pirapozinho	118
6.1.2.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	119
6.1.2.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	119
6.1.2.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	120

6.1.2.4 Resíduos do Grupo E	122
6.1.2.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	122
6.1.2.6 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores	122
6.1.3 O município de Martinópolis	127
6.1.3.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	128
6.1.3.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	130
6.1.3.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	131
6.1.3.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica.....	132
6.1.3.5 Resíduos do Grupo E	133
6.1.3.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	133
6.1.3.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores	134
6.1.4 O município de Álvares Machado	138
6.1.4.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	139
6.1.4.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	142
6.1.4.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica	144
6.1.4.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica.....	144
6.1.4.5 Resíduos do Grupo E	147
6.1.4.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	147
6.1.4.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores	148
6.1.5 O município de Santo Anastácio.....	152
6.1.5.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	153
6.1.5.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	155

6.1.5.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	156
6.1.5.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	157
6.1.5.5 Resíduos do Grupo E	158
6.1.5.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	158
6.1.5.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores.....	159
6.1.6 O município de Regente Feijó	161
6.1.6.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	162
6.1.6.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	163
6.1.6.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	165
6.1.6.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	165
6.1.6.5. Resíduos do Grupo E	167
6.1.6.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	167
6.1.6.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores.....	167
6.1.7 O município de Mirante do Paranapanema	171
6.1.7.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	172
6.1.7.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	174
6.1.7.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	176
6.1.7.4 Resíduos do Grupo E	177
6.1.7.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	177
6.1.7.6 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores.....	178
6.1.8 O município de Presidente Bernardes	183
6.1.8.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	183

6.1.8.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	185
6.1.8.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	187
6.1.8.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica.....	187
6.1.8.5 Resíduos do Grupo E	189
6.1.8.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	189
6.1.8.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores	190
6.1.9 O município de Iepê.....	193
6.1.9.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	193
6.1.9.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	195
6.1.9.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	200
6.1.9.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica.....	203
6.1.9.5 Resíduos do Grupo E	207
6.1.9.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	208
6.1.9.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores	208
6.1.10 O município de Tarabai.....	214
6.1.10.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	214
6.1.10.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	215
6.1.10.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	216
6.1.10.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica.....	217
6.1.10.5 Resíduos do Grupo E	218
6.1.10.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	219
6.1.10.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores	219

6.1.11 O município de Taciba	222
6.1.11.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	222
6.1.11.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	222
6.1.11.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	223
6.1.11.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	224
6.1.11.5 Resíduos do Grupo E	225
6.1.11.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	225
6.1.11.7 Análise do gerenciamento interno no PSFI/PSFII.....	226
6. 1.12 O município de Caiuá	227
6.1.12.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	228
6.1.12.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	228
6.1.12.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	230
6.1.12.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	231
6.1.12.5 Resíduos do Grupo E	232
6.1.12.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	232
6.1.12.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores.....	233
6.1.13 O município de Marabá Paulista	235
6.1.13.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	236
6.1.13.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	236
6.1.13.3. Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica.....	237
6.1.13.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	238
6.1.13.5 Resíduos do Grupo E	239

6.1.13.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	239
6.1.13.7 Análise do gerenciamento interno no Centro de Saúde de Marabá Paulista...	239
6.1.14 O município de Narandiba	242
6.1.14.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	242
6.1.14.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	243
6.1.14.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica	245
6.1.14.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica.....	245
6.1.14.5 Resíduos do Grupo E	247
6.1.14.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	247
6.1.14.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores	248
6.1.15 O município de Anhumas	249
6. 1.15.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	250
6.1.15.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	250
6.1.15.3 Resíduos Grupo D e composição gravimétrica.....	251
6.1.15.4 Resíduos do Grupo E	252
6.1.15.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	252
6.1.15.6 Análise do gerenciamento interno na UBS Maria Ceolin Lopes	253
6.1.16 O município de Sandovalina.....	255
6.1.16.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	255
6.1.16.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica.....	256
6.1.16.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica.....	257
6.1.16.4 Resíduos do Grupo E	258

6.1.16.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	258
6.1.16.6 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos na UBS III.....	259
6.1.17 O município de Piquerobi.....	260
6.1.17.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.....	261
6.1.17.2 Resíduos Grupo A e composição gravimétrica	261
6.1.17.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	262
6.1.17.4 Resíduos do Grupo E	263
6.1.17.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	263
6.1.17.6 Análise do gerenciamento interno no Centro de Saúde Dr. Christovam R.T. Maciel	264
6.1.18 O município de Nantes	265
6.1.18.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.....	265
6.1.18.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	266
6.1.18.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	268
6.1.18.4 Resíduos do Grupo E.....	269
6.1.18.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	269
6.1.18.6 Análise do gerenciamento interno no ESF de Nantes	269
6.1.19 O município de Estrela do Norte	271
6.1.19.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.....	271
6.1.19.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica	272
6.1.19.3 Resíduos Grupo B e composição gravimétrica.....	273
6.1.19.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica	273
6.1.19.5 Resíduos do Grupo E.....	274

6.1.19.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos	275
6.1.19.7 Análise do gerenciamento interno na UBS/PSF Maria José A. Gomes.....	275
6.2 Aspectos gerais da gestão e do gerenciamento dos RSS nos municípios pesquisados	276
6.2.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos RSS desenvolvidas nos municípios .	276
6.2.2 Atividades de gerenciamento interno nos 77 estabelecimentos geradores pesquisados	278
6.2.3 Geração, classificação em grupos e caracterização gravimétrica dos RSS.....	282
7 Atividades das vigilâncias sanitárias	284
8 Atividades do Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema	286
9 Atividades da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo	287
10 CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	288
10.1 Conclusões	288
10.2 Recomendações.....	292
REFERÊNCIAS	293
Apêndice A – Formulários/questionários/lista de questões	302
Apêndice B – Autorizações.....	317
Apêndice C – Termos de consentimento	321
Anexo A – Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde do Hospital Municipal de Iepê.....	328
Anexo B – Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde na USF Dr. Josenaldo José Medeiros em Martinópolis	334
Anexo C – Plano municipal de saúde de Santo Anastácio 2006/2009	346
Anexo D – Plano municipal de saúde de Santo Anastácio 2010/2013	349

Anexo E – Documento CETESB.....	352
Anexo F – Referendo de aprovação CEP/EERP	354

1 INTRODUÇÃO

Estudos relacionados a resíduos sólidos estão presentes em inúmeras ramificações da ciência, a saber: engenharia, história, sociologia, geografia, química, biologia, estatística, economia, direito e saúde. Cada uma delas, com suas bases teóricas, contribui para o entendimento dos inúmeros fatores ligados à questão dos resíduos sólidos, que representam um dos mais intrincados e atuais problemas dentro das perspectivas social, econômica e, principalmente, ambiental. Ademais, para reforçar tal complexidade, eles são considerados antropogênicos, heterogêneos, marginais e inesgotáveis (FONSECA, 2001). Complementando todas essas características, os resíduos sólidos devem ser vistos ainda, fundamentalmente, como uma problemática urbana.

Os processos que fazem com que esses resíduos atinjam as dimensões quantitativas e qualitativas atuais, foram, são, e, sempre estarão, relacionados ao crescimento das cidades, vinculado ao desenvolvimento das técnicas de produção e consumo, as quais fomentam tal avanço, gerando sobras que acabam se tornando um enorme desafio para os grandes, médios e pequenos municípios brasileiros.

Rodrigues (1998, p. 111, grifo nosso) corrobora este pensamento quando afirma:

[...] a urbanidade também é constituída pelas formas pelas quais a sociedade se apropria da natureza e a transforma, criando mercadorias desejáveis e **“indesejáveis”**. É produto do modo industrial de produzir mercadorias que acelera, no século XX [e ainda mais neste século], o processo de criação destrutiva de modo antes imaginado.

Ao termo “indesejáveis” empregado por Rodrigues, seria prudente acrescentar as características descritas por Fonseca (2001), as quais traduzem plenamente essa problemática ambiental urbana, refletindo na necessidade de maiores intervenções no saneamento urbano, com vistas a reversões de quadros ainda preocupantes.

Dessa forma, sanear o meio ambiente urbano é uma providência necessária em face o aumento da geração de resíduos sólidos, principalmente os domiciliares, resultado do crescimento das atividades urbanas e, da expansão do consumo promovido pelo crescimento econômico. Sanear as cidades, portanto, ou melhor, fazer com que elas se tornem ambientes melhores e mais habitáveis, é um dos principais desafios para estudiosos e para os responsáveis pela tomada de decisões no setor dos resíduos sólidos.

Da perspectiva de fontes geradoras presentes principalmente na área urbana, e de acordo com Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) (2004), por meio de sua Norma Brasileira de Referência (NBR) 10004/04, resíduos sólidos são aqueles:

[...] que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, **hospitalar**, comercial, agrícola, de serviços e 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 soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em seu Título I, Capítulo I, Artigo 13, classifica os resíduos de serviços de saúde, quanto à origem, como “os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS”. (Inciso I, alínea g). Nessa classificação técnica, incluem-se, portanto, os resíduos gerados pelo consumo de serviços médicos, odontológicos e farmacêuticos (sob administração pública e/ou particular), bem como de outros serviços, a saber: os de acupuntura e tatuagens, laboratoriais, veterinários e funerários,.

Assim como que os resíduos sólidos, gerados hoje em maior quantidade, necessitam de atividades intensas de manejo, para que se promova de forma eficiente o saneamento, os RSS também requerem atividades de manejo¹ na mesma intensidade.

Dessa maneira, é estreita a relação entre um bom atendimento de saúde e os demais serviços que geram esse tipo de resíduos. Um atendimento adequado requer um manejo seguro dos RSS, de forma que promova as condições necessárias para a preservação da saúde de quem oferece o serviço e, principalmente, de quem está buscando o atendimento e do ambiente urbano, no qual os prestadores desse tipo de serviço estão inseridos. Portanto, como define o conceito de manejo, os resíduos exigem cuidados, desde a sua origem, dentro dos estabelecimentos geradores, até a sua disposição final.

Para que haja um manejo adequado e, conseqüentemente, condições adequadas no interior dos estabelecimentos geradores e fora deles, é necessário que os responsáveis pelo manejo possuam conhecimento técnico. Foi essa relação, que conduziu à hipótese formulada

¹ De acordo com a RDC nº 306 ANVISA “O manejo dos resíduos de serviços de saúde é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final”. Brasil (2004, p. 3)

para esta pesquisa, ou seja, se o manejo dos resíduos de serviços de saúde realizado pelas municipalidades atende às exigências técnicas dispostas nas normas.

No território brasileiro, de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2011), o panorama que envolve os RSS é o que se segue: em relação à quantidade coletada, no período entre 2010 e 2011, houve um pequeno acréscimo, passando de 228,067 t/ano, para 237, 658 t/ano, um aumento de 3,07%; o índice de geração de RSS em kg/hab/ano, em 2011, foi de 1,464, e o maior gerador foi a Região Sudeste do país, com 2,176 kg/hab/ano (ABRELPE, 2011); quanto à capacidade de tratamento de RSS, o valor chega a 213.329 t/ano, somando-se incineração, autoclave e micro-ondas, destaque para o sistema autoclave, com capacidade para 100.729 t/ano (ABRELPE, 2011); a região sudeste, que conforme dados da ABRELPE (2011), possui capacidade para tratar 144.565 t/ano, sustenta a liderança de instalações de tratamento de RSS, enquanto, na Região Norte, somente 4.118 t/ano são tratadas, por meio do método de incineração, o que revela ínfima capacidade instalada.

Após esta introdução, que descreve a complexidade inerente à questão dos resíduos sólidos dentro da área urbana e a necessidade de manejar adequadamente todos os tipos de resíduos gerados para que se obtenha um saneamento de qualidade, e apresenta algumas informações iniciais sobre o panorama dos resíduos de serviços de saúde no Brasil, esta tese se apresenta dividida em seções, que serão descritas a seguir.

A seção 2, apresenta a hipótese, o objetivo principal e os objetivos específicos.

A seção 3, que traz a revisão bibliográfica, é composta por subseções nas quais se apresentam informações gerais sobre a área de pesquisa, conceitos considerados universais voltados à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos, modelos de gestão, aspectos legais e normativos e aspectos e características de consórcios intermunicipais; outras, ainda, tratam especificamente de aspectos voltados aos RSS, a saber: terminologia, legislação e normolégio, segurança ocupacional, fases e etapas em resíduos de serviços de saúde, tratamento, métodos de caracterização gravimétrica e aspectos sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

Na sequência, a seção 4 apresenta os procedimentos de envio e análise do pedido de autorização para a realização da pesquisa, junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (CEP/EERP).

Na seção 5, descrevem-se os materiais e os métodos utilizados para o desenvolvimento das atividades de pesquisa.

Análises das atividades de gestão e gerenciamento realizadas pelas prefeituras municipais, bem como aspectos do gerenciamento interno dos estabelecimentos geradores, além de aspectos do ponto de vista quantitativo e qualitativo dos resíduos de serviços de saúde, são o foco da seção 6 e suas respectivas subseções. Já a seção 7 trata das atividades das vigilâncias sanitárias municipais, assim como de suas limitações.

A seção 8 apresenta as atividades voltadas aos RSS realizadas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), na Agência Ambiental de Presidente Prudente, enquanto a seção 9 se ocupa em descrever as atividades realizadas pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH – PP).

Por fim, na última seção são apresentadas as conclusões da tese, relacionadas principalmente à hipótese inicial, ou seja, a ausência de capacitação técnica em resíduos de serviços de saúde na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema-UGRH-PP, bem como algumas sugestões para a gestão e o gerenciamento dos RSS nos municípios que participaram da pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1 Hipótese

Segundo Cervo e Bervian (2002) a hipótese é o ponto de partida do método científico, servindo de guia para o pesquisador. De acordo com os autores, ela “ [...] pode ser a suposição de uma causa ou de uma lei destinada a explicar provisoriamente um fenômeno até que os fatos a venham contradizer ou afirmar”.

A hipótese formulada para a realização desta pesquisa foi a de que os responsáveis pelo manejo dos resíduos de serviços de saúde não teriam o conhecimento técnico necessário para efetivá-lo.

2.2 Objetivo principal

Caracterizar as atividades de gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema - UGRHI - PP, avaliando a importância da capacitação técnica, por meio de estudo dos processos de gestão e gerenciamento interno e externo em estabelecimentos geradores de resíduos sob administração pública municipal.

2.3 Objetivos específicos

- Avaliar as atividades de manejo dos resíduos de serviços de saúde pelos governos públicos dos municípios pertencentes à UGRHI – PP e que participaram da pesquisa.
- Caracterizar a composição gravimétrica e classificar os resíduos de serviços de saúde gerados nos estabelecimentos geradores públicos municipais incluídos neste estudo.
- Identificar os procedimentos de gerenciamento interno e externo de cada estabelecimento público gerador de resíduos, nos municípios pesquisados.
- Verificar as condições de segurança ocupacional dos trabalhadores envolvidos na coleta interna dos resíduos de serviços de saúde pesquisados.
- Identificar as formas de tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde empregadas na UGRHI – PP.

- Analisar as deliberações e atividades do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) relacionadas à gestão e ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.
- Analisar a atuação dos órgãos responsáveis pela fiscalização do gerenciamento interno e externo dos resíduos de serviços de saúde na área de estudo.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Características gerais da UGRHI Pontal do Paranapanema

A UGRHI-PP “possui área de 11.838 km² e localiza-se na bacia hidrográfica do rio Paraná, no extremo oeste do Estado de São Paulo. Tem como limites: ao sul, o rio Paranapanema; ao norte a UGRHI Peixe; a oeste, o rio Paraná; e a leste, a UGRHI Médio Paranapanema” (Leal, 2000, p.113). Foi criada por meio da Lei Estadual nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994, que dividiu o Estado de São Paulo em 22 unidades hidrográficas, recebendo o Pontal do Paranapanema o número de identificação 22.

Embora a extensão territorial da bacia, expressa por Leal e tomando como base o espigão divisor de águas, seja de 11.838 km², sua área incluindo os municípios que não estão totalmente inseridos na bacia é de 17.177 km². Essa diferença é explicada pelo (DAEE, 2008, p.13).

Treze municípios encontram-se totalmente inseridos na UGRHI – 22; já outras quatro municipalidades possuem suas respectivas áreas rurais tanto na bacia em questão como em outras UGRHI's. Além disso, nove outros municípios possuem parcelas de áreas rurais e urbanas contidas nesta unidade hidrográfica como em Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos vizinhas.

Leal (2000, p.113) ainda destaca: “A delimitação atual do Pontal do Paranapanema resulta de um processo de divisão hidrográfica do Estado de São Paulo na década de 20”. Vinte e seis municípios integram a UGRHI-PP: Álvares Machado, Anhumas, Caiuá, Estrela do Norte, Euclides da Cunha Paulista, Iepê, Indiana, Marabá Paulista, Martinópolis, Mirante do Paranapanema, Nantes, Narandiba, Piquerobi, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Rancharia, Regente Feijó, Rosana, Sandovalina, Santo Anastácio, Taciba, Tarabai e Teodoro Sampaio.

A Unidade possui três rios, com seus respectivos afluentes, a saber: rio Santo Anastácio, Paranapanema e Paraná. De acordo com Leal (2000, p.123), “Em virtude da proximidade do rio Paraná, [os municípios] de Presidente Epitácio e Rosana, constituem-se em dois pólos de atração turística, essencialmente relacionado à água”.

As principais estradas que compõem a malha rodoviária da UGRH são a Rodovia Euclides de Oliveira Figueiredo (SP-563), a Rodovia Assis Chateaubriand (SP-425) e a Rodovia Raposo Tavares (SP-270). Tomando como ponto de referência Presidente Prudente o

maior município da Bacia, a rodovia SP-563 liga o Estado de São Paulo ao Mato Grosso do Sul e interliga a Unidade Hidrográfica no sentido oeste. A rodovia SP-425 faz a ligação com a região noroeste do Estado de São Paulo, dando acesso à região de Araçatuba e São José do Rio Preto, como também ao região norte do estado. Por fim, a SP-270, que também liga os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, interligando, ao longo de sua extensão, oito municípios pertencentes à unidade. As três rodovias possuem boas condições de tráfego, sendo que a SP-270 passou a ser operada recentemente por concessionária, enquanto as demais ainda são administradas pelo Departamento de Estradas de Rodagem (DER), conforme o Mapa 1.

A respeito da estrutura organizacional, de acordo com o DAEE (2009), para realizar o gerenciamento dos recursos hídricos nos municípios pertencentes à UGRHI-PP, foi criado, no dia 21 de junho de 1996, em cumprimento à Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), que é composto, de forma igualitária, por representantes do estado, dos municípios e da sociedade civil organizada, como estabelece o artigo 8º de seu Estatuto do comitê da bacia hidrográfica do Pontal do Paranapanema. (CBH-PP, 2000)

Art. 8º. O CBH-PP será composto por 39 (trinta e nove) membros titulares e respectivos suplentes escolhidos entre seus pares na seguinte forma:

I. (13) treze representantes de Órgãos do Estado de São Paulo de nível regional, sediados na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema;

II. (13) treze prefeitos representantes dos Municípios contidos na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema;

III. (13) treze representantes da Sociedade Civil Organizada sediada na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema de nível regional, presentes à Assembleia instalada para a composição e renovação do CBH-PP, considerando os seguintes segmentos:

- 1) (02) universidades, institutos de ensino superior e entidades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- 2) sindicatos e associações patronais rurais;
- 3) associações especializadas em recursos hídricos;
- 4) entidades de classe;
- 5) (02) representantes de Entidades Ambientais (regional);
- 6) sindicatos e associações dos produtores de álcool, extração de areia e similares;
- 7) associações e cooperativas dos usuários rurais de recursos hídricos;
- 8) sindicato dos trabalhadores em água e esgoto, produção de álcool, extração de areia, alimentação;
- 9) associações industriais;
- 10) associações comerciais, defesa dos direitos do cidadão e clubes de recreação;
- 11) escolas técnicas profissionalizantes.

Do ponto de vista geológico, o solo na Bacia é predominantemente arenítico, do Grupo Bauru, destacando a presença da formação Adamantina, com mais de 60%. Em menor quantidade, o Grupo São Bento, havendo a predominância da formação Serra Geral, pouco mais de 4%. Geomorfologicamente, a Bacia possui colinas amplas e médias, morrotes e espigões alongados, feições de morros amplos e planícies aluviais (DAEE, 2009).

Pedologicamente, é composta por solos Argissolos, Gleissolos, Háplicos, Latossolos, Neossolos e Nitossolos. Em relação a esse aspecto, Leal (2000, p. 125) acrescenta: “Os solos predominantes nesta unidade hidrográfica são os latossolos e os podzólicos, ocorrendo também manchas de solos litólicos e areias quartzosas” A precipitação anual, em estreita faixa

próxima ao Rio Paraná, é de aproximadamente 1.500 mm, ocorrendo, no restante da Unidade, chuvas mais intensas durante o verão, características ratificadas por Sant'Anna² (1996, apud Leal, 2000, p. 128).

A estação das águas vai de setembro a março, com os meses mais chuvosos entre dezembro e fevereiro, e a estação seca vai de abril a agosto. Na primavera/verão chove cerca de 70% a 75%, enquanto algo em torno de 25% a 30% se precipita no outono/inverno

Dentre as atividades econômicas desenvolvidas nos municípios que compõem a Bacia, destacam-se: a sucro-alcooleira; frigoríficos e abatedouros; cultivo de cana-de-açúcar, soja, milho, formação de pastagens e a prestação de serviços, principalmente no município de Presidente Prudente, onde se oferece uma variedade de atendimentos na área da saúde. Além desse município, cabe ressaltar de que todos os demais também oferecem serviços nessa área, porém, de baixa e média complexidade, realizados em unidades básicas de saúde e pronto-socorros.

Por fim, em relação ao tratamento e à disposição final dos RSS, a UGRHI-PP chegou a apresentar em 2004 um contexto preocupante, apresentando, segundo Leal et al. (2004), os seguintes índices percentuais: 53,84% de RSS queimados sem nenhum tipo de controle e 26,9% eram dispostos em lixões. Esses dados refletem a dificuldade dos municípios integrantes da Unidade com essas etapas do manejo de RSS³.

3.2 Princípios em gestão e gerenciamento de resíduos sólidos

3.2.1 Gestão e gerenciamento: conceitos chave

Após apresentar o recorte adotado para a realização da pesquisa, é imperioso destacar dois conceitos fundamentais, sem o domínio dos quais toda e qualquer ação voltada ao manejo de resíduos sólidos está fadada a insucessos em quaisquer das esferas com que possuem vinculação, tais como, entre outras, as tecnológica, técnica, ambiental, econômica, social e da saúde: os conceitos de gestão e gerenciamento. De caráter universal, ambos se

² Sant'Anna Netto, J.L. Variabilidade e tendências das chuvas no oeste paulista. Boletim Climatológico, FCT UNESP, Presidente Prudente, n.1, p. 44-56, 1996.

³ Tais aspectos serão relacionados posteriormente nas conclusões deste trabalho

aplicam tanto a resíduos domiciliares e da construção civil, quanto a resíduos industriais e agrossilvopastoris.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), (BRASIL, 2010), em seu Título I, Capítulo II, Artigo 3, incisos XI e X, assim os define:

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

Do ponto de vista conceitual, encontram-se algumas diferenças entre as duas definições. No entanto, nas atividades práticas, parte-se do pressuposto de que toda e qualquer atividade em resíduos sólidos deve ser integrada, característica essa que consolida tal similaridade. De acordo com Tchobanoglous (2002, p.1.8), *“Integrated waste management (IWM) can be defined as the selection and application of suitable techniques, technologies, and manamegent programs to achieve specific waste management objectives and goals”*. Acredita-se que a expressão chave empregada pelo autor, seja atingir objetivos, apropriada para definir a integração em resíduos sólidos.

Da perspectiva da integração, a gestão e o gerenciamento são categorizados em separado e executados em momentos distintos, em primeiro lugar a gestão e, em segundo, o gerenciamento. Após a organização e execução, passam e devem, sempre, ser trabalhados de forma conjunta. Os processos de gestão e gerenciamento são constantes e são alimentados contínua e igualitariamente. Sem essa premissa, as atividades em resíduos sólidos podem apresentar sérios problemas e até resultarem em fracasso. Ambos são complexos e heterogêneos, e requerem, dos tomadores de decisão, a observância das esferas citadas anteriormente. Em outras palavras, há a necessidade de olhares e de abordagens de forma sistêmica, ratificando a ideia que não podem ser compreendidos e considerados de modo processo simplista e fragmentado. No entanto, essa visão mais abrangente nem sempre é adotada pelos que estão à frente das atividades de manejo de todos os tipos de resíduos sólidos, o que caracteriza um grande obstáculo e desafio para a sua consecução efetiva no território brasileiro.

Com o propósito de amarrar teoricamente os aspectos descritos até o momento, apresenta-se o conceito de sistema, que pode vir a auxiliar no entendimento de como se dão os processos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. De acordo com Branco (1999, p.69, grifo nosso).

Um relógio é um sistema. Um conjunto de engrenagens de um relógio, por muito complexo que seja, se não funcionar sozinho não pode ser considerado um sistema ou subsistema. O sistema, visto sob esse ponto de vista essencialmente funcional, implica **organização** (e não mera coleção ou associação) de partes inter-relacionadas, de maneira a garantir o fluxo de energia. Portanto não é apenas uma unidade **estrutural**, mas, antes de tudo, é **funcional** e a função não pode dispensar o deslocamento, o fluxo energético. Finalmente, o sistema deve ser auto-regulável, de forma a que seja mantido um perfeito equilíbrio entre as partes, conservando constante o fluxo de energia [...] O conjunto de elementos estruturais, perfeitamente inter-relacionados, garante o fluxo energético e um mecanismo regulador controla o funcionamento geral através de processos de retroação.

3.2.2 Modelos de gestão em resíduos sólidos

De acordo com Lima (2002, p. 51) modelo de gestão implica “um conjunto de referências político-estratégicas, institucionais, legais, financeiras e ambientais capaz de orientar a organização do setor”. Dessa maneira, qualquer modelo de gestão a ser posto em prática deve estar alicerçado nos dois conceitos expostos anteriormente, gestão e gerenciamento, haja vista, a necessidade de levar em consideração os aspectos neles presentes, tais como financeiros, ambientais e administrativos. Ainda segundo Lima (2002), existem diferentes tipos de modelos de gestão, a saber: modelo de gestão convencional, modelo de gestão compartilhada, modelo de gestão participativa e o modelo de gestão com privatização.

Embora entre esses modelos, o mais empregado seja o da gestão convencional, isso não significa que seja o mais eficiente, pois sua adoção ainda representa problemas de execução pelos poderes públicos municipais. Por outro lado, em virtude da dificuldade dos municípios em gerenciar os resíduos sólidos de maneira adequada, o modelo de gestão compartilhada, traduzido pela união dos municípios na forma de consórcio (cujas estruturas e características serão descritas nas subseções 3.4 a 3.4.9), surge como uma possibilidade para amenizar e até solucionar os problemas relacionados a essa atividade.

O modelo de gestão participativa implica a participação pública, de diversos níveis, no processo decisório dos serviços relacionados aos resíduos sólidos. Essa participação acontece

no momento em que se desenvolve o orçamento, seja ele plurianual ou anual, culminando na resolução de problemas voltados a limpeza urbana (LIMA, 2002).

A gestão com privatização é outra modalidade de organização, que vem ganhando força, em função da inserção de empresas que oferecem seus serviços às municipalidades. O avanço da oferta desse tipo de serviço no mercado pode ser resultado da ausência de recursos humanos e financeiros dos municípios.

Especificamente em relação aos resíduos de serviços de saúde, na área abrangida neste estudo, esse foi o modelo verificado em cem por cento dos municípios pesquisados: todos contam com empresas especializadas para coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde.

3.3 Dispositivos legais relacionados a resíduos sólidos

Diante do fato de que o Brasil possui uma Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é necessário discorrer sobre alguns de seus itens e também sobre outros dispositivos legais que passaram a ser importantes ferramentas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos.

3.3.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

A PNRS após um período de tramitação de mais de vinte anos no congresso nacional, entrou em vigor no dia 02 de agosto de 2010. Sem dúvida alguma, representa um grande salto nas atividades relacionadas a resíduos sólidos. No entanto, é preciso deixar um pouco a paixão de lado e analisar fria e racionalmente, quais são as verdadeiras possibilidades dessa Política vir a se tornar uma verdadeira ferramenta de gestão e gerenciamento, o que é ainda um grande desafio, como afirma Pugliese (2010, p. 37, grifo nosso).

Entende-se que o maior desafio da Política Nacional de Resíduos Sólidos é **recuperar mais de duas décadas de atraso** das práticas adotadas para o gerenciamento de resíduos sólidos no país. Mesmo sabendo que esta lei não modificará o cenário brasileiro da noite para o dia.

Diante da dificuldade exposta por Pugliese, cabe aqui o seguinte questionamento: como fazer para recuperar duas décadas de atraso?

Antes de tudo, é importante destacar alguns dos princípios e objetivos dispostos na PNRS, descritos em seu Capítulo II, Artigos 6º e 7º, respectivamente.

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei no 11.445, de 2007.

Desses princípios e objetivos destacados, dois pontos para análise, a cooperação e a capacitação técnica. Em relação à primeira, observa-se que grande parte dos poderes públicos municipais não tem a capacidade de articular atividades ligadas aos resíduos sólidos, o que sugere que ainda não incorporaram essa visão sistêmica, descrita acima no item da PNRS (Artigo 6º-III). Quanto a segunda, considera-se que seria ponto de partida para uma possível solução, tendo em vista que passando por uma capacitação intensa e continuada, para os gestores públicos poderiam ter um entendimento maior sobre a elaboração de planos e a obtenção de recursos, resultando, consequentemente, em melhorias na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos de qualquer tipo de fontes geradoras.

Acredita-se que seja essa a resposta, ou um forte indicativo para responder a indagação posta anteriormente. É necessário instrumentalizar teórica e tecnicamente as pessoas que estão à frente das tomadas de decisões. Não basta haver uma política bem estruturada, se os responsáveis não conhecerem essa ferramenta de manejo e se não lhes forem oferecidas as condições para que os habilitem a mudar o atual contexto de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos em seus municípios e no país.

3.3.2 Lei de Saneamento Básico

No Brasil, o dispositivo legal que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico é a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que possui articulação com a PNRS. Dentre os princípios que embasam o texto legal, sob os quais os serviços públicos de saneamento básico deverão ser prestados, destacam-se o inciso III do artigo 2º:

“III – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente” (BRASIL, 2007).

Do ponto de vista do gerenciamento de resíduos sólidos o texto legal estabelece:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I – saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas, e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final de lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

Embora a lei não cite explicitamente a questão dos resíduos de serviços de saúde, esta se inclui automaticamente como parte das atividades de saneamento básico.

Ademais, no mesmo item I, o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas (alíneas a, b, c) aparecem também como serviços, infraestruturas e instalações de saneamento básico.

Ainda como item no mesmo artigo, a gestão associada, reconhecida anteriormente com um dos modelos de gestão, é prevista na lei, como a associação de entes federados, por convênio de operação ou consórcio público para a realização de atividades voltadas ao saneamento básico, abrindo assim a possibilidade para a prestação regionalizada de serviços, conforme o disposto no Artigo 16:

Art. 16. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

“I – órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação”.

Como visto, a Lei de Saneamento Básico é outra ferramenta importante para o gerenciamento correto dos resíduos sólidos, fortalecendo ainda mais, do ponto de vista teórico e jurídico, as orientações para seu manejo correto.

3.3.3 Lei de consórcios públicos

A priori, da perspectiva jurídica, para que haja a constituição de consórcio intermunicipal, é necessário se fundamentar na Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005⁴. Regulamentada pelo Decreto Federal 6.017, de 17 de janeiro de 2007, dispõe sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. No entanto, é importante estabelecer a diferença entre as associações, as quais são denominadas de forma equivocada como consórcio e, consórcio público.

A constituição de associações não é regida pela Lei nº 11.107/05, mas apenas pelo Código Civil Brasileiro. Porém, de acordo com Cruz & Araujo (2011), a mudança para o consórcio público é facultativa, mas sua constituição deve seguir as normas gerais da Lei nº 11.107/05, que preconiza:

Art. 6º O consórcio público adquirirá personalidade jurídica:

I – de direito público, no caso de constituir associação pública, mediante a vigência das leis de ratificação do protocolo de intenções;

II – de direito privado, mediante o atendimento dos requisitos da legislação civil.

§ 1º O consórcio público com personalidade jurídica de direito público integra a administração indireta de todos os entes da Federação consorciados.

§ 2º No caso de se revestir de personalidade jurídica de direito privado, o consórcio público observará as normas de direito público no que concerne à realização de licitação, celebração de contratos, prestação de contas e admissão de pessoal, que será regido pela Consolidação das Leis do Trabalho.

Ainda com relação a essas diferenças, Cruz & Araújo (2011, p.19) sinalizam: “o desconhecimento sobre as vantagens e desvantagens da adequação é imenso e presente em todos os portes de municípios e consórcios”, seja no sentido de adequar, ou melhor, de transformar associações em consórcios públicos, seja no de criar novos consórcios voltados à

⁴ O texto legal pode ser acessado na íntegra no seguinte endereço eletrônico: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm

questão dos resíduos sólidos urbanos. Essa falta de conhecimento por parte dos poderes públicos municipais, talvez seja o maior empecilho para a constituição desse arranjo institucional, a adoção do modelo de gestão de forma consorciada e, consequentemente, para o manejo correto de todos os tipos de resíduos sólidos.

Ademais, no âmbito legal, todo o município que deseja se associar deve prever o estabelecimento de consórcios intermunicipais no conjunto de sua Lei Orgânica. Caso o município não tenha esse dispositivo legal previsto em sua legislação específica, o mesmo não será por isso, privado do direito de ser signatário desse modelo de gestão, pois a Constituição Federal lhe confere base legal para tanto: “é de competência dos municípios, criarem leis que versam sobre assuntos de interesse do município” (Artigo 30, Inciso I). Cria-se, assim, o precedente, em que os municípios passam a se fundamentar, para tentar reverter um possível quadro de degradação ambiental decorrente da ausência de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos⁵.

A constituição de consórcios públicos é ainda regida por algumas leis, códigos e estatutos, a saber: Lei Federal nº 6.525, de 11 de abril de 1978 (fiscalização financeira e orçamentária); Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (normas para licitações e contratos da administração pública); Lei nº 101, de 4 de maio de 2000 (responsabilidade na gestão fiscal); Lei Federal nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos); Código Comercial (quando assumem personalidade jurídica); Código Civil (quando assumem personalidade jurídica); e, por fim, e não menos importante, o Estatuto da Cidade⁶ (uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo).

A observância de todo esse arcabouço jurídico é de suma importância, uma vez que qualquer irregularidade pode comprometer a funcionalidade do arranjo. É importante destacar também que os demais instrumentos jurídicos e normativos existentes no universo da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos devem ser observados, tais como: Resoluções CONAMA; Lei nº 12.305, de 16 de março de 2006 (Política Estadual Paulista de Resíduos Sólidos); séries de normas técnicas - NBRs; e, principalmente, a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

⁵ De acordo com o Artigo 241 da Emenda Constitucional 19/98: “A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos”.

⁶ Com relação ao último dispositivo legal citado, cabe uma ressalva. Uma vez que o Estatuto da Cidade preconiza “o uso da propriedade urbana a favor da coletividade”, é preciso lembrar que o local de disposição final de resíduos sólidos não pode estar inserido na área urbana.

Poucas são as possibilidades de êxito em atividades dessa natureza, se não houver ação integrada do ponto de vista jurídico e normativo. E, principalmente, acredita-se ser o acesso das pessoas que estão à frente da tomada de decisões nos municípios a essas informações, o maior obstáculo, reforçando a questão da instrumentalização citada na sub seção 3.3.1.

3.4 Consórcio para gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

Do ponto de vista conceitual, o consórcio intermunicipal é assim definido por Lima (2003, p.63).como:

Consórcio de desenvolvimento intermunicipal - Também chamado de consórcio administrativo intermunicipal, apresenta-se como objetivo principal de dispor [como também tratar] compartilhadamente os resíduos sólidos urbanos de dois ou mais municípios, representando um acordo celebrado entre Municípios pelo qual, reunidos os recursos administrativos, técnicos, econômico-financeiros dos entes consorciados, são potencializados esforços para a implementação de unidades centralizadas para a disposição final [e tratamento] de resíduos de utilidade e de interesse intermunicipal para toda uma região.

Para Caldas (2007, p.50, grifo nosso)

Os consórcios intermunicipais são organizações capazes de articular políticas públicas setoriais com políticas públicas territoriais; possibilitando, portanto, a **territorialização** de políticas públicas setoriais, ou seja, de políticas públicas vinculadas à setores como saúde, **saneamento**, dentre outras.

Lima difere de outros autores quando agrega a palavra *desenvolvimento* à expressão *consórcio intermunicipal*, um acréscimo bastante acertado, uma vez que o manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos leva ao desenvolvimento local e regional. Assim como na economia, em que o conceito de crescimento é diferente do de desenvolvimento, nas discussões voltadas aos resíduos sólidos, o que se vem notando é apenas o crescimento da geração dos resíduos, sem que se vislumbre de forma concreta e, em curto prazo, um desenvolvimento no setor. Portanto, a palavra desenvolvimento sem dúvida alguma é bem aplicada pelo autor e reflete a carência e a necessidade de investimentos diversos.

Cruz e Araújo (2011, p.01, grifo nosso) destacam o seguinte raciocínio, no qual converge para Lima (2003): “A cooperação entre as unidades federativas permite somar esforços para maximizar os meios empregados e é uma alternativa para promover o **desenvolvimento** e a qualidade de vida dos munícipes”.

O consórcio de desenvolvimento intermunicipal e ou o consórcio intermunicipal caracteriza-se como um arranjo institucional cujos participantes (os signatários) podem representar os setores públicos e privados e, em sendo os públicos, pertencer a qualquer esfera de governo. Ele pode ser criado a partir de interesse comuns voltados à resolução de problemas, por meio de cooperação horizontal e vertical (LIMA, 2003). Em relação à implementação desse arranjo, porém, ainda se percebem alguns obstáculos.

Na observação de Lima, o que mais chama a atenção é o aspecto dos problemas e dos interesses em comuns, nos quais se inserem a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, uma dificuldade presente em muitos municípios brasileiros, cuja resolução compartilhada é vista, pelo menos por alguns governantes, como uma saída. No entanto, ainda não para todos eles.

Para corroborar a afirmação acima e estabelecer ligação com Lima, Oliveira (2004) destaca: “Um dos setores mais prejudicados [...] são os serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos, que na maioria dos municípios são deixados em segundo plano”. (OLIVEIRA, 2004, p. 26)

O autor expressa claramente a condição marginal da gestão dos resíduos sólidos no Brasil. Ademais, reforça a necessidade de discutir a execução da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos nos moldes do arranjo institucional consórcio.

Complementando, Lima concorda que os: “municípios de pequeno porte não possuem recursos suficientes para a implantação de serviços mais complexos, que os coloca, quase sempre, em situação de **dependência** em relação aos grandes municípios ou municípios-pólo” (Lima, 2003, p.44, grifo nosso). Essa falta de recursos foi constatada em alguns municípios visitados durante a pesquisa, o que confirma a dificuldade para resolver, isoladamente, a questão dos resíduos sólidos.

Cabe destacar, e concordar, com o seguinte posicionamento: “os gestores públicos municipais devem despir-se de parte do poder político e financeiro que detêm em função do exercício da gestão pública” (Dallabrida & Zimmermann, 2004, p. 25). O que os autores expressam constitui, certamente, é o maior obstáculo para a implementação de ações articuladas na forma de consórcios, seja para que finalidade for, mas principalmente no setor de resíduos sólidos, característica ainda persistente e forte. É necessário superar alguns discursos, mormente os que preconiza que essa forma de organização não se concretiza devido a problemas de ordem política. Em um país, hoje, competitivo, tal postura não é mais concebível.

3.4.1 Etapas para a constituição de consórcio

A formalização de um consórcio, de acordo com Lima (2003), passa inicialmente por cinco etapas. A primeira representa o momento em que se define um interesse que seja comum aos futuros signatários. Numa segunda etapa, verifica-se o interesse em discutir a viabilidade técnica, administrativa e econômica da cooperação entre os municípios. Já na terceira etapa, considera-se a facilidade em termos geográficos, traduzida na proximidade entre os municípios envolvidos. A quarta etapa, por sua vez, quicá a que oferece uma maior resistência para a elaboração e o funcionamento de qualquer tipo de consórcio, é a questão política, o que leva à última etapa, ou seja, a necessidade de haver um espírito de coesão entre os municípios.

Considerada um entrave no processo de implantação de um consórcio intermunicipal, a questão política, esta é descrita por autores como um fator decisivo para a ocorrência de insucessos, os quais, segundo Oliveira (2004), se devem a “brigas partidárias internas e externas dos dirigentes desses municípios, geradas pela mentalidade egoísta de alguns governos em que ainda prevalece a arcaica idéia do “meu município, ou seja, do meu “reduto eleitoral ” [...]” .

Cabe salientar que essa realidade ainda prevalece, não em relação à atividades de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, mas também nas relacionadas ao ambiente e a infraestrutura, saúde e desenvolvimento. De acordo com os dados do CEPAM (2010), 52,4 % do total de consórcios constituídos no Estado de São Paulo referem-se a ações na área de infraestrutura.

Esse conjunto de etapas reflete o contexto necessário para a proposição de constituir um consórcio possa ser efetivada e passe a existir em determinada região. Resolvida estas questões, em seguida, a elaboração do protocolo de intenções, exigido pela Lei nº 11707/05, no qual deverão constar: denominação, prazo, duração e sede do consórcio, definição do caráter da associação, se pública e/ou de pessoa jurídica de direito privado, formas de eleição e duração dos mandatos e cargos a serem criados e ocupados, critérios técnicos para cobrança de tarifas e demais itens.

Embora o processo para a constituição de um consórcio não seja tarefa simples, ainda mais se o objetivo estiver relacionado à questão dos resíduos sólidos, uma vez que variados aspectos e, muitos deles, conflituosos, seja do ponto de vista político-ideológico ou social, não se trata, contudo, de algo impossível. Portanto, reforça-se a necessidade de um processo de gestão eficiente para que esse arranjo e modelo de gestão se concretizem.

3.4.2 Estrutura organizacional

No que diz respeito à sua estrutura organizacional, os consórcios, devem ser compostos por conselho de sócios ou conselhos de prefeitos, conselho fiscal ou conselho curador, e secretaria executiva, cada qual com suas responsabilidades a fim de adquirir o funcionamento da associação.

O conselho de sócios/prefeitos, considerado o mais importante dos grupos, em razão de deter o poder de comando do processo, fica imbuído de definir as diretrizes político-administrativas. Por outro lado, acredita-se que esse grupo é o que pode, se não houver uma coesão, levar o sistema à falência. Tal afirmação se justifica, por exemplo, em face da dificuldade política que emerge quando se tenta elaborar e aplicar um modelo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos de cooperação horizontal e vertical, comprometendo a consecução do desenvolvimento regional, uma das premissas compartilhadas pelos signatários de consórcios públicos.

O modelo de organização apresentado é somente um exemplo dos que traz a literatura. Cargos e os seus respectivos responsáveis mudam em função do tipo de consórcio e do processo decisório na etapa de elaboração do protocolo de intenções.

3.4.3 Origem de consórcios no Brasil

Os consórcios intermunicipais surgiram na esteira do processo de descentralização administrativa brasileira, ocorrido durante a década de 1990, que trouxe novas possibilidades de organização administrativa do setor público, criando, assim, novas formas de intervenção nos municípios da federação nas áreas social, de saúde, educação e ambiente. Viabilizou também a tomada de decisões de maneira mais transparente, inclusiva e participativa, com uma postura antineoliberal, e com a finalidade de reduzir custos, na busca de uma racionalidade orçamentária.

No Brasil, a primeira experiência em organização na forma de consórcio teve lugar no Estado de São Paulo, em 1969, na cidade de Bauru, com a criação do Consórcio de Promoção Social da Região de Bauru e, do Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba (CODIVAP), também no mesmo estado (LIMA, 2003).

No entanto, esse arranjo institucional já constava nos textos das cartas magnas anteriores. De acordo com Oliveira (2004), a Constituição de 1937 já previa o agrupamento de municípios. Em seguida, no texto constituinte de 1946, embora não houvesse menção

direta a qualquer tipo de associação, não havia igualmente proibição, ficando a cargo dos estados o estabelecimento desses modelos de organização. A carta magna de 1967 volta a prever o consórcio, concedendo aos municípios maior autonomia. Em 1969, uma emenda constitucional extingue o artigo específico relacionado aos consórcios, deixando, porém, a possibilidade de elaboração de convênios entre diferentes níveis governamentais. Nas décadas do período militar, ainda segundo o autor, todas as ações e decisões passaram a ser centralizadas.

A Constituição de 1988 preconiza, em seu artigo 241, que a instituição de consórcios públicos pode ser feita, através de leis, pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, para a gestão associada de serviços públicos.

3.4.4 Experiências de consórcios na área de resíduos sólidos no Brasil

De acordo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), Brasil (2010 p. 59, grifo nosso)

No Brasil, [...] 61,2% das prestadoras dos serviços de manejo dos resíduos sólidos eram entidades vinculadas à administração direta do poder público; 34,5%, empresas privadas sob o regime de concessão pública ou terceirização; e **4,3%**, entidades organizadas sob a forma de autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista e **consórcios**.

Embora a pesquisa tenha revelado um número inexpressivo com relação aos arranjos institucionais na forma de consórcios, ao se estabelecer comparação com a mesma pesquisa realizada em período anterior (2000), que apontou índice muito menor, (0,28%), verifica-se um crescimento na utilização desse arranjo institucional.

A maioria das experiências no estabelecimento de consórcios intermunicipais está concentrada na região sul do Brasil. No entanto, não sendo o objetivo deste trabalho descrever minuciosamente todos esses arranjos institucionais, eles são aqui apenas destacados devido ao sucesso alcançado não só na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, como também em atividades abrangendo os âmbitos social, econômico e, evidentemente, o ambiental. De acordo com Oliveira (2004), são eles: Consórcio Lambari/SC; Consórcio Quiriri/SC; Programa Iberê/SC; Consórcio Intermunicipal do Aterro Sanitário Metropolitano de Santa Tecla/RS; Consórcio Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos/RS.

3.4.5 Origem de consórcios na área de resíduos sólidos no Estado de São Paulo

A origem dos consórcios intermunicipais no Estado de São Paulo se confunde com seu aparecimento em nível nacional. Como mencionado anteriormente, o primeiro consórcio estabelecido em território nacional e, ao mesmo tempo em terras paulista, foi na cidade de Bauru. Mesmo sendo a primeira experiência desse tipo de arranjo, embora a Constituição preconizasse de alguma forma sua organização, há registros de que em períodos anteriores já havia sinalizações favoráveis a esse tipo de organização, como afirma Oliveira (2004, p. 38): “Historicamente a ideia de consorciamento entre municípios no Estado de São Paulo, já estava presente desde a sua primeira Constituição Paulista, de 1891”.

De acordo ainda com (Oliveira, 2004, p. 48) “os primeiros CI’s que foram formados para o tratamento e destinação final de resíduos no Estado de São Paulo surgiram na segunda metade da década de 80”. O autor destaca também que o primeiro consórcio intermunicipal foi o CIPAS, criado em 1985, e composto pelos municípios paulistas de Serra Negra, Amparo, Águas de Lindóia, Lindóia e Itapira⁷, que teve, porém, suas atividades encerradas em 1999.

3.4.6 Experiências de consórcios na área de resíduos sólidos no Estado de São Paulo

Em direção contrária à maioria das boas experiências desenvolvidas no sul do país, o Estado de São Paulo não obteve sucesso absoluto em alguns processos de implantação de consórcios intermunicipais, como destaca Oliveira (2004).

O segundo deles a ser criado foi o CIAS, formado, em 1987, pelos municípios de Jundiaí, Vinhedo, Louveira, Campo Limpo Paulista, Cajamar e Várzea Paulista, encontrando-se ainda em atividade, ao menos teoricamente, pois, desses seis municípios, apenas um continua a dispor os resíduos no aterro sanitário, enquanto os demais signatários desistiram do consorciamento.

No mesmo ano de 1987, outro consórcio intermunicipal foi instituído, na cidade de Novo Horizonte, a que se associou a mais dois municípios, Itajobi e Borborema. Nesse arranjo havia uma estação experimental de tratamento e reciclagem de resíduos. No entanto, as atividades foram encerradas em 1994, devido a problemas de ordem política.

⁷ Segundo Oliveira (2004) este consórcio intermunicipal nunca possuiu um aterro sanitário, dispondo os resíduos sólidos em lixão por mais de uma década.

De acordo com o CEPAM⁸ (2010), no Estado de São Paulo os consórcios vigentes na área de resíduos sólidos estão distribuídos da seguinte forma:

Tabela 1 – Consórcios intermunicipais na área de resíduos sólidos, no Estado de São Paulo

Consórcio	Finalidade	Municípios	Participantes	Consórcio Público*
CIGRS	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	4	Dracena, Junqueirópolis, Ouro Verde e Tupi Paulista	Sim
CIAS	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	6	Cajamar, Campo Limpo Paulista, Jundiaí, Louveira, Várzea Paulista e Vinhedo	Não
COTRALIX	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	4	Parapuã, Bastos, Iacri e Rinópolis	Não

Fonte: CEPAM, 2010.

* É considerada consórcio público a associação que estiver pautada na Lei de Consórcios Públicos nº 11.107 de, 06 de abril de 2005. Se fundamentada apenas no Código Civil, recebe simplesmente a denominação de consórcio.

3.4.7 Consórcio como alternativa para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

Esta subseção traz o questionamento sobre o consórcio intermunicipal, desta alternativa de modelo para gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, entre outras já estabelecidas pela literatura técnico-científica.

A priori, serão postas de forma proposital, duas questões que servirão como balizadoras para as observações e, conseqüentemente, levarão a uma reflexão em face do contexto atual de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. A primeira procura avaliar que potencial possui o modelo de gestão na forma de consórcio de desenvolvimento intermunicipal possui, para se tornar o novo paradigma no contexto brasileiro de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. A segunda, com a contribuição de Cruz e Araújo (2011, p. 01, grifo nosso), considera a importância “de refletir por que há poucas iniciativas [principalmente na forma de consórcios] de resíduos sólidos, tema de interesse e **competência municipal**”.

⁸ Este levantamento foi realizado no período de junho a setembro de 2010.

O intuito desta subseção não é de dar respostas a essas questões, tampouco apresentar soluções à inquietação dos autores, uma vez que isso envolve uma série de variáveis e, ainda, de muitas outras rodadas de discussões, para que haja amadurecimento em todos os aspectos nelas presentes. A proposta é de apresentar essa alternativa de modelo, com vistas a mudanças no presente modelo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, promovendo assim discussões e reflexões que levem a uma melhora na execução dessas atividades, tendo em vista o atual contexto de gestão e de gerenciamento de resíduos sólidos no país e, principalmente, devido a existência da PNRS, que preconiza esse tipo de organização.

3.4.8 Vantagens e possibilidades de consórcio intermunicipal

O estabelecimento do consórcio não deve se limitar apenas ao manejo dos resíduos sólidos, pois constitui ferramenta poderosa para o desenvolvimento das demais ações inerente aos resíduos sólidos, sejam elas no âmbito social ou econômico. Corroborando essa ideia, Lima (2003, p.227) afirma: “Os consórcios articularam redes com diversos atores sociais, garantindo uma integração entre os formuladores, implementadores e beneficiários das políticas públicas”. Talvez, seja essa a maior vantagem na adoção desse modelo de gestão, uma vez que amplia o espectro de possibilidade de melhorias, não permanecendo somente na esfera ambiental.

Especificamente em relação à questão ambiental, a centralização de locais de disposição ambientalmente adequada, reduziria as fontes poluidoras, dinamizando as ações dos órgãos responsáveis pela sua fiscalização destes locais, podendo resultar em redução de custos para esses órgãos, assim como aponta Naruo (2003, p. 31) “Na destinação dos resíduos sólidos por alguma forma de cooperação intermunicipal, a obtenção do ganho de escala frequentemente consiste em soluções que resultam em instalações centralizadas [...]”.

Mesmo diante dos possíveis benefícios decorrentes do modelo de gestão na forma de consórcio intermunicipal, existem alguns posicionamentos contra a sua adoção, e todos são respeitados, mas a questão central é: até quando manter-se-ão ultrapassadas práticas convencionais e isoladas de gestão, cujos resultados são comprovadamente ineficazes?

A PNSB (2010) destaca o histórico de disposição de resíduos sólidos no Brasil. No ano de 1989, em 88,2% dos municípios do país, os lixões constituíam o destino final de resíduos sólidos, enquanto em 2008, esse índice caiu para 50,8% o que, indiscutivelmente, representa um avanço, porém, ainda persiste essa incômoda percentagem, revelando a inadequação de

metade dos locais de disposição final de resíduos, mesmo depois de passados quase vinte anos. Os dados estão aí para serem analisados.

Os mesmos que se posicionam contrários ao modelo de consórcio intermunicipal também sustentam o discurso de que não há possibilidade de implementá-lo, nem de que venha a operar de forma satisfatória, usando como argumentos para isso, entre outros, razões políticas, interesses particulares e a necessidade de grande ação diplomática entre os pares. Acredita-se que seja o momento de mudar o rumo do modelo atual, que de alguma forma está ultrapassado, e investir de mais intensivamente na concretização de ao menos uma discussão mais abrangente deste a respeito dos consórcios, evidentemente com todas as demais práticas presentes na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos.

Partindo-se do princípio que se há modelos como esses funcionando no país, por que não instituí-los também em outras regiões do território nacional? Para que os que negam a realidade e se municiam de respostas prontas, são deixadas as seguintes questões: o paradigma de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos implantado hoje em grande parte do país está sendo eficaz e promove algum tipo de desenvolvimento? Não é chegado o momento de colocar em discussão novos modelos de gestão, que possam significar avanços em vários setores considerados fundamentais para um país que reivindica e está ganhando posições e destaque entre as nações mais desenvolvidas? Ficam aqui as indagações para a reflexão e o debate.

Embora se ratifique mais uma vez a ideia, que não é possível ser categórico quanto aos resultados do novo arranjo institucional e modelo de gestão, para a reversão do contexto atual de gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil, acredita-se que medidas devem ser tomadas no sentido de principalmente mudar algumas posturas apresentadas nesta subseção, predispondo-se, os responsáveis pela tomada de decisões, a pensar e analisar alternativas para que possam promover melhorias à situação atual.

Para finalizar esta subseção, mas não a discussão, recorremos a Lima (2003, p. 228), que declara “Portanto meu amigo, o importante não é a experiência que você tem em suas mãos, mais o que você faz com a experiência que você dispõe”. O fato é que, até o momento as experiências negativas ainda têm mais expressão que as positivas.

3.4.9 Consórcios intermunicipais em resíduos de serviços de saúde

Apesar das experiências positivas nos consórcios anteriormente citados, Oliveira (2004) destaca, igualmente, problemas ocorridos na instituição de consórcios exclusivos para resíduos de serviços de saúde. De acordo com o autor, no final da década de 1990, obstáculos no processo de licitação e financeiro fizeram com que o Sistema Regional de Tratamento de Resíduos dos Serviços de Saúde, do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, fosse cancelado. À mesma época, porém, a iniciativa de instituição de consórcio em resíduos de serviços de saúde obteve sucesso em outro estado da federação, com a instituição do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Norte do Espírito Santo. Ao mesmo tempo, portanto, em que se verificam experiências negativas na criação de consórcios intermunicipais para equacionar a questão da destinação de resíduos de serviços de saúde, bons exemplos, por outro lado, reforçam a necessidade de uma reflexão, no sentido de colocar em discussão este modelo de gestão no país.

3.5 Resíduos de serviços de saúde: teoria e paradigmas

3.5.1 Pressupostos em resíduos de serviços de saúde

De acordo com a NBR 10004/04, os resíduos de serviços de saúde se inserem na categoria resíduo classe I, aqueles que apresentam periculosidade; em resíduos de serviços de saúde esta se traduz em patogenicidade⁹. Que em termos percentuais, representam cerca de 1% a 2% do total dos resíduos sólidos gerados¹⁰ na área urbana. Segundo Schneider *et al.* (2004, p.24) “Os RSS [...] apresentam-se como componentes representativos dos resíduos sólidos urbanos, não pela quantidade gerada, mas pelo potencial de risco que representam à saúde pública e ao ambiente”.

Como já salientado anteriormente, o processo de manejo de resíduos sólidos não é tido como uma prática simples, e se torna ainda mais complexo quando o foco são os resíduos de serviços de saúde. Em sua gênese, não fogem à regra geral, no que tange principalmente ao

⁹ “Patogenicidade é a capacidade de um agente causar doença em indivíduos suscetíveis”. (BRASIL 2004, p. 3)

¹⁰ Em relação a este percentual, Andrade (1999, p. 1.666) reforça: “os resíduos hospitalares (também chamados de lixo hospitalar, lixo séptico ou, atualmente de resíduos de serviços de saúde) apesar de representarem uma pequena parcela são particularmente importantes”.

fator heterogeneidade. Como descrevem e corroboram Schneider *et al.* (2004, p. 117), “respeitando-se as características peculiares de cada estabelecimento de serviços de saúde, os resíduos por esses gerados agregam igualmente particularidades inerentes a cada situação, exigindo, portanto, que a questão seja tratada praticamente caso a caso”. Portanto, em função de sua pluralidade, os resíduos de serviços de saúde, assim como os demais resíduos, também merecem atenção, tanto no que respeita aos processos de gestão, assim como às atividades de gerenciamento.

3.5.2 Terminologia e classificação de resíduos de serviços de saúde

A princípio, é necessário expor a terminologia correta relacionada ao tema, a fim de se evitarem equívocos conceituais que, por incrível que pareça, ainda são recorrentes em pesquisas e publicações. De acordo com a Resolução nº. 306/04, da ANVISA, RSS são: “todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no artigo 1º que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final”. Assim como a Resolução nº 358/05, a NBR 12.807/93 também define RSS como “resíduos resultantes de atividades exercidas por estabelecimento gerador”, e este, por sua vez, como: “instituição que, em função de suas atividades, produz resíduos de serviços de saúde”.

Em relação à classificação, teoricamente, o Brasil possui três documentos que classificam os resíduos de serviços de saúde: a Resolução CONAMA nº 358/2005, a RDC ANVISA 306/04 e a NBR 12808/93. No entanto, na prática, acabam sendo apenas duas classificações, devido ao fato de a CONAMA adotar a mesma utilizada pela ANVISA, através de um processo de harmonização, como esclarece Farias (2005, p.47):

A ANVISA, após terminarem os trâmites de revisão da Resolução 283/2001 do CONAMA, revisou a Resolução RDC ANVISA 33/2003, substituindo-a pela Resolução RDC nº 306 – ANVISA, aprovada em 07 de dezembro de 2004, introduzindo como principal modificação uma nova classificação dos RSS, em consonância com a proposta de classificação discutida com o CONAMA.

Ambas, (BRASIL, 2004 & BRASIL, 2005, grifo nosso) classificam os resíduos de serviços de saúde da seguinte forma:

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

A1

- culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;
- resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;
- bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;
- sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

A2

- carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de 8 microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica;

A3

- peças anatômicas (membros) do ser humano; 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 valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares;

A4

- kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
- filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.
- resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
- recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
- peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;
- carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações; e
- bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

A5

- órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

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

- produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

- resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

- efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);

- efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;

- demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

Grupo C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação 9 especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

a) enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

Grupo D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;

- sobras de alimentos e do preparo de alimentos;

- resto alimentar de refeitório;

- resíduos provenientes das áreas administrativas;

- resíduos de varrição, flores, podas e jardins; e

- resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

A (ABNT,1993¹¹, grifo nosso) em sua NBR 12.808, assim classifica os resíduos de serviços de saúde:

¹¹ Cabe ressaltar que esta Norma está em processo de revisão.

Tipo A.1. Resíduos Biológicos (cultura, inóculo, mistura de microorganismos e meio de cultura inoculado, proveniente de laboratório clínico ou de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por esses materiais);

Tipo A.2. Sangue e Hemoderivados (bolsa de sangue após transfusão, com prazo de validade vencido ou sorologia positiva, amostra de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos);

Tipo A.3. Cirúrgico Anatomo-patológico e exsudato (tecidos, órgãos, fetos¹², peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais);

Tipo A.4. Perfurante ou Cortante (agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro);

Tipo A.5. Animal Contaminado (carcaça ou parte de animal inoculado, exposto a microorganismos patogênicos ou portador de doença infecto-contagiosa, bem como resíduos que tenham entrado em contato com este).

Tipo A.6. Assistência ao Paciente (secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições).

A **Classe B** é composta por resíduos especiais e apresentam três tipos:

Tipo B.1. Rejeito Radioativo (materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos de baixa atividade, provenientes de laboratórios de pesquisa em química e biologia, laboratórios de análises clínicas e serviço de Medicina Nuclear. Esses materiais são normalmente sólidos ou líquidos – seringas, papel absorvente, frascos, líquidos derramados, urina, fezes etc. Resíduos radioativos com atividade superior às recomendadas pela Resolução CNEN nº 6/73 deverão ser acondicionados em depósitos de decaimentos, até que suas atividades se encontrem dentro do limite permitido para sua eliminação);

Tipo B.2. Resíduo Farmacêutico (medicamentos vencidos, contaminados, não mais necessários, interditados ou não utilizados);

Tipo B.3. Resíduo Químico Perigoso (resíduos tóxicos, corrosivos, inflamáveis, explosivos, reativos, genotóxicos ou mutagênicos).

Classe C - Resíduo comum. Todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. P. ex.: resíduo da atividade administrativa, dos serviços de varrição e limpeza de jardins e restos alimentares que não entraram em contato com pacientes.

Ainda que a NBR 12.808/93 da ABNT não esteja em plena concordância com os dois dispositivos legais (Resolução nº 358/2005 CONAMA e RDC nº 306/04 ANVISA), pois, segundo Plugiesi (2010, p.43) “apresenta grupos de resíduos com classificação conflitante com as legislações em vigor, necessitando de revisão” todos estes textos são considerados fundamentais para a realização de um efetivo processo de gestão e gerenciamento em resíduos

¹² A RDC nº 306/04 define feto como: “produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menos que 20 semanas, que não tenha valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares”.

de serviços de saúde, o qual ficará comprometido se não obedecer a uma classificação adequada, a fim de orientar todo o manejo dos vários tipos de resíduos.

No sentido de não apenas apresentar entraves entre esses dispositivos legais, mas inserir aqui uma reflexão ultrapassa normas e leis, Takayanagui (2004, p.13, grifo nosso) afirma:

[..] apesar de que legislações específicas e regulamentos possam trazer importante contribuição para o gerenciamento dos RSS, isto não é suficiente para assegurar um eficiente sistema gerencial, se não houver um programa de educação continuada visando manter todos os envolvidos no processo **bem informados e conscientizados** sobre a importância de seu adequado manuseio.

Em suma, além da necessidade de adotar procedimentos de forma não isolada e que integrem atividades de gestão e gerenciamento baseados nas normas existentes, como ressalta Pugliesi, é preciso considerar também, de acordo com Takayanagui, a realização de ações de capacitação voltadas aos envolvidos no manejo de RSS.

3.5.3 Legislação relacionada a resíduos de serviços de saúde

De acordo com Pugliese (2010, p.47), desde o início da década de 1950, os resíduos sólidos já eram temática contemplada na legislação.

Na legislação brasileira, os resíduos sólidos começaram a ser destacados pelo Código de Normas Sanitárias do Estado de São Paulo, no ano de 1951, com normas sobre a apresentação do lixo à coleta pública e sobre a própria coleta, transporte e disposição final [...]

Os RSS, por sua vez, segundo Schneider et al. (2004, p. 36) “foram disciplinados, inicialmente, pelo então Ministério de Estado do Interior, acolhendo proposta do secretário do Meio Ambiente por meio da Portaria Ministerial nº 53/1979”.

Brasil (1979, grifo nosso), assim determina:

Todos os resíduos sólidos **portadores de agentes patogênicos**, inclusive os de estabelecimentos hospitalares e congêneres [...] deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos em transporte especial, nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle de poluição e preservação ambiental [...]

Como se viu na subseção anterior, do ponto de vista jurídico houve um avanço no que concerne aos resíduos sólidos e aos oriundos dos serviços de saúde, estes últimos,

passando a ser também objeto de dispositivos legais específicos que preconizam obrigações em relação às ações de manejo e dispõem sobre diretrizes relacionadas a responsabilidades, classificação, formas de tratamento e disposição final, entre outros aspectos.

A Resolução CONAMA nº 358/2005, que revogou a Resolução CONAMA nº 05/1993, é uma das principais normas que regem as atividades de manejo de resíduos de serviços de saúde e tem como finalidade direcionar os processos de tratamento e disposição final. A RDC 306/2004 da ANVISA, por sua vez, define especificamente o regulamento técnico para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, desde as etapas de geração até a disposição final.

De acordo com legislação, uma das premissas básicas relacionada ao processo de manejo desses resíduos é a que confere ao gerador a responsabilidade por eles, também desde o momento da geração até a disposição final ambientalmente adequada. Dessa maneira, os resíduos devem ser gerenciados corretamente por todos os tipos de estabelecimentos geradores, independentemente de seu porte ou de seu caráter, isto é, se privados ou públicos. Porém, na realidade, apesar de toda a legislação em vigência, ainda encontram práticas irregulares do ponto de vista de manejo.

Isso se deve ao fato de que, embora esteja em vigência, a Resolução da ANVISA parece não ser ainda muito aplicada, o que sugere que seja desconhecida pelas pessoas diretamente responsáveis pelo manejo dos resíduos de serviços de saúde.

Stedile *et al.*¹³(2000, apud Schneider *et al.* 1993, p.24, grifo nosso) assim o justificam:

O descaso político, **a inaplicabilidade da legislação**, a escassez de recursos humanos e financeiros e de informações disponíveis sobre o fenômeno resíduos [...] de serviços de saúde são alguns dos principais obstáculos para a prevenção e o controle dos problemas ambientais, ocasionados pela falta de gerenciamento de tais resíduos.

É imperioso concordar plenamente com a exposição da autora, pois, sem dúvida alguma, a discussão tanto sobre os resíduos de serviços de saúde, quanto sobre os resíduos sólidos de modo geral, ainda não conseguiram atingir o nível adequado de inserção, debate e

¹³ STEDILE, N. L. R. et al. Sistematização de fontes geradoras de resíduos sólidos de serviços de saúde como subsídio para proposição de programas de gerenciamento em estabelecimentos de assistência primária e secundária. In: SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL 9., 2000, Porto Seguro. Anais... Bahia: 2000. P.1.1.477-1.486.

efetivação de atividades nas esferas governamentais e particulares, conforme dispõe a legislação. Esse é um grande desafio que não parecer ser, ao menos ao que tudo indica, fácil de ser vencido. Tal dificuldade não é exclusiva de apenas um setor, ao contrário, é um problema de ordem conjunta, cujo o enfrentamento carece, de integração e principalmente de ações, e que por isso, vem tomando proporções cada vez maiores, pois não se vislumbram iniciativas concretas no sentido minimizá-los ou de lhe oferecer soluções. O que de fato existe são legislações e normológios que expressam diretrizes, o que é ainda muito pouco, sendo necessário ainda mais. Esse avanço pode ser alcançado por meio de uma fiscalização mais efetiva, aliada a um processo de conscientização e educação mais verticalizadas, junto aos estabelecimentos geradores.

Nota-se aqui que o princípio da marginalidade, referente à aplicação da legislação em resíduos de serviços de saúde, ainda prevalece. O que impede que tenhamos uma gestão e um gerenciamento de qualidade.

Com o intuito de incrementar as críticas, necessárias para fomentar ainda mais a reflexão, Risso¹⁴ (1993, apud Schneider *et al.*, p.24, 2004), comentando a ineficácia da aplicação da lei relacionada aos resíduos de serviços de saúde, afirma haver “[...] uma lacuna ao conhecimento ao tema, particularmente no que tange às [...] formas mais adequadas de gerenciamento”, confirmando que a aplicabilidade da legislação sobre resíduos de serviços de saúde está aquém do desejado para a se obter avanços no setor. Apenas para registrar, cabe aqui a informação de que essa não é uma dificuldade exclusivamente brasileira, mas nem por isso deve ser usada como desculpa para não se enfrentar firmemente essa questão.

Não somente a Resolução ANVISA como a CONAMA são consideradas únicas dentro do âmbito legal do manejo dos resíduos de serviços de saúde. Aliado à essas, existem outros dispositivos que trazem contribuições ao âmbito jurídico para o manejo.

No entanto, não é objetivo deste trabalho elencar cada um deles, tornando o texto longo e cansativo. O que se pretendeu com esta subseção foi de apresentar os impasses existentes na aplicação da legislação, os quais, como já mencionado, impedem os avanços necessários para o manejo dos resíduos de serviços de saúde.

¹⁴ RISSO, W.M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: a caracterização como instrumento básico para a abordagem do problema. 1993. 163f. (Mestrado em Saúde Pública) - Departamento de Saúde e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo.

3.5.4 Normológio sobre resíduos de serviços de saúde

No Brasil, há um conjunto de normas técnicas que apresentam diretrizes para a realização de um manejo eficiente dos resíduos sólidos em sua grande maioria, elaboradas pela ABNT, mas oriundas também de outros órgãos, que produzem orientações específicas. E os resíduos de serviços de saúde não fogem a essa regra, objeto que são de uma série de normas, cuja descrição se faz a seguir:

Os RSS estão representados especificamente pela série 12000 da ABNT, que apresenta as seguintes normas: NBR 12807/93 (Terminologia); NBR 12808/93 (Classificação); NBR 12809/93 (Manuseio); NBR 12235/92 (Armazenamento de resíduos sólidos perigosos); e NBR 12810/93 (Coleta).

Outras normas também fazem parte, direta ou indiretamente, do contexto de manejo dos resíduos de serviços de saúde, tais como:

- NBR 7500/01 (Simbologia);
- NBR 7501/89 (Transporte de resíduos perigosos: terminologia);
- NBR 7503/92 (Ficha e emergência);
- NBR 7504/93 (Envelope para transporte de produtos perigosos);
- NBR 8286/00 (Sinalização em unidades de transporte);
- NBR 9191/02 (Acondicionamento);
- NBR 10157/87 (Aterros de resíduos perigosos);
- NBR 11175/90 (Incineração de resíduos sólidos perigosos);
- NBR 13221 (Transporte de resíduos);
- NBR 14652/01 (Coleta/Transporte);
- NBR 13853/97 (Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes e cortantes);
- NBR 14652/01 (Coletor transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde).

Além dessas, elaboradas pela ABNT, outra norma foi aprovada por meio da portaria nº 21 da CVS do Estado de São Paulo, em 10 de setembro de 2008, a qual é considerada fundamental para o gerenciamento de resíduos do Grupo B (químicos), predominantes em serviços na área de saúde, embalagens primárias e secundárias,.

De acordo com o que dispõe seu item 2.3.27 CVS São Paulo (2008, grifo nosso),

Resíduos Perigosos de Medicamentos (RPM): compreendem resíduos contendo medicamentos listados no **ANEXO II**¹⁵ desta Norma Técnica, vencidos ou sem condição de uso, sobras resultantes do seu preparo ou utilização, incluindo subprodutos, embalagens primárias, materiais e equipamentos descartáveis contaminados com esses medicamentos.

Considerando a grande dificuldade dos estabelecimentos geradores em efetuarem o manejo correto deste tipo de resíduos, a aprovação dessa norma veio contribuir para o acerto dessa atividade.

A observância de todo desse normolégio, portanto, é fundamental para a realização de um manejo eficiente e principalmente seguro quando se trata de resíduos de serviços de saúde, acrescido ainda de outras normas relacionadas à segurança dos trabalhadores envolvidos no manejo desses resíduos.

3.5.4.1 Normas relacionadas à segurança ocupacional

Do ponto de vista da segurança ocupacional, os mesmos cuidados que o manejo de resíduos sólidos exige devem também ser tomados no manejo dos resíduos de serviços de saúde, o qual devido à sua característica, requer uma série de normas que buscam garantir a segurança ocupacional dos trabalhadores envolvidos. Como afirma Silva (2004, p.18).

A relação entre resíduos de serviços de saúde e infecção hospitalar, remete às normas de biossegurança. A manipulação de resíduos perfurocortantes com materiais biológicos, pode causar acidentes levando a contaminação dos profissionais de saúde, dos funcionários da limpeza, bem como dos coletores dos resíduos. A população também pode estar exposta aos riscos biológicos, caso estes estejam mal acondicionados e tenham um destino final inadequado.

A RDC nº 306 ANVISA, de 7 de dezembro de 2004, em seu capítulo VII, que trata da segurança ocupacional, assim determina, nos itens 18, 18.1 e 19, respectivamente:

O pessoal envolvido diretamente com o gerenciamento de resíduos deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob educação continuada para as atividades de manejo de resíduos, incluindo a sua responsabilidade com higiene pessoal, dos materiais e dos ambientes.

¹⁵ Cf.ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpsssp/bibliote/informe_eletronico/2008/iels.set.08/iels172/E_PT-CVS-21_100908.pdf

A capacitação deve abordar a importância da utilização correta de equipamentos de proteção individual – uniforme, luvas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança específicos a cada atividade, bem como a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.

Todos os profissionais que trabalham no serviço os que atuam temporariamente ou estejam diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento de RSS, a prática de segregação de resíduos, reconhecer símbolos, expressões, padrões de cores adotados, conhecer a localização dos abrigos, entre outros fatores indispensáveis à completa integração ao PGRSS.

Já no Capítulo V, fica estabelecido que todo gerador de RSS é responsável por elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, que deve contemplar, entre outras obrigações.

4.1.9 O desenvolvimento e a implementação de programas de capacitação abrangendo todos os setores de RSS, os setores de higienização e limpeza, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH, Comissões Internas de Biossegurança, os Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho – SESMT, **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA**, em consonância com o item 18 deste regulamento e com as legislações de saúde, ambiental e de normas da CNEN, vigentes. (BRASIL, 2004, p.9)

Normas regulamentares também existem para proteger a integridade física das pessoas que entram e possam a vir entrar em contato com os resíduos de serviços de saúde, dentre as quais se destacam: a NR 6¹⁶ (Equipamentos de Proteção Individual); NR 7¹⁷, (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), NR 9¹⁸ (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR 32¹⁹ (estabelece diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores de serviços de saúde).

Embora havendo esse normolégio, que objetiva a prevenção de acidentes e, a proteção da saúde dos trabalhadores do setor, a realidade mostra que a aplicação dessas normas em muitos casos é praticamente desprezada, como, por exemplo, descreve (2010, p.53): “Os EPIs devem ser sempre utilizados ao manusear os RSS, no entanto, 26% dos geradores entrevistados não os utilizam”.

¹⁶ Cf. http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_06_.pdf

¹⁷ Cf. http://www.mtb.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07.asp

¹⁸ Cf. http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr_09_at.pdf

¹⁹ Cf. http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_32.pdf

Isso demonstra ainda uma falta de conscientização por parte das pessoas que gerenciam os estabelecimentos geradores, o que acaba expondo o seu quadro de funcionários a riscos.

3.5.5 Periculosidade dos resíduos de serviços de saúde

Outro foco de discussões presente na temática resíduos de serviços de saúde é a sua periculosidade, ou melhor, o poder de virulência que lhe é atribuído por alguns pesquisadores, enquanto outros grupos em contrapartida, não concordam com esse posicionamento, afirmando que os resíduos de serviços de saúde são tão perigosos quantos os resíduos sólidos domiciliares. De acordo com Silva (2004, p.17),

Ainda há divergências de posicionamentos quanto às características microbiológicas dos RSS, seja por pesquisadores, políticos e administradores hospitalares, levando a conflitos quanto ao gerenciamento dos mesmos.

Para Ferreira (1999), os resíduos de serviços de saúde e os resíduos sólidos domiciliares apresentam semelhança razoável, e podem ser classificados na mesma categoria, do ponto de vista do gerenciamento. Pugliese (2010, p. 68) também contribui para esta discussão:

Embora o principal enfoque seja dado aos resíduos potencialmente infectantes dentro dos estabelecimentos de saúde, também os resíduos químicos, radioativos e perfurocortantes devem ser considerados quanto ao aspecto dos riscos para a saúde humana e para o meio ambiente. Ácidos, solventes, produtos à base de formaldeídos, remédios, e outros materiais perigosos podem ser encontrados, tanto nos RSS, quanto nos domiciliares.

As citações confirma o fato que, mesmo com a publicação de inúmeras pesquisas, ainda não se chegou a um denominador comum com relação a esse aspecto. O que se percebe é que opiniões divergentes se mantêm. Diante desse impasse, haja vista a não inexistência de estudos conclusivos, é necessário frisar de que, independente da característica qualitativa do resíduo sólido, seja ele de que tipo for, será certamente prejudicial à coletividade e ao ambiente, se não forem contemplados os pressupostos básicos de manejo, o que é confirmado por.

Formaggia (1995, apud Schneider et al., 2004, p.36):

Muitos especialistas no assunto concordam que o gerenciamento de resíduos é a melhor abordagem para a solução do problema. O gerenciamento é tido como instrumento capaz de minimizar ou até mesmo de impedir os efeitos adversos causados pelos RSSS, do ponto de vista sanitário, ambiental e ocupacional, sempre que realizado racional e adequadamente.

Conclui-se, portanto, que gerenciar de forma adequada é a melhor alternativa para minimizar os impactos causados pelos resíduos de serviços de saúde. De nada, ou de pouco, adianta, determinar que uma massa de resíduos possui $9,1 \times 10^8$ de coliformes totais, se esses mesmos resíduos não passam por um processo de gerenciamento adequado e são dispostos de forma inadequada.

3.5.6 Fases do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde

Para cada tipo de resíduo sólido, existem fundamentos, linhas, fases, etapas, procedimentos e diferentes técnicas de manejo, e os resíduos de serviços de saúde, pelas suas características, detêm suas particularidades, as quais obedecem a uma lógica. De acordo com Brasil (2004, p.3),

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, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e meio ambiente.

Segundo Ferreira (2007, p.45, grifo nosso), essa atividade: “[...] constitui-se em duas fases, ou seja, a fase de **gerenciamento interno** e a de **gerenciamento externo**”, ambas, por sua vez, divididas em etapas. Para complementar o autor afirma (2007, p.45):

Esta separação entre interno e externo se faz necessária porque se trata de dois ambientes distintos, ou seja, no interno, no momento do gerenciamento, deverá se pensar em todas as atividades inerentes ao estabelecimento.

Antes de dar início às considerações sobre as fases e etapas, é importante citar Schneider *et al.* (2004, p. 47, grifo nosso) , que retratam a realidade no manejo desse tipo de resíduo, a qual será retomada, em momento oportuno, para a realização de inferências sobre a área de pesquisa.

O gerenciamento dos RSSS encontra sérios problemas em todas as suas etapas, que podem ser atribuídos a vários fatores, dentre eles: escassez de conhecimento específicos, carência de normas e leis efetivas [o que não parece até aqui um fator preponderante] negligência dos responsáveis, **não-exigência dos planos de gerenciamento pelos órgãos competentes** [fator gravíssimo] fiscalização inadequada e/ou ausente e carência de programas de prevenção à poluição, visando, particularmente, à minimização da geração de resíduos.

3.5.7 Fase de gerenciamento interno de resíduos de serviços de saúde

A fase de gerenciamento interno consiste em todas as atividades realizadas dentro do estabelecimento gerador, desde o momento em que é gerado o resíduo, até o armazenamento externo, caso haja um espaço para isso. É, portanto, é o percurso que o resíduo faz nas dependências internas do estabelecimento gerador.

3.5.8 Etapas inerentes ao gerenciamento interno de resíduos de serviços de saúde

Estão presentes na fase de gerenciamento interno as seguintes etapas: a) segregação, b) acondicionamento, c) coleta interna I, d) armazenamento temporário, e) coleta interna II, f) armazenamento externo.

A partir do momento em que o responsável pelo atendimento e ou auxiliar de saúde gera o resíduo, tem início a segregação, que consiste em sua identificação e descarte adequados.

Schneider (2004, p.67, grifo nosso) apresenta o seguinte raciocínio sobre essa etapa:

O fenômeno da descartabilidade, responsável pelo aumento cada vez maior do volume de resíduos em estabelecimentos de serviços de saúde, determina, cada vez mais, que ações sejam implementadas **no sentido de haver uma segregação ainda junto às unidades**, particularmente entre os resíduos que tomam ou não contato com pacientes, do qual resulta o risco potencial de infectividade dos resíduos, para os quais não se aconselha a prática da reciclagem.

Definida na RDC nº 306/2004, a segregação “Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos” (BRASIL, 2004, p.3). Está diretamente relacionada à redução da geração de resíduos potencialmente infectantes, diminuindo o volume dessa fração e, por outro lado, favorecendo o aumento da quantidade de resíduos

recicláveis. É citada também na NBR 12807 (1993, p.3), que a define como: “Operação de separação dos resíduos no momento da geração, de acordo com a classificação adotada pela NBR 12808.”

Para que o estabelecimento consiga segregar com qualidade, a da adoção de uma classificação é imprescindível. Isto se deve à premissa básica de que, não há a possibilidade de discernimento de algo sem o seu conhecimento de sua natureza, principalmente quando relacionado a resíduos de serviços de saúde, devido ao número significativo de grupos e classes em que se dividem. Além da classificação dos resíduos, componente importante no processo de manejo, a informação das pessoas envolvidas nessa etapa do gerenciamento interno é também aspecto relevante, o que é confirmado por Monreal²⁰ (1993, apud Schneider et al., 2004, p.61): “A segregação [...] Requer, em um primeiro nível, a colaboração efetiva e permanente do pessoal envolvido, bem como sua capacitação para segregar adequadamente”.

Outros autores ainda oferecem sua contribuição, ressaltando a importância dessa primeira etapa no manejo dos RSS. Para Schneider (2004, p.69) “A segregação é a ferramenta de gestão utilizada para evitar a mistura e o aumento de volume dos resíduos com maior potencial de risco”. Descarpac²¹ (1997, apud Schneider et al., 2004, p.69), por sua vez, assinala: “Resíduos que recebem tratamento diferente devem ser separados na origem, não sendo admitida separação posterior”. Takayanagui (1993, p.113) amplia a visão dos benefícios do ponto de vista econômico e ambiental, acrescentando os ganhos à segurança ocupacional, e conclui “sabemos que a segregação inicial dos RSS significa o primeiro e um dos mais importantes passos para um manuseio seguro e adequado destes resíduos”.

Do ponto de vista teórico, a necessidade de se proceder a essa etapa existe. Porém, sua operacionalização nem sempre é fácil, e pesquisas no setor apontam as dificuldades encontradas mostrando-se, a realidade, contrária à teoria.

Maeda (2010, p. 51 e 52) chegou a conclusões que corroboram esse contexto:

[...] houve presença significativa de materiais [...] que são recicláveis nos sacos brancos leitosos [...] e na verdade deveriam ser encaminhados à reciclagem ao invés de, respectivamente serem encaminhados para tratamento por microondas e serem dispostos em aterro sanitário.

²⁰ MONREAL J. Consideraciones sobre el manejo de residuos de hospitales en América Latina. In: Seminário Internacional sobre Resíduos Hospitalares (Anexos 2). 1993, Cascavel: Anais, p. 2 - 24.

²¹ DESCARPAC D. do B. LTDA. Resíduos de serviços de saúde: manual de leis, decretos, normas, subsídios e regras para o Estado de São Paulo. São Paulo: 1997. 50p.

E exemplifica: “Nos sacos brancos leitosos foram encontrados papel toalha, papel de banheiro e restos de alimentos, que deveriam ser descartados no saco preto” Maeda (2010, p.52). Pugliesi; Gil; Schalch (2010, p.217, grifo nosso) descrevem também: “É maior a geração de resíduos acondicionados em sacos brancos, porém, estes contêm tanto resíduos do Grupo A (infectantes) quanto do **Grupo D (comuns)**, não havendo ainda segregação adequada”. Constatação essa que é ratificada por Silva (2004, p.75): “Os resíduos do Grupo A e D estavam acondicionados em sacos para o Grupo A, não ocorrendo a segregação”.

Oliveira (2002, p.74), por sua vez, relata as conseqüências da ausência de um procedimento correto de segregação, observadas em hospitais de Porto Alegre.

A falta de conscientização e comprometimento dos funcionários sobre a importância de uma correta segregação dos resíduos é um fator que desencadeia um dos principais problemas encontrados: a contaminação do material reciclável por resíduo infectante, acarretando desperdício de sacos de resíduo e do próprio material que seguiria para as usinas de triagem.

As dificuldades envolvidas na etapa de segregação retratam a falta de conhecimento técnico em relação ao manejo dos resíduos de serviços de saúde e, reforçam a necessidade de intervenções no setor, com a oferta de orientação aos profissionais responsáveis por essa atividade, para que seja realizada adequadamente, não só nesta etapa, como também nas demais.

A segunda etapa do manejo de RSS, o acondicionamento, é assim descrita na RDC 306/2004: “Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamento e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo” (BRASIL, 2004, p.3).

Após a segregação dos resíduos, portanto, cabe aos responsáveis pelo descarte acondicioná-los de acordo com suas características físicas e em recipientes que os suportem física e quimicamente. Os dois recipientes mais empregados em RSS são os sacos plásticos branco leitosos e as caixas para materiais perfurocortantes.

Os resíduos na forma líquida²², porém, devem ser acondicionados em frascos com tampa rosqueada e vedante, enquanto os rejeitos provenientes de áreas radioativas devem ser mantidos em recipientes para o período de decaimento e, após esse processo, transferidos para recipiente adequado à sua característica. Os recipientes para receber resíduos que oferecem punctura também devem ser apropriados, para que não causem acidentes durante os processos de coleta I e II e de transporte. Segundo Brasil (2004, p. 21, grifo nosso).

Os materiais perfurocortantes devem ser descartados separadamente, **no local de sua geração**, imediatamente após o uso ou necessidade de descarte, em recipientes, rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificados, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 13853/97.

Os resíduos que não se enquadram como perfurocortantes devem ser acondicionados em sacos plásticos na cor branca leitosa e, em sacos plásticos vermelhos, os resíduos dos subgrupos A1 (os gerados em ambiente laboratorial), A3 (peças anatômicas) e A5 (órgãos, tecidos e fluídos orgânicos), citados, respectivamente, nos seguintes itens de Brasil (2004, p.11) respectivamente nos itens.

“5.3.2 – Devem ser acondicionados conforme o item 1.2 em saco vermelho, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3²³.”

7.1.2. – Se forem encaminhados para sistema de tratamento, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco vermelho, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3 e a inscrição “PEÇAS ANATÔMICAS”.

9.1.2 – Devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco vermelho, que devem ser substituídos após cada procedimento e identificados conforme item 1.3.3 Devem ser utilizados dois sacos como barreira de proteção, com preenchimento somente até 2/3 de sua capacidade, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento

O acondicionamento correto é fundamental para a identificação dos RSS. A inobservância das normas e leis faz com que eles se confundam com resíduos comuns,

²² A RDC 306/04 da ANVISA traz em seu apêndice VII as principais substâncias que reagem com PEAD.

²³ “O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR - 7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos”.

podendo, não só causar acidentes aos coletores que realizam a coleta regular, como também, com que sejam encaminhados aos locais de disposição final, destinados aos resíduos sólidos domiciliares, expondo, a acidentes as pessoas que realizam a catação de materiais recicláveis nesses locais.

Confirmando essa situação, Maeda (2010, p.52), entre outras observações, descreve: “[...] nos sacos pretos foram encontrados algodão e gazes com sangue e algum material contaminado por sangue. Estes materiais deveriam ser descartados nos sacos brancos leitosos, devido ao risco de contaminação que apresentam [...]”

Para reforçar a necessidade de um adequado acondicionamento Formaggia²⁴ (1995, apud Schneider *et al.*, 2004, p.71) destaca:

O acondicionamento de RSSS em sacos plásticos diferenciados auxilia o gerenciamento correto dos resíduos, levando todos os profissionais que trabalham no estabelecimento a prestar atenção a essa questão, auxiliando mesmo a detectar problemas no gerenciamento quando esses existirem”

Além dos grupos de resíduos já citados, os resíduos infectantes não perfurocortantes também exigem cuidados no descarte, conforme Brasil (2004, p. 4) em seu item 1.2.2.: “Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento”. (BRASIL, 2004, p.4)

Diante do exposto, conclui-se que a etapa de acondicionamento representa mais um grande obstáculo no manejo dos resíduos de serviços de saúde para os estabelecimentos geradores, principalmente aqueles de pequeno porte.

A coleta interna I é a etapa que consiste em recolher os resíduos contidos nos sacos plásticos e recipientes nos pontos de geração (sala de curativos ou um centro cirúrgico, por exemplo), levando-os até o local de armazenamento temporário, que pode ser identificado como sala de resíduos, de expurgo, ou de material sujo, termos esses empregados na literatura, mas com o mesmo significado.

No momento da coleta interna I, alguns cuidados devem ser tomados, entre os quais evitar sua realização nos horários de distribuição de refeições ou que visitas são permitidas, devendo ocorrer preferencialmente quando houver um número menor de atendimentos.

²⁴ FORMAGGIA, D.M.E. Resíduos de serviços de saúde. In: Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. São Paulo: Cetesb, 1995. P. 3-13.

Schneider (2004, p.76) destaca ainda outro cuidado que deve ser observado:

“Devem ser dispensados cuidados à coleta e à remoção de resíduos, e os responsáveis por esse serviços devem usar EPI apropriado. Geralmente, as pessoas envolvidas com essa atividade têm pouco conhecimento quanto aos riscos à saúde relacionados com os RSSS”.

O armazenamento temporário, a etapa seguinte no processo de manejo de resíduos, implica o local, dentro do estabelecimento gerador, onde os resíduos são guardados até serem encaminhados ao abrigo externo. Por força de regulamento, como dispõe a RDC nº 306/2004 da ANVISA, esse local precisa ser dotado de toda uma infra-estrutura para esse fim, como por exemplo, piso e paredes lisas e laváveis, e ponto de iluminação. Em casos específicos, porém, a mesma Resolução faculta a inexistência desse local, de acordo com o item 1.5.1: “O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifiquem” (BRASIL, 2004, p.5).

Schneider *et al.* (2004, p. 78) fazem também algumas considerações sobre o local do armazenamento temporário.

Quando a geração for reduzida, não ultrapassando 20 litros por dia, é suficiente o acondicionamento de resíduos em recipientes resistentes, laváveis, impermeáveis, providos de tampa, com capacidade suficiente para armazenar o equivalente a três dias de geração. Esse recipiente não deve ser colocado onde haja trânsito de pessoas e dentro de sanitários.

O item 1.5.5 da RDC nº 306/2004, que trata dos resíduos de fácil putrefação, pertencentes aos subgrupos A3 e A5, determina os cuidados especiais que a eles dispensa nesta etapa “Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração, e quando não for possível, serem submetidos a outro método de conservação” (BRASIL, 2004, p.5).

Coleta interna II ocorre quando o responsável pelo manejo dos resíduos de serviços de saúde os recolhe no armazenamento temporário (quando houver) e, os transporta até ao armazenamento externo ou abrigo de resíduos. As exigências quanto à sua realização, em relação à segurança ocupacional, são as mesmas estabelecidas para a coleta interna I, os mesmos cuidados com relação à segurança ocupacional não devem ser dispensados para a realização da coleta interna II.

O abrigo de resíduos é o local onde os RSS aguardam a coleta externa, pela prefeitura ou por empresa contratada. Deve também ser apropriado, com características semelhantes ao do local destinado ao armazenamento temporário de resíduos, a saber,

identificação de acordo com a NBR 7500/94, piso lavável e impermeável, ventilação telada, , ralo sifonado ligado à rede coletora de esgoto, iluminação interna e externa (BRASIL, 2004).

Como destacam Schneider *et al.* (2004, p. 78, grifo nosso).

O abrigo externo para resíduos deverá ser projetado e construído, levando-se em consideração o sistema de coleta externo adotado. Caso haja dois tipos de coleta no estabelecimento, um para resíduos infectantes e especiais e outro para os comuns, **deverá ser previsto um abrigo para separação de áreas para cada tipo de resíduo coletado devidamente sinalizadas.**

Cabe ressaltar que o abrigo de resíduos deve ser dimensionado em função da quantidade gerada de resíduos, obedecendo às normas previstas em regulamento técnico, normativo e legal. Quanto à sua localização, Brasil (2004, p. 23) em seu item 15.9 determina que:

O trajeto para o traslado de resíduos desde a geração até o armazenamento externo deve permitir livre acesso dos recipientes coletores de resíduos, possuir piso como revestimento resistente à abrasão, superfície plana, regular, antiderrapante e rampa, quando necessária, com inclinação de acordo com a RDC ANVISA nº 50/2002.

3.5.9 Fase de gerenciamento externo de resíduos de serviços de saúde

A fase de gerenciamento externo consiste em todas as atividades realizadas fora das dependências do estabelecimento gerador, isto é, a partir do momento em que os resíduos de serviços de saúde são coletados externamente pela municipalidade ou empresa contratada, sendo transportados, tratados e dispostos.

3.5.10 Etapas inerentes ao gerenciamento externo de resíduos de serviços de saúde

Estão presentes, na fase de gerenciamento externo, as seguintes etapas: coleta externa e transporte, tratamento e disposição final.

De acordo com o item 1.8 de Brasil (2004, p.6), a etapa de coleta e transporte externo consiste em:

Na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

Nesta fase externa, estão fortemente presentes algumas normas relacionadas ao transporte, uma vez que os veículos coletores irão circular pela área urbana, como também fora dela, caso os RSS sejam encaminhados para tratamento além dos limites do município gerador. Portanto, a atenção a dessas normas é de fundamental importância para evitar problemas de saúde pública.

Em relação ao cuidado dispensado ao transporte de resíduos de serviços de saúde na via pública, Ferreira (2007, p.71) ressalta:

O transporte de resíduos oriundos de serviços de saúde é uma das questões principais do gerenciamento externo. Este [...] deve ser efetuado de maneira correta, porque o veículo percorre diariamente a cidade e, se este não possuir a estrutura necessária, poderá disseminar agentes patogênicos presentes nos resíduos.

Após esta etapa de transporte, os resíduos devem passar por tratamento e serem dispostos em locais de disposição final licenciados para recebê-los. De acordo com a ABRELPE (2011), o Brasil apresenta, no panorama de tratamento de resíduos de serviços de saúde, a utilização de três sistemas: incinerador (39,8%); autoclave (14,5%) e microondas (4%).

Na área de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, é consenso, em relação à etapa de tratamento, que não existem modelos de gestão que ofereçam somente ganhos. Tal princípio aplica-se à escolha do sistema de tratamento de RSS, que demanda avaliação minuciosa de vários aspectos, antes da tomada de decisão.

Na sequência, apresentam-se alguns dados sobre os dois sistemas de tratamento mais adotados no Brasil, a incineração e a esterilização por autoclave, os quais são tema de discussões que ponderam suas potencialidades em termos de eficácia e de poluição.

De acordo com Pichtel (2005, p. 247):

Incineration is defined as the controlled burning of solid, liquid, or gaseous wastes. The term *controlled* is emphasized here in order to distinguish the technology from simple open burning or other similarly unsound processes.

Brunner (2005, p.13.3), por seu turno, considera o sistema de incineração como: “One of the most means of dealing with many wastes, to reduce their harmful potential and often to convert them to an energy form [...]”.

De acordo com os dados da ABRELPE (2011), a incineração é o sistema mais utilizado para a destruição de possíveis agentes patogênicos presentes nos resíduos de

serviços de saúde e, também, é o mais antigo sistema de tratamento utilizado no Brasil, tanto para resíduos sólidos domiciliares como para resíduos especiais. No entanto, é, ao mesmo tempo, é o que gera mais controvérsias desde o início de sua utilização.

De acordo com Intima (2004, p.10), o primeiro incinerador a funcionar no Brasil data de 1896 e foi instalado na cidade de Manaus, enquanto no Estado de São Paulo, o funcionamento desse sistema de tratamento teve início em 1913, no bairro de Araçá. Bem mais recentemente, “Iniciou-se, em 1970, a fase de implantação de incineradores especificamente desenvolvidos para o tratamento de resíduos especiais, como: aeroportuários; hospitalares; industriais e outros perigosos” (INTIMA, 2004, p. 12).

A utilização de incineradores sempre esteve ligada a discussões que envolve questões de segurança, bem como à de saúde ambiental, ocupacional e populacional. “Estudos sobre incineradores e suas emissões e os impactos que causam sobre a saúde humana revelam uma ampla gama de efeitos sobre a saúde que foram associados à residência próxima à incineradores, assim como ao trabalho nos mesmos” (INTIMA, 2004, p.17).

Ainda muito que se discuta sobre os diversos impactos negativos desse sistema de tratamento e, também, que pesquisas demonstrem contaminações por seu uso, o que se percebe é que esses debates e estudos são alimentados por plantas de incineração muitas vezes são ineficazes, obsoletas e, operadas de forma incorreta, ora por falta de recursos financeiros e de mão de obra especializada, ora por ausência de fiscalização mais efetiva, resultando em problemas da ordem dos descritos anteriormente. Portanto, fica o questionamento sobre todos os incineradores para os quais são encaminhados mais de 30% dos resíduos no país: quantos estão operando de forma ambientalmente, tecnicamente e normativamente correta?

O mais importante não é apenas quantificar esta fração de plantas de incineração. No Brasil, a questão dos resíduos sólidos ela é fortemente quantitativa descritiva, mas fraca, sob o ponto de vista qualitativo intervencionista. Acredita-se que deveria ser o contrário, ou ao menos, igualitário. As pesquisas realizadas servem para dar esta contribuição à qualidade e às intervenções, no entanto, *per se*, não possuem muitas vezes, voz suficiente para reverter esse contexto, nem recebem apoio de outros órgãos.

A ABRELPE (2010, p. 139) reforça essa necessidade ao ressaltar:

Urge, portanto, que as autoridades responsáveis pela saúde pública, no âmbito das três esferas governamentais aprimorem as suas respectivas legislações [como também busquem a academia] e fiscalizem rigorosamente o manuseio e o destino dado aos RSS por toda a gama de geradores, de forma a aperfeiçoar a gestão dos mesmos.

Para concluir esta breve discussão sobre a incineração de resíduos sólidos, enfatiza-se a necessidade de investimentos nessa área, como também em outras, para que esse sistema de tratamento seja aperfeiçoado e venha a contribuir com um salto de qualidade, de forma integrada na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no país, e seja realizado, efetivamente, em unidades dimensionadas para esse fim.

A esterilização por autoclave, o segundo sistema mais usado no Brasil, é opção preferencial dos pequenos estabelecimentos geradores, o que se deve ao fato de ser um sistema simples e de baixo custo. Sua presença é muito comum, por exemplo, hospitais e demais tipos de estabelecimentos de saúde.

Sobre sistema de autoclave, Pichtel (2005, p. 598-599) esclarece:

Autoclave treatment utilizes moisture, heat, and pressure to inactivate microorganisms. [...] Sterilization of medical waste involves placing contaminated waste into a sealed chamber and exposing the waste to pressurized steam to penetrate the load, the air must be completely removed from the treatment chamber. Sterilization occurs primarily from the penetration of steam into the matrix. Heat conduction provides a secondary source of heat transfer.

Diferentemente da incineração, a esterilização por autoclave não desperta tantas discussões, principalmente as relacionadas a processos poluentes. É um sistema de tratamento que permanece de certa maneira na neutralidade, uma vez que não provoca reações acaloradas quando um estabelecimento gerador se propõe a utilizá-lo. Isso não significa que não seja plenamente eficaz, porém, não se pode afirmar também que seja um sistema completo de destruição de agentes patogênicos. É considerado mais uma alternativa de tratamento.

Para fins comparativos, apresentam-se, a seguir, alguns aspectos positivos e negativos dos dois sistemas de tratamento em questão. No entanto, é importante ressaltar que a escolha de um ou de outro, dependerá de algumas variáveis, como afirma..

Jardim²⁵(1995, apud Schneider *et al.* 2004, p.78, grifo nosso):

Não há uma única forma para tratamento de todos os resíduos infectantes: a melhor solução deverá ser o resultado da combinação entre variáveis locais como: **condições geográficas, infra-estrutura já existente, disponibilidade de recursos, quantidade e distribuição dos serviços de saúde.**

²⁵ JARDIM, N. S. et al. Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2º ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1995, 277p.

A questão do lugar é de extrema importância no processo da tomada de decisão sobre o sistema de tratamento a ser utilizado. Pensar em uma solução para o tratamento de resíduos de serviços de saúde na região norte do Brasil difere totalmente do encaminhamento desse problema no Estado de São Paulo, devido às variáveis locais absolutamente distintas, aspecto esse muitas vezes ignorado.

Sobre as vantagens e desvantagens dos dois sistemas de tratamento para resíduos de serviços de saúde, os autores detêm posições praticamente consensuais, pois todos apresentam, em suma, os mesmos pontos.

Em relação à esterilização por autoclave, a primeira vantagem é o baixo custo de implementação. Ademais, não requer grandes espaços para ser instalada, não produz gases durante o processo de tratamento, sua manutenção é também pouco dispendiosa e, por ser facilmente operada, não necessita de mão de obra altamente especializada.

Em contrapartida, a autoclave não reduz volumetricamente os resíduos, ao menos que haja emprego do processo de descaracterização física, sem o qual, há a dificuldade da penetração de vapor de água na massa de resíduos.

De acordo com Lipman²⁶ (1992, apud Pichtel, 2005, p.601), “Some bags may block the air, thus limiting steam penetration and complete the sterilization”. O autor menciona, ainda, que resíduos porosos dificultam a ação do vapor, que é prejudicada também pelas variações de temperatura no interior do equipamento.

No conjunto de vantagens do incinerador, destaca-se, inicialmente, o fato de que este sistema de tratamento permite a redução de volume dos resíduos no final do processo, o que resulta em economia de área do local de disposição final, haja vista a falta crescente de locais com boas condições para a operação de locais de disposição final ambientalmente adequada - os aterros sanitários.

Brunner (2005, p.13.3) destaca ainda outras vantagens:

Technology exists to completely destroy even the most hazardous of materials in a complete and effective manner;
Waste can be incinerated on-site, without having to be discarded to a distant area;
By using heat-recovery techniques the cost of operation can often be reduced or offset through the use or sale of energy.

²⁶ Lipman, L. New rules for medical waste. Saf. Health, 145, 40-43, 1992.

Já no campo das desvantagens, “a incineração apresenta um alto custo de implementação, demanda operadores altamente capacitados e precisa de combustível complementar, não só para o início do processo, como também, de forma periódica, para mantê-lo em operação”. Brunner (2005, p.13.3, tradução nossa). Ademais, representa risco de contaminação do ar e, como visto, dificuldades na manutenção e operação.

Do ponto de vista de cobertura dos tipos de resíduos de serviços de saúde a serem tratados, a incineração, parece ser mais vantajosa, uma vez que pode receber resíduos pertencentes dos diferentes grupos de classificação de RSS, e até de outras fontes geradoras, como os resíduos sólidos domiciliares, enquanto que para a esterilização por autoclave não podem ser enviados determinados tipos como, por exemplo, peças anatômicas e cadáveres de animais, estes últimos, gerados em estabelecimentos geradores que oferecem assistência médica veterinária. A Tabela 2 demonstra a gama de tipos de resíduos de serviços de saúde que a incineração tem capacidade de receber.

Tabela 2 – Tratamento apropriado de resíduos de serviços de saúde por tecnologia

<i>Technology</i>	<i>Class 1*</i>	<i>Class 2</i>	<i>Class 3</i>	<i>Class 4</i>	<i>Class 5</i>	<i>Class 6</i>	<i>Class 7</i>	<i>Radioactive</i>	<i>Hazardous Cytotoxic</i>
Incineration	x	x	x	x	x	x	x	x ^a	x ^a
Steam	x	x ^b	x	x	x ²	x	x		
Autoclave									

Fonte: Research Triangle Institute (1993 apud Pichtel, 2004, p.587).

^a The treatment of radioactive antineoplastic and hazardous waste which are mixed with medical wastes can be treated with incineration, however, special permits are usually required for this type of treatment. Additionally, incineration does not inactivate radioactive waste. Thus the ash from these processes may be radioactive and contain hazardous constituents.

^b Technology not recommended for treatment of body parts because the density of the waste may prevent adequate treatment. Grinding the waste may increase treatment efficacy, however the grinding process may present aesthetically unacceptable.

* As classes de resíduos de serviços de saúde empregadas na tabela são provenientes da Medical Waste Tracking Act de 1988.

A Tabela 2 confirma, portanto, que a incineração recebe uma maior quantidade de classes de resíduos, uma vez que à autoclave não são destinados resíduos da Classe 2. Em relação aos resíduos radioativos citados na Tabela, cabe lembrar que, de acordo com a RDC nº 306/2004, eles são considerados resíduos apenas após o período de decaimento, quando só então podem seguir para tratamento.

Acredita-se que adoção da incineração, ainda que seja um sistema de tratamento de alto custo, pode ser uma boa alternativa, considerando que permite o tratamento de resíduos

de forma integrada, ou seja, de dois ou mais municípios e várias fontes geradoras, havendo ainda a possibilidade de aproveitamento energético, como citado por Brunner, evidentemente, se houver quantidade e qualidade de resíduos a serem tratados.

Apesar da complexidade que envolve a escolha de um sistema de tratamento, nenhum modelo de gestão pode ser pensado sem a existência de um deles, seja um incinerador ou uma autoclave. Dessa maneira, concorda-se plenamente com a PNRS, quando preconiza a não geração de resíduos, pois, havendo a possibilidade de evitá-la, ou reduzi-la, pensar na etapa de tratamento torna-se menos exaustivo, mas ainda necessária.

Por fim, em relação aos locais de disposição final mais utilizados no Brasil, a ABRELPE verificou que 18% dos RSS são encaminhados a aterros, 12,5% a lixões e 11,2% a vala séptica (ABRELPE, 2011). É importante ressaltar que quando a pesquisa indica um percentual maior de disposição final em aterro, isso não significa que se trata de um aterro sanitário, o que faz com que haja um alerta da Associação (2011, p. 36;123) a esse respeito.

A coleta de RSS executada por grande parte dos municípios é parcial, o que contribui significativamente para o desconhecimento sobre a quantidade total e o destino real dos RSS no Brasil [...] o que deve servir de alerta aos organismos responsáveis pela saúde pública e à própria sociedade sobre esta importante, porém preocupante questão de saúde pública.

Risso²⁷ (1993, apud Schneider *et al.*, 2004, p.24), confirmando essa preocupação, ressalta: “Os RSSS geralmente não recebem tratamento especial tendo, como destino final, o mesmo local utilizado para descarte dos demais resíduos urbanos”

3.5.11 Métodos de caracterização de resíduos de serviços de saúde

De acordo com Schneider *et al.* (2004, p. 55), a caracterização de resíduos de serviços de saúde

[...] vem sendo considerada como instrumento básico de gerenciamento, de primordial importância para o controle das situações risco derivadas do manejo inadequado destes, influenciando todas as etapas envolvidas. Porém, o número de estudos relacionado a esse assunto é bastante pequeno, principalmente no Brasil. A caracterização é a primeira atitude a ser tomada,

²⁷ RISSO, W.M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: a caracterização como instrumento básico para a abordagem do problema. 1993. 163f. (Mestrado em Saúde Pública) - Departamento de Saúde e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo.

a fim de tornar possível a segregação adequada, o acondicionamento diferenciado, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final adequados.

Para a caracterização de resíduos de serviços de saúde são empregados dois métodos: caracterização analítica e a que se faz em função da origem. Segundo Risso²⁸ (apud Schneider *et al.* p. 56, 2004), “A caracterização analítica é aquela que se processa com a coleta de amostras e a execução de análises qualitativas e quantitativas dos resíduos, normalmente físicas, químicas e raramente biológicas”. E a caracterização em função da origem, segundo Schneider *et al.* (2004, p. 57) “é feita pelo potencial que o resíduo apresenta. É apropriada quando não se deseja utilizar os complexos procedimentos para amostragem e análises microbiológicas”.

O procedimento de caracterização é essencial em qualquer fonte geradora de resíduos sólidos. Além de ser um instrumento básico de gerenciamento, como afirma Schneider, é considerado também um forte instrumento de gestão.

3.5.12 A importância da elaboração do PGRSS

Para que todos esses princípios até o momento citados sejam adotados e, principalmente, postos em prática se proceda a uma gestão e a um gerenciamento de forma integrada, há uma ferramenta que reúne todos estes pressupostos, e sem a qual, não há possibilidade alguma de sucesso nas atividades de manejo interno e externo dos resíduos de serviços de saúde, o PGRSS.

De forma sucinta, o PGRSS é um instrumento de gestão, preconizado pelas Resoluções ANVISA (nº 306/2004) e CONAMA (nº 385/2005), para o manejo dos resíduos de serviços de saúde oriundos de estabelecimentos geradores, desde a sua geração até a disposição final.

A Organização Pan-Americana de Saúde também aborda essa ferramenta, destacando a necessidade de que ela contemple um plano de contingência, com a finalidade de garantir a segurança ocupacional das pessoas envolvidas no manejo dos RSS, a OPS (1997, p. 24) assim o define:

²⁸ *ibid.*, p.56.

O sistema de manuseio de resíduos hospitalares deve incluir um plano de contingência para enfrentar situações de emergência. Tal plano deve conter as medidas necessárias a serem tomadas durante eventualidades e que devem ser efetivas e de fácil e rápida execução.

De acordo com Schneider *et al.* (2004, p.57), “O propósito fundamental de se formular e aplicar um plano de gerenciamento de RSSS dentro de um estabelecimento é o de reduzir, tanto quanto possível, os riscos para a saúde da população atendida [...]”.

A RDC nº 306/2004, em seu item 4, ao atribuir a todo o gerador de resíduos a responsabilidade de elaborar o seu PGRSS, e assim o define Brasil (2004, p. 08):

O PGRSS é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos [...], observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Ainda que a elaboração do PGRSS seja uma exigência legal e que tenha sua importância reconhecida por pesquisadores, a ausência desse documento obrigatório, é ainda recorrente no setor, como demonstra Maeda (2010, p.44) em sua pesquisa “Apenas 7 geradores (29,9%) afirmam que possuem o PGRSS”. No entanto, ele faz parte do processo de obtenção da licença de funcionamento do estabelecimento gerador e deve estar à disposição de qualquer pessoa, conforme dispõe a RDC nº 306/2004 da ANVISA em seu item 2.1.2: “Manter cópia do PGRSS disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral”. (BRASIL, 2004, p. 7)

Outro item que a Resolução atribui como responsabilidade dos estabelecimentos geradores de RSS é: “2.4. Prover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada para o pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos, objeto deste Regulamento”. (BRASIL, 2004, p.7). Quanto a essa exigência, Takayanagui (2004, p.44) destaca:

[...] é de fundamental importância que todo o estabelecimento gerador tenha um programa de educação continuada em serviço que se mantenha constantemente em atividades de difusão das regras e normas específicas, promovendo maior conscientização e envolvimento responsável dos geradores.

Contiguamente, Takayanagui (2004, p.44, grifo nosso) acrescenta outro ponto imprescindível para a qualidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde:

Outro importante aspecto diz respeito **ao papel de uma liderança** em cada setor, que seja capaz de responder pelo gerenciamento dos RSS, de modo a garantir maior eficiência de seu processamento em todas as fases de manuseio e descarte.

Assim, de acordo com CETESB (1997, p.15)

O gerente do Programa de Resíduos será a figura catalisadora do programa de resíduos. Escolhido dentre os funcionários com maiores atribuições na área [...] ele deverá buscar a integração dos serviços em qualquer ponto do sistema, garantindo o mesmo padrão de confiabilidade, eficácia e segurança para todas as suas fases.

Diante do exposto nesta seção e em suas respectivas subseções, muitos são ainda os desafios e as arestas a serem aparadas em relação à obediência à norma que prevê a elaboração do PGRSS, o qual deve contemplar também a capacitação técnica das pessoas envolvidas no manejo dos resíduos de serviços de saúde, para que se atinja a gestão e o gerenciamento adequados dos resíduos de serviços de saúde.

4 ASPECTOS ÉTICOS

Antes de abordar os métodos empregados para a realização da pesquisa, faz-se necessário apresentar o processo de encaminhamento do projeto de pesquisa junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (CEP/EERP), de acordo com a Figura 1, processo esse que precedeu e também compôs os procedimentos metodológicos das atividades de pesquisa.

Figura 1 – Processo de encaminhamento do projeto de pesquisa ao CEP/EERP.

No decorrer do ano de 2009 tomou-se ciência da necessidade de o projeto de pesquisa passar por análise junto ao CEP/EERP por se tratar de estudo que envolve seres humanos, como preconiza a Resolução nº. 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Como se observa na Figura 1, o primeiro passo antes de seu envio para apreciação pelo CEP/EERP, foi o cadastramento do projeto junto ao MS/CNS/CONEP, após o que, ele foi encaminhado, pela primeira vez, no dia 23 de outubro de 2009²⁹.

Desde o primeiro envio ao CEP/EERP até o findar do processo de análise, o projeto esteve em pendência por três vezes, por não estar em concordância com os preceitos éticos em pesquisa, tendo havido, portanto, a necessidade de efetuar todas as mudanças recomendadas pelos pareceristas, nesses três momentos. No intervalo de tempo entre a última recomendação

²⁹ Recibo de entrega CAAE - 0055.0.153.000 -09

feita pelo CEP/EERP até a sinalização positiva para a realização da pesquisa, foi necessário coletar autorizações em metade do universo de pesquisa, ou seja, obter o aval de prefeitos (as) e secretários (as) municipais de saúde de treze municípios. Somente depois do envio desses documentos ao CEP/EERP, para serem anexados ao processo, é que foi concedida pelo CEP/EERP a autorização para a realização da pesquisa³⁰.

Na primeira quinzena de março de 2010, com a pesquisa já autorizada pelo CEP/EERP, seis outros municípios formalizaram a autorização solicitada, de forma que, dos vinte e seis municípios localizados na UGRHI-PP, foi concedidos o total de dezenove autorizações pelos poderes públicos municipais, às quais se juntou também uma autorização da CETESB (Agência de Presidente Prudente), como se pode observar na Tabela 3.

Tabela 3 – Período de coleta das autorizações nos municípios e órgãos da UGRHI-PP

Município/Órgãos	Data
Álvares Machado	19/01/2010
Iepê	25/01/2010
Santo Anastácio	26/01/2010
Taciba	27/01/2010
Pirapozinho	27/01/2010
Piquerobi	27/01/2010
Estrela do Norte	29/01/2010
Tarabai	01/02/2010
Regente Feijó	04/02/2010
Presidente Bernardes	04/02/2010
Mirante do Paranapanema	05/02/2010
CBH – PP	08/02/2010
Narandiba	08/02/2010
Sandovalina	08/02/2010
Anhumas	23/03/2010
Presidente Venceslau	30/03/2010
Martinópolis	09/04/2010
Marabá Paulista	14/04/2010
Nantes	23/04/2010
Caiuá	10/05/2010
Agência Ambiental CETESB – Presidente Prudente	20/05/2010

Fonte: Autor, 2010

³⁰ A aprovação do projeto de pesquisa foi emitida no Of. CEP-EERP/USP - 046/2010 de 18 de março de 2010. O projeto de pesquisa está inscrito sob o protocolo nº 1105/2009 - em anexo.

No entanto, para atingir esse número de participações, alguns obstáculos foram encontrados. Em alguns municípios, não foi possível encontrar os (as) prefeitos (as) pessoalmente, em de seus compromissos. Nesses casos, o projeto de pesquisa foi apresentado de forma sucinta para os (as) secretários (as) municipais de saúde, quando todas as dúvidas foram dirimidas e, logo após terem transmitido aos prefeitos o teor da visita e obtido o seu aval, enviaram via correio a autorização concedida, sendo que em alguns dos municípios houve a necessidade de lá voltar buscar estas autorizações devidamente assinadas, datadas e carimbadas³¹.

Em cinco cidades não foi possível apresentar a pesquisa, e em duas, houve dificuldades no momento de sua realização da pesquisa. Várias foram as situações que contribuíram para que houvesse tais sinalizações negativas por parte desses municípios.

No primeiro município, o contexto político do município não propiciou a realização do convite junto à prefeita municipal e ao secretário (a) municipal de saúde, em razão de haver problemas jurídicos envolvendo a chefe do executivo³². Além disso, conforme divulgado pela imprensa, resíduos de serviços de saúde estavam sendo dispostos de forma irregular em local destinado à disposição de resíduos de construção civil, havendo inclusive suspeita de que crianças estariam contaminadas por mercúrio devido a existência de termômetros quebrados nesse local.

No segundo município, não houve retorno por parte do gabinete do senhor prefeito, apesar das várias tentativas de contato, e as informações recebidas eram de que estava viajando. Situação semelhante ocorreu no terceiro município, onde estabeleceu-se contato tanto com o gabinete do prefeito quanto com seu secretário de saúde, sem que houvesse, porém, retorno.

A visita ao quarto município chegou a ser realizada, todavia, o prefeito municipal não atendeu o pesquisador, apesar de se encontrar no mesmo prédio e ter cruzado com ele no corredor do paço municipal. Assim mesmo, a pesquisa foi apresentada ao secretário municipal de saúde que, por sua vez, se comprometeu a repassar a solicitação ao prefeito municipal, à qual não respondeu. Por fim, no quinto município, todo o processo de estabelecimento de contato foi realizado, culminando com um telefonema ao secretário municipal de meio ambiente, a quem foi apresentada sucintamente a pesquisa. Ao término da ligação, o

³¹ O modelo de autorização utilizada está nos apêndices.

³² De acordo com a imprensa regional, oficiais de justiça não estavam encontrando-a para intimá-la a comparecer perante a justiça.

pesquisador responsável foi informado que haveria retorno à solicitação, o que, no entanto, não ocorreu.

Além desses municípios que não demonstraram interesse em participar da pesquisa, um outro município, mesmo tendo sido concedida anteriormente a devida autorização, à ocasião em que foi feito o contato para agendar a visita e receber instruções sobre a reserva da amostra de geração dos resíduos de serviços de saúde, acabou desistindo de participar da pesquisa, sob a justificativa de que eram muitas as exigências feitas pela universidade, além de haver dúvidas sobre a importância do estudo, bem como sobre a idoneidade da pesquisa, no sentido de poder vir a criar algum tipo de problema ao município e, enfim, por haver coisas mais importantes a serem realizadas. Em consonância aos princípios éticos em pesquisa, o posicionamento do município foi respeitado, prevalecendo seu direito de desistir da participação a qualquer momento, tendo assim sido inutilizada a autorização concedida. Embora não se discuta esse direito, é lamentável que pessoas que ocupam cargos importantes tenham tais posicionamentos, prejudicando o andamento de atividades relacionadas à gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos de maneira geral, e estendendo esse prejuízo a programas ambientais, como, por exemplo, o Município Verde Azul, que possuem entre os seus requisitos, a redução da geração de resíduos.

Por fim, no segundo município que apresentou dificuldades, não houve o apoio necessário para a realização das atividades de campo. Primeiramente, não foi possível apresentar a pesquisa pessoalmente ao prefeito ou ao secretário municipal da saúde, e a autorização foi encaminhada e concedida com o auxílio de funcionários ligados à secretaria. Depois, no momento da organização das atividades de campo, nenhuma pessoa responsável foi designada para acompanhá-las, especificamente nesse município, o maior da área de pesquisa.

Em função da aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP/EERP, todos os procedimentos realizados em campo, que incluíram o emprego de formulário e questionários, foram autorizados pelos responsáveis de cada setor através de documentos assinados, datados e carimbados. Cada participante da pesquisa teve ciência e, assinou um termo de consentimento livre e esclarecido³³, o qual lhe foi apresentado antes do início de sua participação.

³³ Os modelos dos termos de consentimento livre e esclarecido estão nos apêndices.

Em apenas um estabelecimento gerador não foi possível aplicar o questionário, pois a responsável se recusou a participar da pesquisa e, de acordo com os preceitos éticos, a vontade da participante foi respeitada.

Apesar das dificuldades encontradas, a aprovação do CEP/EERP agregou maior credibilidade e transparência ao estudo e fez com que todo o processo de coleta de dados e informações em campo fosse realizado de forma mais efetiva.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Na metodologia do trabalho científico, especificamente referente aos objetivos, destacam-se duas formas de pesquisa: a exploratória e a descritiva. De acordo com Severino (2007), a pesquisa exploratória é a busca pela compreensão do comportamento de determinado objeto de estudo, com base em informações colhidas a seu respeito. Já a pesquisa descritiva, afirmam Cervo e Bervian (2002, p. 66), “[...] observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los”.

Tendo em vista todo o processo exploratório realizado e, principalmente, pelas observações e registros efetuados durante as atividades de campo, entende-se que esse estudo enquadra-se em ambas.

Quanto às técnicas, que segundo Severino (2007) compõem o conjunto que media, do ponto de vista prático, a efetivação da pesquisa, foram utilizadas: pesquisa bibliográfica (teses, livros e artigos) e documental (legislação, normolégio, contratos, planos municipais de saúde e PGRSS), pesquisa de campo (emprego de formulário e questionário).

Após o enquadramento da pesquisa à luz dos referenciais metodológicos, é preciso esclarecer como se estabeleceu o recorte espacial da pesquisa.

5.1 Área de estudo

A área adotada para a execução desta pesquisa foi a divisão hidrográfica do Estado de São Paulo, estabelecida pela Lei Estadual nº. 9.034, de 27 de dezembro de 1994, a qual divide o estado em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sendo a UGRHI-PP considerada a 22ª. A respeito da utilização da bacia hidrográfica como escala espacial, Santos (2004, p.40) esclarece:

Conforme já reconhecido por muitos autores, a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento é de aceitação universal. O critério de bacia hidrográfica é comumente usado porque constitui um sistema natural bem delimitado no espaço, composto por um conjunto de terras topograficamente drenadas por um curso d' água e seus afluentes, onde as interações, pelo menos físicas, são integradas e, assim, mais facilmente interpretadas. Esta unidade territorial é entendida como uma caixa preta, onde os fenômenos e interações podem ser interpretados, a priori, pelo input e output.

Diante do exposto pela autora, esta pesquisa adotou a bacia hidrográfica como unidade físico territorial de planejamento, por compreender que esta delimitação propicia a análise do manejo dos resíduos sólidos em seus aspectos sociais, econômicos e principalmente ambientais.

Embora 26 municípios façam parte da UGRHI-PP, foram pesquisados 19 municípios (o que representou exatamente 73,07% do universo de pesquisa). Para tal escolha, não foi adotado nenhum método estatístico ou outro tipo de critério, tendo ocorrido unicamente em função da aceitação do município em participar da pesquisa, expressa pela autorização concedida pelos prefeitos municipais, conforme determina o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto CEP/EERP, processo esse descrito na seção anterior.

Da perspectiva do número de habitantes, os 19 municípios participantes da pesquisa foram agrupados da seguinte maneira, de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4 – Agrupamento dos municípios participantes da pesquisa de acordo com o número de habitantes.

Municípios	População	%
Anhumas, Caiuá, Estrela do Norte Iepê, Marabá Paulista, Nantes Narandiba, Piquerobi Sandovalina, Taciba Tarabai.	até 10.000	58
Mirante do Paranapanema, Presidente Bernardes, Regente Feijó	de 10.000 a 20.000	16
Álvares Machado, Martinópolis, Pirapozinho, Presidente Venceslau, Santo Anastácio	acima de 20.000	26

Fonte: IBGE, 2010

De acordo com a Tabela 4, dos 19 municípios pesquisados, mais de 50% por cento dos municípios possuem população de até 10.000 habitantes. Aqueles com população na faixa de 10.000 a 20.000 habitantes representaram 16%, e os municípios com mais de vinte mil habitantes, representaram 26% dos pesquisados. Com exceção de Presidente Prudente, o maior município pertencente à UGRHI-PP, com 207.610 habitantes, todos os demais são considerados de pequeno porte.

Em cada um desses municípios foram realizadas análises das atividades das vigilâncias sanitárias, das atividades de gestão e gerenciamentos dos RSS pelas prefeituras municipais, das atividades de gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores públicos municipais, bem como a caracterização gravimétrica e a classificação dos RSS gerados nesses estabelecimentos.

Após a definição do recorte espacial, assim como dos municípios a serem pesquisados, foi preciso estabelecer um plano para a realização das atividades de campo, em virtude da magnitude da área da pesquisa.

5.2 Ordenamento da pesquisa

Para a realização da pesquisa foi necessário seguir um ordenamento que se iniciou com o planejamento das atividades de campo e se encerrou com a análise das Atividades do Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) e da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

Toda a pesquisa contou com a participação de 114 pessoas, entre enfermeiros (as), coordenadores (as) e diretores (as) das vigilâncias sanitárias municipais, coordenadores (as) e secretários (as) municipais de meio ambiente, gerente da agência ambiental da CETESB em Presidente Prudente e secretário executivo do CBH - PP.

Dados e informações coletados nas atividades de campo foram sistematizados na forma de tabelas e gráficos, aliados a textos descritivos e, analíticos, baseados na literatura referente à questão e em normas e leis vigentes.

5.3 Planejamento do campo

Considerado o ponto de partida, o planejamento das atividades de campo foi efetuado via telefone com os (as) secretários (as) de saúde de cada um dos 19 municípios.

Esses contatos tiveram os seguintes objetivos:

- definir as datas para a realização das atividades de campo nos municípios, de acordo com a Tabela 5;
- orientar os (as) secretários (as) a respeito da reserva dos RSS gerados por todos os estabelecimentos geradores sob administração pública municipal;
- solicitar um local coberto e iluminado, onde não houvesse circulação de pessoas, com espaço físico adequado (mínimo de 64m²) para a realização dos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos RSS³⁴.

Tabela 5 – Período das atividades de campo nos 19 municípios pesquisados

Município	Mês/Ano	Dias
Mirante do Paranapanema	Julho/2010	19/07 a 30/07
Caiuá	Agosto/2010	02/08 a 06/08
Presidente Venceslau	Agosto/2010	09/08 a 20/08
Marabá Paulista	Agosto/2010	24/08 a 27/08
Sandovalina	Setembro/2010	30/08 a 03/09
Nantes	Setembro/2010	06/09 a 10/09
Narandiba	Setembro/2010	13/09 a 17/09
Santo Anastácio	Setembro/2010	20/09 a 24/09
Estrela do Norte	Setembro/2010	27/09 a 01/10
Iepê	Outubro/2010	04/10 a 08/10
Tarabai	Outubro/2010	11/10 a 15/10
Taciba	Outubro/2010	18/10 a 22/10
Anhumas	Outubro/2010	25/10 a 29/10
Piquerobi	Novembro/2011	01/11 a 05/11
Presidente Bernardes	Novembro/2011	08/11 a 12/11
Pirapozinho	Fevereiro/2011	07/02 a 11/02
Álvares Machado	Fevereiro/2011	21/01 a 25/02
Regente Feijó	Março/2011	28/02 a 04/03

Fonte: Autor, 2010

³⁴ O local disponibilizado, porém, nem sempre este possuía essas características, o que dificultava a caracterização gravimétrica e a classificação.

De acordo com a Tabela 5, para cada um dos 19 municípios visitados foi reservada uma semana útil (de segunda a sexta-feira) para a realização das atividades de campo. Em alguns casos, foram necessárias até duas semanas, em função do número de estabelecimentos geradores a serem visitados, como por exemplo, nos municípios de Mirante do Paranapanema e Presidente Venceslau.

Devido a alguns contratemplos, entre eles a dificuldade na reserva das amostras dos RSS, algumas visitas tiveram que ser reagendadas. Isso ocorreu principalmente por ter havido choques entre o período de reserva de RSS e as datas de coleta dos RSS, realizada pelas empresas especializadas, que prestavam serviços às prefeituras municipais. Para resolver esse impasse, os municípios entraram em contato com estas empresas, solicitando o adiamento da coleta. Outro obstáculo encontrado foi que nem sempre a reserva de amostra de RSS havia sido feita, para estar disponível na data acertada para a pesquisa.

Dessa forma, houve ocasiões em que não foi possível realizar as atividades previstas, mesmo com os agendamentos prévios e as orientações dadas.

5.4 Atividades de campo

As atividades de campo constituíram-se em analisar as atividades das vigilâncias sanitárias municipais, as atividades de gestão e gerenciamento pelos municípios e o gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores públicos municipais, proceder a caracterização gravimétrica e à classificação dos RSS gerados nesses estabelecimentos, bem como a análise das atividades do CBH-PP e da CETESB.

5.4.1 Atividades das vigilâncias sanitárias municipais

Para analisar as atividades das vigilâncias sanitárias municipais foi utilizada a técnica entrevista³⁵, aplicado aos coordenadores desse órgão em cada município participante da pesquisa. Nele, deviam responder perguntas sobre a ação fiscalizadora desenvolvida em relação ao foco da pesquisa, a saber: existência de equipe especializada na área de resíduos de serviços de saúde; ações educativas relacionadas ao gerenciamento desses resíduos; formas de

³⁵ As questões elaboradas para a realização das entrevista estão nos apêndices.

atuação na fiscalização dos estabelecimentos geradores. As entrevistas não foram gravadas, as respostas dadas pelos entrevistados foram anotadas.

5.4.2 Atividades de gestão e gerenciamento pelos municípios

A técnica utilizada para a análise das atividades de gestão e gerenciamento foi o questionário³⁶, o qual reuniu questões referente a:

- número de estabelecimentos geradores sob administração pública municipal;
- existência de plano diretor, com diretrizes para a questão dos resíduos de serviços de saúde;
- promoção de cursos de atualização para os funcionários;
- realização dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de RSS;
- frequência da coleta.

O questionário foi encaminhado ao responsável pela limpeza urbana do município e, em grande parte dos municípios, foram os (as) secretários (as) municipais de meio ambiente que prestaram as informações.

5.4.3 Atividades de gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores públicos municipais

Foram realizadas visitas e aplicados formulários³⁷ em 77 estabelecimentos geradores sob administração pública municipal, distribuídos nos 19 municípios pesquisados, de acordo com a Tabela 6, optando-se, assim, não usar um método de amostragem, mas incluir a totalidade desses estabelecimentos.

Tabela 6 - Número de estabelecimentos geradores pesquisados em cada município participante da pesquisa

Município	Número de estabelecimentos geradores
Álvares Machado*	6
Anhumas	1
Caiuá	3
Estrela do Norte	1
Iepê	4
Marabá Paulista	1
	Continua

³⁶ O modelo do questionário aplicado está no apêndice.

³⁷ O Modelo do formulário empregado está no apêndice.

Tabela 6 – Número de estabelecimentos geradores pesquisados em cada município participante da pesquisa

Município	Número de estabelecimentos geradores
Martinópolis	7
Mirante do Paranapanema	9
Nantes	1
Narandiba	2
Piquerobi	1
Pirapozinho	7
Presidente Bernardes	7
Presidente Venceslau	9
Regente Feijó	8
Sandovalina	1
Santo Anastácio	5
Taciba	1
Tarabai*	3
Total	77

Fonte: Autor, 2010

Conclusão

* No município de Álvares Machado, são 7 estabelecimentos, ao todo; no entanto, em um deles não foi aplicado o formulário, por não ter sido possível conversar com a responsável pelo estabelecimento.

* No município de Tarabai, o número oficial de estabelecimentos geradores é 4. Em função da recusa da responsável pelo estabelecimento em participar da pesquisa, este não foi incluído nas análises.

Os formulários foram aplicados junto às enfermeiras e enfermeiros responsáveis por cada um destes estabelecimentos e, após a sua aplicação, realizou-se juntamente com os entrevistados uma verificação no local a qual foram observados:

- pontos de geração dos estabelecimentos (salas de consulta, de curativos, e de exames ginecológicos, laboratório e sala de coleta);
- formas de acondicionamento dos RSS nesses pontos (tipos de sacos plásticos utilizados, caixas para resíduos perfurocortantes, lixeiras com pedal);
- existência de local para armazenamento temporário dos RSS (com infraestrutura adequada);
- infraestrutura do abrigo de resíduos (infraestrutura adequada para abrigar os RSS).

5.4.4 Reserva das amostras, caracterização gravimétrica e classificação dos RSS

O procedimento de reserva dos RSS, segundo momento do planejamento das atividades de campo, foi organizado pelos (as) secretários (as) municipais de saúde, e ocorreu, tomando como exemplo o município de Mirante do Paranapanema, como se observa na Tabela 7.

Tabela 7 – Período de reserva de RSS em Mirante do Paranapanema

Município	Período da Reserva (dias de geração) *	Período das Atividades
Mirante do Paranapanema	13/07/10 a 22/07/10	19/07/10 a 30/07/10

Fonte: Autor, 2012

* Entende-se como dias de geração aqueles em que havia atendimento nos estabelecimentos geradores.

No exemplo da Tabela 7, a secretária recebeu a seguinte orientação principal:

- recipientes novos (sacos e caixas para resíduos perfurocortantes) seriam usados em todos os estabelecimentos geradores a partir do dia 13/07/2010 e, no encerramento do expediente do dia 22/07/2010, todos esses recipientes deveriam ser reservados para passar por análise posterior. Esta reserva é fundamentada na OPS (1997), que recomenda tal intervalo de tempo para a obtenção de amostras de RSS.

E em cada um dos municípios, dependendo da necessidade, ocupou-se de uma a duas semanas para a realização das análises.

As amostras de resíduos estavam acondicionadas em sacos plásticos, utilizados normalmente pelas municipalidades, e os perfurocortantes, em recipientes rígidos³⁸, os quais não foram abertos nem tiveram seu conteúdo retirado, sendo somente pesados.

A caracterização gravimétrica e classificação dos RSS foram realizadas com auxílio de balança eletrônica de precisão em gramas, da marca Balmak, modelo ELPN 6/15/30, com máxima de 30 kg e subdividida em: até 6 kg, divisão de 2g; até 15kg, divisão de 5g e, 30kg, divisão de 10g. E o pesquisador fez uso de equipamentos de proteção individual, a saber: bota de borracha; jaleco; luva e gorro descartáveis; óculos; máscara com filtro, lona de borracha³⁹ (1m x 1,6m) que serviu de base para colocação dos RSS, pá pequena, pegadores, álcool 70°, planilhas; máquina fotográfica para registro de imagens e filmagem.

As etapas adotadas para a realização destes procedimentos estão descritas na Figura 2.

³⁸ Entenda-se este termo como caixas de papelão de cor amarela.

³⁹ Esta base utilizada na pesquisa, em alguns momentos não foi suficiente. Portanto, no sentido de ganhar mais espaço físico, recomenda-se o uso de base maior do que a utilizada. Uma base de borracha ou até mesmo de lona de superfície lisa com as medidas de 5m x 5mt é mais adequada para realizar a caracterização gravimétrica e a classificação de RSS.

Figura 2 – Fluxograma das etapas adotadas na caracterização gravimétrica e classificação dos RSS.

A Figura 3 mostra a configuração padrão da amostra ao final dos procedimentos de separação dos resíduos por tipos de material.

Figura 3 – Configuração padrão durante os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde
Foto: Autor, 2010

Na etapa de separação dos resíduos por tipos de materiais (3ª etapa), foi realizada uma pré-classificação dos RSS, agrupando-os segundo a sua composição, por exemplo, espécies vaginais e embalagens de ataduras, por serem feitos de plástico. No entanto, os espécies vaginais pertencem ao Grupo A (infectantes), enquanto as embalagens de ataduras, ao grupo D (comum), de forma que na etapa seguinte (4ª etapa), foram reclassificados, cada qual em sua categoria (Grupo A - subgrupo A1 e grupo D).

Antes de algumas caracterizações gravimétricas e classificações, foi necessário descartar pequenas parcelas das amostras, uma vez que alguns sacos plásticos estavam molhados, o que impossibilitou o manuseio dos resíduos. Devido à condição desses exemplares, estabeleceu-se uma escala de qualidade para as amostras, que foram caracterizadas e classificadas, de acordo com a Tabela 8.

Tabela 8 – Escala de qualidade das amostras de RSS

Escala	Critérios
Boa	Amostra seca
Razoável	Amostra parcialmente molhada*
Ruim	Amostra totalmente molhada

Fonte: Autor, 2012.

* Os RSS estavam molhados devido ao derramamento de soro fisiológico de frascos que não foram totalmente esvaziados antes de serem acondicionados nos sacos plásticos.

Ao final das etapas de caracterização gravimétrica e classificação, havia sempre uma pequena sobra que era constituída por fragmentos muito pequenos de embalagens e demais tipos de resíduos, os quais não tinham representatividade quantitativa, e nem condições de serem classificadas. Por isso, juntamente com as amostras que se encontravam molhadas, foram desprezadas nas análises quantitativa e qualitativa e descartadas.

Para classificar os RSS, foi empregada a Resolução CONAMA nº358/2005⁴⁰, apresentada anteriormente. No que diz respeito a esse procedimento, é necessário esclarecer alguns pontos que orientaram a classificação.

Os recipientes de soro, foram considerados do Grupo D (resíduos comuns), em virtude de não terem vestígios de sangue e de não haver contato direto com os pacientes, pois a aplicação é feita por meio do equipo, ademais, a ação da gravidade impede o sangue de

⁴⁰ Dois critérios fundamentais foram utilizados para a adoção da Resolução CONAMA 358/05 em lugar da Resolução ANVISA 306/04: ambas apresentam a mesma classificação de RSS e a Resolução CONAMA 358/05 é a publicação mais recente.

chegar ao frasco de soro, o que só pode ocorrer em caso de o frasco ficar abaixo do nível do acesso venoso.

Os papéis toalhas, por sua vez, foram enquadrados todos no Grupo A (infectante), em função da dificuldade de determinar se entraram ou não em contato com pacientes e, por serem resíduos moderadamente degradáveis. O mesmo critério foi adotado com os algodões, gases e ataduras⁴¹. Um outro fator agravante, porém, dificultou esta separação, a saber: o papel-toalha utilizado pelo corpo de enfermagem para enxugar as mãos e/ou os algodões usados apenas para antisepsia acabaram se misturando com resíduos que tiveram contato com sangue e secreção. Por isso, optou-se por classificá-los como integrantes do Grupo A, mesmo que grande parte deles pudesse ser considerada como resíduos comuns.

No que diz respeito a esse fato, Schneider (2004, p.69) destaca:

A segregação reduz a quantidade de resíduos que requer cuidados especiais, pois os resíduos infectantes, mesmo em pequena quantidade, quando não separados, acabam por comprometer a massa total de resíduos, sendo necessário tratar o todo como resíduo infectante.

Ao final de todas as caracterizações e classificações realizadas em cada um dos 19 municípios pesquisados, foram quantificados e qualificados mais de 600 kg de RSS.

5.4.5 Atividades do Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) e da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)

As atividades do CBH-PP e da CETESB e foram analisadas através de entrevistas⁴², para a obtenção de uma perspectiva mais ampla acerca da gestão e do gerenciamento dos RSS na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema.

No CBH-PP, tanto a entrevista quanto as consultas a deliberações emitidas pelo órgão tiveram como objetivo identificar a existência de atividades relacionadas aos RSS. Ademais, foram realizadas consultas a deliberações do CBH-PP para identificar alguma ação relacionada aos RSS. Na CETESB, os roteiro de entrevista versou sobre as atividades de

⁴¹ Em relação aos papéis, algodões, gases e ataduras, além da dificuldade de ser determinar visualmente a presença de sangue e secreção nesses resíduos, o fator tempo contribuiu para que fossem classificados dessa forma. O tempo médio gasto para cada procedimento de caracterização gravimétrica e classificação foi de 6 horas e, na maioria dos casos, havia a disponibilidade de somente um dia para a sua realização - totalizando 114 horas de procedimento.

⁴² As questões elaboradas para a realização das entrevista estão nos apêndices.

fiscalização da agência ambiental, buscando informações sobre a periodicidade das ações, a existência de método de avaliação exclusivo para resíduos de serviços de saúde e realização de atividades de caráter educacional junto aos municípios.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios participantes da pesquisa: aspectos quantitativos e qualitativos

Esta seção contém os resultados das análises efetuadas nos 19 municípios pesquisados, as quais estão ordenadas da seguinte maneira: a) informações básicas sobre os municípios a respeito das amostras de RS S obtidas, b) atividades de gestão e gerenciamento realizadas pelos poderes públicos municipais, c) dados relacionados a geração, classificação em grupos e subgrupos de RSS e caracterização gravimétrica, c) análise do gerenciamento interno dos estabelecimentos geradores públicos municipais.

Os 19 municípios são apresentados em ordem decrescente, tendo por base o número de habitantes, ou seja, inicia-se com o município mais populoso e encerra-se com o de menor índice populacional.

6.1.1 O município de Presidente Venceslau

Na cidade de Presidente Venceslau, que tem uma população de 37.904 habitantes, foram pesquisados nove estabelecimentos geradores de RSS sob administração pública,

- ESF Jardim Eldorado;
- Centro de Saúde de Presidente Venceslau;
- Centro de Especialidades Odontológicas;
- ESF CECAP;
- ESF Vila Luíza;
- ESF Sumaré;
- ESF Vila Bonfim;
- ESF Morada do Sol;
- ESF Vila Vicentina.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde foram realizados no dia 23 de agosto de 2010. A amostra obtida foi considerada boa, não apresentando umidade e, do ponto de vista de segurança, não havia resíduos perfurocortantes nos sacos plásticos brancos.

6.1.1.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Segundo informações obtidas junto à prefeitura o plano diretor e/ou programa de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde estavam em fase de elaboração e, na lei orgânica do município, estava prevista a possibilidade de estabelecer consórcios com outros municípios para o tratamento de resíduos sólidos.

Em relação às atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, o município possuía secretaria de meio ambiente que, sob a coordenação de um técnico em meio ambiente era responsável pelas questões relacionadas a esse tipo de resíduo. A secretaria, todavia, nunca oferecera cursos de atualização para os seus funcionários.

O serviço de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde era realizado de forma mista, com o município realizando a coleta nos estabelecimentos geradores públicos e particulares e encaminhando-os para local específico, de onde eram recolhidos por empresa contratada que os transportava até o local de tratamento e disposição final, antes de 2010 quando a empresa citada iniciou suas atividades, os resíduos gerados pelo município eram dispostos sem tratamento.

Seu serviço de coleta era feito por dois funcionários, uma vez por semana, com veículo específico.

De acordo com o poder público, o município possuía organização de trabalhadores de materiais recicláveis. Segundo Ikuta (2009, p. 202) “A coleta seletiva foi implantada na cidade em 17/04/2007 com o nome de “Coleta Inteligente” e ocorre em três dias da semana, sendo: segunda-feira – no centro-sul e centronorte da cidade; na terça-feira – no norte e leste; e na quarta-feira – nas porções sul e oeste”. No entanto, dos estabelecimentos geradores pesquisados, apenas cinco declararam encaminhar a essa organização os materiais recicláveis. Os demais informaram que esses resíduos são recolhidos pela coleta regular, contribuindo, conseqüentemente, para a redução da vida útil do local de disposição final.

6.1.1.2 Resíduos do grupo A e composição gravimétrica

Os resíduos do Subgrupo A1 encontrados no município de Presidente Venceslau, apresentaram uma variedade do ponto de vista qualitativo, assim como uma geração significativa, como mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Resíduos do Subgrupo A1 em Presidente Venceslau, 2010

Fonte: Autor, 2010

Dentre os resíduos gerados em maior quantidade se destacaram: os papéis-toalhas, com mais de seis quilos e meio, enquanto luvas de procedimento, gazes, ataduras e algodões somaram quatro quilos, tendo os espéculos para exame ginecológico atingindo mais de dois quilos e meio. Sugadores de sangue e saliva alcançaram a geração de pouco mais de quinhentos gramas. Dentro de uma faixa de trezentos gramas, os resíduos gerados pelo município de Presidente Venceslau foram: coletor de urina sistema fechado; luvas ginecológicas; abaixadores de língua e espátula de ayre e; coletores de urina. Já os resíduos gerados em menor quantidade, não atingindo 0,100 kg, foram: escova cervical e seringas.

Se o município mantiver essa tendência, num mês poderá gerar 76,852 kg de resíduos, e em um ano, a quantidade de 922,230 kg.

A composição gravimétrica desses resíduos pertencentes ao Grupo A é apresentada na Tabela 9.

Tabela 9 - Composição gravimétrica do Grupo A em Presidente Venceslau

Composição	kg	%
Papel	6,624	32
Plástico	4,784	23
Borracha	4,628	23
Tecido	4,114	20
Madeira	0,344	2

Fonte: Autor, 2010

O papel representou mais de 30% da composição dos resíduos do Grupo A, com mais de seis quilos e meio. Os compostos por plástico, borracha e tecido apresentaram números semelhantes tanto em porcentagem quanto em peso, enquanto os resíduos compostos por madeira ficaram com a menor representatividade, com somente 2%.

6.1.1.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Os resíduos do Grupo B, em Presidente Venceslau, atingiram certa representatividade, uma vez que o período de realização das atividades de campo no município coincidiu com o período de vacinação antirrábica, como mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Resíduos do Grupo B em Presidente Venceslau

Fonte: Autor, 2010

Como dito anteriormente, devido à campanha de vacinação antirrábica, houve uma geração de mais de 90% de embalagens de vacinas, sendo de outros medicamentos muito menor, somente 7%. Neste caso, em especial, não é possível realizar uma projeção precisa, uma vez que retrata uma situação atípica. Portanto, tomando como base apenas a geração dos demais resíduos, somariam apenas 0,208 kg. Em um mês, a geração projetada alcançaria pouco mais de meio quilo, (0,780 kg) e, em um ano, quase dez quilos (9,360 kg).

A composição gravimétrica dos resíduos está demonstrada na Tabela 10.

Tabela 10 – Composição gravimétrica do Grupo B em Presidente Venceslau

Composição	kg	%
Vidro	2,690	93
Plástico	0,166	6
Metal	0,042	1

Fonte: Autor, 2010

As embalagens constituídas de vidro atingiram mais de 90% da composição gravimétrica, o que era esperado, haja vista que as embalagens de vacinas, em sua grande maioria, são fabricadas com esse tipo de material. Já as embalagens de plástico e metal apresentaram a ínfima porcentagem de 6% e 1%, respectivamente.

6.1.1.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Os resíduos do Grupo D também compuseram a amostra disponibilizada pelo município de Presidente Venceslau, e eles estão descritos no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Resíduos do Grupo D em Presidente Venceslau

Fonte: Autor, 2010

Entre os três tipos de resíduos resíduos com maior geração não houve discrepâncias expressivas, ficando o primeiro na faixa de até 25% e com peso médio de pouco mais de 0,500 kg, composto por frascos de soro, copos, embalagens, peças descartáveis de vestuário e receituário, jornais e envelopes. Em um segundo grupo, da mesma forma equivalente, apareceram embalagens de luvas, medicamentos, tiras de glicemia e; embalagens duplas, com

pouco mais de 0,250 kg. Por fim, fraldas infantis, sendo o resíduo gerado em menor quantidade, com apenas 0,082 kg.

Dentro do período de trinta dias o município poderá vir a gerar 8,617 kg, e em um ano, a quantia de 103,41 kg de resíduos do grupo comum.

Mesmo que todos os estabelecimentos geradores tenham respondido que realizavam a segregação entre os resíduos comuns e infectantes, verificou-se que essa segregação precisa ser melhorada, pois foram encontrados resíduos comuns nos sacos plásticos brancos destinados aos resíduos infectantes.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a composição gravimétrica, que se vê na Tabela 11.

Tabela 11 – Composição gravimétrica do Grupo D em Presidente Venceslau

Composição	kg	%
Plástico	0,700	30
Papel	0,556	24
Tecido	0,542	24
Papelão	0,246	11
Papel/Plástico	0,254	11

Fonte: Autor, 2010

Não houve diferenças significativas entre as composições dos resíduos do Grupo D em Presidente Venceslau. Verificaram-se apenas três conjuntos, em termos de percentagem e peso, sendo eles: a predominância do plástico, com 30%; seguida de papel e tecido, ambos com 24%, e por fim, papelão e papel/plástico, os dois com 11%.

6.1.1.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do Grupo E, em Presidente Venceslau, representaram geração significativa, devido ao uso de materiais perfurocortantes durante o período de vacinação dos animais. O total verificado foi de 37,508 kg.

Da mesma forma como ocorreu com as embalagens de vacinas (Grupo B), não foi possível estabelecer projeção para a geração deste tipo de resíduo, uma vez que a alta geração esteve vinculada à campanha de vacinação.

6.1.1.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos em Presidente Venceslau.

Os resíduos de serviços de saúde, em Presidente Venceslau, apresentaram o seguinte panorama, de acordo com o Gráfico 4.

Gráfico 4 - Resíduos por grupos em Presidente Venceslau
Fonte: Autor, 2010

O município de Presidente Venceslau apresentou maior geração do Grupo E, pela razão já salientada anteriormente. O Grupo A foi o segundo com maior geração, com o índice de 32%. Com uma representatividade menor, apresentaram-se os resíduos dos Grupos D e B, com 4% e 5% respectivamente.

6.1.1.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Do ponto de vista da existência de pessoas diretamente encarregadas do manejo dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores de Presidente Venceslau, os resultados indicaram que em nenhum deles havia um o gerente do programa de resíduos, nem funcionários específicos para realizar essa atividade.

Em relação à adoção de classificação para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde, os estabelecimentos geradores do município não apresentaram respostas positivas: quatro responderam não utilizar nenhuma norma, três informaram não saber, e somente dois afirmaram adotar a RDC nº 306/2004 da ANVISA.

Verificou-se, porém, que o acondicionamento dos resíduos, nesses estabelecimentos, era feito de forma adequada. Os resíduos infectantes eram acondicionados nos sacos plásticos brancos, os resíduos comuns, nos sacos plásticos pretos, e os resíduos perfurocortantes, nas

caixas que lhes são destinadas. Mesmo que na grande maioria dos estabelecimentos, os sacos plásticos utilizados eram adequados para o acondicionamento dos resíduos infectantes, em um deles constatou-se a sua não utilização para tal finalidade, em um estabelecimento gerador, como demonstram as Figuras 4 e 5.

Figura 4 – Resíduos do Grupo A acondicionados em saco plástico preto no Centro de Especialidades Odontológicas
Fonte: Autor, 2010

Figura 5 – Vista interna do saco plástico preto no Centro de Especialidades Odontológicas
Fonte: Autor. 2010

Embora as caixas para os resíduos perfurocortantes estivessem sendo utilizadas, em alguns estabelecimentos geradores elas estavam dispostas em locais inadequados, oferecendo riscos de acidentes aos funcionários e aos pacientes, como demonstram as Figuras 6 e 7.

Figura 6 – Caixa para resíduos perfurocortantes em baixo de pia no ESF Sumaré
Fonte: Autor. 2010

Figura 7 – Caixa para resíduos perfurocortantes disposta no chão do ESF Vila Bonfim
Fonte: Autor. 2010

Além de em alguns estabelecimentos ter sido verificado o uso inadequado dos sacos plásticos e das caixas em locais que não ofereciam segurança, em outros, não havia lixeiras adequadas para acondicionar os resíduos do grupo infectante, de acordo com as Figuras 8 e 9.

Figura 8 – Uso de lixeira sem tampa e sem acionamento por pedal no Centro de Saúde
Fonte: Autor, 2010

Figura 9 – Uso de lixeira sem tampa e sem acionamento por pedal no Centro de Especialidades Odontológicas
Fonte: Autor. 2010

A utilização de lixeiras com essas características não atende ao regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, indo de encontro ao que estabelece a RDC nº 306/2004 da ANVISA.

Em relação ao armazenamento temporário dos RSS, somente um estabelecimento possuía local próprio para essa função. No entanto, do ponto de vista técnico não apresentava nenhuma condição. A sala onde os resíduos eram colocados e permaneciam até a realização da coleta pela prefeitura funcionava também como um depósito de material de limpeza, como se comprova com a Figura 10.

Figura 10 – Local de armazenamento temporário de RSS no ESF/CECAP
Fonte: Autor, 2010

A falta de abrigo de resíduos em todos os estabelecimentos geradores foi mais um aspecto negativo, no que diz respeito à sua infraestrutura. Os resíduos eram armazenados, ora em salas improvisadas dentro dos estabelecimentos, como mostra a Figura 10, ora nos fundos dos estabelecimentos, ou, ainda, em tambores (Figuras 11 e 12).

Figura 11 – Armazenamento externo no Centro de Especialidades Odontológicas
Fonte: Autor, 2010

Figura 12 – Armazenamento externo no ESF Vila Bonfim
Fonte: Autor, 2010

Os funcionários dos estabelecimentos não utilizavam nenhum tipo de equipamento para realizar a coleta, que era feita manualmente. E não se verificou, igualmente, nenhum padrão de frequência, horário ou período. De acordo com informações obtidas junto aos responsáveis pelos estabelecimentos geradores, o pouco uso de EPI's se deve à resistência dos funcionários em portá-los, resultando no quadro descrito na Tabela 12.

Tabela 12 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Presidente Venceslau

EPI	Número de Estabelecimentos
Luvras/Botas	4
Luvras	5

Fonte: Autor, 2010

Nenhum dos estabelecimentos geradores pesquisados contava com seu PGRSS, e a ausência desse instrumento se justifica, em alguns deles, pela falta de diretrizes sobre como elaborá-lo e pela falta de união. Outros, por sua vez, embora não apresentassem seu Plano responderam que não havia dificuldades para redigi-lo ou que não o consideravam importante, e houve estabelecimento que não respondeu a questão. Tal situação reforça o desconhecimento, o despreparo e a falta de apoio, do ponto de vista da observância da legislação, relacionada ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

6.1. 2 O município de Pirapozinho

O município de Pirapozinho possui uma população de 24.535 habitantes. A pesquisa visitou sete estabelecimentos geradores, a saber:

- PSF Jardim Soledade;
- UBS II Pirapozinho;
- PSF IV Natal Marrafon;
- PSF V Vila Santa Rosa/PSF I Jardim Vantini;
- PSF II Vila Marques;
- UBS I Itororó do Paranapanema;
- Pronto Atendimento.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde do município foram realizados nos dias 07 e 08 de fevereiro de 2011. A

amostra obtida foi considerada ruim, uma vez que muitos sacos plásticos estavam molhados, impossibilitando, em alguns momentos, a realização da análise. Foram consideradas apenas as amostras que apresentavam mínima qualidade para serem manuseadas.

6.1.2.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

O questionário destinado à prefeitura foi entregue à responsável, porém, não foi devolvido, de forma que as informações sobre as atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde pelo poder público municipal não poderão ser aqui apresentadas.

6.1.2.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

A amostra dos RSS do município de Pirapozinho, apresentou os seguinte resíduos pertencentes ao Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Resíduos do Subgrupo A1 em Pirapozinho
Fonte: Autor, 2011

De acordo com o Gráfico 5, os resíduos gerados em maior quantidade foram: luvas de procedimento, seguidas de algodões, gazes e ataduras, com 11,118 kg e 8,936 kg respectivamente e seguindo uma tendência de geração na área de pesquisa. Em uma faixa intermediária, foi verificada a geração de papel-toalha e espéculo vaginal. Na última faixa de geração, de até pouco mais de meio quilo, foram encontrados: escova cervical; sugador de sangue e saliva; abaixador de língua e espátula de ayre e coletor de urina.

A geração deste Subgrupo pode alcançar ao mês, a quantidade de 90 kg, e em um ano, a geração de 1.080 kg.

Os únicos resíduos pertencentes ao Subgrupo A4 gerados no município de Pirapozinho foram os kits venosos e arteriais, compostos totalmente por plástico, com 4,390 kg. A estimativa de geração mensal deste Subgrupo pode alcançar 16,462 kg, podendo atingir, dentro do período de um ano, 197,550 kg.

Os resíduos do Grupo A apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 13.

Tabela 13 - Composição gravimétrica do Grupo A em Pirapozinho

Composição	kg	%
Borracha	11,118	46,3
Tecido	8,936	37,2
Papel	1,834	7,7
Plástico	1,776	7,4
Madeira	0,338	1,4

Fonte: Autor, 2011

Na Tabela 13 observa-se a borracha como o principal componente da amostra dos resíduos do município, representando quase metade da composição gravimétrica. O tecido também obteve porcentagem representativa - 37,2%. Os resíduos compostos por papel, plástico e madeira alcançaram índice menor, não atingindo 10%. Esses dados reforçam a tendência do ponto de vista da composição dos resíduos em estabelecimentos desse porte.

6.1.2.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

A amostra de resíduos de serviços de saúde obtida em Pirapozinho sinalizou quantidade expressiva de resíduos considerados comuns, como mostra o Gráfico 6.

Gráfico 6 – Resíduos do Grupo D em Pirapozinho

Fonte: Autor, 2011

Os resíduos que obtiveram um índice maior de geração foram os frascos de soro, garrafas de refrigerante, copos descartáveis e embalagens de produtos cirúrgicos, chegando a quase 6 kg. O segundo mais presente, foi colete cervical, com 1,040 kg. Já os resíduos gerados em menor quantidade foram: embalagens de medicamentos e luvas; peças descartáveis de vestuário; jornal e prontuários médicos e embalagens duplas.

Esse grupo de resíduos podem alcançar 28,687 kg no período de um mês, podendo atingir 344,250 kg em um ano.

Esta expressiva presença de resíduos comuns junto aos resíduos infectantes, aponta a necessidade de uma segregação mais criteriosa nos estabelecimentos geradores municipais de Pirapozinho, principalmente em face da expressiva quantidade a ser gerada no período de um ano.

Os resíduos do Grupo D apresentaram as seguintes composições, de acordo com o Gráfico 7.

Gráfico 7 – Composição gravimétrica do Grupo D em Pirapozinho

Fonte: Autor, 2011

Neste município, o plástico foi o material predominante entre os resíduos do grupo comum, com mais de 70%. O tecido apresentou pouco mais de um quilo, e os demais materiais apresentaram pouca representatividade em termos quantitativos, com menos de 0,500 kg.

6.1.2.4 Resíduos do Grupo E

Os perfurocortantes, tipo de resíduo que é gerado por todo e qualquer estabelecimento gerador, seja de pequeno, médio ou grande porte, atingiram, dentro do período de amostragem dos RSS, a quantidade de 26,336 kg e, ao longo de um mês e um ano, podem alcançar, 98,760 kg e 1.285,120 kg respectivamente.

6.1.2.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

A Tabela 14 demonstra o panorama de geração de RSS no município de Pirapozinho.

Tabela 14 - Geração de resíduos por grupos em Pirapozinho

Grupo	kg	%
A	28,392	46
E	26,336	42
D	7,650	12

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos do Grupo A apresentaram o maior percentual, com 46%, sendo que os resíduos pertencentes ao Grupo E também demonstraram percentual significativo e próximo. Por fim, os resíduos do Grupo D compareceram com 12%, índice que embora não muito alto chama a atenção, por se tratar desses tipo de resíduos.

6.1.2.6 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Em nenhum dos sete estabelecimentos geradores pesquisados, havia uma na função de gerente de resíduos, nem funcionários específicos para a realização do gerenciamento interno dos resíduos, sendo que os próprios funcionários dos estabelecimentos é que realizavam as atividades de manejo.

Sobre o aspecto da adoção de alguma classificação para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde, seis estabelecimentos informaram

não se basear em nenhuma classificação, e apenas um declarou basear-se em conhecimento adquirido em cursos e na universidade.

De modo geral, as formas de acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde, mais precisamente, os sacos plásticos e caixas para resíduos perfurocortantes, estavam em consonância com as normas vigentes: os infectantes, acondicionados em sacos plásticos brancos com a devida simbologia, os comuns, em sacos plásticos pretos, e os perfurocortantes acondicionados nas caixas de papelão específicas para essa finalidade.

Apesar de haver esses recipientes, percebeu-se contraste nas lixeiras utilizadas pelos estabelecimentos geradores para os resíduos infectantes, como mostram as Figuras 13 e 14.

Figura 13 – Lixeira sem tampa para resíduos infectantes no Pronto Atendimento
Fonte: Autor, 2011

Figura 14 – Lixeira em inox e com tampa para resíduos infectantes no PSF III Soledade
Fonte: Autor, 2011

A utilização, na unidade de Pronto Atendimento, de lixeiras fora do padrão e, principalmente sem tampas é incompatível com um ambiente que oferece serviços de saúde. O que se pôde notar também nesse estabelecimento foi que a caixa para resíduos perfurocortantes estava disposta em local inadequado. Por outro lado, a Figura 14 mostra realidade diferente em outra unidade, onde há lixeiras de inox e com tampa acionada por pedal, o que evita a exposição de resíduos.

Todos os estabelecimentos geradores responderam que realizavam a segregação entre os resíduos infectantes e comuns. Contudo, essa prática ainda não atingiu grau suficiente de eficácia, haja vista a presença de resíduos comuns na amostra obtida.

Ainda em relação aos resíduos comuns, seis estabelecimentos informaram que não os encaminham a nenhuma cooperativa e/ou associação de catadores. Em um deles, foi obtida a informação de que uma funcionária comercializava esses resíduos.

No que concerne ao armazenamento temporário nos estabelecimentos geradores, somente um possuía tal infraestrutura para tal, porém, em condições totalmente contrárias ao regulamento técnico em vigor, conforme as Figuras 15 e 16.

Figura 15 – Local de armazenamento temporário de resíduos no Pronto Atendimento
Fonte: Autor, 2011

Figura 16 – Detalhe do local de armazenamento temporário de resíduos no Pronto Atendimento
Fonte: Autor, 2011

De acordo com as Figuras 15 e 16, a sala de resíduos existente no Pronto Atendimento não atendia os requisitos preconizados pelo regulamento técnico da RDC nº 306/2004. De acordo com informações prestadas pela responsável, um prédio novo estava em processo final de construção e nele estava previsto local adequado para abrigar os resíduos. No prédio antigo, permaneceriam apenas os serviços administrativos.

Toda a etapa de coleta interna I e II, nesta unidade, era realizada manualmente, e não havia horários definidos para a sua realização. Não se registrou também a existência de abrigos de resíduos adequados no município de Pirapozinho, os locais utilizados para armazenar os resíduos fora dos estabelecimentos não reuniam condições para essa finalidade, como mostram as Figuras 17 e 18.

Figura 17 – Local utilizado como abrigo de resíduos no PSF V Vila Santa Rosa e PSF I Jardim Vantini
Fonte: Autor, 2011

Figura 18 – Local utilizado como abrigo de resíduos no PSF III Jardim Soledade
Fonte: Autor, 2011

Embora fossem os únicos estabelecimentos a contar com esse espaço, pois nos demais nem isso havia, como se vê nas Figuras 17 e 18, em ambos, o local era utilizado como depósitos de materiais de limpeza e demais objetos, não possuindo nenhuma característica de abrigo de resíduos.

Além da ausência das condições desses locais nos estabelecimentos geradores, o município apresentou também péssimas condições no local de armazenamento dos resíduos que aguardavam a coleta pela empresa terceirizada⁴³, conforme demonstram as Figuras 19 e 20.

⁴³ Todos os resíduos coletados, nos estabelecimentos geradores públicos e particulares, eram encaminhados para este local.

Figura 19 – Veículo abandonado utilizado como abrigo de resíduos de serviços de saúde pelo município de Pirapozinho
Fonte: Autor, 2011

Figura 20 – Interior do veículo utilizado como abrigo de resíduos de serviços de saúde
Fonte: Autor, 2011

Antes de ser utilizado como abrigo, esse veículo era empregado na coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde no município de Pirapozinho, como mostra o detalhe da Figura 20, tendo depois sido substituído por outro que não obedecia a nenhuma norma, de acordo com as Figuras 21 e 22.

Figura 21 – Veículo utilizado para coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde no município de Pirapozinho
Fonte: Autor, 2011

Figura 22 – Detalhe do veículo utilizado para coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde no município de Pirapozinho
Fonte: Autor, 2011

Os resíduos de serviços de saúde eram transportados por veículo que antes era utilizado para transporte de pacientes, demonstrando sua precariedade para a atual funcionalidade deste veículo.

Os EPI's utilizados pelos funcionários nos sete estabelecimentos pesquisados estão descritos na Tabela 15.

Tabela 15 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Pirapozinho

EPI	Número de Estabelecimentos
Luvras/Jalecos/Botas	1
Luvras	2
Luvras/Jalecos	2
Luvras/Botas/Avental	1
Luvras/Máscaras/Botas	1

Fonte: Autor, 2010

A Tabela 15 mostra que a utilização de EPI's pelos funcionários não ocorria de forma tão efetiva, haja vista que em apenas três estabelecimentos eram utilizados mais do que dois equipamentos, e em quatro deles foi verificado somente o uso de luvas e jaleco.

Nenhum dos sete estabelecimentos geradores pesquisados possuía o PGRSS. Das respostas obtidas sobre as dificuldades encontradas para a elaboração desse documento, destacaram-se: falta de iniciativa; de conhecimento; de fiscalização e de recursos humanos. Houve também quem alegasse nenhuma dificuldade.

Em suma, no município de Pirapozinho, o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde ainda encontra algumas dificuldades.

6.1.3 O município de Martinópolis

No município de Martinópolis, com uma população de 24.221 habitantes, foram pesquisados sete estabelecimentos geradores:

- USF Dr. Josenaldo José Medeiros;
- USF Felintra Alves dos Santos;
- UBS – II;
- USF Namiko Suguiyama;
- USF Caetano Malavolta;
- ESF Rosângela de Souza;
- ESF Jane de Paula.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde no município de Martinópolis ocorreram no dia 14 de fevereiro de 2011. A amostra obtida foi considerada boa uma vez que os resíduos estavam bem acondicionados, em

sacos brancos e nas caixas para resíduos perfurocortantes, e abrigados em local protegido de chuva.

6.1.3.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

De acordo com informações obtidas junto à prefeitura, o município conta com Plano Diretor, no qual estão descritas as diretrizes voltadas ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, o que, a princípio, demonstra uma preocupação com o desenvolvimento desse serviço. Quanto ao plano municipal de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, cuja existência foi alegada também, constatou-se, na realidade, que se tratava apenas do PGRSS de um dos estabelecimentos geradores municipais pesquisados⁴⁴, no qual será discutido ao final das análises. Na Lei Orgânica do município, não prevê a possibilidade de organização, na forma de consórcio, para ações em relacionadas a resíduos sólidos, em conjunto com outros municípios.

Da perspectiva da legislação, o município apresenta um contexto favorável para a realização de um correto manejo dos RSS. Esse fato, no entanto, não é suficiente para analisar o serviço, pois a prática deve ser condizente com a teoria, de forma que todo o arranjo existente seja realmente aplicável.

A secretaria do meio ambiente, que trata dos assuntos relacionados aos resíduos de serviços de saúde, é coordenada por um zootecnista, o qual, indagado sobre a realização de cursos de atualização para funcionários do setor, informou nunca ter oferecido atividades dessa natureza à sua equipe.

O serviço de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde realizado no município é misto, público e terceirizado. A prefeitura faz a coleta e o transporte dos resíduos oriundos dos estabelecimentos geradores públicos e particulares, deixando-os em local específico para que a empresa terceirizada realize a coleta em uma única vez. Isso significa que o serviço é terceirizado, uma vez que o município não completa o ciclo das atividades de gerenciamento, ou seja, não realiza o tratamento e a disposição final.

A coleta é feita pela a empresa duas vezes por semana, por funcionário que passou por treinamento para a realização dessa atividade e faz uso de EPI's necessários luvas,

⁴⁴ Foi fornecida uma cópia deste PGRSS à pesquisa.

máscaras, jalecos e óculos e, para o transporte, utiliza veículo coletor específico para essa atividade, com base na NBR 12810/93, percorrendo uma distância de 100 a 300 km.

O montante gasto pelo poder público municipal no ano de 2009 para manter esta coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde foi de R\$ 27.206,02 (vinte e sete mil duzentos e seis reais e dois centavos), média de pouco mais de R\$ 2.500,00 (dois mil e quinhentos reais) ao mês.

De acordo com informações obtidas junto a secretaria municipal de saúde, o município deixaria de arcar com estas despesas referente aos resíduos gerados pelos estabelecimentos particulares, uma vez que é de responsabilidade deles o manejo de seus resíduos, da geração à disposição final.

Para o tratamento dos resíduos de serviços de saúde, são empregados os sistemas de esterilização por autoclave e incineração, o primeiro, para os resíduos do Grupo A e o segundo, para resíduos do Grupo B⁴⁵.

O tipo de local de disposição final empregado pela empresa contratada não foi informado pelo poder público. Acredita-se que por ser empresa prestadora de serviços especializada nessa área, ela possua todas as licenças necessárias para operá-lo.

O município de Martinópolis possuía uma associação de catadores de matérias recicláveis, a ACAMART. De acordo com Ikuta (2010, p. 192), “O processo de organização dos catadores começou em outubro de 2006 com 13 trabalhadores cadastrados nas ruas da cidade e mais 5 que compareceram à reunião com a equipe da prefeitura de Martinópolis encarregada da implantação da coleta seletiva.” Segundo a autora, o início efetivo das atividades de coleta seletiva no município ocorreu no segundo semestre de 2007.

Dos sete estabelecimentos geradores pesquisados, quatro deles informaram encaminhar os resíduos comuns para a associação do município, e nos outros três, não se faz a separação de resíduos comuns para a coleta seletiva, destinando-os à coleta regular.

Diante disso, há a necessidade de ações junto aos estabelecimentos geradores para que direcionem os seus resíduos comuns, à associação existente no município, para que haja um gerenciamento integrado do ponto de vista dos locais de geração e, principalmente, que venha a complementar as diretrizes já estabelecidas no Plano Diretor.

⁴⁵ Com relação aos resíduos pertencentes ao Grupo B, a empresa solicitava ao município uma relação dos tipos de resíduos encaminhados.

6.1.3.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Após os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, apenas resíduos do Subgrupo A1 foram encontrados no município de Martinópolis, os quais atingiram, do ponto de vista quantitativo, a geração descrita no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Resíduos do Subgrupo A1 em Martinópolis

Fonte: Autor, 2011

De acordo com o Gráfico 8, os resíduos gerados em menor quantidade foram os abaixadores de língua, com 0,356 kg, seguidos pelos sugadores de sangue e saliva, com somente 2%. Ultrapassando a barreira de 1 kg, verificou-se a geração de dois tipos de resíduos que alcançaram pouco mais de um quilo: espéculos vaginais, com 1,158 kg, e papel-toalha, com 1,670 kg. Os resíduos gerados em maior quantidade, confirmando a tendência nos tipos de estabelecimentos pesquisados, foram os tecidos (gazes, ataduras e algodões), com quase sete quilos, e a maior quantidade foi a de luvas de procedimento, responsável por mais de 50% dos resíduos do Subgrupo A1.

Após a determinação da quantidade gerada de resíduos do Subgrupo A1 em Martinópolis, do ponto de vista qualitativo, o Grupo A apresentou o seguinte panorama, como demonstra o Gráfico 9.

Gráfico 9 – Composição gravimétrica do Grupo A em Martinópolis
Fonte: Autor, 2011

O Gráfico 9 demonstra expressiva presença de borracha com mais de 55%, seguida por tecidos, com quase sete quilos. Houve a presença de 7% de resíduos com composição plástica e papel. Por fim, a presença de somente 2% de resíduos compostos por madeira.

Uma vez que foram encontrados apenas resíduos do Subgrupo A1, a geração total de resíduos do Grupo A somou 23,665 kg.

A projeção de geração dos resíduos pertencentes a esse grupo, portanto, é de 88,743 kg, num mês, e 1.064,92 kg, num ano.

Esses números demonstram a característica que têm os resíduos de serviços de saúde: isoladamente não apresentam dados quantitativos relativamente altos, porém, se considera sua geração ao longo de um período de tempo, observa-se um panorama mais claro sob esse aspecto, como visto em relação ao Grupo A, no município de Martinópolis e nos demais municípios pesquisados.

6.1.3.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Os resíduos pertencentes ao Grupo B não alcançaram geração significativa no período de coleta de amostra adotado pela pesquisa, como mostra a Tabela 16.

Tabela 16 - Tipo e composição gravimétrica do Grupo B em Martinópolis

Tipo de Resíduo	kg	Composição	%
Recipiente de Detergente Enzimático	0,060	Plástico	73%
Recipiente Pomada Cloranefenicol	0,022	Metal	27%

Fonte: Autor, 2011

A geração deste tipo de resíduo no município de Martinópolis foi considerada inexpressiva, não atingindo sequer 0,100 kg. Contudo, deve sempre constar em dados relacionados à quantidade gerada e composição gravimétrica.

Desta forma, a projeção de geração para este grupo de resíduos é de 0,307 kg em trinta dias e, 3,690 kg em um ano.

6.1.3.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Os sete estabelecimentos geradores de Martinópolis geraram resíduos com características semelhantes aos resíduos sólidos domiciliares não perigosos. Alguns destes resíduos poderiam ser encaminhados à ACAMART, uma vez que não entraram em contato com sangue e/ou secreção. No entanto, isso não era feito, o que demonstra que a etapa de segregação não estava sendo efetuada de maneira adequada pelos estabelecimentos geradores. Os resíduos pertencentes ao Grupo D encontrados no município de Martinópolis estão presentes no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Resíduos do Grupo D em Martinópolis
Fonte: Autor, 2011

Em Martinópolis, verificou-se grande quantidade de resíduos, como embalagens de produtos cirúrgicos, copos e frascos de soro, atingindo a geração de 2,144 kg e responsável por mais de 50% da geração dos resíduos comuns. Em seguida, a embalagem dupla alcançou 0,718 kg, e peças descartáveis de vestuário, 0,672 kg. Por fim, e de forma igualitária, as embalagens de medicamentos e luvas, bem como embalagens de luvas e prontuários médicos representaram 8% dos resíduos gerados do Grupo D. O total de geração desse grupo chegou a 4,205 kg, o que representa uma possível geração mensal de 15,768 kg e, anual, de 189,225 kg.

É importante registrar que todos os estabelecimentos informaram realizar a segregação entre os resíduos infectantes dos comuns. No entanto, diante dos resultados, infere-se que esta atividade não pôde ser considerada eficiente.

Em termos qualitativos, os resíduos do Grupo D apresentaram os mesmos valores em termos numéricos e percentuais da subseção anterior. Cada tipo de resíduo verificado nos procedimentos de caracterização física e classificação possuía uma composição diferente. Não houve, neste caso, a junção de dois ou mais tipos de resíduos compostos por um mesmo material, como mostra a Tabela 17.

Tabela 17 – Composição gravimétrica do Grupo D em Martinópolis

Composição	kg	%
Plástico	2,144	51
Papel/Plástico	0,718	17
Tecido	0,672	16
Papel	0,336	8
Papelão	0,336	8

Fonte: Autor, 2010

Na composição gravimétrica deste grupo houve a predominância da composição plástica, com 51%. As composições papel/plástico e tecido apresentaram equivalência percentual, enquanto as de papel e papelão apresentaram peso e, consequentemente, percentuais idênticos.

6.1.3.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do Grupo E, dentro do período de reserva da amostra, alcançaram a geração de 7,784 kg, demonstrando uma projeção de 29,190 kg num mês e 350,28 kg num ano.

6.1.3.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos em Martinópolis

A geração de todos os grupos de resíduos em Martinópolis apresentou o seguinte panorama, como mostra a Tabela 18.

Tabela 18 – Geração de resíduos por grupos em Martinópolis.

Grupo	kg	%
A	23,665	66,2
E	7,784	21,8
D	4,206	11,8
B	0,082	0,2

Fonte: Autor, 2010

De acordo com a Tabela 18, houve uma predominância dos resíduos dos Grupos A, seguida pelos do Grupo E. Constatou-se que os resíduos considerados comuns apresentaram percentagem significativa, o que indica a necessidade de ações para que essa geração seja zero. Por fim, dentre os grupos gerados, o Grupo B foi o menos representativo, com somente 0,2%.

6.1.3.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Como nos municípios até o momento analisados, em todos os estabelecimentos geradores de Martinópolis não foi encontrada a figura do gerente do programa de resíduos.

Entre os sete estabelecimentos geradores pesquisados, somente um deles informou utilizar a Resolução CONAMA nº 358/2005, e outro, que se baseia em conhecimentos prévios para realizar o gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde. Nos cinco restantes, constatou-se que nenhuma norma e/ou resolução serve de parâmetro para realizar o desempenho da mesma atividade.

Com relação ao acondicionamento dos resíduos, todos os estabelecimentos estavam de acordo com as normas estabelecidas, sendo os resíduos infectantes acondicionados nos sacos plásticos brancos leitosos, e os resíduos perfurocortantes, nas caixas de papelão. No entanto, nem todos possuíam lixeiras com pedal, sendo que em alguns lixeiras convencionais eram utilizadas para os resíduos do Grupo A.

Os recipientes para os resíduos perfurocortantes, em alguns estabelecimentos geradores, estavam em locais inapropriados, oferecendo riscos às pessoas que buscavam atendimento nesses locais e aos próprios funcionários, de acordo com as Figuras 23 e 24.

Figura 23 – Caixa para resíduos perfurocortantes sobre a mesa da recepção no ESF Jane de Paula
Fonte: Autor, 2011

Figura 24 – Caixa para resíduos perfurocortantes no chão da UBS II
Fonte: Autor, 2011

Além desses locais, algumas caixas para resíduos perfurocortantes estavam posicionadas sobre pias, correndo o risco de serem molhadas e aumentando a possibilidade de acidentes. Em contrapartida, em outros estabelecimentos, essas caixas estavam presas em suportes afixados à parede, posição ideal, principalmente no sentido de oferecer segurança às crianças que os frequentam.

Apenas dois estabelecimentos informaram possuir sala de resíduos para armazenar temporariamente os resíduos de serviços de saúde. No entanto, esses espaços não apresentaram condições adequadas para tal finalidade, como mostram as Figuras 25 e 26.

Figura 25 – Sala de resíduos no ESF Jane de Paula
Fonte: Autor, 2011

Figura 26 – Sala de resíduos na USF Josenaldo José Medeiros
Fonte: Autor, 2011

Os resíduos de serviços de saúde dividiam espaço com outros materiais, sendo armazenados em locais destinados a outras finalidades. Neste caso, o poder público municipal poderia construir pequenos abrigos externos, uma vez que a geração de resíduos não é expressiva. Essa ação seria muito importante para evitar a ocorrência de algum tipo de problema decorrente dessa compartilhamento de espaço.

A coleta interna I dos resíduos de serviços de saúde era realizada de forma manual, sem o auxílio de qualquer tipo de equipamento. Nesses dois estabelecimentos, não havia horário específico para a realização da coleta, ainda que fosse feita diariamente e, para fazê-la, os trabalhadores utilizavam, predominantemente, os seguintes EPI's, de acordo com a Tabela 19.

Tabela 19 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Martinópolis

EPI	Número de Estabelecimentos
Luvras/Jalecos/Botas	1
Luvras	2
Luvras/Máscaras	1
Luvras/Máscaras/Jalecos/Óculos/Botas	1
Luvras/Máscaras/Botas	1
Luvras/Botas	1

Fonte: Autor, 2011

Como se observa da Tabela 19, o uso de EPI's não apresentou igualdade entre os estabelecimentos geradores, pois, enquanto em alguns se utilizava uma grande variedade de equipamento, e em dois deles, os únicos equipamentos presentes eram as luvas.

A respeito dos abrigos de resíduos, somente dois estabelecimentos possuíam este local. Da mesma forma que as salas de resíduos, estes não apresentaram condições adequadas para tal função, conforme as Figuras 27 e 28.

Figura 27 – Abrigo de resíduos na UBS II
Fonte: Autor, 2011

Figura 28 – Abrigo de resíduos na USF Naniko Suguiyama
Fonte: Autor, 2011

Os dois abrigos de resíduos não atendiam às exigências do regulamento técnico. Em um estabelecimento, os resíduos eram armazenados no almoxarifado, acondicionados em uma caixa de isopor (Figura 28). Em outro, eram guardados num tambor existente em uma sala, dividindo espaço com materiais de construção (Figura 28). Os demais estabelecimentos que informaram não possuir abrigo de resíduos apresentaram situação preocupante em relação a esse aspecto, de acordo com as Figuras 29 e 30.

Figura 29 – Local onde os resíduos aguardavam pela coleta II na USF Felintra Alves dos Santos
Fonte: Autor, 2011

Figura 30 – Local onde os resíduos eram abrigados na USF Caetano Malavolta
Fonte: Autor, 2011

Os resíduos, nesses dois estabelecimentos, ficavam totalmente expostos. Como se observa na Figura 30, eles estavam próximos ao local onde os funcionários faziam suas refeições e, na Figura 31, são vistos nos fundos do estabelecimento, sem nenhum tipo de proteção. Cabe ressaltar que o estabelecimento da Figura 30, embora seja instalado num prédio novo, seu projeto não levou em consideração o abrigo de resíduos, como prevê o regulamento técnico. Sendo assim, ambos se encontravam em desacordo com as normas em resíduos de serviços de saúde.

Dois estabelecimentos geradores informaram realizar tratamento prévio dos seus resíduos gerados, e constatou-se que frascos de vacinas de vírus atenuados passavam por autoclave.

Para finalizar as análises do município de Martinópolis, apenas um estabelecimento respondeu possuir o PGRSS. Entre os seis restantes, que não possuíam este plano, três informaram que não havia nenhuma dificuldade em elaborar este plano e, três relataram as seguintes dificuldades: falta de planejamento, capacitação e coalisão.

O único PGRSS existente, é datado de 30 de outubro de 2007 e consiste em um documento descritivo, no qual não apresentados dados relativos à taxa de geração dos grupos

de resíduos, com informações sobre a geração de cada grupo, não deixando claro o método empregado para isso.

Do ponto de vista técnico, portanto, esse PGRSS não foi considerado como uma ferramenta efetiva de gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

6.1.4 O município de Álvares Machado

O município de Álvares Machado possui uma população de 23.424 habitantes⁴⁶ e nele foram realizadas visitas em seis estabelecimentos geradores, a saber⁴⁷:

- PSF Parque dos Pinheiros;
- PSF Jardim Panorama;
- PSF Jardim Bela Vista;
- PSF Nossa Senhora da Paz;
- PSF Nossa Senhora da Penha;
- Centro de Saúde I.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde do município foram realizados no dia 21 de fevereiro de 2011. A amostra de resíduos obtida, embora tenha sido considerada boa, uma vez que se apresentava seca⁴⁸, configurou-se amostra perigosa do ponto de vista de segurança, haja vista a existência de agulhas desencapadas acondicionadas nos sacos plásticos brancos. De forma geral, mesmo com a presença de agulhas, os resíduos estavam acondicionados em recipientes de acondicionamento específicos para resíduos de serviços de saúde: sacos plásticos brancos com simbologia de material infectante e caixas de papelão para os resíduos perfurocortantes.

⁴⁶ Todos os dados e informações relacionados ao número de habitantes dos municípios foram extraídos do último levantamento censitário realizado pelo IBGE em 2010.

⁴⁷ O número total de estabelecimentos geradores públicos municipais em Álvares Machado é de sete estabelecimentos. No entanto, não foi possível realizar a visita e aplicação de questionário em um PSF, localizado em um distrito do município, por não ter sido possível agendar com a responsável, mesmo após várias tentativas.

⁴⁸ Esta pesquisa adotou uma escala para determinar a qualidade das amostras dos resíduos de serviços de saúde obtidas. Divida em três níveis de qualidade: boa, razoável e ruim.

6.1.4.1. Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

O município em questão, de acordo com informações obtidas na prefeitura, possuía Plano Diretor⁴⁹, onde constatavam, ainda que de forma indireta, algumas diretrizes relacionadas aos resíduos de serviços de saúde, no âmbito de algumas ações voltadas ao meio ambiente, o que sinalizou, embora incipiente, alguma preocupação do poder público municipal com a questão dos resíduos de serviços de saúde.

Por outro lado, o município não conseguiu responder se há algum programa ou plano municipal de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Isso seria importante para o município uma vez que já existem algumas ações voltadas a esse tipo de serviço, e a organização de planos e ou programas dessa natureza poderia auxiliar no manejo deste resíduo. Outro aspecto a ressaltar e que favoreceria ainda mais atividades futuras relacionadas aos resíduos sólidos de forma geral, é a importância de Álvares Machado incluir em sua Lei Orgânica a possibilidade de constituição de consórcio intermunicipal, o que não é previsto no texto em vigor.

Acredita-se que a existência de planos e programas, não apenas relacionados aos resíduos de serviços de saúde, como também a outros tipos de resíduos, seria muito valioso. Aliados a possibilidade de organização em consórcio seria enfim uma alternativa para solucionar possíveis problemas relacionados aos resíduos sólidos.

O município não tem uma secretaria que se ocupa das questões relacionadas diretamente aos resíduos de serviços de saúde. Na realidade, o órgão que coordenava diretamente o setor era a secretaria municipal de saúde, com uma enfermeira coordenando as atividades. Do ponto de vista de manejo dos resíduos de serviços de saúde, a falta de uma secretaria municipal de meio ambiente, pode vir a acarretar equívocos na gestão e no gerenciamento desses resíduos. Considerando que a prioridade da secretaria de saúde é o atendimento médico da população, o fato de assumir mais essa incumbência acaba sobrecarregando-a. Exemplo de possíveis equívocos pôde ser verificado quando se obteve a informação de que nunca foram oferecidas aos funcionários atividades de atualização relacionadas aos resíduos de serviços de saúde, o que culminou em dificuldades que ainda serão apresentadas nesta subseção.

⁴⁹ De acordo com o Estatuto da Cidade, em seu Art. 41, item I, “O plano diretor é obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes”.

É importante destacar que embora a secretaria municipal de saúde tenha os seus assuntos específicos e pertinentes à sua função, uma atividade voltada aos resíduos de serviços de saúde foi realizada sob sua orientação, com o apoio da vigilância sanitária municipal. Segundo informações, procedeu-se uma verificação de quais resíduos estavam sendo encaminhados para tratamento, ficando constatada a presença de resíduos do Grupo D, que não precisam de tratamento. Após essa ação, todos os estabelecimentos foram orientados para que tal equívoco não ocorresse mais. Embora considerada uma atitude muito importante, essa informação traz à tona a questão da ausência de capacitação por parte das pessoas envolvidas diretamente com o manejo dos resíduos de serviços de saúde.

O gerenciamento externo dos resíduos de serviços de saúde no município era terceirizado, por meio de contrato firmado entre o poder público e uma empresa, para a prestação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos gerados pelos estabelecimentos geradores públicos municipais, tendo as atividades se iniciado no mês de agosto de 2009. Segundo os termos do contrato estabelecido entre as partes, todos os resíduos gerados no município eram coletados pela empresa, inclusive os oriundos de estabelecimentos particulares, e todos eram encaminhados a um único local para serem, posteriormente, recolhidos⁵⁰.

A coleta em Álvares Machado ocorria uma vez por semana e, para a realização do tratamento dos resíduos de serviços de saúde, a empresa utilizava o sistema de incineração para os do Grupo B, e esterilização por autoclave para os dos Grupos A e E⁵¹. Após os resíduos passarem pelo processo de tratamento, eles eram dispostos em aterro sanitário, o qual de acordo com informações cedidas pelo poder público municipal, o local possuía as licenças de operação exigidas pela CETESB.

Não foram informados os tipos de veículos utilizados pela empresa e a distância percorrida por esses veículos, como também as normas adotadas para a realização deste

⁵⁰ É uma prática comum nos municípios visitados que os contratos de terceirização para a coleta dos resíduos de serviços de saúde incluam os estabelecimentos particulares, apesar da legislação que atribui ao estabelecimento gerador a responsabilidade pelo manejo desses resíduos, da geração à disposição final.

⁵¹ A cópia do contrato fornecido pela prefeitura municipal de Álvares Machado, não trazia a informação a respeito dos locais onde eram realizados o tratamento e a disposição final dos RSS coletados.

transporte. Ademais, não foram obtidas informações sobre aspectos de segurança ocupacional dos funcionários que realizam esta coleta e transporte.⁵²

Em média, de acordo com dados fornecidos pelo município, os valores cobrados pela empresa que oferecia o serviço eram: R\$ 3,00 (três reais/kg) para resíduos dos Grupos A e E, e R\$ 5,00 (cinco reais/kg) para os do Grupo B. Para a manutenção deste serviço no município, a prefeitura municipal dispunha, desde o início da vigência do contrato até a época da aplicação do questionário, os seguintes valores, apresentados na Tabela 20.

Tabela 20 - Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Álvares Machado - 2009/2010

Mês	2009	2010	Mês	2009	2010
janeiro	-	975,45	julho	-	1.183,50
fevereiro	-	1.020,75	agosto*	1.137,00	1.129,80
março	-	908,47	setembro	1.637,10	1.594,40
abril	-	946,50	outubro	2.182,15	775,22
maio	-	1.004,55	novembro	1.044,60	1.626,66
junho	-	1.881,15	dezembro	1.414,20	1.580,67

Fonte: Prefeitura municipal de Álvares Machado, 2011

* Início da vigência do contrato

Conforme a Tabela 20, desde que a empresa iniciou as atividades, o município gastou importâncias equivalentes, ao longo do período analisado, sem grandes oscilações em termos de valores entre um mês e outro, havendo um aumento somente após o terceiro mês da vigência do contrato (outubro/2009).

Em média, foram gastos, dentro deste período, pouco mais de R\$ 1.290,00 (hum mil duzentos e noventa reais) por mês.

Em Álvares Machado, havia uma cooperativa de materiais recicláveis que recebiam resíduos comuns gerados pelos estabelecimentos geradores públicos municipais pesquisados. De acordo com Ikuta (2010), “o programa de coleta seletiva iniciado em 2003 e que atinge toda a cidade, tem contribuído diretamente para o aumento da vida útil do aterro, com a retirada de 20 a 30 toneladas/mês de resíduos recicláveis”. Porém, nem todos os

⁵² Com relação a estes dados, não foi possível entrar em contato diretamente com as empresas que oferecem este tipo de serviço. As informações obtidas e apresentadas originaram-se das prefeituras municipais, uma vez que concordaram em participar da pesquisa ao conceder autorização mediante exigência do comitê de ética.

estabelecimentos encaminhavam os seus resíduos comuns para essa organização de catadores. Dos seis pesquisados, quatro informaram fazê-lo, um relatou que encaminha os seus materiais recicláveis para a coleta regular e outro que entregava os seus resíduos comuns para carrinheiros. Essa informação demonstrou de que nem todos os resíduos gerados neste tipo de estabelecimento devem ser considerados infectantes, e que são semelhantes aos resíduos sólidos domiciliares não perigosos.

6.1.4.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Pela ordem de classificação, os resíduos do subgrupo A1, serão os primeiros a serem analisados. O Gráfico 11 mostra a quantidade de resíduos deste Subgrupo gerados pelos estabelecimentos geradores neste município.

Gráfico 11 – Resíduos do Subgrupo A1 em Álvares Machado
Fonte: Autor, 2011

O Gráfico 11 apresenta significativa geração de resíduos do Subgrupo A1: luvas de procedimento, com metade do total de geração, alcançando dez quilos deste tipo de resíduo; tecidos (algodão, gazes e ataduras) segundo tipo de resíduo gerado em maior quantidade, com quase a metade da geração de luvas de procedimentos.

O papel-toalha lidera os resíduos que ficam em um segundo grupo, em termos quantitativos, com uma geração de pouco mais de dois quilos e meio.

Os demais resíduos, gerados em menor quantidade, foram: espéculos vaginais; sugadores de sangue e saliva; abaixadores de língua e espátula de ayre; escovas cervicais e

luvas ginecológicas, não atingindo 3 kg, provavelmente por serem gerados em procedimentos não realizados diariamente.

Considerando o total gerado de resíduos do Subgrupo A1 que foi, durante oito dias de geração, de 19,926 kg, chega-se a uma possível geração de 74,722 kg em um mês, e em um ano, 896,670 kg.

Os únicos resíduos do Subgrupo A4 encontrados nos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde no município de Álvares Machado foram os kits de linhas venosas e arteriais que compuseram 0,204 kg, quantidade pouco expressiva devido ao tipo de atendimento oferecido nos estabelecimentos municipais, uma vez que a aplicação de soro não se faz através de acesso intravenoso. Como consequência, o plástico é o principal componente desse tipo de resíduo.

Com base na geração de 0,204 kg durante oito dias, em um mês, o valor seria 0,765 kg, e ao longo de um ano, 9,180 kg.

O município de Álvares Machado apresentou, inseridos no Grupo A e totalizando 20,130kg, os Subgrupos A1 e A4, compondo, o primeiro, 99% do grupo, e, o segundo, 1%.

Do ponto de vista da composição gravimétrica, o Grupo A ficou com a seguinte distribuição, conforme a Tabela 21.

Tabela 21 – Composição gravimétrica do Grupo A em Álvares Machado

Composição	kg	%
Borracha	10,024	49,8
Tecido	4,754	23,6
Papel	2,570	12,8
Plástico	2,592	12,9
Madeira	0,190	0,9

Fonte: Autor, 2011

De acordo com a Tabela 21, a composição gravimétrica do Grupo A, apontou que metade dos resíduos gerados são constituídos de borracha, seguido de tecido, papel e plástico. Apenas os resíduos compostos de madeira apresentaram porcentagem abaixo de dez por cento. Segundo a projeção de geração para os resíduos do Grupo A, eles podem alcançar, em um mês, 75,487 kg, e no período de um ano, 905,850 kg.

6.1.4.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Os resíduos do Grupo B não atingiram grande expressão do ponto de vista quantitativo, somente 0,040 kg, dentro de oito dias de geração, em função de os estabelecimentos geradores serem de pequeno porte e de assistência básica à saúde, não havendo, assim, resíduos do grupo químico, como ocorre em estabelecimentos de grande porte. Basicamente, os resíduos deste grupo gerados pelo município se resumiram em recipientes primários de medicamentos, os quais, neste caso, eram compostos, em sua totalidade, por plástico, de acordo com a Tabela 22.

Tabela 22 – Tipo e composição gravimétrica dos resíduos do Grupo B em Álvares Machado

Tipo de Resíduo	kg	Composição Gravimétrica	%
Recipiente de Hidróxido de Cálcio	0,018	Plástico	100
Recipiente de Benzocaína	0,012	Plástico	
Recipiente de Iônomero de Vidro	0,010	Plástico	

Fonte: Autor, 2011

Este grupo de resíduos, diferentemente dos anteriores, pode alcançar geração de 0,150 kg em um mês e, ao ano, pouco menos de dois quilos (1,800 kg).

6.1.4.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Embora a coordenação da secretaria municipal de saúde tivesse tido a atitude de avaliar como se processava a segregação dos resíduos gerados pelos estabelecimentos geradores, verificou-se que ela ainda não surtiu o efeito desejado, pois os resíduos considerados comuns foram encontrados junto aos resíduos infectantes, após os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos RSS de Álvares Machado, como se observa no Gráfico 12.

Gráfico 12 – Resíduos do Grupo D em Álvares Machado

Fonte: Autor, 2011

Dentre os resíduos considerados comuns pela Resolução CONAMA nº 358/2005, os que apresentaram maior expressão foram as peças descartáveis de vestuário, atingindo pouco mais de um quilo e meio, vindo em seguida embalagens de produtos cirúrgicos, lençóis (importante ressaltar que estes lençóis não possuíam vestígio de sangue e ou secreção) e, por fim, caixas de luvas e de medicamentos, fechando o grupo com maior geração. Em um grupo intermediário foram encontrados: receituários, prontuários e encaminhamentos médicos; embalagens duplas de produtos cirúrgicos. Por fim, em menor quantidade, espelhos vencidos sem uso e fraldas descartáveis.

Mesmo obtendo resposta positiva, na totalidade dos estabelecimentos geradores, sobre a realização da segregação entre resíduos comuns e resíduos infectantes, isso não pôde ser comprovado durante os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação.

As Figuras 31 e 32 mostram dois exemplos de resíduos comuns encontrados na amostra de RSS do município de Álvares Machado.

Figura 31 – Embalagens de luvas e medicamentos em Álvares Machado.

Foto: Autor, 2010

Figura 32 – Lençóis encontrados nos sacos plásticos brancos em Álvares Machado.

Foto: Autor, 2010

Como visto, a segregação no município de Álvares Machado ainda não conseguiu atingir um nível satisfatório, demandando das autoridades maior rigor no sentido de impedir que resíduos com estas características sejam encaminhados para tratamento. Se algumas medidas não forem tomadas, os resíduos comuns podem chegar a uma geração mensal de 16,717 kg e, anual, de 200,61 kg, o que representa um desperdício de R\$ 601,83/ano (seiscentos e um reais e oitenta e três centavos) com tratamento desnecessário.

Em relação a composição gravimétrica deste grupo de resíduos, na subseção a seguir serão apresentados os materiais neles presente.

Os resíduos do Grupo D não apresentaram grande variedade em sua composição gravimétrica, como demonstra o Gráfico 13.

Gráfico 13 – Composição gravimétrica do Grupo D em Álvares Machado

Fonte: Autor, 2011

Como mostra o Gráfico 13, a composição predominante dos resíduos do Grupo D foi de tecidos, representando mais da metade dos resíduos comuns, seguidos por plástico, com quase um quilo e papelão com 12%. O papel atingiu pouco mais de 0,400 kg. Por fim, o papel e plástico (embalagens duplas de produtos cirúrgicos) com menos de meio quilo. Essa composição gravimétrica apresentou como agravante a presença de lençóis nos sacos brancos destinados aos resíduos infectantes. Este tipo de material é passível de ser lavado e esterilizado, possuindo plenas condições de ser reutilizado, não havendo a necessidade de descartá-lo junto aos resíduos que precisam de tratamento.

6.1.4.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do Grupo E apresentaram a geração de 16,116 kg. Como dito anteriormente, estes resíduos estavam acondicionados em caixas específicas adequadas. No entanto, algumas caixas foram utilizadas para acondicionar sacos plásticos brancos, prática não recomendada pelas normas vigentes. Ademais, agulhas estavam acondicionadas fora dessas caixas e dentro dos sacos plásticos brancos, como pode ser observado nas Figuras 33 e 34.

Figura 33 – Uso inadequado de caixa para resíduos perfurocortantes.
Fonte: Autor, 2011

Figura 34 – Seringas desencapadas encontradas em sacos plásticos brancos no município de Álvares Machado durante o procedimento de caracterização gravimétrica e classificação.
Fonte: Autor, 2011

A utilização deste recipiente para acondicionar os sacos plásticos brancos reduz o tempo de vida útil desta caixa, desperdiçando recursos financeiros. Assim como o seu desuso, cria condições favoráveis para acidentes com os resíduos perfurocortantes durante as etapas de coleta e transporte, uma vez que a caixa não se encontra totalmente lacrada e devido à existência de seringas desencapadas nos sacos brancos. Isso sinalizou desconhecimento e/ou imprudência por parte das pessoas envolvidas diretamente com o manejo dos resíduos de serviços de saúde em relação ao que estabelece o item 14.1 da RDC 306/2004 da ANVISA.

6.1.4.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

A geração dos resíduos de serviços de saúde no município de Álvares Machado apresentou o seguinte panorama, de acordo com o Gráfico 14.

Gráfico 14 – Resíduos por grupo em Álvares Machado
Fonte: Autor, 2011

De acordo com o Gráfico 14, a geração predominante de resíduos no município foi a do Grupo A (infectantes), alcançando a geração de 20,130 kg, quase metade dos resíduos gerados. O Grupo E (resíduos perfurocortantes) foi o segundo tipo de resíduo gerado em maior quantidade. Já os pertencentes aos Grupos D e B constituíram este panorama com pequena representatividade do ponto de vista quantitativo, 10,9% e 0,1% respectivamente. Porém, é necessário ressaltar que, mesmo o Grupo D apresentando esta pequena quantidade, os resíduos nele classificados não deveriam ser encontrados ao final dos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação.

6.1.4.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Esta subseção apresenta a análise das condições de gerenciamento interno nos seis estabelecimentos geradores pesquisados no município de Álvares Machado.

Um deles localiza-se distante da área urbana do município (distrito), o que dificulta a coleta e o transporte dos resíduos de serviços de saúde, uma vez que o município não dispunha de veículo coletor adequado para esse fim.

Em nenhum dos estabelecimentos visitados existia a figura do gerente do programa de resíduos, como sugere e destaca a CETESB, e as enfermeiras é que coordenavam as atividades de gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde. Considerando que existem no municípios apenas sete estabelecimentos, seria importante haver um responsável exclusivo para tal atividade, que pudesse gerenciar este processo sem haver a necessidade de

um em cada posto. Essa poderia ser uma alternativa para melhorar ainda mais o gerenciamento interno nesses estabelecimentos geradores.

Quanto à adoção de classificação para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde, o município apresentou resultados preocupantes. Dos seis estabelecimentos geradores visitados somente dois indicaram utilizar norma ou resolução para auxiliar as atividades relacionadas. Os demais informaram que não utilizam nenhuma norma ou resolução, baseando-se somente em conhecimentos prévios. Diante desse quadro, é de suma importância que haja uma intensificação da capacitação das pessoas envolvidas com o gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde. O desconhecimento das normas pode vir a causar problemas de ordem técnica, de segurança ocupacional e, principalmente, de saúde pública.

As formas empregadas de acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores, de maneira geral, eram satisfatórias, a não ser na ocasião dos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, quando seringas foram encontradas acondicionadas de forma indevida. Os resíduos infectantes eram acondicionados em sacos plásticos brancos, os comuns, em sacos plásticos pretos, e os perfurocortantes, em caixas adequadas, de acordo com as Figuras 35 e 36.

Figura 35 – Lixeiras diferenciadas para cada tipo de resíduo no PSF Jardim Panorama.
Fonte: Autor, 2011

Figura 36 – Caixa para acondicionamento de resíduos perfurocortantes, fixada de maneira adequada.
Fonte: Autor, 2011

Mesmo utilizando os sacos plásticos brancos, houve estabelecimentos que não possuíam lixeiras adequadas, algumas, sem tampa, outras posicionadas em local inadequado, conforme a Figura 37.

Figura 37 – Lixeira inadequada utilizada na UBS II.

Fonte: Autor, 2011

Nenhum dos estabelecimentos geradores visitados possuía armazenamento temporário, o que não representa, do ponto de vista técnico, uma desobediência à norma, tendo em vista que a RDC nº306/2004 da ANVISA permite, em função do porte do estabelecimento, que haja apenas o local de armazenamento externo, ou seja, o abrigo de resíduos. Porém, no caso de Álvares Machado, nenhum dos estabelecimentos possuía essa infraestrutura. Neste aspecto os estabelecimentos apresentaram dificuldades e estavam em desacordo com o regulamento técnico.

Dos seis estabelecimentos pesquisados, dois informaram possuir o abrigo de resíduos. Um deles, no período da visita ao município, estava em reformas e, de acordo com a responsável, possuía o abrigo de resíduos, o qual também estava sendo reestruturado.

O segundo estabelecimento que respondeu possuir esse local não apresentou condições e infraestrutura adequadas para essa função, como demonstram as Figuras 38 e 39.

Figura 38 – Abrigo de resíduos no PSF Parque dos Pinheiros.
Fonte: Autor, 2011

Figura 39 – Condições internas do abrigo de resíduos do PSF Parque dos Pinheiros.
Fonte: Autor, 2011

Como pode ser verificado nas Figuras 38 e 39, esse local não oferecia nenhuma condição, do ponto de vista técnico, de ser considerado um abrigo de resíduos. Os resíduos eram armazenados de forma inadequada, sem simbologia e junto com outros materiais, não havia contêineres, ventilação, iluminação externa, área de lavagem, nem ralo ligado à rede coletora de esgoto, ou seja, um completo desacordo com o que preconizam a RDC nº 306/2004 da ANVISA e as normas técnicas. Esse local, pelo menos, permanecia trancado, e as chaves ficavam em poder do serviço de limpeza, inacessível, portanto, por outras pessoas.

Com respeito à coleta interna I e II (neste caso não havia a coleta interna II, somente a coleta I), nenhum dos estabelecimentos possuía horários e frequências preestabelecidos para a sua realização, e os resíduos de serviços de saúde eram coletados conforme a necessidade. O que havia, era uma tendência de serem realizadas ao final do dia.

Efetuada de forma manual, não contava também com carro coletor, nem com funcionários específicos para a realização do gerenciamento interno, ficando a coleta a cargo dos funcionários da limpeza, os quais de acordo com observações feitas nos estabelecimentos geradores e com base nas respostas obtidas nos formulários, utilizavam apenas luvas e botas para realizarem o manejo dos resíduos de serviços de saúde, de acordo com a Tabela 23.

Tabela 23 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Álvares Machado

EPI	Número de Estabelecimentos
Luvras/Jalecos	1
Luvras	2
Luvras/Botas	3

Fonte: Questionários estabelecimentos geradores, 2011

Apenas um estabelecimento informou que além das luvas, a funcionária utilizava jaleco. Em dois deles, o equipamento se restringia à luvas. E em três, acrescentaram, ao uso de luvas, a utilização de botas. Do ponto de vista de segurança ocupacional, isso é interpretado como uma falha significativa, uma vez que essas pessoas estão expostas diariamente a esses resíduos e podem sofrer acidentes quando não usam os EPI's necessários para essa atividade.

O principal aspecto constatado nos seis estabelecimentos geradores no município de Álvares Machado e que pode elucidar alguns dos pontos negativos apresentados, é a questão da existência do PGRSS, documento ausente em todos eles.

Dentre as respostas obtidas com relação às dificuldades encontradas na elaboração e implantação desse plano, destacaram-se: falta de conhecimento e de diretrizes de como elaborar; ausência de recursos humanos e de diálogo. Dois entrevistados responderam não encontrar dificuldades em elaborar esse documento.

De fato, a ausência de PGRSS é uma realidade não só em Álvares Machado, mas constatada por pesquisas realizadas em outras regiões do país.

6.1.5 O município de Santo Anastácio

De acordo com o IBGE, o município de Santo Anastácio possui uma população de 20.455 habitantes, e nele foram visitados cinco estabelecimentos geradores, a saber:

- UBS Dr. Orlando Bertolli;
- ESF Saúde e Paz;
- PSF Multi Mistura;
- PSF Vila Ramires;
- PSF Mituo Shibuya.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação da amostra de resíduos de serviços de saúde do município foram realizados no dia 30 de setembro de 2010. A amostra foi considerada boa, pois não apresentava umidade nos sacos plásticos brancos, e também segura, pois não foram encontrados resíduos perfurocortantes.

6.1.5.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

O município de Santo Anastácio possui o Plano Diretor, no qual estão previstas diretrizes voltadas para a gestão e o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. No entanto, à época da pesquisa, não possuía nenhum plano ou programa municipal específico de gerenciamento, a Lei Orgânica não contempla a possibilidade de associação com outros municípios na forma de consórcio.

Diferenciando-se dos demais pesquisados, além das diretrizes previstas no Plano Diretor. O município de Santo Anastácio demonstrou empenho no processo de gestão dos resíduos de serviços de saúde, o que se traduziu na existência de dois planos municipais de saúde 2006/2009 e 2010/2013⁵³, com prioridades voltadas a esse serviço, e que são descritos a seguir.

No plano quadrienal 2006/2009, previa-se:

“Aquisição de um veículo equipado para o transporte de lixo contaminado, para transporte e destino do lixo contaminado dos setores de saúde do Município, no valor de R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais)”.

O plano quadrienal 2010/2013 manteve a preocupação com o transporte estabelecendo como prioridade: “Adquirir, com recursos próprios e/ou provenientes do Governo Estadual ou do Governo Federal, um veículo tipo furgão, para recolhimento do Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde das Unidades de Saúde Municipais, bem como as particulares”. Ademais, demonstrou adequação às normas vigentes, com a seguinte proposição: “Construir em todas as unidades de saúde do município, abrigos para guarda temporária de resíduos sólidos de serviços de saúde – RSSS, até o momento da coleta por empresa especializada contratada pelo município”.

⁵³ Os planos em questão estão no anexo.

Nota-se que no segundo plano foi mantida a prioridade de aquisição de veículo adequado para a coleta intramunicípio dos resíduos de serviços de saúde, uma vez que o veículo empregado não era adequado para tal finalidade⁵⁴, como mostram as Figuras 40 e 41.

Figura 40 – Veículo utilizado para coletar os resíduos de serviços de saúde no município de Santo Anastácio
Fonte: Autor, 2010

Figura 41 – Detalhe do veículo utilizado para coletar os resíduos de serviços de saúde no município de Santo Anastácio
Fonte: Autor, 2010

O estabelecimento de prioridades para o manejo correto dos resíduos de serviços de saúde no município significa iniciativa extremamente positiva, demonstrando a preocupação das autoridades de Santo Anastácio em adequar os seus estabelecimentos geradores e o transporte dos resíduos.

No município não havia secretaria específica para tratar de questões relacionadas aos resíduos de serviços de saúde, mas os assuntos a eles referentes eram de responsabilidade da secretaria municipal de meio ambiente, coordenada por uma engenheira civil.

Coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde foram terceirizados, e de acordo com informações obtidas, os resíduos eram coletados uma vez por semana, com veículo específico.

Os gastos do poder público com essa terceirização dos serviços, no ano de 2009, estão descritos na Tabela 24.

⁵⁴ De acordo com informações obtidas, este veículo além de ser utilizado para essas atividades de coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde, era empregado também para o transporte de inseticidas e funcionários da Vigilância Epidemiológica.

Tabela 24 - Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Santo Anastácio - 2009

Mês	2009	Mês	2009
janeiro	SI	julho	1.411,93
fevereiro	2.674,61	agosto	1.762,56
março	1.648,81	setembro	2.667,16
abril	2.097,60	outubro	1.930,26
maio	SI	novembro	1.726,88
junho	1.354,02	dezembro	1.592,79

Fonte: Prefeitura municipal de Santo Anastácio, 2010
SI = Sem Informação

Durante o ano de 2009, o município gastou em média R\$ 18.866,62 (dezoito mil oitocentos e sessenta e seis reais e sessenta e dois centavos).

Segundo informações da prefeitura municipal, para a realização do tratamento dos resíduos de serviços de saúde, a empresa utilizava dois sistemas de tratamento: esterilização por autoclave e incineração e, após os resíduos serem tratados, eram dispostos em aterro sanitário.

6.1.5.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

A amostra de resíduos de serviços de saúde do município de Santo Anastácio apresentou os seguintes resíduos do Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 15.

Gráfico 15 – Resíduos do Subgrupo A1 em Santo Anastácio
Fonte: Autor, 2010

Os resíduos com menor volume de geração foram recipientes de amostra de urina, escova cervical e sugador sangue/saliva, que não alcançaram cem gramas. Na faixa entre cem gramas e, pouco mais de duzentos gramas, foram verificados dois tipos de resíduos: coletor de urina, espátula de ayre e abaixador de língua, com 0,112 kg. e 0,274 kg. respectivamente.

Os papéis-toalhas compareceram com quase um quilo (0,984 kg), e os resíduos que atingiram pouco mais de dois quilos foram: algodão/gazes/ataduras (2,174 kg) e espéculos para exame ginecológico (2,108 kg). Luvas de procedimento foram o resíduo que atingiu a maior representatividade quantitativa no Subgrupo A1, com a geração de cinco quilos.

A geração deste grupo de resíduos projetada para um mês poderá atingir 41,265 kg e, dentro de um ano, 495,180 kg.

Os resíduos do Grupo A apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 25.

Tabela 25 - Composição gravimétrica do Grupo A em Santo Anastácio

Composição	kg	%
Borracha	5,140	47
Plástico	2,432	22
Tecido	2,174	20
Papel	0,984	9
Madeira	0,274	2

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos compostos por borracha foram responsáveis por quase da metade da composição gravimétrica dos resíduos do Grupo A. Os composição plástica e de tecidos apresentaram porcentagens próximas, com 22% e 20%, respectivamente. Os resíduos de papel e madeira apresentaram as menores porcentagens, (9% e 2%).

6.1.5.3 Resíduo do Grupo B e composição gravimétrica

Os únicos resíduos pertencentes ao Grupo B verificados foram: frascos de cloridrato de lidocaína, de composição plástica, com geração de 0,304 g.

Esse grupo de resíduos dentro de um mês, poderá atingir pouco mais de um quilo, 1,140 kg, e em doze meses, 13,680 kg.

6.1.5.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Resíduos pertencentes ao Grupo D também foram encontrados nos sacos plásticos destinados aos resíduos infectantes, o que sinalizou problemas na etapa de segregação, de acordo com o Gráfico 16.

Gráfico 16 – Resíduos do Grupo D em Santo Anastácio
Fonte: Autor, 2010

No Grupo D houve a predominância da geração de papel de esterilização e de panfletos políticos, com quase um quilo. Em segundo lugar, a geração de frascos de álcool e soro e espéculo vaginal sem uso, sendo gerados 0,366 kg. Foi detectada na amostra a presença de fralda, considerada como resíduo comum pela Resolução CONAMA nº 358/2005, com somente 0,118 kg. Os dois últimos resíduos gerados em menor quantidade foram: peças descartáveis de vestuário e embalagens duplas, com 0,050 kg. e 0,022 kg. respectivamente.

Os resíduos do Grupo D no município de Santo Anastácio poderão, dentro de um mês, atingir 5,355 kg e, dentro de uma projeção de um ano, a quantidade de 64,260 kg.

Embora tenha havido a informação de que a segregação entre os resíduos comuns e infectantes era efetuada, os dados não a corroboraram, indicando ainda a necessidade de melhorar essa atividade.

Havendo atenção maior na segregação, a geração dos resíduos dentro do período de amostra adotado pela pesquisa poderia ser reduzida consideravelmente, assim como as projeções feitas nos períodos supracitados, ou até mesmo zerada.

A composição gravimétrica dos resíduos do grupo D apresentou a seguinte distribuição, de acordo com a Tabela 26.

Tabela 26 – Composição gravimétrica do Grupo D em Santo Anastácio

Composição	kg	%
Papel	0,872	61,1
Plástico	0,484	33,9
Tecido	0,050	3,5
Papel/Plástico	0,022	1,5

Fonte: Autor, 2010

O papel foi o material predominante nos resíduos do Grupo D, com mais da metade do volume avaliado. Os resíduos constituídos por plástico foram responsáveis por pouco mais de 30%. As duas composições menos significativas foram os resíduos compostos de tecido e papel/plásticos, com 3,5% e 1,5% respectivamente.

6.1.5.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do Grupo E, presentes na amostra dos resíduos de serviços de saúde no município, atingiram a quantidade de 1,476 kg.

A geração deste resíduo em Santo Anastácio foi pequena, em relação aos demais municípios, e a projeção de geração nos prazos já estabelecidos pode atingir 5,535 kg e 66,420 kg.

6.1.5.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

A união de todos os grupos de resíduos no município de Santo Anastácio apresentou o seguinte panorama de geração, conforme a Tabela 27.

Tabela 27 - Geração de resíduos por grupos em Santo Anastácio

Grupo	kg	%
A	11,004	77,4
E	1,476	10,4
D	1,428	10
B	0,304	2,2

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos considerados infectantes dominaram o panorama de geração no município de Santo Anastácio, com quase 80% de geração. Os Grupos E e D apresentaram porcentagens equivalentes, representando 10% do panorama. O Grupo B foi o menos representativo, compondo o panorama com somente 2,2%.

6.1.5.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Nos estabelecimentos geradores de Santo Anastácio não havia a função do gerente do programa de resíduos, tampouco funcionários específicos para a realização do manejo dos resíduos de serviços de saúde.

Dentre os cinco estabelecimentos geradores, dois responderam utilizar a RDC nº 306/2004 ANVISA, e três informaram não utilizar nenhuma classificação para gerenciar internamente os resíduos gerados.

O acondicionamento dos resíduos infectantes era feito de forma adequada, de acordo com o regulamento técnico em vigor: resíduos perfurocortantes acondicionados em caixas de papelão específicas para essa finalidade, infectantes, em sacos plásticos brancos, os comuns eram acondicionados em sacos plásticos pretos convencionais.

Porém, com relação aos resíduos infectantes, alguns estabelecimentos não apresentaram lixeiras específicas para esse grupo de resíduo, e as caixas de papelão para os resíduos perfurocortantes não estavam em locais adequados, de acordo com as Figuras 42 e 43.

Figura 42 – Lixeira para resíduos infectantes fora do regulamento técnico na UBS Dr. Orlando Bertolli
Fonte: Autor, 2010

Figura 43 – Caixa de papelão para resíduo do Grupo E em local inadequado na UBS Saúde e Paz
Fonte: Autor, 2010

A localização desses dois recipientes não levava em consideração dois aspectos básicos, segurança e ergonomia. Do ponto de vista de segurança, a caixa para resíduos perfurocortantes não poderia estar no chão, correndo o risco de ser derrubada e espalhar resíduos perfurocortantes. Do âmbito da ergonomia, a disposição tanto da caixa como da lixeira em questão dificultava o acondicionamento dos resíduos pelos funcionários. Além do

mais, a lixeira não possuía tampa com acionamento por pedal, como preconiza o regulamento técnico. Outros estabelecimentos também apresentaram dificuldades relacionadas principalmente à localização correta das caixas para os resíduos perfurocortantes. Em deles, as caixas estavam em cima de pias.

Os resíduos do Grupo D gerados por dois estabelecimentos eram encaminhados para carrinheiros. Os demais não doavam estes resíduos, encaminhando-os para a coleta regular municipal.

Nenhum dos cinco estabelecimentos geradores possuía sala de resíduos para armazenamento temporário. Por outro lado, em todos os estabelecimentos havia um abrigo recém-construído pelo poder público municipal, os quais, além de serem utilizados especificamente para este fim, na sua grande maioria, atendiam minimamente ao que estabelece o regulamento técnico, conforme Figura 44, com exceção de um estabelecimento, como se vê na Figura 45.

Figura 44 – Abrigo de resíduos de serviços de saúde no PSF Mituo Shibuya
Fonte: Autor, 2010

Figura 45 – Abrigo de resíduos de serviços de saúde utilizado também como depósito na UBS Saúde e Paz
Fonte: Autor, 2010

Todos os abrigos de resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores do município, que possuíam revestimento de azulejo, ralo ligado à rede coletora de esgoto, porta com ventilação telada, ficavam sempre trancados. Porém, alguns deles não estavam em locais de fácil acesso para a coleta municipal, de forma que os funcionários, a o fazerem a coleta, tinha que passar pelos pacientes que esperavam por atendimento, fato esse verificado no PSF Multi Mistura.

Mesmo que do ponto de vista do regulamento técnico, alguns pontos precisavam ainda ser adequados, este foi o único município onde se constatou a existência dessa infraestrutura dentro dos padrões mínimos de utilização. Tal fato reforça a importância de

ações de gestão, neste caso, a elaboração do plano municipal de saúde do quadriênio 2010/2013, que estabeleceu como meta a construção dos abrigos..

A coleta e o transporte dos resíduos para esses abrigos era realizada de forma manual, não havendo horários e frequência pré-definidos para a realização desta etapa. Havia, porém, a predominância de efetua-la sempre no período vespertino.

Os EPI's utilizados pelos funcionários dos estabelecimentos geradores em Santo Anastácio estão descritos na Tabela 28.

Tabela 28 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Santo Anastácio

EPI	Número de Estabelecimentos
Luvas/Botas	1
Luvas	3
Luvas/Botas/Aventais	1

Fonte: Autor, 2010

Notou-se também que somente luvas eram utilizadas em grande parte dos estabelecimentos geradores, demonstrando a necessidade de melhorias no aspecto da segurança ocupacional.

Não havia PGRSS em nenhum dos estabelecimentos geradores pesquisados. Dentre as dificuldades encontradas para a elaboração e implantação desse documento, foi citada, por três deles, a falta de diretrizes sobre como elaborá-lo; um respondeu não haver recursos humanos (ausência de equipe especializada); e, outro considerou não haver nenhuma dificuldade. Em função das respostas obtidas, e estabelecendo um paralelo com a iniciativa bem sucedida da implantação dos abrigos de resíduos, seria importante que constasse nos próximos planos municipais de saúde, ou até mesmo no que está em vigência, a qualificação dos funcionários da saúde para a elaboração e implementação dos PGRSS's nos estabelecimentos geradores.

6.1.6 O município de Regente Feijó

De acordo com dados censitários, Regente Feijó possui uma população de 18.428 habitantes. Neste município foram visitados oito estabelecimentos geradores, a saber:

- PSF FEPASA;
- UBS II;
- PSF Santa Rita;

- PSF Vila Assunção;
- PSF Portal do Sol;
- UBS I Espigão;
- UBS II São Sebastião;
- PSF Conjunto Habitacional Nosso Teto II.

A amostra de resíduos de serviços de saúde obtida foi considerada boa, apresentando-se seca. Porém, foram encontrados frascos de vidro nos sacos plásticos brancos destinados aos resíduos não perfurocortantes.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação foram realizados nos dias 01 e 02 de março de 2011.

6.1.6.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

O município de Regente Feijó ainda não possuía Plano Diretor, nem conta com plano e ou programa relacionado aos resíduos de serviços de saúde. Por outro lado, sua Lei Orgânica prevê a possibilidade de se unir a outro município para tratamento de resíduos sólidos urbanos, na forma de consórcio.

As questões relacionadas aos resíduos de serviços de saúde no município estavam sob responsabilidade da secretaria municipal de saúde, mas nunca foi oferecido nenhum tipo de cursos de atualização para os funcionários. Esta secretaria estava sob a coordenação de um enfermeiro sanitarista.

O gerenciamento externo dos resíduos de serviços de saúde foi terceirizado, por meio de contrato com empresa especializada, ficando a coleta dentro da cidade na responsabilidade do município.

De acordo com informações do poder público municipal, para a realização da coleta em todos os estabelecimentos públicos e particulares na cidade, eram gastos mensalmente mais de R\$ 1.000,00 (mil reais) para percorrer entre 300 km e 400 km. Para esta tarefa, eram empregados dois funcionários, munidos de luvas, jalecos, máscaras e óculos, que passaram por treinamento sobre segurança no trabalho e biossegurança, seguindo ainda as orientações da NBR 12.810/93 (Coleta). A frequência da coleta intramunicípio era semanal, e todos os resíduos coletados eram encaminhados a um local específico, para aguardar a coleta da empresa contratada.

O município não informou a forma de tratamento adotada pela empresa contratada, apenas que os resíduos eram dispostos em aterro sanitário.

A Tabela 29 apresenta o montante gasto pelo poder público municipal para manter estes serviços no ano de 2009.

Tabela 29 - Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Regente Feijó - 2009

Mês	2009	Mês	2009
janeiro	1.940,00	julho	2.870,00
fevereiro	2.175,00	agosto	2.360,00
março	1.900,00	setembro	2.200,00
abril	1.840,00	outubro	1.620,00
maio	3.030,00	novembro	2.225,00
junho	2.600,00	dezembro	2.315,00

Fonte: Prefeitura municipal de Regente Feijó, 2011

A Tabela 29 demonstra que não houve, em 2009, variações significativas com nos gastos com a terceirização. O valor máximo pago se concentrou no mês de maio, chegando a R\$ 3.000,00 (três mil reais). Durante esse ano foram gastos R\$ 27.075,00 (vinte e sete mil e setenta e cinco reais). O valor médio gasto pela prefeitura municipal no período foi de R\$ 2.256,25 (dois mil duzentos e cinquenta e seis reais e vinte e cinco centavos).

O município de Regente Feijó possuía um programa de coleta seletiva implantado no município. De acordo com informações obtidas junto aos estabelecimentos geradores, apenas dois, dos nove pesquisados, não encaminhavam os seus resíduos comuns para essa organização.

6.1.6.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde em Regente Feijó revelaram a seguinte geração dos resíduos do Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 17.

Gráfico 17 – Resíduos do Subgrupo A1 em Regente Feijó

Fonte: Autor, 2011

Os resíduos com menor expressão do ponto de vista quantitativo foram: coletor de urina, escovas cervicais e abaixadores de língua e espátulas de ayre, não atingindo meio quilo. Dentro da faixa de pouco mais de dois quilos, os resíduos gerados pelo município de Regente Feijó foram: papel-toalha; algodão, gazes, ataduras e espéculos para exame ginecológico.

As luvas de procedimento foram os resíduos gerados em maior quantidade, com mais de nove quilos, o que se justifica pela utilização desse material no atendimento médico e dentário.

Os resíduos deste Subgrupo podem alcançar, dentro de um mês, a quantidade de 63,532 kg e, no período de um ano, 762,390 kg.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação identificaram somente um tipo de resíduo pertencente ao subgrupo A4, os kits venosos e arteriais. A geração deste resíduo atingiu somente 0,184 kg, e sua projeção de geração não é significativa, uma vez que ao mês poderá atingir 0,690 kg e, em um ano, 8,280 kg.

Os resíduos pertencentes ao Grupo A apresentaram a seguinte distribuição em tipos de materiais, de acordo com a Tabela 30.

Tabela 30 – Composição gravimétrica do Grupo A em Regente Feijó

Composição	kg	%
Borracha	9,274	54,2
Papel	2,676	15,6
Plástico	2,658	15,5
Tecido	2,200	12,8
Madeira	0,318	1,9

Fonte: Autor, 2011

Da perspectiva da composição gravimétrica dos resíduos do Grupo A, a borracha foi o material predominante, com mais de 50%. Os resíduos constituídos por papel, plástico e tecido não chegaram a 20%. O material com menor representatividade foi a madeira, com somente 2%.

6.1.6.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Foi identificado somente um tipo de resíduo pertencente ao Grupo B, os recipientes de ampicilina sódica, constituídos de vidro, totalizando 0,386 kg.

A projeção a curto e longo prazo deste tipo de resíduo é de 1,447 kg (mensal) e de 17,370 kg (anual).

É importante destacar que esses frascos não estavam acondicionados em consonância com o regulamento técnico em resíduos de serviços de saúde, pois foram encontrados fora das caixas para materiais perfurocortantes.

6.1.6.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Resíduos considerados comuns também foram encontrados nos sacos plásticos brancos destinados aos resíduos infectantes. Essa fração de resíduos demonstrou a necessidade de melhoria da etapa de segregação dos resíduos pelos estabelecimentos geradores, como mostra o Gráfico 18.

Gráfico 18 – Resíduos do Grupo D em Regente Feijó
Fonte: Autor, 2011

Os resíduos considerados comuns, em Regente Feijó, apresentaram diversidade do ponto de vista quantitativo. Os dois conjuntos de resíduos que se aproximaram em termos de peso (cerca de dois quilos) foram: embalagens, copos, sacolas, frascos de soro e; revistas, embalagens, encaminhamentos médicos e papéis de esterilização.

Os demais resíduos ficaram em faixas de pesos diferentes, de menos de cem gramas até pouco mais de um quilo. Resíduos curiosos foram verificados nos sacos plásticos destinados aos infectantes, como por exemplo, embalagens de leite, jornais e caixas de papelão entre resíduos que, em hipótese alguma, deveriam estar acondicionados dessa forma, incluindo fraldas descartáveis, claramente definidas como resíduo comum pela Resolução CONAMA nº 358/2005.

Ao se estabelecer projeção, os resíduos do Grupo D poderão, dentro de um mês, atingir 27,690 kg e, em um ano, 332,280 kg.

Números cuja redução ou até mesmo extinção são perfeitamente factíveis, se a etapa de segregação for realizada de forma mais eficiente nos estabelecimentos geradores. Ainda que quase todos tenham respondido que realizam a segregação entre os resíduos comuns e infectantes, notou-se a necessidade de melhorias nesse aspecto⁵⁵.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a seguinte constituição gravimétrica, de acordo com a Tabela 31.

Tabela 31 – Composição gravimétrica do Grupo D em Regente Feijó

Composição	kg	%
Plástico	2,888	39
Papel	2,072	28
Papelão	1,180	16
Papel/Plástico	0,606	8
Tecido	0,506	8
Embalagem Multicamada	0,082	1

Fonte: Autor, 2011

Os resíduos constituídos por plástico representaram 39% do panorama da composição gravimétrica dos resíduos do Grupo D. Houve uma incidência significativa de quase 30% de resíduos constituídos de papel. Dentro de uma faixa intermediária, os resíduos compostos por papelão, com exatos 16%. Inseridos em um grupo com pouca

⁵⁵ Somente um estabelecimento informou não fazer a segregação entre os resíduos comuns e infectantes.

representatividade percentual, estavam os resíduos compostos por papel/plástico, tecido e multicamada (papelão/plástico/alumínio), sendo deste último, somente 1%.

6.1.6.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do Grupo E, resíduos perfurocortantes, alcançaram dentro do período de amostragem a geração de 16,006 kg. Tendo como base os dias de amostragem e efetuando uma projeção para um mês, obtêm-se 60,022 kg e, dentro do período de um ano, 720,270 kg.

6.1.6.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

Os grupos de resíduos de serviços de saúde em Regente Feijó apresentaram o seguinte panorama de geração, de acordo com a Tabela 32.

Tabela 32 - Geração de resíduos por grupos em Regente Feijó

Grupo	kg	%
A	17,126	42
E	16,006	39
D	7,384	18
B	0,368	1

Fonte: Autor, 2011

O Grupo A foi o predominante no panorama de geração por grupos no município de Regente Feijó, com 42%, não distante, os resíduos pertencentes ao Grupo E, com o percentual de quase 40%. Os resíduos do grupo comum apresentaram 18%, índice considerado alto, e o Grupo B compôs o panorama com somente 1%.

6.1.6.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Em nenhum dos estabelecimentos geradores de Regente Feijó havia a figura do gerente do programa de resíduos, nem funcionários encarregados especificamente a realização do manejo internos dos resíduos de serviços de saúde.

Somente um estabelecimento respondeu adotar a RDC nº 306/2004 da ANVISA e a Resolução CONAMA nº 358/2005, no que se refere à classificação para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde. Entre os demais, cinco responderam não utilizar nenhuma classificação e, dois declararam não saber que normas eram adotadas.

Os resíduos infectantes, nos estabelecimentos geradores visitados, não estavam todos acondicionados em sacos plásticos brancos⁵⁶, e as lixeiras empregadas, em alguns deles eram inadequadas do ponto de vista do regulamento técnico. Corroborando, na fonte geradora, o descarte inadequado de resíduos comuns em sacos plásticos destinados aos resíduos infectantes, de acordo com as Figuras 46 e 47.

Figura 46 – Recipiente em desacordo com o regulamento técnico na UBS III São Sebastião

Fonte: Autor, 2011

Figura 47 – Resíduos comuns descartados em saco plástico branco na UBS III São Sebastião

Fonte: Autor, 2011

Os resíduos perfurocortantes estavam acondicionados em caixas de papelão, conforme preconiza o regulamento técnico da ANVISA, e todas elas estavam instaladas em locais adequados, presas em suportes afixados na parede, evitando assim a ocorrência de acidentes.

Foi observado, em alguns estabelecimentos geradores, o uso de sacos plásticos brancos nas lixeiras destinadas aos resíduos comuns. Do ponto de vista prático, isso pode levar a erros no momento da coleta desses resíduos, fazendo com que sejam encaminhados para tratamento sem nenhuma necessidade, aumentando o custo dessa etapa. A utilização do recipiente adequado para cada tipo de resíduo é fundamental para facilitar o gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde. As Figuras 48 e 49 mostram dois exemplos desse uso incorreto de sacos plásticos brancos.

⁵⁶ Nem todos os sacos plásticos brancos verificados nos estabelecimentos geradores do município de Regente Feijó possuíam estampada a simbologia internacional de resíduo infectante.

Figura 48 – Uso inadequado de saco plástico branco na UBS III
Fonte: Autor, 2011

Figura 49 – Uso incorreto de saco plástico branco no PSF Portal do Sol
Fonte: Autor, 2011

Do ponto de vista técnico, nenhum dos estabelecimentos possuía sala para armazenamento temporário dos resíduos de serviços de saúde, tampouco, o abrigo de resíduos, apenas salas improvisadas que cumpriam esse papel, mas sem nenhuma infraestrutura para receberem tais denominações. Ademais, apresentaram-se locais ou adaptações para suprir a ausência de abrigos de resíduos, totalmente fora das normas e regulamento vigentes, como mostram as Figuras 50 e 51.

Figura 50 – Local empregado como sala de resíduos no PSF FEPASA
Fonte: Autor, 2011

Figura 51 – Local para abrigar os resíduos de serviços de saúde na UBS I Espigão
Fonte: Autor, 2011

O PSF FEPASA, Figura 50, não possui este nome por acaso, pois está instalado na antiga estação ferroviária do município. Este exemplo mostra claramente a precariedade das instalações de estabelecimentos prestadores de assistência médica, o que reflete também na infraestrutura necessária para o gerenciamento correto dos resíduos de serviços de saúde. Mesmo que o local para abrigar os resíduos estivesse sempre trancado, como foi verificado na visita, ainda sim não elimina a preocupação em face da improvisação que é prática recorrente em estabelecimentos geradores em pequenos municípios.

Para reforçar a questão da precariedade da infraestrutura, a pesquisa de campo revelou disparidades no município com relação ao abrigo de resíduos. Enquanto um estabelecimento gerador havia um local destinado exclusivamente para tal finalidade, em outro, não havia sequer um lugar para abrigar os resíduos de serviços de saúde gerados, como mostram as Figuras 52 e 53.

Figura 53 – Abrigo de resíduos na UBS I
Fonte: Autor, 2011

Figura 54 – Local inadequado para abrigar os resíduos de serviços de saúde no PSF Conjunto Habitacional Nosso Teto III
Fonte: Autor, 2011

As figuras demonstram claramente que o assunto merece atenção por parte das autoridades, tendo em vista a melhoria das condições destes locais, a fim de contribuir para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde gerados pelo município.

O uso de EPI's se mostrou deficiente nos estabelecimentos geradores, sendo que metade deles, as luvas são o único equipamento utilizado, de acordo com a Tabela 33.

Tabela 33 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Regente Feijó

EPI	Número de Estabelecimentos
Luvras/Jalecos	2
Luvras	4
Luvras/Máscaras/Jalecos	1
Luvras/Botas	1

Fonte: Autor, 2011

Não se constatou, nos estabelecimentos geradores em Regente Feijó, o PGRSS, fundamental para o correto gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. No entanto, diante dos aspectos verificados até o momento, a elaboração desse documento em cada uma das unidades poderia em muito auxiliar a melhoria do contexto de gerenciamento interno.

Quanto às dificuldades encontradas para a elaboração e aplicação de seus planos, três estabelecimentos responderam não haver nenhuma, dois alegaram falta de diretrizes sobre como elaborá-los, dois apontaram falta de infraestrutura e um estabelecimento citou a falta de orientação.

A ausência do PGRSS constitui, portanto, um agravante para a consecução de atividades mais efetivas, no sentido de melhorar a gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no município de Regente Feijó.

6.1.7 O município de Mirante do Paranapanema

Mirante do Paranapanema possui população de 17.017 habitantes, e os nove estabelecimentos pesquisados no município foram:

- UBS II Dr. Expedito Shizuo Kuroce;
- Clínica de Especialidades - Laboratório de Análises Clínicas;
- PSF Santa Terezinha;
- PSF São José;
- PSF Costa Machado;
- Ponto de apoio do PSF “Pé de Galinha”;
- ESF Cuiabá Paulista;
- PSF Pé de Galinha;
- Clínica de Especialidades.

Antes de iniciar a análise dos dados referentes a este município, é importante destacar que dois destes estabelecimentos geradores, Ponto de apoio do PSF Pé de Galinha e o PSF Pé de Galinha, localizavam-se na zona rural do município e atendem assentamentos da reforma agrária, muito presentes na região da pesquisa.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde no município foram realizados nos dias 23 e 24 de julho de 2010. A amostra obtida foi considerada razoável, por haver umidade em alguns sacos plásticos, decorrente do vazamento de frascos de soro fisiológico.

6.1.7.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Em relação a legislação municipal, Mirante do Paranapanema não possuía o Plano Diretor, mas sua Lei Orgânica contempla a possibilidade de estabelecimento de consórcio para tratamento em conjunto de resíduos sólidos, e segundo informação obtida, o município conta com plano ou programa municipal de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Do ponto de vista da legislação, sem dúvida alguma é positiva a informação sobre a existência de plano e ou programa voltado ao manejo desse tipo de resíduo. Porém, não basta que esses documentos existam, é preciso que sejam postos em prática. É a partir deste ponto que serão analisados os aspectos verificados no município em questão, para concluir se o plano estava sendo desenvolvido de maneira efetiva.

O município informou que as questões relacionadas aos resíduos de serviços de saúde são tratadas na secretaria do meio ambiente, coordenada por um engenheiro ambiental. Mesmo havendo esta secretaria, nunca foram promovidos cursos de atualização para aos seus funcionários.

As atividades de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no município ocorriam de forma mista, ou seja, pública e terceirizada. Esse arranjo teve início no ano de 2010, com os resíduos sendo encaminhados para o município de Presidente Prudente e, tratados em autoclave instalada numa universidade particular. Eram transportados uma vez por semana, em veículo não específico para essa finalidade, de acordo com as Figuras 54 e 55.

Figura 54 – Veículo coletor de resíduos de serviços de saúde em Mirante do Paranapanema.

Fonte: Autor, 2010

Figura 55 – Veículo coletor de resíduos de serviços de saúde

Fonte: Autor, 2010

O veículo em questão não apresentava nenhuma condição para transportar esse tipo de resíduo de uma cidade a outra, pois, por ser utilizado também em outros serviços no município, estava totalmente fora das exigências técnicas e normativas para tal finalidade, oferecendo risco durante o trajeto.

Para efetuar o transporte, a prefeitura designava três funcionários que utilizavam como EPI's apenas luvas e máscaras. Diante das condições do veículo, esses equipamentos de pouco adiantariam caso houvesse um acidente de maiores proporções.

A única informação dada pelo município referente aos custos com esse transporte era de que foram gastos em média, no ano de 2009, R\$ 700,00 (setecentos reais). Os gastos com o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde não foram informados de forma direta. No entanto, de acordo com informações obtidas junto à secretaria municipal de saúde, os valores pagos à universidade eram de R\$ 13,00 (treze reais) até 7 kg de resíduos e, R\$1,95 (um real e noventa e cinco centavos) acima de 7 kg.

À época, Presidente Prudente ainda utilizava um lixão como local para dispor os resíduos sólidos urbanos do município. Provavelmente, os resíduos de serviços de saúde de Mirante do Paranapanema, após serem tratados por essa instituição de ensino superior particular, também eram encaminhados para esse local.

Antes de enviar os resíduos para Presidente Prudente, a prefeitura de Mirante do Paranapanema dispunha os RSS no aterro em valas do município.

Em relação aos resíduos recicláveis, o município ainda não possuía uma organização para a realização de coleta seletiva. Os resíduos comuns, portanto, não eram encaminhados para a reciclagem, mas para a coleta regular.

Diante desta análise inicial, infere-se que o plano ou o programa de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde do município de Mirante do Paranapanema precisa ser revisto com urgência.

6.1.7.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Foram gerados, durante o período de reserva de amostra, os seguintes resíduos pertencentes ao Subgrupo A1, como demonstra o Gráfico 19.

Gráfico 19 – Resíduos do Subgrupo A1 em Mirante do Paranapanema
Fonte: Autor, 2010

De acordo com o Gráfico 19, embora o município tenha apresentado uma variedade de resíduos, mais uma vez, as luvas de procedimento apresentaram a maior geração, atingindo pouco mais de sete quilos. Em segundo lugar, vieram algodões, gazes e ataduras, atingindo quase três quilos e meio, compondo assim o conjunto de resíduos com geração mais expressiva no município.

O segundo grupo com maior geração e, que apresentou equidade no volume, com média de 1,500 kg, constituiu-se de papéis-toalha, espéculos vaginais e sobras de amostra de laboratório. Os coletores de urina alcançaram quase meio quilo. Por fim, os resíduos gerados em menor quantidade foram: abaixadores de língua e espátulas de ayre, sugadores de sangue e saliva e ponteiras de pipetas, não ultrapassando 0,300 kg.

A variedade deste Subgrupo se deu em função de haver em Mirante do Paranapanema um laboratório de análises clínicas, o único município a possuir este tipo de estabelecimento em toda a área de pesquisa.

Ao se estabelecer projeção deste subgrupo, sua geração poderá alcançar 60,690 kg no período de um mês e, ao final de um ano, 728,280 kg.

Verificou-se a presença de dois tipos de resíduos do Subgrupo A4: kits de linhas venosas e arteriais e sobras de amostra e recipientes, como mostra o Gráfico 20.

Gráfico 20 – Resíduos do subgrupo A4 em Mirante do Paranapanema
Fonte: Autor, 2011

Os resíduos gerados em maior quantidade no Subgrupo A4 foram os kits de linhas venosas e arteriais, com 69%. As sobras de amostra e recipientes, oriundos do laboratório de análises clínicas, representaram 31% deste subgrupo. Mensalmente, os resíduos do Subgrupo A4 podem atingir a geração de 43,807 kg, chegando ao final de um ano a 525,690 kg.

O Grupo A foi composto por 58% de resíduos pertencentes ao grupo A1 e 42% ao grupo A4. Este grupo apresentou a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 34.

Tabela 34 – Composição gravimétrica do Grupo A em Mirante do Paranapanema

Composição	kg	%
Plástico	13,976	50,1
Borracha	7,148	25,7
Tecido	3,488	12,5
Papel	1,728	6,2
Vidro	1,256	4,5
Madeira	0,270	1

Fonte: Autor, 2010

No município de Mirante do Paranapanema os resíduos compostos por plástico foram os que atingiram maior geração, representando metade da composição do Grupo A. Esta geração se diferenciou da maioria dos municípios, uma vez que os resultados das demais

caracterizações apontaram geração mais acentuada de resíduos compostos por borracha, que neste município, ficaram em segundo lugar, como uma representatividade de 25,7%. Na zona intermediária, apresentaram-se os resíduos compostos por tecido, com 12,5% de geração. Compondo o grupo com menor geração, apresentaram-se os resíduos compostos por papel, vidro e madeira, com 6,2%, 4,5% e 1%.

6.1.7.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Os resíduos do Grupo D, considerados pela Resolução CONAMA nº 358/2005 como resíduos comuns, obtiveram a seguinte geração na amostra obtida em Mirante do Paranapanema, conforme o Gráfico 21.

Gráfico 21 – Resíduos do Grupo D em Mirante do Paranapanema
Fonte: Autor, 2010

De acordo com o Gráfico 21, os resíduos gerados em maior quantidade no município em questão foram copos de água, embalagens e frascos em geral, com pouco mais de 10 kg. As bulas de medicamento, demonstrativos e documentos da área administrativa alcançaram a geração de 2 kg. Inseridos em uma faixa menor de geração, até 0,500 kg, apresentaram-se os resíduos de embalagens diversas e peças descartáveis de vestuário, nenhum deles tendo alcançando meio quilo.

Caso nenhuma iniciativa seja tomada para melhorar a etapa de segregação nos estabelecimentos geradores, os resíduos considerados comuns podem atingir, no período de um mês, 50,242 kg e, em um ano, 602,910 kg de resíduos que não deveriam ser encaminhados para tratamento.

A composição gravimétrica dos resíduos do Grupo D em Mirante do Paranapanema apresentou o seguinte panorama, de acordo com a Tabela 35.

Tabela 35 – Composição gravimétrica do Grupo D em Mirante do Paranapanema

Composição	kg	%
Plástico	10,308	76,9
Papel	2,038	15,2
Papelão	0,460	3,4
Papel/Plástico	0,396	3
Tecido*	0,146	1,1
Isopor	0,034	0,3
Papel Alumínio	0,016	0,1

Fonte: Autor, 2010

* Peça de vestuário infantil (Short).

Como mostram o Gráfico 21 e a Tabela 28, a segregação dos resíduos de serviços de saúde em Mirante do Paranapanema ainda não conseguiu atingir um índice satisfatório. Houve uma grande porcentagem de resíduos de constituição plástica na amostra, mais de 70%. Seguida de resíduos constituídos de papel, com pouco mais de 15%. Os demais ficaram distribuídos dentro de duas faixas percentuais, a saber: papelão e papel/plástico, dentro de 3%; tecido, isopor e papel alumínio, dentro de 1%.

6.1.7.4 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do grupo E atingiram a geração de 24,528 kg, uma quantidade significativa, porém explicável, uma vez que há um uso maior de agulhas para a realização de coleta de sangue no laboratório de análises clínicas do município. A geração deste grupo pode chegar a mais de noventa quilos ao mês (91,980 kg), e ao ano, atingir pouco mais de mil quilos (1.103,760 kg).

6.1.7.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

A junção de todos os grupos de resíduos, após o procedimento de caracterização física e classificação dos resíduos de serviços de saúde em Mirante do Paranapanema, obteve o seguinte panorama, como mostra a Tabela 36.

Tabela 36 - Geração de resíduos por grupos em Mirante do Paranapanema

Grupo	kg	%
A	27,866	42,4
E	24,528	37,2
D	13,398	20,4

Fonte: Autor, 2010

Entre os grupos de resíduos verificados no município, seguiu-se uma tendência de geração, ou seja, uma maior geração de resíduos pertencentes ao Grupo A. No entanto, percebeu-se pouca diferença entre o Grupo A e o Grupo E. Embora os resíduos do Grupo D tenham tido pouca representatividade no geral, isso não exime o município da necessidade de implementar atividades mais efetivas e relacionadas ao plano ou programa de resíduos de serviços de saúde, devendo ser a etapa de segregação um dos pontos principais de documentos como esse.

6.1.7.6 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Dos nove estabelecimentos visitados pela pesquisa, em nenhum deles havia uma pessoa responsável pelo gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde, ou seja, o gerente do programa de resíduos, o que pareceu não estar previsto no plano ou programa de RSS existente no município de Mirante do Paranapanema.

As informações obtidas junto aos responsáveis pelos estabelecimentos geradores, em relação à adoção de classificação para a realização do gerenciamento interno, mostraram uma situação preocupante do ponto de vista do conhecimento que esses profissionais demonstraram ter sobre o assunto.

Em seis estabelecimentos, três informaram não saber qual classificação é adotada pelo estabelecimento gerador e os outros três responderam que não utilizam nenhum tipo de norma e/ou resolução para realizar tal tarefa. Dois relataram realizar a classificação, um empregando a RDC nº 306/2004 da ANVISA, e o outro, a NBR 12808/93.

A responsável pelo último estabelecimento gerador informou que se baseia em conhecimentos prévios adquiridos na universidade e, no dia-a-dia, para realizar o gerenciamento interno.

Do ponto de vista do uso de recipientes adequados para o acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde, o município não se encontrava totalmente de acordo com o que estabelece as normas existentes. Os sacos plásticos de cor branca, não possuíam a simbologia de resíduo infectante, de acordo com a NBR 7500/93. Por outro lado, na maioria dos estabelecimentos as lixeiras destinadas aos resíduos infectantes possuíam boas condições e acionamento por pedal. Os resíduos comuns eram acondicionados em sacos plásticos de cor preta.

As caixas para resíduos perfurocortantes, porém, não estavam dispostas em locais adequados, como mostram as Figuras 56 e 57.

Figura 56 – Caixa para resíduos do Grupo E no PSF Santa Terezinha
Fonte: Autor, 2010

Figura 57 – Caixa para resíduos do Grupo E em local incorreto, no PSF Costa Machado
Fonte: Autor, 2010

As Figuras 56 e 57 mostram locais inadequados para esse tipo de recipiente, exemplificados por dois estabelecimentos geradores. Nestes, como em outros também, devem ser instalados em suportes afixados na parede para evitar que pessoas e, principalmente crianças, venham a se acidentar. Embora tenha se observado que três estabelecimentos possuíam esses recipientes em locais adequados, permanece a necessidade de adequação em todos os nove estabelecimentos geradores.

Todas as unidades pesquisadas informaram que realizavam a segregação entre resíduos comuns e infectantes. No entanto, esse procedimento ainda requer melhorias, uma vez que foi verificado, por meio dos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, a presença de 20,4% de resíduos comuns em meio aos resíduos infectantes.

Em nenhum dos estabelecimentos havia a sala de resíduos, para armazenamento temporário, exigência que, devido ao tamanho deles, pode ser dispensada. Porém, um dos estabelecimentos utilizava um banheiro como sala improvisada para armazenar os resíduos, como mostra a Figura 58.

Figura 58 – Sala de resíduos improvisada no laboratório de análises clínicas
Fonte: Autor, 2010

A Figura 58 confirma a falta de estrutura adequada para o armazenamento temporário correto dos resíduos de serviços de saúde. Além da ausência de espaço adequado para ao armazenamento temporário, no que respeita ao abrigo de resíduos, apenas um dos nove estabelecimentos contavam com essa infraestrutura, ainda sim, sem adequação ao regulamento técnico em RSS.

Os demais não apresentaram nenhuma condição para abrigar os resíduos até a coleta pela prefeitura municipal. As Figuras 59 e 60 mostram a situação do único abrigo de resíduos existente nos estabelecimentos públicos de Mirante do Paranapanema.

Figura 59 – Abrigo de resíduos na UBS Dr. Expedito Shizuo Kuroce
Fonte: Autor, 2010

Figura 60 – Detalhe do abrigo de resíduos na UBS Dr. Expedito Shizuo Kuroce
Fonte: Autor, 2010

Este abrigo de resíduo, embora estivesse trancado, apresentava condições desfavoráveis para armazenar os resíduos gerados pelo estabelecimento gerador, tais como: má localização; mal dimensionamento, ausência de iluminação e de simbologia. Um dos principais problemas desses estabelecimentos é que não são e não foram projetados levando em consideração as normas e regulamento técnico existente.

A realidade mostra que, em cidades pequenas, quando um estabelecimento gerador possui esse local, ainda que fora dos padrões aceitáveis, os outros geradores próximos encaminham seus resíduos para lá. E a situação não é diferente em Mirante do Paranapanema. Como todo o procedimento de coleta nos estabelecimentos geradores é feito de forma manual, os resíduos são transportados manualmente por pequenas distâncias. O estabelecimento Clínica de Especialidades, por exemplo, transportava por uma quadra os seus resíduos e os armazenava no abrigo supracitado. Na ausência, portanto, desse espaço, esses resíduos são abrigados em qualquer lugar, conforme se observa nas Figuras 61 e 62.

Figura 61 – Local onde os resíduos aguardavam coleta II na UBS de Cuiabá Paulista

Fonte: Autor, 2010

Figura 62 – Local onde os resíduos aguardavam A coleta II no PSF apoio “Pé de Galinha”

Fonte: Autor. 2010

Em relação tanto à coleta I como à II, não se obteve respostas que delineassem um padrão de frequência e horário. Na verdade, essas etapas eram realizadas de acordo com a necessidade de cada estabelecimento.

O transporte dos resíduos gerados nos estabelecimentos, da zona rural para a zona urbana, foi outro fator agravante verificado no município. Eles eram transportados pelos mesmos veículos em que viajam os funcionários. Quando era trazida de volta à cidade a equipe do estabelecimento gerador, aproveitava-se para levar junto os resíduos, para depois

serem enviados a Presidente Prudente. Essa prática também foi constatada em outros municípios e, demonstrou a fragilidade da etapa do transporte na área pesquisada.

Em relação aos funcionários, precisamente no que se refere à segurança ocupacional nas atividades de gerenciamento interno, os seguintes EPI's eram utilizados, de acordo com a Tabela 37.

Tabela 37 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Mirante do Paranapanema

EPI	Número de Estabelecimentos
Luvras/Jalecos	3
Luvras	4
Luvras/Máscaras/Botas	1
Luvras/Botas/Avental	1

Fonte: Autor, 2010

A Tabela 37 mostra uma situação preocupante do ponto de vista da segurança ocupacional das pessoas envolvidas com o manejo dos resíduos de serviços de saúde no município. Notou-se que os equipamentos que visam à segurança dos trabalhadores são muito pouco usados. Em quatro estabelecimentos geradores utilizavam-se apenas luvas. Esse é mais um aspecto a ser melhorado no plano ou programa municipal voltado aos resíduos de serviços de saúde.

Por fim, mas não menos importante, em nenhum dos nove estabelecimentos geradores encontrou-se o PGRSS e, entre as dificuldades alegadas pelos responsáveis para a sua elaboração foram citadas:

- 4 responderam não possuir diretrizes de como elaborá-lo;
- 2 informaram não possuir conhecimento;
- 1 afirmou não saber responder;
- 1 sinalizou que não há efetivação de encaminhamento de proposta;
- 1 afirmou desconhecer a necessidade de haver um PGRSS.

Em face das respostas obtidas sobre a questão do PGRSS, pode-se compreender a realidade do gerenciamento interno e externo dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores do município de Mirante do Paranapanema, assim como, algumas dificuldades de gestão e gerenciamento apresentadas pelo poder público municipal.

Em suma, o poder público precisa não só implementar processos mais efetivos, contínuos e integrados de ambas as frentes, a gestão e o gerenciamento, como também revisar e atualizar o plano existente mencionado pelo município.

6.1.8 O município de Presidente Bernardes

Presidente Bernardes possui uma população de 13.188 habitantes. Neste município foram pesquisados sete estabelecimentos geradores, sendo eles:

- PSF Nova Pátria;
- PSF Araxãs;
- PSF Santa Elisabete;
- PSF Central;
- PSF Vila Nova;
- PSF Vila São Vicente;
- Centro de Saúde II Dr. José da Silva Guerra.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde advindos destes estabelecimentos foram realizados no dia 12 de novembro de 2010. A amostra obtida para esta determinação foi considerada boa. No entanto, do ponto de vista de segurança, foi uma amostra que ofereceu riscos, já que havia seringas agulhadas, pequenos frascos de vidros e objetos pontiagudos de metal fora das caixas para resíduos perfurocortantes e em meio aos demais acondicionados nos sacos plásticos brancos.

6.1.8.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

De acordo com as informações obtidas junto à prefeitura, o município de Presidente Bernardes possuía o Plano Diretor, no entanto, ele não contemplava diretrizes voltadas à gestão e ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Ademais, não havia nenhum programa ou plano de gerenciamento desse tipo de resíduo. Por fim, na perspectiva da legislação municipal, a Lei Orgânica não previa a possibilidade de união na forma de consórcio, para tratamento de resíduos sólidos.

O órgão que tratava especificamente das questões relacionadas aos resíduos de serviços de saúde era a secretaria do meio ambiente, tendo como coordenador um engenheiro ambiental. Questionado sobre a oferta de cursos de atualização para aos funcionários designados a atividades relacionadas com resíduos de serviços de saúde, respondeu nunca ter havido nenhuma iniciativa nesse sentido.

O serviço de coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde dentro do município era realizado pela prefeitura municipal, utilizando-se um veículo que, por não atender as normas vigentes, oferecia riscos aos funcionários, de acordo com as Figuras 63 e 64. Para a realização dessa etapa, eram empregados dois funcionários, os quais não haviam recebido nenhum tipo de treinamento específico e portavam como, EPI's, apenas luvas e máscaras. O percurso realizado pelo veículo compreendia em torno de 60 km, e o custo para a prefeitura na realização da coleta e do transporte era de R\$ 100,00 (cem reais) ao mês.

Figura 63 – Veículo empregado na coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde em Presidente Bernardes
Fonte: Autor, 2010

Figura 64 – Detalhe da acomodação dos resíduos de serviços de saúde no veículo coletor
Fonte: Autor, 2010

As Figuras 63 e 64 mostram claramente a precariedade do veículo utilizado, sendo possível visualizar recipientes expostos e totalmente soltos na caçamba, com alta probabilidade de caírem na via pública, sem a percepção dos funcionários e, além disso, oferecendo riscos à população.

Como ocorria em praticamente todos os municípios pesquisados, os resíduos coletados eram encaminhados para um único local, de onde a empresa contratada os recolhia e transportava para tratamento e disposição final. Segundo a prefeitura, a empresa contratada empregava o sistema de esterilização por autoclave e dispunha os resíduos em aterro sanitário.

No ano de 2009, o município pagou à empresa para a realização desse serviço, um valor fixo, de acordo com a Tabela 38.

Tabela 38 - Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Presidente Bernardes - 2009

Mês	2009	Mês	2009
janeiro	1.500,00	julho	1.500,00
fevereiro	1.500,00	agosto	1.500,00
março	1.500,00	setembro	1.500,00
abril	1.500,00	outubro	1.500,00
maio	1.500,00	novembro	1.500,00
junho	1.500,00	dezembro	1.500,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Bernardes, 2010

Essa igualdade nos valores, diferentemente de outros municípios, seja possivelmente resultado de cláusulas específicas do contrato firmado entre o poder público municipal e a empresa. Não é comum a estabilidade de preços, uma vez que estas empresas cobram por quilo coletado, e os resíduos, de maneira geral, não obedecem a uma constância de geração, pelo contrário, do ponto de vista quantitativo, apresentam oscilações.

O município de Presidente Bernardes informou possuir uma organização de trabalhadores de materiais recicláveis, o que se revelou um ponto positivo no gerenciamento dos resíduos sólidos. No entanto, nenhum dos dois estabelecimentos geradores que informaram encaminhar os seus resíduos comuns para triagem e ou reciclagem, os enviavam para essa organização. Os demais informaram que os seus resíduos comuns eram destinados à coleta regular. Diante dessas duas situações, nota-se haver a necessidade de um gerenciamento de forma mais integrada, para que esses estabelecimentos possam se tornar pontos de coleta de materiais recicláveis.

6.1.8.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde, no município de Presidente Bernardes, apresentaram a seguinte constituição do Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 22.

Gráfico 22 – Resíduos do Subgrupo A1 em Presidente Bernardes

Fonte: Autor, 2010

Os três resíduos gerados em maior quantidade no município foram: luvas de procedimentos; papel toalha; algodões, gases, ataduras. Dois resíduos apresentaram peso semelhante, sugador de sangue e saliva e espéculo vaginal, mantendo-se entre 0,600 kg e 0,700 kg. Os resíduos que apresentaram menor geração foram os abaixadores de língua e espátula de ayre e, escova cervical, com 0,100 kg. A geração conjunta de resíduos foi considerada padrão, em função dos tipos de estabelecimentos geradores no município.

Com base na geração de oito dias, pode-se chegar a uma projeção de 53,227 kg ao mês, podendo atingir, ao ano, 638,730 kg.

Os resíduos do Grupo A apresentaram a seguinte composição, quanto ao tipo de materiais, de acordo com a Tabela 39.

Tabela 39 - Composição gravimétrica do Grupo A em Presidente Bernardes

Composição	kg	%
Borracha	7,322	51,6
Papel	3,972	28
Plástico	1,446	10,2
Tecido	1,404	9,9
Madeira	0,050	0,3

Fonte: Autor, 2010

A predominância de borracha também foi constatada na composição gravimétrica dos resíduos do Subgrupo A1, como pouco mais de 50%, seguida por papel, com quase 30% e plástico com 10%. Os materiais com menos representatividade foram: tecido e madeira, não chegando a 10% e a 1%, respectivamente.

6.1.8.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Os resíduos do Grupo B atingiram geração pouco mais significativa do ponto de vista qualitativo, em comparação com outros municípios, como mostra o Gráfico 23.

Gráfico 23 – Resíduos do Grupo B em Presidente Bernardes
Fonte: Autor, 2010

Embora os resíduos desse grupo tivessem apresentado variedade um pouco maior, quantitativamente, permaneceram com uma geração pouco representativa, atingindo somente 0,310 kg. Por isso, a projeção de geração também é baixa, podendo ficar em 1,162 kg ao mês e 13,950 kg, ao ano.

Quanto à composição, foram constatados somente dois componentes, de acordo com a Tabela 40.

Tabela 40 – Composição gravimétrica dos resíduos do Grupo B em Presidente Bernardes

Composição	kg	%
Plástico	0,206	66
Vidro	0,104	34

Fonte: Autor, 2010

6.1.8.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Alguns tipos de resíduos do Grupo D também foram encontrados após os procedimentos de caracterização física e classificação, como mostra o Gráfico 24.

Gráfico 24 – Resíduos do Grupo D em Presidente Bernardes
Fonte: Autor, 2010

Na amostra, houve uma maior geração de resíduos tais como: bulas, envelopes, cartazes, os quais não deveriam estar acondicionados nos sacos plásticos destinados aos resíduos infectantes. Atingiram a geração de 1,688 kg e foram responsáveis por mais da metade dos resíduos comuns encontrados.

Houve uma geração significativa de embalagens de cigarros, medicamentos e luvas, atingindo mais de meio quilo. Também com uma geração de pouco mais de meio quilo, encontraram-se copos, embalagem de alimento e, de produtos cirúrgicos, resíduos comuns que contribuíram com 19% na presença em meio aos resíduos infectantes. Representando 1% e 6%, respectivamente, foram encontradas as embalagens duplas e as peças descartáveis de vestuário.

Ao se projetar a geração deste grupo para um mês, há a possibilidade de serem gerados 11,722 kg e, no período de um ano, 140,670 kg.

Coincidentemente, a composição gravimétrica obteve os mesmos valores e porcentagens dos resíduos apresentados no Gráfico 24. Porém, sob o ponto de vista do tipo de composição, a distribuição foi registrada na Tabela 41.

Tabela 41 – Composição gravimétrica do Grupo D em Presidente Bernardes

Composição	kg	%
Papel	1,688	54
Papelão	0,616	20
Plástico	0,586	19
Tecido	0,194	6
Papel/Plástico	0,042	1

Fonte: Autor, 2010

6.1.8.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do Grupo E, acondicionados nas caixas para resíduos perfurocortantes, compuseram a amostra com 8,598 kg. É importante destacar, como dito no início da análise deste município, que agulhas e frascos de vidros estavam acondicionados de forma indevida nos sacos plásticos brancos, como mostram as Figuras 65 e 66.

Figura 65 – Seringa agulhada encontrada durante os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, descartada como resíduos não perfurocortantes.

Fonte: Autor, 2010

Figura 66 – Resíduos perfurocortantes encontrados durante os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, descartados como resíduos não perfurocortantes.

Fonte: Autor, 2010

A projeção para esse grupo de resíduos pode alcançar 32,242 kg em um mês e, dentro de um ano, 386,910 kg.

6.1.8.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

Ao reunir todos os grupos de resíduos gerados no município, Presidente Bernardes apresentou o seguinte panorama de geração, de acordo com a Tabela 42.

Tabela 42 - Geração de resíduos por grupos em Presidente Bernardes

Grupo	kg	%
A	14,194	54
E	8,598	33
D	3,126	12
B	0,310	1

Fonte: Autor, 2010

No conjunto, a predominância entre os resíduos gerados pelos estabelecimentos geradores foi o Grupo A, seguido pelo Grupo E, mas se encontrou, igualmente, uma pequena parcela de resíduos comuns, indicando deficiência na etapa da segregação por parte dos funcionários desses estabelecimentos.

6.1.8.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Em todos os estabelecimentos geradores pesquisados no município de Presidente Bernardes, a figura do gerente do programa de resíduos era inexistente. Ademais, não havia funcionários específicos para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

Cinco estabelecimentos geradores informaram não adotar nenhuma classificação expressa em resolução ou norma para gerenciar internamente os resíduos de serviços de saúde e, somente dois responderam de forma positiva. Um adotava a Resolução CONAMA nº 358/2005 e a RDC nº 306/2004 da ANVISA e, outro, unicamente a RDC nº 306/2004 da ANVISA.

Quanto ao acondicionamento dos resíduos, durante as visitas nos estabelecimentos, verificou-se que os recipientes adequados para os resíduos infectantes não eram utilizados em todos eles, nem todos os resíduos estavam acondicionados em sacos plásticos brancos, como mostra a Figura 67.

Figura 67 – Resíduos infectantes acondicionados em saco plástico em desacordo com as normas
Fonte: Autor, 2010

De acordo com informação obtida durante as entrevistas, a ausência de recipientes adequados foi justificada por não estar ocorrendo a compra regular desses materiais.

Os locais de armazenamento temporário não foram encontrados em quatro estabelecimentos. Nos demais, embora houvesse espaços destinados a esse fim, do ponto de vista técnico, não poderiam ser assim chamados, uma vez que um servia como almoxarifado e os outros dois eram banheiros, de acordo com as Figuras 68, 69 e 70.

Figura 68 – Armazenamento temporário no Centro de Saúde II Dr. José da Silva Guerra
Fonte: Autor, 2010

Figura 69 – Armazenamento temporário no PSF Nova Pátria
Fonte: Autor, 2010

Figura 70 – Armazenamento temporário no PSF Araxãs, 2010
Fonte: Autor, 2010

Assim como os locais para armazenamento temporário não existiam ou eram inadequados, os abrigos de resíduos, do ponto de vista técnico, também não possuíam infraestrutura para essa função, conforme se observa nos dois estabelecimentos que responderam possuir esse local, Figuras 71 e 72.

Figura 71 – Local utilizado como abrigo no PSF Nova Pátria
Fonte: Autor, 2010

Figura 72 – Local utilizado como abrigo no PSF Santa Elizabete
Fonte: Autor, 2010

No PSF Santa Elisabete foi detectado um agravante, pois o local empregado como abrigo era o banheiro que os pacientes utilizavam. O mesmo ocorreu no PSF Araxãs, mas com relação ao armazenamento temporário, Figura 71.

O encaminhamento dos resíduos era feito manualmente, e não havia frequência e horários definidos para esta coleta interna II.

Os EPI's utilizados pelos funcionários dos estabelecimentos geradores em Presidente Bernardes estão apresentados na Tabela 43.

Tabela 43 – Uso de EPI's nos estabelecimentos geradores de Presidente Bernardes

EPI	Número de Estabelecimentos
Luvras/Jalecos	3
Luvras	3
Luvras/Máscaras/Jalecos	1

Fonte: Autor, 2010

O uso de equipamentos visando proteger a saúde dos trabalhadores demonstrou-se pouco eficiente, haja vista que grande parte das pessoas envolvidas com o manejo usava apenas luvas e jalecos.

Em relação ao PGRSS, que traz as diretrizes do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde, com exceção de um único estabelecimento que respondeu estar o documento em fase de elaboração, os demais informaram ainda não possuí-lo.

Para justificar a inexistência desse plano, três estabelecimentos informaram não ter diretrizes sobre como elaborá-lo; um alegou ausência de capacitação técnica; outro respondeu que faltam de funcionários, recursos e materiais; e, num estabelecimento, considerou-se que, por ser o município pequeno, não há necessidade de tal documento, do ponto de vista local e

operacional. Esta resposta, vindo de um profissional da área da saúde, que deveria se informar um pouco mais sobre os aspectos ligados à sua profissão, reforça ainda mais a falta de profissionais tecnicamente capacitados no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde na área pesquisada.

6.1.9 O município de Iepê

De acordo com o IBGE (2010), o município de Iepê possui população de 7.580 habitantes. Durante as atividades de campo foram visitados, neste município, quatro estabelecimentos geradores, a saber:

- Autarquia Hospital Municipal de Iepê;
- Centro de Atendimento em Especialidades de Iepê;
- ESF II;
- PSF I.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde ocorreram nos dias 07 e 08 de outubro de 2010. A amostra de resíduos, foi considerada de qualidade razoável, uma vez que havia presença de soro nos sacos plásticos, o que levou a ser descartada uma pequena parcela de resíduos, principalmente papéis, por sua condição de material moderadamente degradável, do ponto de vista de resistência física. Os resíduos estavam acondicionados de forma inadequada, uma vez que se encontravam em sacos de cor preta, em desacordo com norma e regulamento técnico para resíduos de serviços de saúde.

6.1.9.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Do ponto de vista do ordenamento jurídico, o município de Iepê ainda não possuía Plano Diretor. Ainda que a lei não obrigue os municípios pequenos a elaborar este documento, ele configura, como parte do processo de planejamento municipal, importante instrumento para a tomada de decisões voltadas ao manejo de resíduos sólidos urbanos, seja no âmbito municipal, seja no regional, quando prevê ação integrada com outros municípios. O que se percebe, no entanto, é que as autoridades municipais se preocupam em atender

estritamente o que é exigido por lei, não envidando esforços no planejamento de atividades de ordem ambiental que não sejam obrigatórias. A ausência do Plano Diretor, no que se refere não só ao processo de tomada de decisões sobre os resíduos de serviços de saúde, como os demais tipos de resíduos, faz com que não haja respaldo ao desenvolvimento de importantes ações relacionadas ao ambiente.

O município também não contava com secretaria que tratasse especificamente do manejo dos resíduos de serviços de saúde, estando esta função atrelada à secretaria municipal de saúde, sob a responsabilidade de um enfermeiro.

O município fazia parte de consórcio para a disposição final de pneus, juntamente com outros municípios. De acordo com informações obtidas junto à vigilância sanitária municipal, os pneus descartados no município eram encaminhados para a cidade de Assis. A preocupação com estes resíduos se deu em função da proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*.

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde foi terceirizado no município⁵⁷. A empresa que o serviço realizava a coleta especial uma vez por semana, com uso de veículo específico para essa finalidade. De acordo com informações cedidas pela administração pública municipal, a empresa possuía licença ambiental nº 87/2008 para efetuar o transporte, percorrendo entre 300 e 400 km.

A Tabela 44 apresenta os valores gastos mensalmente pela administração pública municipal com a terceirização dos resíduos de serviços de saúde.

Tabela 44 - Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Iepê - 2009

Mês	2009	Mês	2009
janeiro	350,00	julho	450,00
fevereiro	350,00	agosto	450,00
março	350,00	setembro	450,00
abril	450,00	outubro	450,00
maio	450,00	novembro	450,00
junho	450,00	dezembro	450,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Iepê, 2010

A Tabela 44 demonstra não haver variação significativa nos valores pagos no ano de 2009, média de R\$ 425,00 (quatrocentos e vinte e cinco reais), um preço muito baixo, em

⁵⁷ De acordo com a prefeitura municipal, a empresa que presta este serviço oferece aos seus funcionários equipamentos de proteção individual e treinamento para exercerem a atividade.

comparação com os custos despendidos com os mesmos procedimentos em relação aos resíduos sólidos domiciliares. É importante destacar que nesse serviço incluíam-se os resíduos gerados em estabelecimentos particulares, desta forma que os gastos seriam ainda menores se aplicados apenas os resíduos gerados pela administração pública municipal.

Embora não tenha sido mencionado que sistema era empregado pela empresa para tratar os resíduos de serviços de saúde, ele operava sob a licença ambiental nº 9.048/18.292, e os resíduos, após o tratamento, eram encaminhados a aterro sanitário, de acordo com informações do poder público municipal.

O município possuía trabalhadores organizados que, por meio da coleta de materiais recicláveis, auferiam renda. No entanto, os resíduos comuns gerados pelos estabelecimentos sob administração pública municipal não eram encaminhados para essa organização.

6.1.9.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

O Gráfico 25 apresenta a quantidade gerada de resíduos pertencentes ao Subgrupo A1, que foram encontrados, após os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde no município de Iepê.

Gráfico 25 - Resíduos do Subgrupo A1 em Iepê
Fonte: Autor, 2010

O Gráfico 25 mostra significativa geração (quase 15 kg) de luvas de procedimento, um tipo de resíduo é muito comum em estabelecimentos geradores, por ser utilizado em quase todo o tipo de atendimento médico, de enfermagem e, de odontologia. Essa quantidade se deu também em razão de Iepê possuir um hospital sob administração pública municipal.

Na amostra coletada, os algodões e gases também foram resíduos que apresentaram grande significância do ponto de vista quantitativo, com 4 kg, o que se justifica pela necessidade deste tipo de produto para o estancamento de sangue, realização e troca de curativos e demais atividades. Em seguida registra-se a presença de papel-toalha, como o terceiro resíduo em termos quantitativos, com pouco mais de 2,500 kg.

Em um segundo grupo, não de importância, mas do ponto de vista quantitativo, foram encontrados três tipos de resíduos: coletores de urina e drenos cirúrgicos, espéculos vaginais e seringas. Os coletores de urina, geralmente são utilizados por pessoas recém-operadas ou que passaram por algum tipo de procedimento, são resíduos que apresentaram pouca incidência, principalmente em quatro estabelecimentos pesquisados. Em relação ao dreno cirúrgico, empregado em cirurgias que requerem que a retirada de líquidos corpóreos, embora houvesse apenas um na amostra, teve significância do ponto de vista de peso, totalizando, com os coletores de urina, pouco mais de 1,500 kg. Já os espéculos para exames ginecológicos, com aproximadamente 1 kg, enquanto as seringas pesaram, pouco mais de 0,800 kg.

Os dois tipos de resíduos que apresentaram menor representatividade em termos quantitativos foram: sugadores de sangue e saliva, espátulas de ayre e, abaixadores de língua. Os primeiros foram gerados nos consultórios odontológicos presentes nas unidades básicas de saúde, centros de saúde e programas de saúde da família. Estabelecimentos que prestam assistência médica nos bairros e distritos dos municípios. Totalizando um pouco mais de 0,200 kg. As espátulas de ayre e os abaixadores de língua foram resíduos pouco encontrados nesta amostra, chegando a exatamente 0,188 kg.

As Figuras 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 e 80 mostram os resíduos do Subgrupo A1 encontrados durante os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação.

Figura 73 – Luvas de procedimento.
Foto: Autor, 2010

Figura 74 – Algodões, gases e ataduras.
Foto: Autor, 2010

Figura 75 – Papéis-toalhas.
Foto: Autor, 2010

Figura 76 – Coletores de urina e secreção.
Foto: Autor, 2010

Figura 77 – Espéculos para exame ginecológico.
Foto: Autor, 2010

Figura 78 – Seringas descartáveis.
Foto: Autor, 2010

Ainda que não tenham sido encontradas restos de sangue e/ou secreção em nenhuma das seringas descartáveis, provavelmente por terem sido utilizadas para limpeza de ferimentos com soro fisiológico, elas foram classificadas como resíduos pertencentes ao Subgrupo A1.

Figura 79 – Espátulas de ayre e abaixadores de língua.
Foto: Autor, 2010

Figura 80 – Sugadores de sangue e saliva.
Foto: Autor, 2010

Dos resíduos encontrados, e pertencentes ao Subgrupo A1, chegou-se à média de geração de 3,110 kg. Ao se estabelecer projeção mensal de sua geração, o total atinge 93,307 kg e, no período de um ano, 1.119,690 kg.

É importante frisar de que os resultados finais de geração kg/dia e kg/mês são suscetíveis a variações, decorrentes principalmente de dois fatores: os dias em que os estabelecimentos geradores oferecem atendimento e o tipo de serviço oferecido⁵⁸.

Os kits de linhas venosas e arteriais, denominados de equipo ⁵⁹, foram o único tipo de resíduo do Subgrupo A4 encontrado, como demonstra a Figura 81.

Figura 81 – Kits de linhas venosas e arteriais.
Foto: Autor, 2010

A quantidade verificada deste tipo de resíduo foi de 3,832 kg, presença significativa, em razão da existência do hospital municipal. Sua composição gravimétrica é predominantemente plástica, não havendo nenhum outro tipo de material em sua composição.

Ao se estabelecer projeção para este resíduo, chega-se à geração de 14,370 kg, no período de um mês, e de 172,440 kg, em um ano.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação da amostra de resíduos de serviços de saúde do município de Iepê revelaram a presença de um único resíduo pertencente ao Subgrupo A5, composto por tecido humano - placenta e cordão umbilical - com geração de 1,294 kg. Verificado somente neste município, em função da existência de

⁵⁸ As campanhas de vacinação são um exemplo clássico deste tipo de fator de variação.

⁵⁹ O equipo é o elo entre o frasco de soro e o scalp. É no equipo em que há o contato com o sangue do paciente, uma vez que é possível o retorno de sangue, fato este constantemente verificado nas caracterizações efetuadas, haja vista que a Resolução Conama nº 358/2005 classifica este resíduo como Grupo A4, ou seja, pertencente à categoria dos infectantes.

estabelecimento considerado de grande porte, este tipo de resíduo, no entanto, não é gerado em grande quantidade devido a não serem ali realizados muitos partos⁶⁰.

Ademais, estes resíduos estavam armazenados e acondicionados em desacordo com o regulamento técnico previsto na RDC nº 306/2004 da Anvisa, de acordo com a Figura 82.

Figura 82 – Placenta e cordão umbilical.
Foto: Autor, 2010

Por não apresentar geração constante, não foi possível estabelecer projeção dentro do período de trinta dias e um ano.

O Grupo A no município de Iepê, foi composto por três subgrupos: 83% do subgrupo A1, 13% do subgrupo A4 e, por 4% do subgrupo A5.

A composição gravimétrica dos resíduos deste grupo está registrada na Tabela 45.

Tabela 45 - Composição gravimétrica do Grupo A em Iepê

Composição	kg	%
Borracha	14,912	50
Plástico	7,580	25
Tecido	3,446	11
Papel	2,588	9
Tecido Humano	1,294	4
Madeira	0,188	1

Fonte: Autor, 2010

⁶⁰ De acordo com informações do hospital municipal de Iepê, ele não atendia muitas parturientes, a não ser em casos de situação emergencial, porque as gestantes eram encaminhadas para o município de Presidente Prudente, a cerca de cem quilômetros de Iepê.

De acordo com o Tabela 45, no Grupo A verifica-se variação gravimétrica significativa, com seis tipos diferentes de materiais, entre os quais borracha e plástico com 50% e 25%, respectivamente. Os resíduos constituídos por tecidos representaram 11%, e os compostos de papel, 9%. Por fim, com menor representatividade na composição, aparecem os resíduos constituídos de tecido humano e madeira, com 4% e 1 %, respectivamente.

Na sequência serão descritos os resíduos do Grupo B encontrados na amostra, os quais de acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005, são os que possuem características químicas.

6.1.9.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Basicamente, os resíduos do Grupo B gerados no município de Iepê foram de embalagens primárias que armazenavam produtos químicos. É necessário lembrar que Iepê possui um hospital, onde são prestados serviços de radiologia. No entanto, os efluentes gerados durante o processamento das imagens não foram quantificados juntamente com os demais resíduos em razão de que ficavam acondicionados em recipiente conectado ao aparelho de raio-x, como mostra a Figura 83. Informações obtidas junto ao setor de radiologia do hospital dão conta de que a geração estimada desse tipo de resíduo é de cerca de 40 litros por mês. Levando em consideração o período de amostragem adotado para a realização da pesquisa, pôde-se inferir que o estabelecimento gerava pouco mais de 10 litros deste tipo de efluente, em oito dias, podendo chegar a 486 litros num ano. De acordo com as informações obtidas, estes efluentes eram encaminhados à empresa especializada para serem tratados.

Figura 83 – Armazenamento dos efluentes de processadores de imagem do Hospital de Iepê
Foto: Autor, 2010

Após a exposição da fração líquida dos resíduos do Grupo B, o Gráfico 26 mostra a quantidade gerada da fração sólida deste grupo.

Gráfico 26 – Resíduos do Grupo B em Iepê
Fonte: Autor, 2010

De acordo com o gráfico 26, o resíduo gerado em maior quantidade foram de recipientes de iodopolividona⁶¹, com pouco mais de 0,100 kg, de acordo com a Figura 84. Como há o serviço de radiologia no hospital municipal, houve também a geração de recipientes de reveladores de imagem, que alcançaram a quantidade de 0,120 kg, e recipientes de produto esterilizante com 0,058 kg, como mostra a Figura 85. Recipientes de reagentes de diagnóstico *in vitro*, provenientes de laboratórios de análises clínicas, alcançaram a 0,082 kg, de acordo com a Figura 86. Por fim, foram gerados 0,030 kg de insumos farmacêuticos⁶², conforme a Figura 87.

⁶¹ Produto utilizado para antissepsia de pele.

⁶² De acordo com a Resolução ANVISA nº 306/2004, insumos farmacêuticos são: “qualquer produto químico, ou material (por exemplo: embalagem) utilizado no processo de fabricação de um medicamento, seja na sua formulação, envase ou acondicionamento”.

Figura 84 – Recipientes de Iodopolividona
Foto: Autor, 2010

Figura 85 – Recipientes de reveladores para diagnóstico por imagem (os dois primeiros da esquerda para direita). Recipiente de produto esterelizante à direita
Foto: Autor, 2010

Figura 86 – Recipientes de reagentes para laboratório
Foto: Autor, 2010

Figura 87 – Insumos farmacêuticos
Foto: Autor, 2010

A geração da fração sólida deste grupo, ao longo de um mês e um ano, compõe, respectivamente, 1,620 kg e 19,440 kg.

A Tabela 46 mostra a composição gravimétrica dos resíduos do Grupo B, cuja heterogeneidade foi baixa, com apenas dois tipos de materiais. Houve a predominância de resíduos compostos por plásticos, representando 93% e, resíduos compostos de metal, presentes nos insumos farmacêuticos verificados na amostra, representando 7% no grupo.

Tabela 46 – Composição gravimétrica do Grupo B em Iepê

Composição	kg	%
Plástico	0,402	93
Metal	0,030	7

Fonte: Autor, 2010

A geração de alguns tipos de resíduos do Grupo B em Iepê, como os efluentes de processadores de imagem, se deve ao tipo de estabelecimento gerador existente no município, o hospital, este não foi verificado nos demais estabelecimentos geradores na área de pesquisa.

6.1.9.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Os últimos resíduos analisados foram os considerados comuns, assim classificados, por apresentarem características semelhantes às dos resíduos sólidos domiciliares não perigosos e, também, por serem aqueles que não tiveram contato com sangue ou secreção, gerados em áreas críticas e ou semicríticas, de acordo com o Gráfico 27.

Gráfico 27 – Resíduos do Grupo D em Iepê
Fonte: Autor, 2010

Como se observa no Gráfico 27, foi encontrada quantidade expressiva de resíduos que, em hipótese alguma, deveriam estar presentes na amostra analisada, como, por exemplo, os constituídos de plástico, que atingiram 17 kg. Trata-se de um volume extremamente elevado e inconcebível, (Figura 88), sendo resíduos semelhantes aos domiciliares, detalhe demonstrado na Figura 89.

Figura 88 – Visão geral dos plásticos
Foto: Autor, 2010

Figura 89 – Embalagens de alimento
Foto: Autor, 2010

Além dessa alta quantidade de plástico encontrada na amostra, e, até de embalagens plásticas de alimentos, que foram encaminhadas sem necessidade alguma para tratamento, outro tipo de resíduo verificado, e passível de ser reaproveitado, a partir do momento em que perdeu seu valor de auxiliar nos diagnósticos, são as radiografias, que atingiram mais de 7 kg. A respeito ainda da fração plástica dos resíduos do Grupo D, os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação revelaram grande quantidade de recipientes de soro.

Em relação à presença desse tipo de resíduo, durante as visitas, não só nos estabelecimentos geradores de Iepê, como dos demais municípios, a maioria dos profissionais que participaram deste estudo consideraram os recipientes de soro como integrantes do Grupo D, com o que concorda a pesquisa, uma vez que nele não penetram sangue ou secreção. Este posicionamento se deve ao fato de o frasco de soro integrar um sistema fechado, constituído por scalp⁶³; equipo e o recipiente propriamente dito, o qual, não tem contado direto com o paciente, mesmo sendo integrante do sistema.

É importante destacar que, sendo em geral, considerado comum, pode vir a ser classificado como resíduo infectante, no caso de conter sangue. Tal situação, pensando na rotina interna do estabelecimento gerador, é pouco provável, uma vez que somente estando o recipiente de soro abaixo do acesso venoso, poderá, por força gravitacional, ser contaminado por sangue. Alguns profissionais de saúde informaram que em algumas situações, durante o procedimento de aplicação do soro, o recipiente pode ser contaminado desta forma.

⁶³ O Scalp é utilizado para se ter o acesso venoso do paciente para administração de soro e medicamentos. É constituído basicamente de plástico e metal, embora alguns tipos sejam só de plástico.

Outra situação que merece destaque é a possibilidade de os frascos de soro conterem medicamentos que se enquadram nos resíduos do Grupo B, quando eles também deverão ser classificados como resíduos do Grupo B. Nos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, não foi encontrado nenhum tipo de recipiente de soro que possuísse tal característica, sendo utilizados apenas os de soro fisiológico ou glicosilado.

O que realmente importa, embora seja relevante explicar o contexto em que esse tipo de resíduo é gerado, é a que o profissional que está efetuando o procedimento seja capacitado para identificar tais situações e, descartar cada tipo de resíduo adequadamente, em função da sua origem.

Estes foram os dois tipos de resíduos que se sobressaíram na classificação dos resíduos pertencentes ao Grupo D. Os demais não atingiram significância quantitativa, porém, ganharam notoriedade pelo seu descarte inadequado, a saber: papel higiênico e fraldas (0,346 kg); peças descartáveis de vestuário (0,190 kg); papéis de áreas administrativas, eletrocardiogramas, bulas de medicamento e papel de esterilização (0,676 kg); embalagens duplas de produtos cirúrgicos (0,320 kg); embalagens de luvas de procedimentos e medicamentos (0,658 kg); embalagem multicamada (0,118 kg) e lata de refrigerante (0,014 kg), como mostram as Figuras 90, 91, 92, 93, 94, 95 e 96, respectivamente.

Figura 90 – Fraldas descartáveis infantis
Foto: Autor, 2010

Figura 91 – Peças descartáveis de vestuário
Foto: Autor, 2010

Estes dois resíduos foram classificados de acordo com a resolução adotada nos métodos da pesquisa. Especificamente com relação as peças descartáveis de vestuário, visualmente, não foram verificados vestígios de sangue e outro tipo de secreção. De acordo com informações obtidas dos profissionais de odontologia, pode-se considerar que a maioria destas peças não é classificada como infectante, passando a sê-lo, quando geradas em procedimentos de extração dentária, o que ocorre com pouca frequência nos consultórios.

Figura 92 – Fração de papéis
Foto: Autor, 2010

Figura 93 – Embalagens duplas
Foto: Autor, 2010

Figura 94 – Embalagens de papelão
Foto: Autor, 2010

Figura 95 – Embalagens multicamada
Foto: Autor, 2010

Figura 96 – Lata de alumínio
Foto: Autor, 2010

A projeção mensal de geração de resíduos pertencentes ao Grupo D é de 101,482 kg, e para o período de um ano, de 1.217,790 kg. Atividades no sentido de reforçar a importância da segregação em Iepê são prioritárias, em virtude da projeção de geração destes resíduos ao longo de um ano.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a seguinte composição gravimétrica de acordo com os tipos de materiais, como mostra o Gráfico 28.

Gráfico 28 – Composição gravimétrica do Grupo D em Iepê
Fonte: Ator, 2010

O Gráfico 28 mostra claramente a grande quantidade de plástico existente na amostra de resíduos. Este tipo de material representou mais de 90% neste grupo e, como demonstrado anteriormente, composto por embalagens em geral e diversos recipientes de soro, alguns destes, contendo ainda solução fisiológica, aumentando o peso da amostra. Os demais tipos de materiais apresentaram pouca representatividade, não alcançando o percentual de 3%, a saber: tecido; papel; papel/plástico; papelão; embalagem multicamada e alumínio.

6.1.9.5 Resíduos do Grupo E

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação encontraram resíduos de lâminas de vidro utilizadas em exames laboratoriais e, uma seringa agulhada, ambos acondicionados de maneira totalmente inadequada, em sacos plásticos, oferecendo inúmeros riscos aos trabalhadores envolvidos com a coleta interna I e II e ao coletor da empresa terceirizada pelo município. No entanto, os resíduos acondicionados nas caixas para resíduos perfurocortantes é que foram responsáveis pela maior geração dentro do período de amostra, 32,066 kg, o que conduz à projeção de 120,247 kg ao mês e, 1.442,970 kg, num ano.

6.1.9.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

O Gráfico 29, mostra o panorama de geração por grupos de resíduos de serviços de saúde.

Gráfico 29 – Resíduos por grupos em Iepê

Fonte: Autor, 2010

De acordo com o Gráfico 29, os resíduos pertencentes ao Grupo E foram os que alcançaram a maior geração - 32,066 kg - e representaram pouco mais de 30% do panorama de geração do município. A dominância de geração deste grupo de resíduo é aceitável, devido a existência do hospital municipal.

Não muito distante, do ponto de vista quantitativo, notou-se quantidade significativa de resíduos do Grupo A, com a geração de 30 kg.

Por outro lado, foram gerados resíduos que não deveriam estar nos sacos plásticos brancos e que foram encaminhados para tratamento sem necessidade. Estes foram os do Grupo D, compondo o panorama com 30,2%, apontando deficiência na etapa de segregação nos estabelecimentos geradores municipais em Iepê.

Os resíduos do Grupo B representaram somente 0,5%, gerando somente 0,432 kg. É importante reforçar que os efluentes gerados no serviço de radiologia são também integrantes do Grupo B, no entanto, foram quantificados anteriormente em litros e, não em quilos.

6.1.9.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Nenhum dos estabelecimentos geradores possuía o gerente do programa de resíduos, sendo esta função exercida pelos próprios responsáveis pelas unidades. A existência dessa figura é recomendável, uma vez que tiraria este encargo das pessoas que devem estar voltadas

somente para o atendimento aos pacientes. Pensando no contexto de um município pequeno, como o caso de Iepê, e até mesmo de um município médio, é a designação de um só funcionário para exercer essa função em todos os estabelecimentos sob administração pública municipal.

Não havia também equipe responsável exclusivamente para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde.

Com relação à adoção de classificação vigente no país para a realização do gerenciamento interno dos RSS, somente um estabelecimento sinalizou seguir a classificação para gerenciar internamente os resíduos gerados. Os outros três, de pequeno porte, responderam que não se baseiam em nenhuma resolução ou norma para diferenciarem os resíduos. Uma vez que não há o emprego dessas classificações e, em alguns momentos, por falta de conhecimento dos profissionais sobre a sua existência, não há a possibilidade de realizar o procedimento de segregação dos resíduos. Estas respostas obtidas nos estabelecimentos geradores de Iepê certamente explicam os 30,2% de resíduos do Grupo D encontrados na amostra analisada.

Os resíduos de serviços de saúde devem ser acondicionados em recipientes plásticos de cor branca leitosa de classe II, de acordo com a NBR 9191/02. Porém, no município de Iepê, durante as visitas e nos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, grande parte dos resíduos infectantes gerados não estava acondicionada nestes recipientes, como determina a norma. De acordo com as informações obtidas, o município encontrava dificuldades em processos licitatórios para a aquisição desses recipientes específicos. De certo modo, a ausência deles para o acondicionamento destes resíduos, contribui de modo negativo para separar os considerados comuns, dos resíduos infectantes. Sem sombra de dúvida, este fato foi considerado agravante para o alto índice de resíduos comuns constatados. Todos os estabelecimentos geradores responderam realizar essa segregação no momento da geração do resíduo, o que está correto do ponto de vista da lógica de gerenciamento de RSS. No entanto, de pouco ou de nada adianta, se não há preparo técnico para tal procedimento e, menos ainda se não há recipientes adequados para acondicionar os resíduos gerados.

A Figura 97 mostra o centro cirúrgico do hospital municipal de Iepê, onde a lixeira, que deveria possuir saco plástico em acordo com o regulamento técnico em vigor, estava sendo utilizada com saco plástico preto, destinado aos resíduos comuns.

Figura 97 – Saco plástico preto utilizado no centro cirúrgico do hospital municipal de Iepê
Foto: Autor, 2010

Todos os estabelecimentos geradores visitados não possuíam sala para armazenar temporariamente os resíduos antes de serem encaminhados para o abrigo de resíduos. Embora o regulamento técnico desobrigue os pequenos estabelecimentos de manter esses espaço, o hospital municipal que não preenchia o critério para fazer jus a essa desobrigação, entretanto, não o possuía. Além dessa sala de resíduos, necessária somente em alguns tipos de estabelecimentos geradores, outra infraestrutura é prevista, o abrigo de resíduos. Nos quatro estabelecimentos geradores visitados no município, somente dois o possuíam: o hospital municipal e o posto RSF II. No entanto, não estavam totalmente em consonância com o que dispõe o item 15 da RDC nº 306/2004 da ANVISA, como demonstram as Figuras 98 e 99.

Figura 98 – Abrigo de resíduos no hospital municipal de Iepê
Foto: Autor, 2010

Figura 99 – Abrigo de resíduos no ESF II. No detalhe, informe da vigilância sanitária
Foto: Autor, 2010

A Figura 98 mostra o abrigo de resíduos do hospital municipal, sem identificação indicando a existência de resíduos de serviços de saúde⁶⁴, nem proteção telada nas aberturas de ventilação contra insetos e iluminação externa. Por outro lado, tinha revestimento de azulejos, estava localizado nos fundos do estabelecimento gerador, suas portas ficavam fechadas (as portas se encontravam abertas apenas no momento do registro fotográfico) e possuía acesso para veículo coletor.

A Figura 99 apresenta as condições do abrigo de resíduos no estabelecimento estratégia de saúde da família. Ao contrário do verificado no hospital municipal, localizava-se na frente do estabelecimento gerador, não possuía identificação de acordo com as normas vigentes, nem porta adequada com tela de proteção contra insetos e roedores, ou ambientes separados para os grupos de resíduos. Havia uma abertura logo acima da grade, não propiciando fechamento total do local. É importante notar que há dois sanitários ao lado do abrigo de resíduos. Do ponto de vista normativo e legal, esse abrigo de resíduos se encontrava em desacordo com as recomendações técnicas.

Outro aspecto importante era o transporte manual de resíduos entre um estabelecimento e outro, quando muito próximos um dos outros. No caso de Iepê, os resíduos gerados pelo centro de atendimento em especialidades eram encaminhados ao abrigo de resíduos do estabelecimento gerador da Figura 100. Tal prática vai de encontro às premissas legais, uma vez que não é permitido o trânsito de resíduos na via pública.

Ambos os abrigos verificados nos estabelecimentos geradores, carecem de melhorias, e, um deles precisa ser desativado e instalado em local mais apropriado para sua finalidade, para garantir a segurança de pessoas que frequentam o estabelecimento gerador. Além disso, é mister cessar o trânsito de resíduos entre um estabelecimento e outro, independente da distância percorrida.

Para a execução da coleta interna I e II, não havia a predominância de padrão com relação a horários. O que existia, era a observância da frequência da coleta interna I, geralmente uma vez ao dia, o que atende ao regulamento técnico de gerenciamento interno em RSS. Para a realização desta coleta, procedimento era realizado manualmente⁶⁵, não era utilizado nenhum tipo de equipamento.

⁶⁴ Simbologia de emprego internacional, de acordo com a NBR 7500/94 da ABNT.

⁶⁵ De acordo com informações obtidas junto ao hospital municipal, estava programada a compra de carro coletor de resíduos de serviços de saúde para a realização da coleta interna I e II.

A coleta externa junto aos estabelecimentos geradores, por sua vez, era feita por veículos da própria prefeitura municipal. Entretanto, o utilizado não era específico para esse fim. Todos os resíduos gerados pelos estabelecimentos sob administração municipal eram encaminhados para o abrigo de resíduos localizado no hospital municipal, de onde a empresa contratada os coletava e transportava.

Ainda com relação ao abrigo de resíduos, no estabelecimento PSF I, havia um pequeno espaço onde os RSS eram armazenados, de acordo com a Figura 100. Porém, ele não obedecia a nenhum critério técnico para tal finalidade e, não podendo ser considerado um abrigo de resíduos. Por estar instalado em um prédio com função comercial em que funcionava este estabelecimento gerador era um prédio com função comercial, esse estabelecimento gerador não atendia os requisitos para se adequar às necessidades da atual função⁶⁶, de forma que não só a infraestrutura para o armazenamento externo dos resíduos fica prejudicada, como também as demais atividades de gerenciamento interno.

Figura 100 – Abrigo externo de resíduos de serviços de saúde no PSF I
Foto: Autor, 2010

Nesse estabelecimento, a adequação do abrigo de resíduos é necessária e urgente. Mesmo que permaneça trancado, ainda assim não oferece condições de abrigar corretamente os resíduos gerados no estabelecimento e, contrariando os preceitos técnicos em gerenciamento de RSS.

⁶⁶ De acordo com informações obtidas no município, há um projeto para construção de um prédio específico para o funcionamento deste estabelecimento gerador, no entanto, não havia previsão para o início das obras. A utilização de prédios comerciais e residenciais para este tipo de uso prejudica o gerenciamento interno e é comum na área de pesquisa.

Em nenhum dos estabelecimentos geradores havia a realização de tratamento prévio dos resíduos, sendo todos encaminhados para a empresa contratada pelo poder público municipal.

No que tange aos aspectos de segurança ocupacional, em nenhum dos quatro estabelecimentos geradores estava instalada a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), uma das exigências da RDC nº 306/2004 da ANVISA, prevista no item 4.1.7 ⁶⁷. No entanto, a existência dessa comissão, sob o ponto de vista do gerenciamento interno de resíduos de serviços de saúde e da elaboração do PGRSS, é de fundamental importância.

Em relação à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), ela foi encontrada somente no hospital municipal. Da mesma forma que a CIPA, esta outra comissão também é muito importante para a implementação do PGRSS, assim como para prevenir problemas mais graves de infecção hospitalar.

No município de Iepê, o único equipamento de proteção utilizado pelos funcionários responsáveis pelo manejo dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores municipais eram as luvas, o que, do ponto de vista de preservação da saúde ocupacional, é extremamente preocupante. A ausência dos EPI's oferece riscos constantes aos trabalhadores, no desempenho diário de sua função.

Para concluir a análise do município de Iepê, outro dado que chamou a atenção foi que somente um dos quatro estabelecimentos geradores participantes da pesquisa possuía o PGRSS. Os entrevistados apontaram algumas dificuldades em relação à sua elaboração: ausência de orientação da vigilância sanitária municipal; de ações educativas junto aos funcionários, bem como a inexistência de espaço físico ideal dos estabelecimentos geradores para colocar efetivamente em prática o plano de gerenciamento. O estabelecimento que já contava com o Plano, era o hospital municipal⁶⁸. O texto, porém, tratava mais da descrição de descrição de procedimentos e definições, não se notando, em seu conteúdo, a inserção da rotina de geração do estabelecimento gerador. Ademais, a terminologia utilizada no documento está equivocada, sendo empregado o termo “resíduos sólidos dos serviços de saúde”, em desacordo com norma que define como expressão correta “resíduos de serviços de saúde”⁶⁹. Além desses detalhes, a realidade do gerenciamento interno do estabelecimento não

⁶⁷ As ações referentes aos processos de prevenção de saúde do trabalhador.

⁶⁸ A cópia do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde do hospital municipal de Iepê encontra-se em anexo.

⁶⁹ NBR 12807/93 Resíduos de Serviços de Saúde (Terminologia).

condiz com o apresentado no plano, a saber: o uso de sacos plásticos pretos ao invés de sacos plásticos de cor vermelha e devidamente sinalizados com o símbolo universal de substância infectante, como mostrado na Figura 98. Diante do exposto, conclui-se que o hospital municipal precisa revisar seu PGRSS, e os demais estabelecimentos geradores devem, por sua vez, providenciar os seus.

6.1.10 O município de Tarabai

De acordo com o censo do IBGE, o município de Tarabai possui uma população de 6.562 habitantes. Durante as atividades de campo, foram realizadas visitas em três de seus estabelecimentos geradores, a saber⁷⁰:

- Centro de Saúde de Tarabai;
- ESF II;
- ESF III.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde oriundos desses estabelecimentos foram realizados no dia 13 de novembro de 2010. A amostra de resíduos obtida foi considerada razoável, pois alguns sacos plásticos estavam com o seu interior molhados, devido a vazamento de frascos de soro.

6.1.10.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

No aspecto da legislação municipal, o município de Tarabai ainda não possuía o plano diretor. Por outro lado, o município respondeu em possuir um plano ou programa municipal de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, como também estar prevista, em sua Lei Orgânica municipal, a constituição de consórcios intermunicipais para tratamento de resíduos sólidos.

A coordenadoria de meio ambiente era a responsável pelas questões relacionadas aos resíduos de serviços de saúde, sob a direção de um técnico em meio ambiente e biólogo. De

⁷⁰ O município dispunha de mais um estabelecimento gerador, totalizando cinco. No entanto, a responsável não aceitou participar da pesquisa após a leitura do termo de consentimento exigido pelo comitê de ética em pesquisa.

acordo com informações cedidas pela prefeitura, uma vez ao ano, os funcionários frequentavam cursos de atualização.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final eram terceirizados, e a empresa especializada realizava a coleta no município uma vez por semana, utilizando veículo específico para essa finalidade, baseando-se na NBR 12.810/93. Os gastos do poder público municipal com esse serviço eram de R\$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais) ao mês, esse valor que não se alterou durante o ano de 2009.

Os resíduos coletados pela empresa eram tratados por meio de esterilização por autoclave e incineração, mas o local para onde eram encaminhados após o tratamento não foi informado.

O município informou também possuir organização de trabalhadores que realizam a coleta e comercialização de matérias recicláveis. Entretanto, nenhum dos estabelecimentos geradores declarou encaminhar os resíduos comuns gerados para essa organização.

6.1.10.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde revelaram a geração dos seguintes resíduos pertencentes ao Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 30.

Gráfico 30 - Resíduos do Subgrupo A1 em Tarabai
Fonte: Autor, 2010

Os resíduos gerados em menor quantidade no subgrupo A1 foram os espéculos para exame ginecológico, com 0,182 g. Dentro da baixa faixa de geração, de até 0,300 kg, apresentaram-se os abaixadores de língua e os sugadores de sangue e saliva, com 0,200 kg e 0,254 kg, respectivamente.

Na faixa de um quilo, ou pouco mais, verificou-se a geração de algodões, gazes e ataduras, atingindo 1,300 kg.

Foram contabilizados quase três quilos de papel-toalha (2,792 kg), representando 33% dos resíduos deste Subgrupo. O resíduo responsável pela maior geração foram as luvas de procedimento, com 45%, somando quase quatro quilos.

A projeção de geração deste tipo de resíduo, para os períodos de um mês e um ano é de 31,965 kg e 383,580 kg, respectivamente.

Foi verificada a geração de somente um tipo de resíduo integrante do subgrupo A4, kit venoso e arterial, constituído unicamente por plástico, com um volume de 2,484 kg. Este único representante do Subgrupo A4 pode atingir 9,315 kg dentro de um mês e, em um ano, 111,780 kg.

A união destes dois subgrupos que compõe o Grupo A apresentaram a seguinte composição gravimétrica de acordo com a Tabela 47.

Tabela 47 - Composição gravimétrica do Grupo A em Tarabai

Composição	kg	%
Borracha	3,796	34
Plástico	2,920	27
Papel	2,792	25
Tecido	1,300	12
Madeira	0,200	2

Fonte: Autor, 2010

A composição dominante dos resíduos do Grupo A, no município de Tarabai, foi a borracha, com 34%. O plástico e o papel tiveram porcentagens próximas, com 27% e 25%. Os resíduos compostos por tecidos compuseram o Grupo A com 12%. A madeira completou a composição gravimétrica, com somente 2%.

Este panorama, com a predominância de borracha, reforça a tendência da presença dessa material de composição, contiguamente a uma maior geração de luvas de procedimento pelos estabelecimentos geradores pesquisados.

6.1.10.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Os resíduos do Grupo B em Tarabai atingiram significativa geração, de acordo com a Tabela 48.

Tabela 48 - Resíduos do Grupo B em Tarabai

Tipo de Resíduo	kg	%
Medicamentos Vencidos	16,465	99
Recipientes Neomicina/Dexametasona/Metrodinazol/Creme Vaginal	0,162	1

Fonte: Autor, 2010

Como visto na Tabela 48, essa geração significativa do Grupo B foi devido ao vencimento de medicamentos. Em geral, este grupo de resíduo contempla apenas recipientes de medicamentos, o segundo tipo de resíduo apresentado na Tabela 48.

A projeção inferida para estes tipos de resíduos é de uma geração de 0,607 kg no mês e 7,290 kg, no ano.

Com relação à composição gravimétrica deste grupo, foi possível determinar somente a composição do segundo tipo de resíduo, metal. Os medicamentos vencidos estavam embalados e não houve a possibilidade de determinar sua composição gravimétrica.

6.1.10.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Os resíduos do grupo comum também foram encontrados em meio aos resíduos do grupo infectante, como mostra o Gráfico 31.

Gráfico 31 – Resíduos do Grupo D em Tarabai

Fonte: Autor, 2010

O Gráfico 31 mostra uma grande geração de copos, frascos diversos e embalagens encontrados juntos aos resíduos infectantes, compondo um total de um pouco mais de quatro quilos. Bulas de medicamentos, embalagens, papel lençol usado em fisioterapia, papel carbono, papéis administrativos e embalagens, totalizaram quase um quilo. Outros resíduos também atingiram geração significativa, embalagens de luvas, de medicamentos e de

alimentos, apresentando geração de 0,692 kg. Os resíduos gerados em menor quantidade e, que também não deveriam ser encontrados, foram peças descartáveis e embalagens de produtos cirúrgicos, com geração de pouco mais de cem gramas.

Esses resíduos, ao longo de determinado período, representam despesas desnecessárias ao poder público. Uma vez que em um mês, podem chegar a 24,045 kg e, dentro de um ano, a 288,540 kg.

Assim como nos demais pesquisados, o município de Tarabai apresentou dificuldades em segregar os resíduos de serviços de saúde. Mesmo que todos os estabelecimentos geradores visitados tivessem sinalizado realizar esta etapa de manejo, a atividade não estava sendo feita de maneira adequada, como afirmam os dados relacionados ao Grupo D.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a seguinte composição gravimétrica de acordo com a Tabela 49.

Tabela 49 – Composição gravimétrica do Grupo D em Tarabai

Composição	kg	%
Plástico	4,432	69
Papel	0,964	15
Papelão	0,692	11
Tecido	0,188	3
Papel/Plástico	0,136	2

Fonte: Autor, 2010

No município de Tarabai os plásticos obtiveram uma expressiva porcentagem, 69%, enquanto as das composições papel e plástico foram somente 15% e 11%. Os resíduos compostos por tecido e plástico apresentaram pouca representatividade, não alcançando 5%.

6.1.10.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos perfurocortantes, no período de amostra, atingiram a geração de 19,610 kg. Eles podem atingir, dentro de trinta dias, 73,537 kg e, em um ano, 882,450 kg, caso seja mantida essa tendência.

6.1.10.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

Todos os grupos de resíduos de serviços de saúde gerados pelo município de Tarabai compuseram o seguinte panorama de geração, de acordo com a Tabela 50.

Tabela 50 - Geração de resíduos por grupos em Tarabai

Grupo	kg	%
E	19,610	36,5
B	16,627	31
A	11,008	20,5
D	6,412	12

Fonte: Autor, 2010

O Grupo E foi o que apresentou maior representatividade no panorama de geração por grupos no município de Tarabai, com 36,5%.

Devido à presença de medicamentos vencidos, o panorama de geração dos resíduos de serviços de saúde do Grupo B apresentou 31%.

Os resíduos do Grupo A ficaram em quarto lugar em geração, com 20,5%. Por fim, os resíduos comuns, que apresentaram a porcentagem de 12% no panorama.

6.1.10.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Os estabelecimentos geradores pesquisados não possuíam gerente do programa de resíduos nem funcionários específicos para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde.

Quanto à adoção de classificação para a realização do gerenciamento interno, os estabelecimentos geradores apresentaram as seguintes respostas: dois declaram se basear em conhecimentos adquiridos na universidade, e, um deles, revelou não adotar nenhuma classificação para a realização dessa atividade.

O acondicionamento dos resíduos infectantes nos estabelecimentos geradores não obedecia ao que estabelece o regulamento técnico em resíduos de serviços de saúde. Em nenhum dos estabelecimentos havia sacos plásticos brancos, e os resíduos eram acondicionados nos sacos plásticos destinados aos resíduos comuns, de acordo com as Figuras 101 e 102.

Figura 101 – Sacos plásticos pretos utilizados para acondicionar resíduos infectantes no Centro de Saúde de Tarabai
Fonte: Autor, 2010

Figura 102 – Uso inadequado de saco plástico preto no ESF III
Fonte: Autor, 2010

Mesmo sem a utilização dos sacos específicos para o acondicionamento dos resíduos infectantes, os funcionários dos estabelecimentos geradores identificavam as lixeiras para evitar que resíduos infectantes fossem encaminhados para a coleta regular.

Os resíduos perfurocortantes eram acondicionados nas caixas específicas para esse fim. No entanto, elas eram colocadas em locais inadequados, sobre pias, por exemplo, oferecendo riscos à equipe e aos pacientes. De acordo com informações prestadas pelo responsável por um dos estabelecimentos, já ocorreu um acidente em razão da má localização desses recipientes.

No sentido de evitar que acidentes como esse venham a ocorrer novamente, os funcionários de um dos estabelecimentos geradores criaram um meio para evitar que as caixas fossem danificadas pela água, como se vê na Figura 103.

Figura 103 – Suporte improvisado para caixa de resíduos perfurocortantes no ESF III
Fonte: Autor, 2010

Os estabelecimentos geradores de Tarabai não possuíam sala de resíduos para o armazenamento temporário, o que é facultado pelo regulamento técnico para estabelecimentos de pequeno porte.

Por outro lado, o que o regulamento não dispensa, mas preconiza, são os abrigos de resíduos. Esta infraestrutura foi verificada em apenas um estabelecimento gerador, no Centro de Saúde de Tarabai, mas que ainda não atendia a todos os requisitos previstos na RDC nº 306/2004 da ANVISA, de acordo com a Figura 104. Nos demais, esse local não havia, como mostra a Figura 105.

Figura 104 – Abrigo de resíduos no Centro de Saúde de Tarabai
Fonte: Autor, 2010

Figura 105 – Local onde os resíduos aguardavam a coleta no ESF II
Fonte: Autor, 2010

Devido à proximidade com o Centro de Saúde de Tarabai e à ausência de abrigo de resíduos no ESF III, os seus funcionários transportavam manualmente os resíduos para serem armazenados no abrigo do Centro de Saúde, percorrendo uma distância de cerca de 100 m.

O uso dos EPI's pelos funcionários dos estabelecimentos geradores mostrou-se incipiente. Nos três estabelecimentos pesquisados, os trabalhadores utilizavam somente luvas para realizar o manejo dos resíduos de serviços de saúde.

Os estabelecimentos geradores do município de Tarabai não contavam com seu PGRSS, fato que possivelmente explique a situação preocupante relacionada ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde neles realizado. Dentre as dificuldades apontadas para justificar a ausência dessa ferramenta de gestão e gerenciamento, destacaram-se: falta de funcionários específicos e ausência de conhecimento específico, havendo quem não tenha encontrado nenhuma dificuldade.

6.1.11 O município de Taciba

O último censo demográfico registrou uma população de 5.707 habitantes no município de Taciba, onde há apenas um estabelecimento gerador PSFI/PSFII⁷¹.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos gerados pelo município ocorreram no dia 18 de outubro de 2010. A amostra foi considerada ruim, porque o conteúdo de vários sacos plásticos estava molhado e, principalmente, por haver neles resíduos do Grupo E, tais como peças de aparelhos ortodônticos e seringa agulhada.

6.1.11.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Após inúmeras tentativas de contato com os responsáveis, a fim de solicitar a devolução dos questionários da pesquisa previamente enviado, não se obteve resposta, ficando, dessa maneira, impossibilitada a análise das atividades de gestão e gerenciamento desenvolvidas pelo município.

6.1.11.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização física e classificação dos resíduos de serviços de saúde em Taciba revelaram a geração dos seguintes resíduos pertencentes ao Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 32.

Gráfico 32 - Resíduos do Subgrupo A1 em Taciba

Fonte: Autor, 2010

⁷¹ Esses dois estabelecimentos geradores funcionavam em um único prédio.

Os resíduos do Subgrupo A1 gerados em maior quantidade no município de Taciba foram: algodão/gaze/atadura, atingindo 10,648 kg, uma quantidade considerada expressiva. As luvas de procedimento alcançaram também geração elevada, com 7,136 kg, corroborando a tendência já confirmada em estabelecimentos geradores na área de pesquisa. Seguiram-se em terceiro lugar, do ponto de vista quantitativo, papel-toalha e lençol descartável, atingindo 3,712 kg. O resíduo que atingiu pouco mais de meio quilo foi o sugador de sangue e saliva, e os resíduos que ficaram com peso abaixo de quinhentos gramas foram abaixador de língua e espátula de ayre, espéculo vaginal, escova cervical e seringas não agulhadas.

A projeção de geração deste grupo de resíduo é considerável, podendo chegar a 84,705 kg em um mês e a 1.016,460 kg em um ano.

Os resíduos pertencentes ao Grupo A apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 51.

Tabela 51 - Composição gravimétrica do Grupo A em Taciba

Composição	kg	%
Tecido	10,648	47
Borracha	7,136	32
Papel	3,712	16
Plástico	0,882	4
Madeira	0,210	1

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos compostos por tecido representaram 47% na composição gravimétrica dos resíduos do Grupo A. O segundo lugar foi ocupado pela borracha, com pouco mais de 30%. Em uma posição intermediária, ficaram os resíduos compostos por papel, 16%. As composições de plástico e madeira obtiveram o percentual de 4% e 1% respectivamente.

6.1.11.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde do município de Taciba revelaram os seguintes resíduos pertencentes ao Grupo B, de acordo com a Tabela 52.

Tabela 52 – Tipos e composição gravimétrica dos resíduos do Grupo B em Taciba

Tipo de Resíduo	kg	Composição Gravimétrica	%
Embalagem Degermante (iodo 10%)	0,076	Plástico	57
Embalagens de Pomada	0,058	Metal	43

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos gerados em maior quantidade foram as embalagens de degermante, compostas por plástico, representando 57% da composição gravimétrica. As embalagens de pomadas, compostas de metal, atingiram somente 0,058 kg, representando 43%.

A projeção de geração deste grupo de resíduos, dentro de um período de um mês, é de atingir 0,502 kg e, em um ano, 6,030 kg.

6.1.11.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

A amostra analisada revelou a presença de resíduos considerados comuns, de acordo com o Gráfico 33.

Gráfico 33 – Resíduos do Grupo D em Taciba

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos do grupo comum tiveram a predominância de papel, tanto proveniente do setor administrativo, quanto de esterilização, bulas e embalagem de luvas, com 3,554 kg, representando um índice de 60,6%. Com geração de pouco mais de um quilo apresentaram-se copos, frascos de soro e água sanitária e embalagens em geral. Dentro da faixa de trezentos gramas, foram encontradas embalagens de luvas/medicamentos e peças descartáveis de vestuário. Por fim, na faixa de duzentos gramas, foram geradas embalagens duplas, com 0,286 kg.

A projeção para este grupo, no município de Taciba, pode significar, no prazo de um mês, 22,005 kg, chegando, em um ano, a 264, 060 kg.

A presença desses resíduos ratifica a informação coletada com a responsável pelo estabelecimento gerador de que não se processava ali a segregação dos resíduos. Os resíduos comuns gerados não eram encaminhados para nenhum processo de reciclagem e ou triagem, sendo, portanto, encaminhados para a coleta regular realizada pela prefeitura.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 53.

Tabela 53 – Composição gravimétrica do Grupo D em Taciba

Composição	kg	%
Papel	3,554	60,6
Plástico	1,164	19,8
Papelão	0,358	6,1
Tecido	0,352	6
Papel/Plástico	0,286	4,9
Gesso	0,154	2,6

Fonte: Autor, 2010

O papel predominou entre os resíduos comuns, 60%, enquanto os resíduos compostos por plástico apresentaram um índice próximo aos 20%. Com quantidade que somou 6%, apresentaram-se as composições de papelão e tecido, incluídas portanto nas demais que também não chegaram a atingir 10%, a saber: tecido, papel/plástico e gesso.

6.1.11.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do Grupo E no município de Taciba alcançaram a geração de 6,934 kg, podendo atingir 26,002 kg em um mês e 312,030 kg ao longo de um ano.

6.1.11.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

Os grupos de resíduos de serviços de saúde verificados em Taciba apresentaram o seguinte panorama de geração, de acordo com a Tabela 54.

Tabela 54 - Geração de resíduos por grupos em Taciba

Grupo	kg	%
A	22,588	63,6
E	6,934	19,5
D	5,868	16,5
B	0,134	0,4

Fonte: Autor, 2010

A predominância foi de resíduos do Grupo A, responsável por mais da metade do total da amostra. Os Grupos E e D apresentaram gerações próximas, com diferença de pouco mais de um quilo. Os do Grupo B representaram somente 0,4% no panorama geral.

6.1.11.7 Análise do gerenciamento interno no PSFI/PSFII

De acordo com informações da responsável pelo estabelecimento gerador de Taciba, não havia ninguém na função de gerente de resíduos, nem funcionários designados para realizar o gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde. Ela não soube informar qual a classificação era adotada para a realização dessa atividade, relatando apenas obedecer adotar norma da vigilância sanitária, sem, no entanto, especificar seu número. O acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde, especialmente dos infectantes não perfurocortantes, não obedecia ao que estabelece o regulamento técnico, no que se refere à cor do saco plástico e ao tipo de lixeira, como mostra a Figura 106.

Figura 106 – Saco plástico e lixeira em desacordo com o regulamento técnico no PSFI/PSFII em Taciba
Fonte: Autor, 2010

Constatou-se também que o estabelecimento gerador não possuía infraestrutura para armazenar resíduos, os quais eram colocados nos fundos do estabelecimento, ficando totalmente expostos, conforme mostra a Figura 107.

Figura 107 – Local onde os resíduos de serviços de saúde aguardavam coleta em Taciba

Fonte: Autor, 2010

As luvas eram os únicos EPI's utilizados pelos funcionários do estabelecimento gerador. Isso demonstrou despreocupação com a segurança ocupacional dos funcionários envolvidos com o manejo dos resíduos de serviços de saúde.

A responsável pelo estabelecimento gerador informou, enfim, não possuírem o PGRSS. Segundo a informante, a falta de recursos financeiros é a dificuldade com que se deparam, no município, para a elaboração e implantação desse documento. Na verdade, a carência é muito mais de informação do que recursos, haja vista não haver relação entre disponibilidade financeira e a inexistência dessa ferramenta de gerenciamento.

6.1.12 O município de Caiuá

De acordo com o último censo do IBGE (2010), o município de Caiuá possui uma população de 5.039 habitantes, e seus três estabelecimentos geradores foram pesquisados, sendo eles:

- PAS Agrovila⁷² IV;
- Centro de Saúde III;
- ESF Agrovila III.

⁷² As agrovilas foram formadas por antigos ribeirinhos que moravam às margens do rio Paraná. Após a formação do lago São Paulo, a CESP assentou estas pessoas nestes locais. As agrovilas ficam a 50 km do município de Caiuá, fazendo divisa com o município de Presidente Epitácio.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos RSS desses estabelecimentos foram realizados no dia 02 de agosto de 2010. A amostra reservada pelo município foi considerada boa, apresentando qualidade para a realização desta etapa da pesquisa. Porém, foram encontrados frascos de vidros nos sacos brancos, e sacos plásticos de cor preta sendo utilizados para acondicionar resíduos infectantes.

6.1.12.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

De acordo com o poder público de Caiuá, embora o município possuísse Plano Diretor, em que, diretrizes voltadas à gestão e ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde eram contempladas, não havia nenhum plano ou programa dirigido exclusivamente para esse tipo de resíduo. Mas, a possibilidade de união com outros municípios, na forma de consórcios para ações na área de resíduos sólidos, está prevista na Lei Orgânica municipal.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde no município eram realizados, quinzenalmente, por empresa especializada. Segundo informações obtidas na prefeitura, os resíduos coletados pela empresa contratada eram tratados através de autoclave e dispostos em aterro sanitário. Não foram informados os valores despendidos no período de 2009 com essa terceirização, apenas que são gastos, em média, R\$ 350,00/mês (trezentos e cinquenta reais).

Não havia no município organização de trabalhadores que coletam em materiais recicláveis, seja na forma de cooperativa e ou de associação.

6.1.12.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde do município indicaram a presença dos seguintes resíduos do Grupo A, como apresenta o Gráfico 34.

Gráfico 34 - Resíduos do Grupo A em Caiuá

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos do Grupo A, em sua grande maioria, não apresentaram grande representatividade do ponto de vista quantitativo. Pouco mais de 50% dos resíduos encontrados não alcançaram cem gramas, incluindo seringas, escova cervical, bolsa de colostomia, espátula de ayre/abaixador de língua e sugador de sangue e saliva. Os resíduos que ultrapassaram cem gramas e, que chegaram até pouco mais de meio quilo foram: molde dentário e gazes/ataduras/algodões, com 0,222 kg e 0,680 kg, respectivamente. Os dois que apresentaram maior geração foram: luvas de procedimento e papel-toalha, com a geração de 2,778 kg e 1,470 kg.

Mesmo não tendo sido verificada geração expressiva destes resíduos no município, ao longo de um mês podem atingir 20,025 kg e, em um ano, 240,300 kg.

Os resíduos do Grupo A apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 55.

Tabela 55 - Composição gravimétrica do Grupo A em Caiuá

Composição	kg	%
Borracha	3,000	56,2
Papel	1,470	27,5
Tecido	0,680	12,7
Plástico	0,144	2,7
Madeira	0,046	0,9

Fonte: Autor, 2010

A composição gravimétrica do Grupo A em Caiuá seguiu a tendência de geração já apontada, ao apresentar maior concentração de resíduos compostos por borracha, com mais de 50%. O papel, mais uma vez, esteve entre os materiais mais presentes do ponto de vista da composição gravimétrica, com quase 30%. O tecido, composição sempre presente nos

resíduos de serviços de saúde, apresentou exatos 12,7 %. Por fim, dois tipos de materiais finalizaram a composição do Grupo A, a saber: plástico e madeira, com 2,7 % e 0,9 %, respectivamente.

A Tabela 55 apresenta a composição gravimétrica compatível com os tipos de estabelecimentos e de serviços oferecidos no município de Caiuá.

6.1.12.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Entre os resíduos do Grupo B, embalagens primárias foram encontradas na amostra de resíduos de serviços de saúde do município, após os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, de acordo com o Gráfico 35.

Gráfico 35 - Resíduos do Grupo B em Caiuá
Fonte: Autor, 2010

Todos os resíduos deste grupo foram gerados pelo serviço de odontologia existentes nos estabelecimentos do município, e consistiam em produtos utilizados para restauração dentária, os quais atingiram a geração de 0,156 kg, dentro do período de amostragem. A projeção deste grupo de resíduo, que não possui geração constante, uma vez que está relacionado a serviços prestados de forma esporádica, diferente dos que geram os resíduos do Grupo A, perto de 0,600 kg em um mês, e a dez quilos, em um ano.

A composição gravimétrica do Grupo B se apresentou da seguinte forma, de acordo com a Tabela 56.

Tabela 56 – Composição gravimétrica do Grupo B em Caiuá

Composição	kg	%
Vidro	0,140	89,8
Plástico	0,016	10,2

Fonte: Autor, 2010

Resíduos de composição vítrea dominaram o Grupo B, com quase 90%, sendo complementados pelo plástico, com 10,2%. A presença de frascos de vidro nos sacos plásticos brancos indicou acondicionamento inadequado, pois eles deveriam estar acondicionados nas caixas para resíduos do Grupo E.

6.1.12.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Resíduos do Grupo D, os comuns, também foram encontrados na amostra de resíduos de serviços de saúde de Caiuá, de acordo com o Gráfico 36.

Gráfico 36 – Resíduos do Grupo D em Caiuá

Fonte: Autor 2010

Os cinco primeiros resíduos que apresentaram geração maior, ficaram dentro de uma equidade em termos quantitativos, não havendo grandes oscilações, com geração entre 0,300 kg e 0,400 kg. Em um segundo grupo, tendo como limite a geração de um pouco mais de cem gramas e mínimo de 0,010 kg, apresentaram-se embalagens em geral, peças descartáveis de vestuário e molde de arcada dentária. Esses resíduos podem atingir a geração mensal de 6,067 kg e, anual, de 72,810 kg, caso não se proceda à orientação dos funcionários, visando à melhoria do procedimento de segregação, etapa de manejo que todos os estabelecimentos

geradores afirmaram realizar. Porém, os dados sinalizaram a necessidade de torná-la mais eficiente.

Os resíduos do Grupo D apresentaram os mesmos dados em termos quantitativos e percentuais do Gráfico 36. Entretanto, do ponto de vista da composição gravimétrica este grupo apresentou a seguinte distribuição, de acordo com a Tabela 57.

Tabela 57 – Composição gravimétrica do Grupo D em Caiuá

Composição	kg	%
Papelão	0,444	27
Plástico	0,374	23
Papel/Plástico	0,320	20
Papel	0,290	18
Gesso	0,118	7
Tecido	0,048	3
Papelão/Plástico/Alumínio	0,014	1
Isopor	0,010	1

Fonte: Autor, 2010

6.1.12.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos perfurocortantes atingiram, dentro do período de amostragem, a geração de 16,656 kg, compostos basicamente por metal.

A projeção de geração deste grupo de resíduo, no município de Caiuá, é de 62,460 kg em um mês e, no período de um ano, 749,520 kg.

6.1.12.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

O conjunto dos grupos de resíduos verificados no município de Caiuá apresentou o seguinte panorama de geração, como mostra a Tabela 58.

Tabela 58 - Geração de resíduos por grupos em Caiuá

Grupo	kg	%
E	16,656	70
A	5,340	22
D	1,618	7
B	0,156	1

Fonte: Autor, 2010

O panorama de geração por grupos no município de Caiuá mostra a predominância de resíduos perfurocortantes. Os do grupo infectante compuseram o panorama com apenas

22% e os grupos de resíduos comuns e químicos foram os que apresentaram menor índice, com menos de 10%.

6.1.12.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Igualmente aos demais estabelecimentos geradores localizados em outros municípios, os de Caiuá também não possuíam o gerente de programa de resíduos de serviços de saúde, nem equipe específica para realizar as atividades de manejo.

Dos três estabelecimentos geradores, dois responderam adotar a RDC nº 306/2004 da ANVISA para realizar o gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde, enquanto o outro relatou basear-se em conhecimento prévio.

Os resíduos infectantes eram acondicionados, em grande parte, em sacos plásticos brancos, obedecendo ao que estabelece o regulamento técnico da ANVISA. Porém, em dois momentos durante as atividades de campo no município, verificou-se a utilização de sacos plásticos pretos para acondicioná-los, de acordo com as Figuras 108 e 109.

Figura 108 – Resíduos infectantes acondicionados em saco plástico específico para resíduos comuns no ESF Agrovila III.
Fonte: Autor, 2010

Figura 109 – Resíduos infectantes acondicionados de forma errônea, antes do procedimento de caracterização gravimétrica e classificação.
Fonte: Autor, 2010

Além do fato de os resíduos infectantes estarem sendo acondicionados em sacos destinados para os resíduos comuns, o inverso também ocorreu, havendo resíduos comuns em sacos plásticos brancos, como mostra a Figura 110.

Figura 110 – Resíduos comuns acondicionados em saco plástico específico para resíduos infectantes no ESF Agrovila III.

Fonte: Autor, 2010

Embora os resíduos comuns estivessem sendo acondicionados em sacos plásticos inadequados para este fim, ao menos as lixeiras possuíam identificação para evitar confusão no momento da coleta. No entanto, o uso equivocado dos recipientes não se justifica, haja vista a existência de item no regulamento técnico que orienta esse procedimento. Já o acondicionamento dos resíduos perfurocortantes estava correto, sendo depositados nas caixas de papelão específicas.

Como não havia no município nenhuma organização que se dedicasse às atividades de reciclagem, os resíduos comuns gerados pelos estabelecimentos eram encaminhados à coleta regular.

Do ponto de vista de infraestrutura, nenhum dos estabelecimentos possuía sala de resíduos nem abrigo de resíduos, seguindo, no município de Caiuá, a mesma tendência de precariedade encontrada na área de pesquisa, como mostram as Figuras 111, 112 e 113.

Figura 111 – Local utilizado para abrigar os resíduos de serviços de saúde no Centro de Saúde III.

Fonte: Autor, 2010

Figura 112 – Tambor empregado para abrigar os resíduos de serviços de saúde no ESF Agrovila III.

Fonte: Autor, 2010

Figura 113 – Local no PAS Agrovila IV onde os resíduos de serviços de saúde aguardavam a coleta.

Fonte: Autor, 2010

Nos estabelecimentos geradores localizados nas agrovilas, os resíduos eram coletados pelos veículos em que viajava a equipe de atendimento, não havia no município um veículo especial destinado à coleta e ao transporte de resíduos de serviços de saúde.

Um ponto preocupante e agravante na situação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores de Caiuá, foi a não utilização de EPI's. De acordo com informações obtidas, somente num estabelecimento os funcionários usavam luvas. Nos demais, ainda que os equipamentos estivessem disponíveis, não portavam nenhum tipo de EPI.

Durante visita ao estabelecimento gerador localizado na Agrovila IV, observou-se que a funcionária responsável pelo manejo dos resíduos de serviços de saúde estava calçando chinelos.

Por fim, os estabelecimentos geradores não contavam com PGRSS. Mais uma vez, falta de articulação e de diretrizes sobre como elaborá-lo foram as dificuldades externadas pelos responsáveis para justificar a ausência dessa ferramenta de gestão e gerenciamento.

6.1.13 O município de Marabá Paulista

Os dados do IBGE (2010) indicam que o município de Marabá Paulista possui uma população de 4.811 habitantes, e o único estabelecimento gerador de resíduos de serviços de saúde sob administração pública municipal é o Centro de Saúde III Marabá Paulista.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde desse estabelecimento gerador ocorreram no dia 26 de agosto de 2010. A amostra foi considerada boa, apresentando-se seca.

6.1.13.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Segundo informações do poder público municipal, Marabá Paulista não possuía o Plano Diretor, mas o plano municipal de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde encontrava-se em fase de elaboração, e sua Lei Orgânica faculta a formação de consórcio com outros municípios para o tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde no município eram terceirizados. Esse trabalho era efetuado por empresa localizada na região noroeste do Estado de São Paulo, na qual empregava como método de tratamento o sistema de incineração, porém, os gastos no ano de 2009 com o pagamento deste serviço não foram informados.

O município não dispunha de nenhuma forma de organização de trabalhadores envolvidos com atividades de reciclagem.

6.1.13.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação revelaram a geração dos seguintes resíduos pertencentes ao Subgrupo A1 no município de Marabá Paulista, de acordo com o Gráfico 37.

Gráfico 37 - Resíduos do Subgrupo A1 em Marabá Paulista
Fonte: Autor, 2010

De acordo com o Gráfico 37, os resíduos gerados em maior quantidade pelo serviço público municipal de saúde, atingindo mais de um quilo, foram: algodões/gazes, luvas de procedimento e papel-toalha, com geração respectiva de 1,408 kg, 1,322 kg e 1,222 kg.

Acima de duzentos gramas, foram gerados espéculos vaginais, com exatos 0,228 kg. Em uma última faixa de geração, abaixo de cem gramas, encontram-se abaixador de língua/espátula de ayre, seringas e escova cervical.

A projeção de geração destes resíduos ao longo de um mês e, de um ano, são respectivamente de: 16,065 kg e 192,780 kg.

Os resíduos pertencentes ao Subgrupo A4 encontrados na amostra de resíduos de serviços de saúde em Marabá Paulista foram os kits venosos e arteriais, que atingiram a geração de 0,146 kg. Dentro dos períodos de projeção estabelecidos, este subgrupo poderá gerar em um mês 0,547 kg e, em um ano, 6,570 kg.

Os Subgrupos A1 e A4 compuseram o Grupo A, com 96,7% e 3,3%, respectivamente. No município de Marabá Paulista, o Grupo A apresentou a seguinte composição gravimétrica, como mostra a Tabela 59.

Tabela 59 - Composição gravimétrica do Grupo A em Marabá Paulista

Composição	kg	%
Tecido	1,408	32
Borracha	1,322	30
Papel	1,222	28
Plástico	0,414	9
Madeira	0,064	1

Fonte: Autor, 2010

A composição gravimétrica do Grupo A não apresentou, nas três primeiras composições, diferenças percentuais e quantitativas significativas. Os resíduos compostos por plástico e madeira foram o que obtiveram menos representatividade, com apenas 9% e 1%, respectivamente.

6.1.13.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação revelaram a geração de somente 0,026 kg de resíduos pertencentes ao Grupo B, constituídos de embalagens de cloridrato de lidocaína, azitromicina e flettenema, compostas por plástico, com uma projeção de geração de 0,097 kg em um mês e 1,170 kg num ano.

6.1.13.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

A amostra no município de Marabá Paulista apresentou resíduos considerados comuns, de acordo com o Gráfico 38.

Gráfico 38 – Resíduos do Grupo D em Marabá Paulista
Fonte: Autor, 2010

Os resíduos comuns que apresentaram maior geração foram embalagens de produtos cirúrgicos, envelopes, bulas e propagandas, atingindo 0,982 kg. As embalagens de produtos cirúrgicos, copos e frascos de soro e álcool apresentaram a geração de 0,858 kg. Espéculos vencidos e intactos quase 0,500 kg e as embalagens de luvas e medicamentos atingiram 0,322 kg. Os resíduos gerados em menor quantidade foram as embalagens duplas, com somente 0,140 kg.

A projeção deste grupo de resíduo, ao longo de um mês e um ano são: 10,312 kg e 123,750 kg, respectivamente.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a seguinte composição gravimétrica, como demonstra a Tabela 60.

Tabela 60 – Composição gravimétrica do Grupo D em Marabá Paulista

Composição	kg	%
Plástico	1,306	47
Papel	0,982	36
Papelão	0,322	12
Papel/Plástico	0,140	5

Fonte: Procedimentos de caracterização física e classificação, 2010

Os resíduos considerados comuns presentes na amostra do município de Marabá Paulista apresentaram a predominância da composição plástica, com quase metade da composição geral. Os resíduos compostos por papel apresentaram o índice de 36% e, por

papelão, o de 12%. A composição que apresentou a menor percentagem foi papel/plástico, com somente 5%.

6.1.13.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do Grupo E apresentaram geração de 2,214 kg no período de amostragem. Ao se estabelecer projeção para este grupo, o município de Marabá Paulista poderá gerar, dentro do período de um mês e, um ano, as respectivas quantidades de 8,302 kg e 99,630 kg.

6.1.13.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

O conjunto de todos os grupos de resíduos verificados em Marabá Paulista, apresentou o seguinte panorama de geração, de acordo com a Tabela 61.

Tabela 61 - Geração de resíduos por grupos em Marabá Paulista

Grupo	kg	%
A	4,430	47
D	2,750	29,2
E	2,214	23,5
B	0,026	0,3

Fonte: Autor, 2010

O Grupo A predominou, em Marabá Paulista, com quase metade do panorama. Os Grupos D e E apresentaram percentuais próximos, como também pouca diferença do ponto de vista quantitativo, o que demonstrou a necessidade de melhorar a etapa de segregação, mesmo porque, conforme informação obtida, essa atividade é realizada nos estabelecimentos. No entanto, os resíduos do Grupo D não deveriam apresentar equivalência de geração com os resíduos do Grupo E. Por fim, o Grupo B que apresentou geração pouco significativa, não atingindo 1%.

6.1.13.7 Análise do gerenciamento interno no Centro de Saúde de Marabá Paulista

De acordo com informações obtidas junto a responsável pelo centro de saúde de Marabá Paulista, o estabelecimento gerador não dispunha de gerente do programa de resíduos,

nem equipe específica para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde.

Quanto à adoção de classificação para auxiliar o gerenciamento interno no estabelecimento gerador, segundo a informante, a atividade não seguia a orientação de nenhuma norma ou resolução para tanto. Já em relação ao acondicionamento, todos os grupos de resíduos eram acondicionados de acordo com as normas e regulamento técnico em vigência.

No entanto, algumas lixeiras para os resíduos do Grupo A não apresentavam condições de uso, e as caixas para os resíduos perfurocortantes não estavam posicionadas em locais adequados, como mostram as Figuras 114 e 115.

Figura 114 – Lixeira utilizada para resíduos infectantes em desacordo com o regulamento técnico
Fonte: Autor, 2010

Figura 115 – Caixa para resíduos perfurocortantes posicionada no chão do Centro de Saúde III de Marabá Paulista
Fonte: Autor, 2010

O que havia era um local onde os resíduos eram armazenados até o momento de serem coletados pela empresa contratada, de acordo com as Figuras 116 e 117.

Figura 116 – Depósito utilizado como sala de resíduos no Centro de Saúde II de Marabá Paulista
Fonte: Autor, 2010

Figura 117 – Local onde os resíduos eram colocados aguardando a coleta
Fonte: Autor, 2010

Essa sala não atendia ao que estabelecem os preceitos do regulamento técnico em RSS. Além de ser usada para armazenar os resíduos, que eram levados para esse local manualmente, sempre no período vespertino, duas vezes por semana e em dias alternados, nela se guardava também produtos utilizados no estabelecimento gerador.

Os únicos resíduos que passavam por tratamento prévio no estabelecimento gerador, em autoclave, eram os frascos de vacinas com vírus atenuados.

Somente dois EPI's eram utilizados pelos funcionários no estabelecimento gerador de Marabá Paulista, a saber: luvas e jalecos.

O Centro de Saúde de Marabá Paulista não possuía o PGRSS e, de acordo com a responsável, não havia tempo para a sua elaboração, nem cobrança desse documento pelo órgão fiscalizador.

6.1.14 O município de Narandiba

No município de Narandiba, com população de 4.282 habitantes, foram visitados dois estabelecimentos geradores: ESF Laranjeiras (zona rural)⁷³ e UBS II José Rodrigues Dourado. A amostra de resíduos obtida no município foi considerada boa, em razão de estar seca e, sem a presença de resíduos perfurocortantes. Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos foram realizados no dia 13 de setembro de 2010.

6.1.14.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Dentro do contexto da legislação municipal, o Plano Diretor do município de Narandiba estava em fase de elaboração. A Lei Orgânica não previa a possibilidade de associação com outros municípios, na forma de consórcio, para tratar os resíduos sólidos urbanos. Por outro lado, havia um plano e ou programa em que abordava questões sobre os resíduos de serviços de saúde.

O município respondeu não possuir nenhuma secretaria que trata dos aspectos relacionados aos resíduos de serviços de saúde. Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS eram realizados por empresa contratada⁷⁴, segundo acordo firmado em 06 de janeiro de 2010, e eram efetuados uma vez por semana por meio de veículo específico. De acordo com informações da prefeitura municipal, a empresa seguia as orientações das normas 7500/01; 7501/89 e 7503/93⁷⁵, para a realização da coleta e transporte, tarefa executada por três funcionários treinados e que portavam EPI's, tais como luvas e máscaras.

Para a realização do tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, a empresa possuía toda a documentação do órgão fiscalizador, CETESB.

De acordo com o contrato firmado entre a empresa e o município, os resíduos do Grupo A (exceto carcaças de animais) eram tratados por autoclave, com capacidade para 150 kg/h, e os resíduos do Grupo B, através do sistema de incineração. Após tratamento, os

⁷³ É importante ressaltar de que os resíduos gerados por este estabelecimento eram levados para a cidade pela van que fazia o transporte de pacientes e funcionários. Ademais, em alguns momentos, os resíduos gerados eram queimados em local próximo ao estabelecimento.

⁷⁴ Toda a documentação referente ao contrato firmado entre a prefeitura municipal e a empresa foi fornecida pelo município. No entanto, por força e exigência dos preceitos éticos em pesquisa o nome da empresa não pôde ser mencionado, uma vez que não se obteve sua autorização.

⁷⁵ Essas normas foram elencadas na subseção 3.5.5.

resíduos eram dispostos em aterro sanitário licenciado no município paulista de Paulínia. A Tabela 62 mostra os valores despendidos para que esta empresa prestasse esse serviço durante o ano de 2010.

Tabela 62 - Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Narandiba - 2010

Mês	2010	Mês	2010
janeiro	390,00	julho	510,00
fevereiro	390,00	agosto	510,00
março	390,00	setembro	510,00
abril	510,00	SI	SI
maio	510,00	SI	SI
junho	510,00	SI	SI

Fonte: Prefeitura municipal de Narandiba, 2010

SI = Sem Informação

O gasto médio com a terceirização foi de R\$ 470,00 (quatrocentos e setenta reais). Não houve diferenças significativas nos três primeiros meses. A partir do quarto, o município passou a pagar R\$ 510,00 (quinhentos e dez reais), valor em vigência até o mês da visita ao município.

6.1.14.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica dos resíduos de serviços de saúde de Narandiba revelaram a geração de resíduos pertencentes ao Subgrupo A1, como mostra o Gráfico 39.

Gráfico 39 - Resíduos do Subgrupo A1 em Narandiba

Fonte: Autor, 2010

Entre os resíduos gerados em maior quantidade dentro do período de amostragem, as luvas de procedimentos é que alcançaram a geração mais expressiva, com 3,576 kg. O segundo com maior quantidade foi o papel-toalha, com quase dois quilos. A geração de papel foi algo constantemente verificado em todos os estabelecimentos geradores pesquisados. Diferentemente desses dois resíduos, os demais não apresentaram geração significativa, sendo que algodões, gazes e ataduras, alcançaram, juntos, pouco mais de meio quilo. Em um faixa de peso inferior a quinhentos gramas, verificou-se a geração de coletor de urina, espécio vaginal, sugador de sangue e saliva, abaixador de língua e espátula de ayre.

Os resíduos que compõem o Subgrupo A1 podem atingir, em um mês, a geração de 25,897 kg e, em um ano, 310,770 kg.

Basicamente, os resíduos do subgrupo A4 gerados no município de Narendiba foram os kits de linhas venosas e arteriais, com uma geração de 0,806 kg, compostos por plástico. Estes resíduos podem alcançar a geração de 3,022 kg dentro do período de um mês e, no decorrer de um ano, 36,270 kg. A geração deste resíduo se deu em função da aplicação de soro via acesso venoso, atendimento típico em centros de saúde de cidades pequenas.

A união dos dois Subgrupos (89,5% do A1 e 10,5% do A4) compuseram o Grupo A em Narendiba, o qual apresentou a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 63.

Tabela 63 – Composição gravimétrica do Grupo A em Narendiba

Composição	kg	%
Borracha	3,576	46,4
Papel	1,986	25,8
Plástico	1,430	18,5
Tecido	0,682	8,8
Madeira	0,038	0,5

Fonte: Autor, 2010

No município de Narendiba, os resíduos compostos por borracha também prevaleceram, representando quase 50% da composição gravimétrica dos resíduos do Grupo A.

Os compostos por papel atingiram quase 30%. Em uma faixa intermediária, os compostos por plástico representaram 18,5%. Já os compostos por tecido e madeira apresentaram não mais que 10%, sendo que os compostos de madeira apresentaram a menor quantidade, representando somente 0,6% na composição gravimétrica.

6.1.14.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

Os resíduos do Grupo B em Narandiba não alcançaram geração significativa, com pouco mais de um quilo, como mostra o Gráfico 40.

Gráfico 40 - Resíduos do Grupo B em Narandiba

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos responsáveis por quase a totalidade do Grupo B foram os medicamentos vencidos, com mais de 94%. Os demais componentes deste grupo, recipientes de medicamentos e de saneantes, tiveram geração ínfima, com apenas 2% e 4%.

A projeção de geração deste grupo fica prejudicada, uma vez que não há medicamentos vencidos a todo momento nos estabelecimentos geradores, constituindo, portanto, uma situação atípica.

A composição gravimétrica deste grupo se dividiu em apenas dois tipos, de acordo com a Tabela 64.

Tabela 64 – Composição gravimétrica do Grupo B em Narandiba

Composição	kg	%
Vidro	1,082	94
Plástico	0,074	6

Fonte: Autor, 2010

6.1.14.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Resíduos do Grupo D foram encontrados após os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação em Narandiba, de acordo com o Gráfico 41, mesmo que os dois

estabelecimentos geradores tenham informado realizar a segregação de resíduos infectantes, dos comuns.

Gráfico 41 – Resíduos do Grupo D em Narandiba

Fonte: Autor, 2010

Os três tipos de resíduos gerados em maior quantidade foram molde dentário, sacolas, copos, embalagens e papeis administrativos, de esterilização e embalagens, ficando na faixa de um quilo e meio a quase dois quilos. Em uma zona intermediária, com pouco mais de meio quilo, as embalagens de luvas, medicamento e produtos cirúrgicos. Já os resíduos que apresentaram menor geração foram embalagens duplas, peças descartáveis de vestuário e isopor, a maior quantidade ultrapassando timidamente 0,100 kg.

Tanto os resíduos que apresentaram maior geração, como os que foram gerados em menor quantidade, não deveriam estar presentes nos sacos plásticos brancos. Essa presença contribui para que a projeção da geração deste grupo, devido aos resultados dos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, possa chegar, no período de um mês, a 21,172 kg e, em um ano, a 254,070 kg, demonstrando problemas na etapa de segregação.

Em relação à composição gravimétrica, os resíduos do Grupo D, apresentaram os mesmos valores e percentagens da subseção anterior. Porém, do ponto de vista da composição dos resíduos, o panorama se apresentou da seguinte forma, de acordo com a Tabela 65.

Tabela 65 – Composição gravimétrica do Grupo D em Narandiba

Composição	kg	%
Gesso	1,696	30
Plástico	1,668	29,5
Papel	1,500	26,6
Papelão	0,566	10
Papel/Plástico	0,108	2
Tecido	0,094	1,7
Isopor	0,014	0,2

Fonte: Autor, 2010

Diferentemente dos demais municípios pesquisados, em Narandiba, os resíduos compostos por gesso dominaram o panorama da composição gravimétrica. Não muito atrás e, com percentagens próximas, registram-se os compostos por plástico e papel. O papelão compôs o panorama com 10%, os demais não atingiram 2%.

6.1.14.5 Resíduos do Grupo E

Dentro do período em que a amostra foi recolhida, o município de Narandiba gerou a quantidade de 9,378 kg de resíduos perfurocortantes. A geração projetada para um mês pode chegar a 35,167 kg e, em um ano, a 422,010 kg.

6.1.14.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

A junção de todos os grupos de resíduos verificados após os processos de caracterização gravimétrica e classificação revelou o seguinte panorama geral de resíduos, de acordo com a Tabela 66.

Tabela 66 - Geração de resíduos por grupos em Narandiba

Grupo	kg	%
E	9,378	39
A	7,712	32
D	5,646	24
B	1,156	5

Fonte: Autor, 2010

A maior geração de resíduos foi a do Grupo E, com quase 40%. Os resíduos do Grupo A compareceram com 32%. Os resíduos comuns, como uma grave representatividade de 24%, uma vez que eles não deve constar deste panorama. Por fim, os do Grupo B, que mesmo com a geração de medicamentos vencidos, contribuiu com somente 5%.

6.1.14.7 Análise do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

Nenhum dos dois estabelecimentos pesquisados no município possuía gerente do programa de resíduos. Ademais, não havia funcionários específicos para a realização do gerenciamento internos dos resíduos de serviços de saúde, o qual era efetuado sem a utilização de nenhuma classificação prevista em regulamento e/ou resolução.

Em somente um dos estabelecimentos pesquisados, notou-se o uso de sacos plásticos brancos para acondicionar os resíduos infectantes. No outro, localizado na zona rural, os resíduos infectantes eram acondicionados em sacos pretos destinados aos resíduos comuns. Ademais, os resíduos comuns gerados por esses estabelecimentos não eram encaminhados para nenhum processo de triagem e ou reciclagem, sendo encaminhados à coleta regular.

Os recipientes utilizados, na UBS II não obedeciam ao que preconiza o regulamento técnico, de acordo com a Figura 118.

Figura 118 – Recipiente fora das normas técnicas na UBS II José Rodrigues Dourado
Fonte: Autor, 2010

Por outro lado, os resíduos perfurocortantes eram acondicionados nas caixas de papelão específicas para esse fim.

Do ponto de vista da infra-estrutura, nenhum deles possuíam sala de resíduos, nem abrigos de resíduos. Na UBS II José Rodrigues Dourado, os resíduos eram armazenados num banheiro desativado, onde aguardavam a coleta pela empresa contratada, como mostra a Figura 119.

Figura 119 – Local usado como abrigo de resíduos na UBS II José Rodrigues Dourado
Fonte: Autor, 2010

Nos dois estabelecimentos os PGRSS não existiam, e a dificuldade alegada em um deles para justificar essa ausência foi a falta de diretrizes para a sua elaboração. O segundo estabelecimento não soube responder essa indagação.

Os dois únicos tipos de EPI's utilizados pelos funcionários dos estabelecimentos pesquisados eram luvas e botas.

6.1.15 O município de Anhumas

O último levantamento censitário do IBGE em 2010 revelou que Anhumas possui uma população de 3.738 habitantes. Neste município, a pesquisa envolveu somente um estabelecimento gerador UBS Maria Ceolin Lopes⁷⁶.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde foram realizados no dia 25 de outubro de 2010. A amostra cedida pelo estabelecimento gerador foi considerada boa, sem umidade. Do ponto de vista de segurança, apresentou problemas, em razão de haver resíduos perfurocortantes nos sacos plásticos brancos.

⁷⁶ Este estabelecimento gerador era o único sob administração do poder público municipal em Anhumas.

6.1.15.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

O questionário, que deveria ser enviado devidamente respondido, foi entregue à responsável em tempo hábil, mas, após várias tentativas de obtê-lo, não foi devolvido.

6.1.15.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

O estabelecimento gerador pesquisado, gerou os seguintes resíduos do Grupo A, dentro do período de amostragem, de acordo com o Gráfico 42.

Gráfico 42 - Resíduos do Grupo A em Anhumas
Fonte: Autor, 2010

Em termos quantitativos, o estabelecimento gerador apresentou três grupos de resíduos, divididos em quatro faixas de geração: de 0 a 0,200 kg, entre 0,200 e 0,400 kg, entre 1,800 kg e 2,000 kg e entre 2,400 kg e 2,600 kg.

Dos resíduos do Grupo A, 60% ficaram abaixo dos 0,200 kg. Na segunda faixa de geração, foram encontrados espéculo vaginal e papel-toalha, com 0,230 kg. e 0,224 kg, respectivamente. Na terceira, apenas um resíduo foi verificado, luvas de procedimento, com a geração de 1,868 kg. Na última faixa, os que apresentaram maior geração foram: algodão, gaze e atadura, atingindo pouco mais de dois quilos e meio.

Ao se estabelecer projeção deste grupo de resíduos para o estabelecimento gerador, o valor pode chegar a 19,177 kg em um mês e, dentro do período de um ano, 230,130 kg.

Os resíduos do Grupo A do estabelecimento gerador apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 67.

Tabela 67 - Composição gravimétrica do Grupo A em Anhumas

Composição	kg	%
Tecido	2,596	50,8
Borracha	1,868	36,5
Plástico	0,354	6,9
Papel	0,224	4,4
Madeira	0,072	1,4

Fonte: Autor, 2010

O Grupo A revelou o domínio de tecido, com metade da composição gravimétrica. A borracha apresentou-se em segundo lugar, com 36,5%. Já os resíduos compostos por plástico, papel e madeira foram os que apresentaram a menor representatividade, não alcançando 10%.

6.1.15.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Os resíduos pertencentes ao grupo comum foram encontrados na amostra fornecida pelo estabelecimento gerador, como mostra o Gráfico 43.

Gráfico 43 – Resíduos do Grupo D em Anhumas

Fonte: Autor, 2010

O Grupo D, com mais de 60%, obteve a maior geração, apresentando copos e sacolas plásticos, frascos de soro e embalagens, com 0,758 kg. Foram encontrados e considerados como resíduos comuns, com geração de 0,162 kg, caixas de medicamentos e luvas. Dentro de uma faixa menor de geração, aparecem embalagens de produtos cirúrgicos e de luvas, bulas, cartão de vacina e peças descartáveis.

A projeção de geração para este grupo de resíduo é de 4,335 kg para um mês e, para um ano, 52,020 kg.

Apesar de o responsável pelo estabelecimento ter respondido que o estabelecimento realizava a segregação, a presença deste grupo de resíduos na amostra analisada demonstrou que esta etapa não estava sendo feita de maneira adequada.

Do ponto de vista da composição gravimétrica, o Grupo D apresentou a seguinte distribuição, de acordo com a Tabela 68.

Tabela 68 – Composição gravimétrica do Grupo D em Anhumas

Composição	kg	%
Plástico	0,758	66
Papelão	0,162	14
Papel/Plástico	0,106	9
Papel	0,090	8
Tecido	0,040	3

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos de constituição plástica foram os responsáveis por mais de 60% da composição gravimétrica dos resíduos do Grupo D, enquanto os compostos por papelão apresentaram 14%. Em uma faixa de geração abaixo de 10%, apresentaram-se as composições papel/plástico, papel e tecido.

6.1.15.4 Resíduos do Grupo E

Os resíduos de serviços de saúde deste grupo somaram 7,034 kg. Esta geração, ao longo de um mês, poderá atingir 26,377 kg e, ao longo de um ano, 316,530 kg.

6.1.15.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

Todos os resíduos gerados em Anhumas apresentaram o seguinte panorama, de acordo com a Tabela 69.

Tabela 69 - Geração de resíduos por grupos em Anhumas

Grupo	kg	%
E	7,034	53
A	5,114	38
D	1,156	9

Fonte: Autor, 2010

O panorama de geração de resíduos por grupo em Anhumas apresentou dominância do Grupo E, com mais de 50%. O Grupo A apresentou também representatividade

significativa, com 38%. Embora tivesse contribuído com somente 9% ao panorama, a porcentagem do Grupo D precisa ser reduzida e até mesmo eliminada.

6.1.15.6 Análise do gerenciamento interno na UBS Maria Ceolin Lopes

O estabelecimento em questão não possuía o gerente do programa de resíduos, tampouco equipe específica para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde. O responsável pela unidade informou que não utiliza nenhuma classificação para gerenciar os RSS.

Do ponto de vista do acondicionamento, todos os grupos de resíduos gerados eram acondicionados de forma correta. Sacos plásticos brancos para o grupo infectante não perfurocortante, caixas de papelão para os resíduos perfurocortantes e sacos plásticos na cor preta para os resíduos comuns, sendo estes últimos encaminhados à coleta regular. No entanto, os sacos plásticos para os resíduos infectantes não possuíam simbologia de identificação.

Por outro lado, não havia em nenhum ponto de geração dentro do estabelecimento, lixeiras adequadas para os resíduos infectantes, como mostram as Figuras 120 e 121.

Figura 120 – Lixeira para resíduos infectantes em desacordo com o regulamento técnico na UBS Maria Geolin Lopes.
Fonte: Autor, 2010

Figura 121 – Lixeira para resíduos infectantes em desacordo com o regulamento técnico, e caixa para resíduos do Grupo E sobre pia na UBS Maria Geolin Lopes.
Fonte: Autor, 2010

Além do uso de lixeiras inadequadas, a Figura 121 mostra ainda recipiente para resíduos perfurocortantes sobre a pia, o que pode causar rompimento na parte inferior, em

caso de vir a ser molhado, oferecendo riscos à equipe de atendimento e aos pacientes. O lugar apropriado seria um suporte afixado na parede.

A infraestrutura para abrigar os resíduos de serviços de saúde do estabelecimento não apresentava todas as condições exigidas pelo regulamento técnico, de acordo com as Figuras 122 e 123.

Figura 122 – Abrigo para os resíduos de serviços de saúde na UBS Maria Geolin Lopes.

Fonte: Autor, 2010

Figura 123 – Detalhe do abrigo para os resíduos de serviços de saúde na UBS Maria Geolin Lopes.

Fonte: Autor, 2010

Este abrigo localizava-se nos fundos do estabelecimento, e os encarregados de coletar os resíduos tinham que passar pela cozinha frequentada pelos funcionários, indo de encontro ao item 15.9 da RDC nº 306/2004 da ANVISA. Além disso, a coleta era feita manualmente, sem horário definido, porém, diariamente.

Apenas os frascos de vacinas com vírus atenuados passavam por tratamento prévio, pelo sistema de esterilização por autoclave, antes de ser encaminhados à coleta especial.

De acordo com informações do responsável pelo estabelecimento, luvas eram o único EPI utilizados pelos funcionários, evidenciando a falta de condições de segurança ocupacional.

O estabelecimento gerador não possuía o PGRSS e, segundo o responsável, a dificuldade relacionada à elaboração deste documento era a falta de diretrizes para orientar a sua elaboração e implementação.

6.1.16 O município de Sandovalina

O município de Sandovalina, de acordo com os dados do último censo demográfico, possui uma população de 3.663 habitantes. Foi verificado apenas um estabelecimento gerador no município, UBS III⁷⁷.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde do município foram realizados no dia 30 de agosto de 2010. A amostra foi considerada boa, sem a presença de resíduos do Grupo E.

6.1.16.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

De acordo com informações cedidas pelo poder público, o município não possuía o Plano Diretor, tampouco um plano ou programa de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Por outro lado, a Lei Orgânica prevê o consorciamento com outros municípios, para atividades de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Comentando a possibilidade de os municípios geograficamente próximos se unirem em consórcio como iniciativa para amenizar e até solucionar os problemas causados pelo mau gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, o representante do poder público municipal considerou ser esse modelo de gestão uma alternativa interessante, uma vez que os municípios pequenos não possuem infraestrutura do ponto de vista técnico, financeiro e de mão de obra para efetuar de forma correta o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos.

O serviço de coleta, realizado quinzenalmente, bem como os de transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde gerados pelo município eram terceirizados. Os gastos com este serviço, durante o ano de 2009, foram de R\$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais) ao mês.

De acordo com o município, existia uma organização de trabalhadores que coletam e comercializam materiais recicláveis no município.

⁷⁷ No município havia outro estabelecimento gerador, no entanto, estava passando por reformas e, de forma provisória, funcionava, à época, na área rural do município, em um prédio sem nenhuma condição de ser analisado pela pesquisa. Portanto, o único estabelecimento que apresentou condições de análise foi a UBS III.

6.1.16.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

O município de Sandovalina, no período de amostragem de resíduos, gerou os seguintes resíduos do Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 44.

Gráfico 44 - Resíduos do Subgrupo A1 em Sandovalina
Fonte: Autor, 2010

Entre os resíduos pertencentes ao Subgrupo A1, as luvas de procedimento atingiram a maior geração, com 3,118 kg, quadro comum em estabelecimentos geradores como este.

Gaze, algodão e atadura também alcançaram uma geração representativa, com quase dois quilos. Sugadores de sangue e saliva, utilizados pelo serviço odontológico, atingiram pouco mais de 0,300 kg. Os resíduos com menor geração foram papel-toalha e abaixador de língua, com 0,128 kg e 0,040 kg, respectivamente.

As projeções de geração deste subgrupo de resíduo para um mês e um ano são de 21,195 kg e 254,340 kg.

Entre os resíduos gerados pelo estabelecimento de Sandovalina, o único pertencente ao Subgrupo A4 foi o kit de linha venosa e arterial, que atingiu a geração de apenas 0,050 kg. A presença desse material se deve ao tipo de atendimento oferecido pelo estabelecimento gerador, sendo sua projeção de geração inexpressiva, na ordem de 0,187 kg e 2,250 kg, para um mês e um ano, respectivamente.

A composição gravimétrica do Grupo A no município de Sandovalina se apresentou da seguinte forma, de acordo com a Tabela 70.

Tabela 70 – Composição gravimétrica do Grupo A em Sandovalina

Composição	kg	%
Borracha	3,188	56
Tecido	1,954	34
Plástico	0,392	7
Papel	0,128	2
Madeira	0,040	1

Fonte: Autor, 2010

Dentro da composição gravimétrica dos resíduos do Grupo A, a borracha foi a predominante, com mais de 50%, seguida do tecido, que também apresentou percentual significativo, 34%. As demais composições não chegaram a 10%, sendo a composição madeira a que apresentou menor representatividade, com somente 1%.

6.1.16.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

A amostra de RSS de Sandovalina revelou a geração de resíduos pertencentes ao grupo comum, definidos pela Resolução CONAMA nº 358/2005, como mostra o Gráfico 45.

Gráfico 45 – Resíduos do Grupo D em Sandovalina

Fonte: Autor, 2010

As embalagens duplas apresentaram significativa e surpreendente geração, totalizando meio quilo.

Abaixo de quinhentos gramas, apareceu o papel de esterilização, com 0,454 kg. Em três faixas diferentes de geração, de cem, duzentos e trezentos gramas, foram gerados os seguintes resíduos, respectivamente: peças descartáveis de vestuário e embalagens de luvas e medicamentos; cascas de banana; embalagem de iogurte, frasco de soro, sacolas e copos plásticos.

A projeção de geração para este grupo é de 6,885 kg em um mês e, em um ano, 82,260 kg.

Ao que parece, ainda que segundo a informação obtida houvesse a segregação dos resíduos, a atividade não se revelou eficiente, principalmente por terem sido verificados resíduos orgânicos, cujo destino deveria ser a compostagem, por não serem considerados infectantes.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 71.

Tabela 71 – Composição gravimétrica do Grupo D em Sandovalina

Composição	kg	%
Papel/Plástico	0,542	30
Papel	0,454	25
Plástico	0,322	18
Matéria Orgânica	0,228	12
Papelão	0,154	8
Tecido	0,128	7

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos compostos por papel e plásticos foram predominantes no Grupo D, com 30%. Não muito distante, a composição papel apresentou quase o mesmo percentual da composição maior. As composições matéria orgânica e papelão apresentaram 12% e 18%, respectivamente. As duas últimas composições verificadas, papelão e tecido, não chegaram a 10%.

6.1.16.4 Resíduos do Grupo E

Os resíduos gerados, pertencentes ao Grupo E, alcançaram 9,586 kg. Ao se estabelecer uma projeção de geração para este resíduo, chega-se a 35,947 kg em um mês e 431,370 kg em um ano.

6.1.16.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos em Sandovalina

O município de Sandovalina apresentou o seguinte panorama de geração de seus resíduos de serviços de saúde, como mostra a Tabela 72.

Tabela 72 - Geração de resíduos por grupos em Sandovalina

Grupo	kg	%
E	9,586	56
A	5,702	33
D	1,828	11

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos pertencentes ao Grupo E sobressaíram-se no panorama com a geração de mais de 50%, e os resíduos infectantes obtiveram um percentual de pouco mais de 30%. Já os do Grupo D apresentaram índice de 11%, ainda assim considerado elevado.

6.1.16.6 Análise do gerenciamento interno na UBS III

De acordo com informações cedidas pela responsável da UBS II, não havia no estabelecimento uma pessoa que exercesse a função de gerente do programa de resíduos. Ademais, o estabelecimento não contava com funcionários designados especialmente para a atividade de gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde.

A enfermeira responsável declarou não se basear em nenhuma classificação para realizar o gerenciamento dos resíduos, informando se pautar apenas pelos conhecimentos adquiridos ao longo de sua experiência profissional.

Tantos os sacos plásticos quanto as lixeiras, as quais possuíam tampa com acionamento por pedal, estavam em acordo com o regulamento técnico em vigor, de acordo com a Figura 124.

Figura 124 – Lixeira para resíduos infectantes dentro das exigências técnicas, na UBS de Sandovalina

Fonte: Autor, 2010

Por outro lado, a disposição das caixas para os resíduos perfurocortantes, no chão e sobre pias, oferecia riscos a atendentes e atendidos.

O estabelecimento não contava com sala para o armazenamento temporário de resíduos, e o local utilizado como abrigo de resíduos não tinha condições técnicas, como se vê nas Figuras 125 e 126.

Figura 125 – Local onde os resíduos de serviços de saúde aguardavam coleta, na UBS de Sandovalina
Fonte: Autor, 2010

Figura 126 – Detalhe do local onde os resíduos de serviços de saúde eram abrigados, na UBS de Sandovalina
Fonte: Autor, 2010

Os resíduos eram encaminhados diariamente para este local, sempre no período vespertino.

As luvas eram o único EPI utilizado pelos funcionários para realizar o manejo dos resíduos de serviços de saúde no estabelecimento. De acordo com informações da responsável, os funcionários resistiam em utilizar outros tipos de equipamentos.

Por fim, não havia o PGRSS no estabelecimento gerador de Sandovalina. A responsável declarou ser a falta de conhecimento para elaborá-lo a justificativa para a ausência desta ferramenta de gestão e gerenciamento.

6.1.17 O município de Piquerobi

De acordo com os dados do IBGE, Piquerobi possui uma população de 3.541 habitantes. Havia, no município, somente um estabelecimento gerador, o Centro de Saúde Dr. Christovam R. T. Maciel.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços desse estabelecimento foram realizados no dia 03 de novembro de 2010 e a amostra obtida foi considerada boa, e segura, sem a presença de resíduos perfurocortantes.

6.1.17.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

O questionário sobre as atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde não foi devolvido pelas autoridades responsáveis do município.

6.1.17.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os tipos de resíduos do Subgrupo A1 gerados pelo Centro de Saúde de Piquerobi apresentaram a seguinte composição, conforme o Gráfico 46.

Gráfico 46 - Resíduos do Subgrupo A1 em Piquerobi
Fonte: Autor, 2010

A maior geração de resíduos identificada no estabelecimento foi a de luvas de procedimento, com 1,686 kg. Dentro de uma faixa de 0,300 kg, apresentaram-se algodão/gaze e papel-toalha, com respectivos 0,390 kg e 0,332 kg. Os espéculos para exames ginecológicos e os sugadores de sangue e saliva volume idêntico, ambos com 0,090 kg. E, com uma geração de somente 6 e 12 gramas, apresentaram-se os resíduos, espátula de ayre e escova cervical.

A projeção de geração para estes resíduos é de 9,772 kg dentro do período de um mês e, de 117,270 kg ao longo de um ano.

A composição dos resíduos do Grupo A se apresentou da seguinte maneira, de acordo com a Tabela 73.

Tabela 73 - Composição gravimétrica do Grupo A em Piquerobi

Composição	kg	%
Borracha	1,686	64,7
Tecido	0,390	15
Papel	0,332	12,7
Plástico	0,192	7,4
Madeira	0,006	0,2

Fonte: Autor, 2010

Quanto a composição dos resíduos do Grupo A, os compostos por borracha prevaleceram, com mais de 60% da composição. A composição tecido apresentou o percentual de 15%. Em uma faixa de pouco mais de 12%, apresentou-se a composição papel, e os compostos por plástico e madeira compareceram com a menor percentagem, 7,4% e 0,2%, respectivamente.

6.1.17.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação revelaram os seguintes resíduos pertencentes ao grupo de resíduos comuns, como mostra o Gráfico 47.

Gráfico 47 – Resíduos do Grupo D em Piquerobi

Fonte: Autor, 2010

Dentre os resíduos gerados pertencentes ao Grupo D, destacaram-se as embalagens duplas, com geração de 0,276 kg. Os demais apresentaram pouca diferença entre si, do ponto de vista quantitativo, perfazendo uma média de geração de 0,063 kg.

A presença destes resíduos comuns corrobora a informação concedida pela responsável pelo estabelecimento de que não se fazia havia a segregação destes dos resíduos infectantes.

Sem a etapa de segregação entre estes dois grupos, ao longo de um mês e um ano, a geração pode alcançar, respectivamente, 1,987 kg e 23,850 kg, aumentando os custos com o tratamento dos resíduos.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 74.

Tabela 74 – Composição gravimétrica do Grupo D em Piquerobi

Composição	kg	%
Papel/Plástico	0,276	52
Papel	0,070	13
Plástico	0,064	12
Tecido	0,062	12
Papelão	0,064	11

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos compostos por papel e plástico apresentaram mais de 50% no grupo dos resíduos comuns no município de Piquerobi, e as demais composições apareceram com índices semelhantes, não havendo discrepâncias significativas entre elas.

6.1.17.4 Resíduos do Grupo E

O estabelecimento gerador apresentou, dentro dos oito dias de coleta da amostragem, a geração de 1,876 kg de resíduos pertencentes ao Grupo E.

A geração projetada deste grupo para o período de um mês e um ano são, respectivamente, 7,035 kg e 84,420 kg.

6.1.17.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

Todos os grupos de resíduos gerados pelo estabelecimento do município de Piquerobi apresentaram o seguinte panorama, de acordo com a Tabela 75.

Tabela 75 - Geração de resíduos por grupos em Piquerobi

Grupo	kg	%
A	2,206	52
E	1,876	37
D	0,530	11

Fonte: Autor, 2010

O que apresentou a maior geração foi o Grupo A, responsável por pouco mais da metade do panorama. O Grupo E compareceu também com uma geração significativa, exatos 37%. Já os resíduos do grupo comum somaram apenas 11%, um índice que, embora aparentemente pouco expressivo não poderia existir, uma vez que não deveriam estar juntos com os infectantes, reforçando a necessidade de se proceder à etapa de segregação no estabelecimento gerador em questão.

6.1.17.6 Análise do gerenciamento interno no Centro de Saúde Dr. Christovam R. T. Maciel

Do ponto de vista do regulamento técnico em RSS, as atividades de gerenciamento interno do Centro de Saúde de Piquerobi não apresentaram boas condições: não havia uma pessoa diretamente responsável pelo gerenciamento de RSS; no desenvolvimento dessa atividade, não se obedecia a nenhuma norma ou resolução para realizar a classificação; o acondicionamento dos resíduos infectantes era feito em sacos plásticos de cor preta, contrariamente ao que preconiza a RDC nº 306/2004 da ANVISA, como se observa na Figura 127.

Figura 127 – Amostra de resíduos infectantes acondicionados em sacos plásticos de cor preta no Centro de Saúde de Piquerobi
Fonte: Autor, 2010

O estabelecimento não possuía infraestrutura alguma para armazenar temporariamente os resíduos, tampouco para abrigá-los.

A forma adotada para abrigar os resíduos não levava em consideração as premissas técnicas, como mostra a Figura 128.

Figura 128 – Tambor utilizado para abrigar os resíduos de serviços de saúde em Piquerobi
Fonte: Autor, 2010

Para a coleta desses resíduos dentro do estabelecimento gerador, os funcionários não utilizavam nenhum tipo de carro coletor, essa atividade e a atividade era feita manualmente. Para a realização do manejo dos resíduos, os funcionários portavam somente luvas e botas.

Por fim, o estabelecimento não possuía o PGRSS. De acordo com a responsável, faltava conhecimento do regulamento técnico para elaborá-lo.

Tendo em vista as condições do gerenciamento interno no Centro de Saúde de Piquerobi, comprova-se a necessidade e a importância desse documento para o correto gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores de grande, médio e principalmente de pequeno porte, como prevê a RDC nº 306/2004 da ANVISA.

6.1.18 O município de Nantes

Os dados do IBGE indicam que o município de Nantes possui uma população de 2.707 habitantes. A pesquisa verificou as condições de um único estabelecimento gerador, a saber: ESF de Nantes.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação dos resíduos de serviços de saúde foram realizados no dia 10 de setembro 2010. A amostra foi considerada boa, apresentando-se seca e sem a presença de resíduos perfurocortantes.

6.1.18.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Quanto à legislação municipal de Nantes, o poder público municipal respondeu não ter sido ainda elaborado o Plano Diretor. Informou também não haver nenhum plano ou

programa municipal de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, e a possibilidade de associação em consorciamento com outros municípios para o tratamento e disposição de resíduos sólidos não está prevista em sua Lei Orgânica.

O serviço de coleta, realizada semanalmente, o transporte, o tratamento e a disposição final eram realizados por empresa especializada. A Tabela 76 apresenta os gastos da prefeitura com este serviço, no ano de 2009.

Tabela 76 - Custo mensal com coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em Nantes - 2009

Mês	2009	Mês	2009
janeiro	250,00	julho	250,00
fevereiro	250,00	agosto	250,00
março	250,00	setembro	320,00
abril	250,00	outubro	250,00
maio	250,00	novembro	250,00
junho	250,00	dezembro	250,00

Fonte: Prefeitura municipal de Nantes, 2010

Os gastos do poder público se demonstraram constantes, havendo um acréscimo de 28% apenas no mês de setembro. De acordo com informações, a empresa que prestava esse serviço tratava os resíduos por meio dos sistemas de esterilização por autoclave e incineração.

Por fim, constatou-se não haver nenhuma cooperativa e ou associação de trabalhadores que comercializam materiais recicláveis. No entanto, encontrava-se em fase de implantação a coleta seletiva no município.

6.1.18.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

A amostra analisada no município de Nantes apresentou os seguintes resíduos classificados como Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 48.

Gráfico 48 - Resíduos do Subgrupo A1 em Nantes

Fonte: Autor, 2010

As luvas de procedimento e algodões/gazes alcançaram geração de 1,256 kg e 1,032 kg, respectivamente. O papel-toalha se apresentou na faixa entre quatrocentos e seiscentos gramas, com 0,494 kg.

Bolsa coletora de urina e espéculo para exame ginecológico, atingiram a geração acima de 0,200 kg.

Com menor geração, compareceram o abaixador de língua e a escova cervical, não atingindo cinquenta gramas.

A projeção de geração deste subgrupo para o município de Nantes é de 12,690 kg para um mês e 152,280 kg em um ano.

O Subgrupo A4 apresentou somente um tipo de resíduo, o kit de linha venosa e arterial, que alcançou 1,268 kg. A projeção de geração deste resíduo é de 4,755 kg e 57,060 kg.

O Grupo A foi formado em 72,7% pelo Subgrupo A1 e em 27,3%, pelo Subgrupo A4, e apresentou a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 77.

Tabela 77 – Composição gravimétrica do Grupo A em Nantes

Composição	kg	%
Plástico	1,850	39,8
Borracha	1,256	27
Tecido	1,032	22,2
Papel	0,494	10,6
Madeira	0,020	0,4

Fonte: Autor, 2010

A composição plástica predominou no Grupo A, com quase 40%. Os resíduos compostos por borracha apresentaram o percentual de 27%, o tecido, uma porcentagem um

pouco menor que da borracha, com exatos 22,2%, os compostos por papel, pouco mais de 10%, e a madeira apenas 0,4%.

6.1.18.3 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Foram encontrados junto aos infectantes, resíduos do grupo comum, entre os quais verificaram-se os seguintes tipos e, a seguinte composição gravimétrica, de acordo com o Gráfico 49.

Gráfico 49 – Tipos de resíduos e composição gravimétrica do Grupo D em Nantes

Fonte: Autor, 2010

Dentre os resíduos comuns gerados, a maior quantidade foi a de frasco de soro, sacolas, copos e embalagens, com mais de 90%, responsáveis também pela a maioria dos resíduos de composição plástica. Papéis administrativos e de esterilização, apresentaram a geração de pouco mais de cem gramas, com índice de 7%. As embalagens duplas apresentaram a menor geração, com somente 0,034 kg, representando, da perspectiva da composição gravimétrica, apenas 1%. A projeção para este grupo de resíduo é de 9,645 kg e 115,740 kg, ao longo de um mês e um ano, respectivamente.

Em relação aos resíduos comuns, estava prevista no projeto de coleta seletiva a ser implantado, a entrega de sacos de cor verde, tanto no estabelecimento gerador municipal, como também nos particulares existentes, para acondicionamento de resíduos recicláveis, à futura organização de trabalhadores.

6.1.18.4 Resíduos do Grupo E

A geração dos resíduos do Grupo E no município de Nantes atingiu 5,908 kg, a resultando numa projeção de 22,155 kg e 265,860 kg em um mês e um ano.

6.1.18.5 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

Os grupos de resíduos no município de Nantes, verificados pelos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, apresentaram o seguinte panorama de geração, de acordo com a Tabela 78.

Tabela 78 - Geração de resíduos por grupos em Nantes

Grupo	kg	%
E	5,908	45
A	4,652	35,4
D	2,572	19,6

Fonte: Autor, 2010

O Grupo E foi predominante no município de Nantes, compondo o panorama com 45%. Os resíduos do grupo infectante contribuíram com pouco mais de 30%. Já os comuns apresentaram um percentual menor, mas ainda inadequado, de 19,6%. Mesmo tendo a responsável pelo estabelecimento declarado haver segregação, os dados indicaram a necessidade de tornar essa atividade mais eficiente.

6.1.18.6 Análise do gerenciamento interno no ESF de Nantes

O estabelecimento gerador não possuía o gerente de programa de resíduos de serviços de saúde, tampouco funcionários específicos para realizar o gerenciamento interno. A responsável pelo estabelecimento informou que não adota nenhuma classificação para realizar a atividade.

Os resíduos gerados pelo estabelecimento, de maneira geral, estavam todos condicionados de forma correta: os infectantes, nos sacos plásticos brancos, os resíduos comuns, nos sacos plásticos pretos, e os resíduos perfurocortantes, em caixas específicas. No entanto, percebeu-se a utilização de algumas lixeiras que não atendiam aos requisitos do regulamento técnico, de acordo com a Figura 129.

Figura 129 – Lixeira para resíduos infectantes fora dos padrões técnicos em vigor
Fonte: Autor, 2010

O estabelecimento gerador não possuía nenhum local específico para armazenar temporariamente os resíduos e para abrigá-los, de forma que eram depositados em local inadequado, como mostra a Figura 130.

Figura 130 – Local onde os resíduos de serviços de saúde aguardavam coleta no ESF de Nantes
Fonte: Autor, 2010

Os resíduos eram levados para esse local manualmente, sem o auxílio de nenhum tipo de carro coletor. A coleta interna dos resíduos no estabelecimento gerador era realizada diariamente e sempre no período vespertino, no horário em que o fluxo de pessoas era menor.

Os três EPI's utilizados pelos funcionários do ESF de Nantes eram: luvas; óculos e botas.

O ESF de Nantes não possuía o PGRSS e, de acordo com a responsável pelo estabelecimento gerador, a dificuldade encontrada para a elaboração e implantação desse documento era a falta de planejamento da equipe.

6.1.19 O município de Estrela do Norte

Em Estrela do Norte, que possui uma população de 2.650 habitantes, a pesquisa se concentrou em apenas um estabelecimento gerador do município, a UBS/PSF Maria José A. Gomes.

A amostra de resíduos de serviços de saúde concedida por essa unidade foi considerada boa, sem apresentar umidade. Por outro lado, resíduos perfurocortantes estavam acondicionados nos sacos plásticos brancos.

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação da amostra foram realizados no dia 27 de setembro de 2010.

6.1.19.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Do ponto de vista da legislação, o município de Estrela do Norte não possuía nenhum dos documentos cuja existência foi indagada no questionário aplicado pela pesquisa. Não contava com Plano Diretor, nem plano e ou programa de resíduos de serviços de saúde, e sua Lei Orgânica não previa a possibilidade de se consorciar com outros municípios, para o tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

As questões relacionadas aos resíduos de serviços de saúde eram de responsabilidade da Divisão Municipal de Saúde que, uma vez por ano, oferecia cursos a seus funcionários, sob coordenação de uma enfermeira.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde eram terceirizados. De acordo com informações cedidas pela prefeitura municipal, os gastos com esse serviço, em 2009, foram de exatos R\$ 412,85/mês (quatrocentos e doze reais e oitenta e cinco centavos).

Os resíduos coletados pela empresa eram tratados por meio de esterilização por autoclave e incineração, sendo dispostos em aterro sanitário.

O município ainda não contava com nenhum tipo de organização, associação e ou cooperativa, dedicada ao trabalho com materiais recicláveis.

6.1.19.2 Resíduos do Grupo A e composição gravimétrica

Os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação no município de Estrela do Norte revelaram os seguintes resíduos pertencentes ao Subgrupo A1, de acordo com o Gráfico 50.

Gráfico 50 - Resíduos do Subgrupo A1 em Estrela do Norte

Fonte: Autor, 2010

Dois resíduos foram gerados em maior quantidade, apresentando pequena diferença quantitativa entre si, na faixa de pouco mais de um quilo: algodão/gaze/atadura e luvas de procedimento. O papel-toalha foi o resíduo que apresentou a segunda maior geração, atingindo exatos 0,704 kg. O espéculo para exame ginecológico também foi verificado após os procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação, alcançando a geração de 0,160 kg. Por fim, não atingindo 0,100 kg, seringa e espátula de ayre e abaixador de língua, com 0,028 kg. e 0,050 kg, respectivamente.

A projeção de geração deste resíduo para um mês e para um ano pode alcançar 13,402 kg e 160,830 kg.

O Subgrupo A4 foi representado por um único resíduo, o kit venoso e arterial, e não apresentou geração significativa, com índice de 0,252 kg, composto unicamente por plástico. Sua geração, ao longo de um mês e de um ano, podem atingir 0,945 kg e 11,340 kg. Uma quantidade pequena, em função da existência de um único estabelecimento gerador e do atendimento nele oferecido.

A junção dos dois subgrupos, A1 e A4, forma o Grupo A, composto em 93,4% pelo subgrupo A1 e 6,6% pelo subgrupo A4, e apresenta a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 79.

Tabela 79 - Composição gravimétrica do Grupo A em Estrela do Norte

Composição	kg	%
Borracha	1,358	35,5
Tecido	1,274	33,3
Papel	0,704	18,4
Plástico	0,440	11,5
Madeira	0,050	1,3

Fonte: Autor, 2010

A composição borracha e tecido apresentaram pouca diferença em termos percentuais e quantitativos, com a quantia de somente 0,084 kg. Os resíduos compostos por papel apresentaram valor intermediário, com quase 20%, enquanto a composição plástica compôs o Grupo A com 11,5%, e a madeira, com somente 1,3%.

6.1.19.3 Resíduos do Grupo B e composição gravimétrica

A geração de resíduos do Grupo B, do ponto de vista quantitativo, apresentou pouca representatividade, alcançando apenas 0,716 kg. Não foi possível determinar a composição gravimétrica deste grupo uma vez que as caixas estavam lacradas. Nos períodos de um mês e um ano, a projeção aponta para 2,685 kg e 32,220 kg.

6.1.19.4 Resíduos do Grupo D e composição gravimétrica

Resíduos do Grupo D foram encontrados na amostra analisada em Estrela do Norte, como mostra o Gráfico 51.

Gráfico 51 – Resíduos do Grupo D em Estrela do Norte

Fonte: Autor, 2010

Dentre os resíduos considerados comuns, houve a maior geração de copos descartáveis, sacolas plásticas e frascos de álcool e de soro fisiológico, totalizando 1,174 kg. Papéis de esterilização e administrativo atingiram a geração de pouco mais de meio quilo. Próximo a este valor foi verificada, atingindo 0,496 kg, a geração de embalagens de produtos médicos e cirúrgicos. Os resíduos gerados em menor quantidade foram embalagem dupla, peças descartáveis de vestuário e isopor, não apresentando geração superior a 0,200 kg. A projeção de geração para este grupo de resíduo é de 9,015 kg e 108,180 kg, no decorrer de um mês e de um ano, respectivamente.

Mesmo que a responsável pelo estabelecimento gerador tenha respondido haver a segregação, as informações do Gráfico 51 indicaram que esse processo ainda precisa ser melhorado.

Os resíduos do Grupo D apresentaram a seguinte composição gravimétrica, de acordo com a Tabela 80.

Tabela 80 – Composição gravimétrica do Grupo D em Estrela do Norte

Composição	kg	%
Plástico	1,174	49
Papel	0,516	21
Papelão	0,496	21
Papel/Plástico	0,118	5
Tecido	0,070	3
Isopor	0,030	1

Fonte: Autor, 2010

A composição gravimétrica do Grupo D, em Estrela do Norte, apresentou três grupos. O de maior representatividade, composição plástica, foi responsável por quase metade da composição. As composições papel e papelão compareceram com percentagens iguais e peso aproximados. O terceiro grupo, das composições papel/plástico, tecido e isopor, não ultrapassaram a média de 0,072 kg e não chegaram a 10%.

6.1.19.5 Resíduos do Grupo E

Os resíduos do grupo perfurocortantes apresentaram a geração de 6,014 kg dentro do período de amostragem, o que leva a projetar dentro de um mês e um ano, as quantias de 22,552 kg e 270,630 kg.

6.1.19.6 Panorama de geração de resíduos de serviços de saúde por grupos

Os resíduos revelados pelos procedimentos de caracterização gravimétrica e classificação do município de Estrela do Norte compuseram o seguinte panorama de geração por grupos, de acordo com a Tabela 81.

Tabela 81 - Resíduos por grupos em Estrela do Norte

Grupo	kg	%
E	6,014	46,4
A	3,826	29,5
D	2.404	18,6
B	0,716	5,5

Fonte: Autor, 2010

Os resíduos do Grupo E predominaram com 46%. O Grupo A foi responsável por quase 30% do panorama, os comuns, por 18,6% e, por fim, os do Grupo B, com somente 5,5%.

6.1.19.7 Análise do gerenciamento interno da UBS/PSF Maria José A. Gomes

Não havia, no estabelecimento gerador, um funcionário exercendo a função do gerente do programa de resíduos, assim como funcionários não eram designados para gerenciar os resíduos de serviços de saúde. A responsável pela unidade informou não adotar nenhuma classificação para gerenciar internamente os resíduos de serviços de saúde. O acondicionamento, no entanto, era realizado de maneira adequada, com os infectantes acondicionados nos sacos plásticos brancos com a devida identificação, os perfurocortantes, acondicionados nas caixas de papelão, e os comuns, nos sacos plásticos de cor preta. Mas as caixas para os resíduos perfurocortantes, em alguns pontos de geração, estavam em local inadequado como, por exemplo, sobre pias. Os resíduos comuns, por sua vez, eram encaminhados para a coleta regular.

O estabelecimento gerador não possuía sala de resíduos e nem o abrigo de resíduos. Disponha apenas de um tambor localizado ao lado do prédio, funcionando como abrigo e totalmente em desacordo com o regulamento técnico, como se vê na Figura 131.

Figura 131 – Tambor utilizado como abrigo de resíduos na UBS/PSF Maria José A. Gomes.

Fonte: Autor, 2010

A coleta dos resíduos de serviços de saúde no estabelecimento gerador era feita de forma manual, duas vezes por semana e, em dias alternados, e os funcionários utilizavam apenas luvas e jalecos para efetuarem esse serviço.

A responsável pelo estabelecimento gerador respondeu não possuir o PGRSS. Para ela, a maior dificuldade para suprir esta lacuna é a falta de diretrizes sobre como elaborá-lo.

6.2 Aspectos gerais da gestão e do gerenciamento dos RSS nos municípios pesquisados

O escopo desta seção apresentará uma síntese das análises dos 19 municípios pesquisados. Para tanto, optou-se por agrupar os resultados obtidos em três itens: a) atividades de gestão e gerenciamento dos RSS desenvolvidos nos municípios; b) atividades de gerenciamento interno nos 77 estabelecimentos geradores públicos pesquisados; c) geração, classificação em grupos e sua caracterização gravimétrica dos RSS gerados nesses estabelecimentos.

6.2.1 Atividades de gestão e gerenciamento dos RSS desenvolvidas nos municípios

Em relação ao primeiro item, as atividades de gestão e gerenciamento dos RSS desenvolvidas pelos municípios pesquisados, consideram-se os seguintes fatores: o modelo de gestão em RSS adotado, o valor médio despendido com esse modelo no ano de 2009/2010, o tipo de empresa contratada e os planos ou programas municipais relacionados aos RSS, Os dados coletados encontram-se organizados na Tabela 82.

Tabela 82 – Modelo de gestão em RSS adotado, gasto médio, tipo de empresa contratada, planos ou programas de RSS - 2009/2010.

Município	Modelo de Gestão	Gasto Médio (R\$)	Empresa	Planos ou Programas em RSS
Álvares Machado	Terceirização	1.290,00	Especializada	NI
Anhumas	Terceirização	NI	Especializada	Não
Caiuá	Terceirização	350,00	Especializada	Não
Estrela do Norte	Terceirização	412,85	Especializada	Não
Iepê	Terceirização	425,00	Especializada	Fase de elaboração
Marabá Paulista	Terceirização	NI	Especializada	Fase de elaboração
Martinópolis	Terceirização	2.500,00	Especializada	Sim
Mirante do Paranapanema	Terceirização	700,00	Universidade Particular*	Sim
Nantes	Terceirização	255,83	Especializada	Não
Narandiba	Terceirização	470,00	Especializada	Sim
Piquerobi	Terceirização	NI	Especializada	NRQ
Pirapozinho	Terceirização	NI	Especializada	NRQ
Presidente Bernardes	Terceirização	1.500,00	Especializada	Não
Presidente Venceslau	Terceirização	NI	Especializada	Fase de elaboração
Regente Feijó	Terceirização	2.256,25	Especializada	Não
Sandovalina	Terceirização	350,00	Especializada	Não
Santo Anastácio	Terceirização	18.866,22	Especializada	Não
Taciba	Terceirização	NI	Especializada	NRQ
Tarabai	Terceirização	350,00	Especializada	Sim

Fonte: Autor, 2012

* Esta universidade possui duas autoclaves e localiza-se no município de Presidente Prudente

NRQ = Não respondeu o questionário

A Tabela 81 mostra que, em 2009/2010, os gastos médios para a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS não ultrapassaram o limite de R\$ 500,00, em 36,84% dos municípios. Um deles apenas aparece numa faixa intermediária entre R\$ 500,00 e R\$ 1.000,00, tendo informado gastos R\$ 700,00, valos pago a uma universidade particular para onde encaminhava os RSS.

Os que despenderam valores acima de R\$ 1.000,00 representaram 26,31% dos municípios pesquisados. Os demais, totalizando 31,57 % não prestaram essa informação.

A terceirização do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, adotada por 100% dos municípios na área da pesquisa, surgiu como uma alternativa viável, tanto do ponto de vista prático, pois elimina a necessidade de investir em treinamento de funcionários, quanto do ponto de vista econômico, em função dos preços pagos pelas municipalidades às empresas e à universidade. Essa situação permite ainda inferir que os municípios não possuíam recursos para a instalação de sistemas de tratamento de RSS, nem contavam com quadros

técnicos para gerenciar esse tipo de atividade, resultando na dificuldade em assumir essa etapa de manejo.

Vista por outro ângulo, a adoção do modelo de gestão terceirizada, transferindo para empresas especializadas e universidades a execução de coleta, tratamento e disposição dos RSS, contribuiu para que os resíduos não fossem mais tratados e dispostos de forma adequada na UGRHI-PP, como diagnosticaram Leal *et al.* (2004). Dessa maneira, a terceirização se mostrou uma alternativa para a correta destinação dos RSS, pois, de acordo com alguns contratos e informações a que se teve acesso, os resíduos eram tratados e dispostos de forma adequada, em equipamentos e locais pela CETESB.

É preciso ressaltar, porém, que quando os municípios adotam este modelo de gestão, terceirizando os serviços relacionados ao manejo de RSS por meio da formalização de um contrato, eles se assumem como corresponsáveis, devendo responder, conjuntamente com a empresa ou universidade que presta esse tipo de serviço, por qualquer problema que possa vir a ocorrer no setor.

Em relação a planos e ou programas municipais de RSS, em 42% dos municípios constatou-se não haver documentos dessa natureza. Embora existissem em 21% deles, tais programas não demonstraram eficácia, haja vista os problemas encontrados, na maioria das vezes, em relação à etapa de segregação, bem como à infraestrutura e os equipamentos existentes nas unidades pesquisadas.

A elaboração e a implantação de planos e ou programas baseados nas normas vigentes poderiam evitar, por exemplo, a utilização de veículos coletores inadequados para a realização de coleta e o transporte dos RSS em alguns municípios, tais como: Presidente Bernardes, Santo Anastácio, Mirante do Paranapanema e Pirapozinho. Ademais, poderiam coibir o uso de abrigos de RSS em condições inadequadas, como no caso do município de Pirapozinho onde um veículo abandonado era utilizado para esse fim. Cabe ressaltar que a PNRS, em sua seção IV, preconiza a elaboração dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, no qual as etapas de manejo dos RSS devem estar incluídas.

6.2.2 Atividades de gerenciamento interno nos 77 estabelecimentos geradores pesquisados

Em relação ao gerenciamento interno nos 77 estabelecimentos geradores pesquisados, verificou-se, de modo geral, um baixo número de PGRSS, o que compromete diretamente todas as atividades desse serviço. Além da ausência dos Planos, outros aspectos mostraram-se comuns aos estabelecimentos geradores, como a inexistência de abrigos de

resíduos de acordo com as normas técnicas exigidas pela Resolução ANVISA nº 306/2004 da ANVISA e o desrespeito à norma que rege a utilização de equipamentos de proteção individual pelos funcionários dos estabelecimentos geradores. Os resultados em relação a estes itens estão descritos nas Tabelas 83 e 84.

Tabela 83 – Existência de PGRSS e abrigos em relação ao número de estabelecimentos geradores em cada município pesquisado

Município	Nº E.G.*	PGRSS**	Abrigo RSS
Álvares Machado	6	0	2
Anhumas	1	0	1
Caiuá	3	0	0
Estrela do Norte	1	0	0
Iepê	4	1	2
Marabá Paulista	1	0	0
Martinópolis	7	1	2
Mirante do Paranapanema	9	0	1
Nantes	1	0	0
Narandiba	2	0	0
Piquerobi	1	0	0
Pirapozinho	7	0	0
Presidente Bernardes	7	0	0
Presidente Venceslau	9	0	0
Regente Feijó	8	0	1
Sandovalina	1	0	0
Santo Anastácio	5	0	5
Taciba	1	0	0
Tarabai	3	0	1
Total	77	2	15

Fonte: Autor, 2012.

* E.G = Estabelecimento Gerador

** PGRSS = Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com a Tabela 83, dos 77 estabelecimentos geradores pesquisados, 97,4% não tinham PGRSS. Dois deles, um índice de apenas 2,6%, possuíam seu plano (Iepê e Martinópolis). Mesmo assim, não contemplavam o conteúdo preconizado pela Resolução ANVISA nº 306/2004 da ANVISA.

Em suma, do ponto de vista técnico, não se pode dizer que o gerenciamento interno dos RSS é realizado nesses estabelecimentos. Entre todos os que informaram não possuir os PGRSS, 36,3% alegaram como justificativa para a inexistência do documento, a falta de conhecimento técnico, de capacitação e de diretrizes para a sua elaboração.

Em relação ao acondicionamento dos RSS, os recipientes utilizados para os resíduos também apresentaram problemas, em função de alguns estabelecimentos geradores não possuírem lixeiras adequadas, com acionamento por pedal, deixando-os expostos nos pontos de geração. Além disso, foram verificadas improvisações na etapa de acondicionamento dos resíduos do Grupo A, em alguns estabelecimentos geradores como, por exemplo, o uso de sacos pretos para resíduos infectantes e a disposição de caixas para resíduos perfurocortantes no chão ou sobre pias. Por outro lado, sacos plásticos brancos eram utilizados para acondicionar resíduos comuns e nem todos apresentavam a simbologia de resíduos infectante, o que corrobora as irregularidades no gerenciamento interno.

Ademais, a ausência de abrigos de resíduos também foi um problema recorrente nos estabelecimentos geradores. A Tabela 82 mostra que somente no município de Santo Anastácio todos os estabelecimentos contavam com essa infraestrutura, e dentro das condições estabelecidas pela Resolução nº 306/2004 da ANVISA. Quanto aos demais municípios, em alguns deles, embora houvesse nos estabelecimentos geradores um espaço utilizado como abrigos de RSS, o local não estava totalmente de acordo com o que preconiza a norma. Em outros, a situação era de desacordo total com a legislação, ou a infraestrutura era mesmo inexistente.

O terceiro aspecto relacionado ao gerenciamento interno, o uso de EPI's pelos funcionários revelou-se deficiente, descrito na Tabela 84.

Tabela 84 - Equipamentos de proteção individual utilizados nos estabelecimentos geradores

Município	Uso de EPI										Nenhum
	L	L/M	L/M/J	L/M/B	L/B	L/B/A	L/B/O	L/J	L/J/B	L/M/B/J/O	
Álvares	2	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-
Machado	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anhumas	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Caiuá	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Estrela do Norte	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iepê	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Marabá	2	1	-	1	1	-	-	-	1	1	-
Paulista	4	-	-	1	-	1	-	3	-	-	-
Martinópolis	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Mirante do Paranapanema	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Nantes	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Narandiba	2	-	-	1	-	1	-	2	1	-	-
Piquerobi	3	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-
Pirapozinho	5	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Presidente Bernardes	4	-	1	-	1	-	-	4	-	-	-
Presidente Venceslau	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regente Feijó	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Sandovalina	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santo Anastácio	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Taciba	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarabai	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	36	1	2	3	13	3	1	15	2	1	2

Fonte: Autor, 2012.

L = Luva, M = Máscara, J = Jaleco, B = Bota, A = Avental, O = Óculos.

De acordo com a Tabela 84, sob o ponto de vista da segurança ocupacional, considerando o total dos 77 estabelecimentos geradores pesquisados, em 46,75% deles apenas as luvas eram utilizadas pelos funcionários, e em 2,59%, não se constatou nenhum tipo de EPI para o manejo dos RSS, enquanto o uso combinado de luva/jaleco e luva/bota representou, respectivamente, 19,5% e 16,9%.

6.2.3 Geração, classificação em grupos e caracterização gravimétrica dos RSS

O panorama de geração dos resíduos de serviços de saúde nos municípios pesquisados apresentou-se da seguinte forma, de acordo com a Tabela 85.

Tabela 85 – Panorama de geração por grupos nos municípios participantes da pesquisa – percentual durante oito dias de geração - 2009

Município	Grupo A	Grupo B	Grupo D	Grupo E
Álvares Machado	49,4	0,1	10,9	39,6
Anhumas	38	NE	9	53
Caiuá	22	1	7	70
Estrela do Norte	29,5	5,5	18,6	46,4
Iepê	33,5	0,5	30,2	35,8
Marabá Paulista	47	0,3	29,2	23,5
Martinópolis	66,2	0,2	11,8	21,8
Mirante do Paranapanema	42,4	NE	20,4	37,2
Nantes	35,4	NE	19,6	45
Narandiba	32	5	24	39
Piquerobi	52	NE	11	37
Pirapozinho	46	NE	12	42
Presidente Bernardes	54	1	12	33
Presidente Venceslau	32	5	4	59
Regente Feijó	42	1	18	39
Sandovalina	33	NE	11	56
Santo Anastácio	77,4	2,2	10	10,4
Taciba	63,6	0,4	16,5	19,5
Tarabai	20,5	31	12	36,5
Média	42,94	2,8	15,11	39,14

Fonte: Autor, 2012

NE = Não Encontrado

Três grupos de resíduos de serviços de saúde apresentaram geração constante nas amostras obtidas nos municípios, a saber: Grupos A, D e E.

Os Grupos A e E de resíduos apresentaram a maior quantidade, com média de 42,94% e 39,14%, respectivamente. O maior percentual de geração do Grupo A é considerado normal, em função do tipo de atendimento prestado pelos estabelecimentos geradores pesquisados nos municípios participantes. A presença de resíduos do Grupo D, com média de geração de 15,11%, deve-se à falta de conhecimento técnico dos funcionários que realizam o descarte, a qual se expressa na dificuldade em diferenciar um resíduo considerado comum, de um resíduo infectante.

Os resíduos do Grupo B (químicos) foram gerados em 68,42% dos municípios, com uma média de geração de 2,8%, a menor do panorama. Esta percentagem se refere principalmente ao descarte esporádico de embalagens primárias de medicamentos e de limpeza e de produtos utilizados para diagnóstico por imagem, serviço este prestado em

poucos estabelecimentos geradores. Em função do não haver oferta de serviços de radiologia nos estabelecimentos pesquisados, não se constatou a geração de resíduos do Grupo C (radioativo).

Dentre os municípios que apresentaram maior geração por grupo de resíduos de serviços de saúde, destacam-se: Santo Anastácio (77,4% - Grupo A); Tarabai (31% - Grupo B); Iepê (30,2% - Grupo D) e Caiuá (70% - Grupo E).

Do ponto de vista da composição gravimétrica, ou seja, os materiais componentes dos resíduos gerados pelos estabelecimentos geradores, a pesquisa indicou a presença 16 tipos de materiais nos resíduos de serviços de saúde, de acordo com a Tabela 86.

Tabela 86 – Composição gravimétrica por grupos de resíduos gerados pelos estabelecimentos geradores pesquisados – total de geração em porcentagem

Materiais	Grupo A	Grupo B	Grupo D
Plástico	18,1	23	61,38
Papel	14,4	NE	17,18
Vidro	0,5	74	NE
Madeira	1,2	NE	NE
Resíduo Orgânico	NE	NE	0,22
Papelão	NE	NE	7,25
Metal	NE	3	NE
Borracha	42,5	NE	NE
Tecido	22,8	NE	6,69
Papel e Plástico	NE	NE	5,03
Isopor	NE	NE	0,09
Tecido Humano	0,5	NE	NE
Gesso	NE	NE	1,93
Alumínio	NE	NE	0,01
Papel Alumínio	NE	NE	0,01
Embalagem	NE	NE	0,21
Multicamada	NE	NE	0,21
Total	100	100	100

Fonte: Autor, 2012

NE = Não Encontrado

* Não foi determinada a composição gravimétrica do Grupo E porque as caixas não foram abertas, mas, somente pesadas.

Em relação a composição gravimétrica dos resíduos de serviços de saúde na área de pesquisa. O material plástico foi dominante, principalmente no Grupo D, com mais de 60%.

Os resíduos compostos por borracha também atingiram geração representativa no Grupo A, com 42,5%. Este material foi representado pelas luvas de procedimento, utilizadas para atendimentos médicos e odontológicos nos estabelecimentos geradores pesquisados, configurando a maior geração na área de pesquisa, com um total de 110,030 kg, dentro do período de amostra estabelecido. É interessante notar que isso explica o odor predominante de

borracha, característico das amostras de resíduos de serviços de saúde desses estabelecimentos.

Os materiais que apresentaram menor expressão dentro da composição gravimétrica foram o alumínio e papel-alumínio, integrantes do Grupo D, com somente 0,01%.

Os dados quantitativos e qualitativos coletados corroboram a literatura sobre RSS, pois demonstram que o padrão de geração de resíduos na área pesquisada está diretamente relacionado ao tipo de estabelecimento gerador e ao atendimentos neles disponibilizados.

7. Atividades das vigilâncias sanitárias municipais

Dentro do universo de manejo dos RSS, as vigilâncias sanitárias municipais e estaduais desempenham um papel importante, no sentido de oferecer orientações e realizar fiscalizações necessárias para a garantia de um gerenciamento adequado dos RSS. No entanto, as vigilâncias sanitárias municipais, no decorrer da pesquisa, tiveram destaque negativo, em função da precariedade e das dificuldades por elas apresentadas nos municípios pesquisados, além de um certo distanciamento da vigilância sanitária estadual, do ponto de vista institucional, em relação aos municípios.

No intuito de esclarecer essa situação, é necessário abrir um pequeno parêntese para sintetizar o processo de passagem da gestão plena aos municípios, pelo Estado.

Até o final do ano de 2010, sob forma de gestão parcial, as vigilâncias sanitárias municipais tinham determinadas atividades sob sua responsabilidade, como, por exemplo, a fiscalização de estabelecimentos comerciais, vistorias e emissões de licenças. Entretanto, no início de 2011, o Estado passou aos municípios a gestão plena, de modo que a responsabilidade sobre todas as atividades realizadas no município foi transferida para as vigilâncias sanitárias municipais, incluindo a fiscalização e a orientação direta dos estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde, o que, até então, eram realizado pelo órgão estadual.

Essa transferência desta gestão, configurou-se como a grande dificuldade dos coordenadores da vigilância sanitária, nos dezenove municípios pesquisados.

Em face desse fato, os relatos dos (as) coordenadores (as) guardaram bastante semelhança, ou seja, todos foram unânimes em expressar sua preocupação em relação à gestão plena. A questão central foi a falta de estrutura, tanto do ponto de vista de recursos humanos ou de equipamentos, quanto de espaço físico de trabalho.

Um exemplo claro desta ausência de condições de trabalho das vigilâncias sanitárias municipais foi a falta de veículos para a realização das fiscalizações. No município de Santo Anastácio, o coordenador do órgão municipal relatou que realizavam fiscalizações a pé, junto com a sua equipe. Mesmo sendo uma cidade pequena, a situação não se justifica, e demonstra a carência de ferramentas para o desenvolvimento do trabalho, uma das dificuldades enfrentadas por esses profissionais.

Em municípios de porte um pouco maior, a preocupação das coordenações estava relacionada com o número reduzido de funcionários. Segundo relatos de alguns (as) coordenadores (as) das vigilâncias sanitárias municipais, o temor era o de não haver número suficiente de pessoas para atender todas as demandas originadas pela gestão plena.

Em outros municípios, a questão do espaço físico para o desenvolvimento das atividades foi o aspecto destacado. No município de Álvares Machado, por exemplo, a vigilância sanitária dispunha de uma pequena sala, com um computador, e três funcionários. Carentes de melhores condições de trabalho, agravadas pelo recebimento da gestão plena, a grande questão a ser levantada é como irão se organizar os órgãos municipais de vigilância sanitária, para atender à demanda relacionada aos resíduos de serviços de saúde.

Antes de os municípios passarem a ser plenamente responsáveis, porém, as dificuldades inerentes aos resíduos de serviços de saúde já eram presentes. E as vigilâncias sanitárias municipais, quando indagadas sobre questões como equipe especializada atuante na área, ações conjuntas entre vigilâncias sanitárias de outros municípios e atividades educativas em RSS, apresentaram respostas plenas de ausências e negativas.

Em relação às atribuições acerca dos resíduos de serviços de saúde, de modo geral, as vigilâncias sanitárias municipais exerciam apenas a função de orientar os estabelecimentos geradores, cabendo ao órgão estadual a fiscalização mais intensiva, o que pareceu não ocorrer na área de pesquisa, principalmente devido ao fato de na maioria dos estabelecimentos geradores, 95%, não terem ainda elaborado o seu PGRSS.

Esta ausência revelou-se um aspecto agravante na pesquisa, uma vez que a RDC nº 306 da ANVISA, que preconiza a elaboração do Plano, está em vigor desde o ano de 2004. O percentual significativo dos estabelecimentos geradores pesquisados que não possuíam o documento sinaliza a ausência de fiscalização por parte do estado e mostra, também, a dificuldade de executar um manejo adequado dos resíduos de serviços de saúde. Ademais, em face dos problemas já existentes, e agravados pelo recebimento da gestão plena, resta a dúvida sobre como agirão as vigilâncias sanitárias municipais para que os estabelecimentos geradores possam contar com essa ferramenta de gestão. Mesmo porque não consta que os

estabelecimentos geradores tenham procurado o órgão oficial no sentido de dirimir dúvidas sobre a elaboração do Plano, nem que as vigilâncias sanitárias municipais tenham promovido avaliações oficiais a respeito.

Esse contexto de dificuldade pode ser um reflexo desta passagem da gestão plena aos municípios, o que poderia ter sido implantado de forma gradual, para não gerar impactos negativos nas atividades das vigilâncias sanitárias municipais. Antes de qualquer coisa, é preciso conhecer a realidade e as necessidades de cada município, a fim de instrumentalizar o seu órgão de vigilância sanitária, para que possa, de forma eficiente, prestar serviços essenciais à população e, principalmente, realizar atividades direcionadas ao manejo dos RSS.

Entende-se, portanto, ser necessário que as mudanças sejam implantadas de modo gradual, e que se desenvolva um processo mais efetivo de gestão, aspectos, esses, diretamente relacionados ao sucesso ou ao insucesso das atividades que envolvem os RSS.

8 Atividades do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema

A Câmara Técnica de Planejamento Avaliação e Saneamento (CTPAS), instituída pela deliberação CBH-PP/002/98 – 014/98 e constituída por membros do comitê, é a instância onde se discutem as atividades voltadas aos resíduos sólidos, e tem como atribuições subsidiar os debates, promover estudos e emitir pareceres, bem como organizar cursos e palestras. Sua atuação, porém, abrange questões de saneamento em geral, não havendo uma instância técnica específica no Comitê para tratar exclusivamente de assuntos relacionados aos resíduos sólidos. De acordo com as informações concedidas pela secretaria executiva do CBH-PP, nenhuma atividade educativa referente ao tema foi realizada junto aos municípios, tampouco discussões sobre o manejo dos RSS foram desenvolvidas pelo CBH-PP.

A CTPAS, por meio da deliberação CBH-PP/090/08 de 14/03/08, apresentou um termo de referência para a aquisição de um equipamento de autoclave. A proposta era que ele fosse instalado no município de Presidente Venceslau e utilizado para o tratamento de RSS em âmbito regional. A idéia, no entanto, não foi concretizada, por falta de interesse dos municípios em se engajarem nessa ação coletiva. O valor destinado à aquisição desse aparelho era de R\$ 115.000, 00 (cento e quinze mil reais), recursos estes advindos do FEHIDRO, que assim como o FECOP, é outra fonte financiadora de projetos voltados aos resíduos sólidos.

9 Atividades da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

No Pontal do Paranapanema, a CETESB atua com duas agências ambientais, localizadas nos municípios de Presidente Prudente e Teodoro Sampaio. A agência de Presidente Prudente é responsável por 20 municípios, e a de Teodoro Sampaio, por 6. Apesar de as duas agências terem sido procuradas pelo pesquisador responsável, somente a de Presidente Prudente concedendo entrevista e as informações requisitadas. Na de Teodoro Sampaio, o gerente não se manifestou interesse em participar da pesquisa, mesmo após ter recebido pessoalmente todas as informações sobre o estudo, conforme exigência do CEP/EERP.

De acordo com informações da gerência de Presidente Prudente, as fiscalizações com relação aos resíduos de serviços de saúde, nos vinte municípios de sua responsabilidade, eram realizadas três vezes ao ano, segundo um cronograma estabelecido, podendo ser feitas também em caso de haver alguma denúncia. Para desempenhar essa tarefa, tinha ainda ao seu dispor quinze funcionários e quatro veículos, considerados, no entanto, de acordo com informações da gerência, insuficientes para atender à demanda regional.

Do ponto de vista de integração entre as ações da CETESB e da vigilância sanitária municipal. A gerência informou em só haver este contato quando surgia algum tipo de problema relacionado aos resíduos de serviços de saúde. Não havia nenhuma ação definida por meio de agenda.

Quanto à integração de suas ações com as da vigilância sanitária municipal, a gerência informou que esse contato ocorre apenas quando surge algum tipo de problema relacionado aos resíduos de serviços de saúde, não havendo nenhuma ação definida por meio de agenda. Devido à mencionada falta de técnicos, também não se realizavam atividades de caráter educacional junto aos municípios. O procedimento adotado pela agência era deslocar um funcionário, ou até o gerente, para esclarecer as dúvidas quando necessário.

Em decorrência da nova organização institucional da CETESB, a gerência informou que não havia ainda nenhum projeto interventor relacionado diretamente aos resíduos de serviços de saúde na agência ambiental de Presidente Prudente, de forma que as atividades eram realizadas de forma rotineira.

Para avaliar as condições de disposição final dos resíduos sólidos urbanos, a CETESB estabeleceu, desde 1997, o IQR. No entanto, de acordo com a gerência, não havia nenhum método específico para determinar a qualidade do manejo dos resíduos de serviços de saúde no Estado de São Paulo. Segundo ainda o informante, na região de Presidente Prudente,

entre o período de 2009 até o dia 08 de junho de 2011, o município de Presidente Venceslau foi o único município que recebeu auto de infração com imposição de penalidade de advertência, por “dispor de forma inadequada no solo, e sem prévio tratamento (esterilização, inertização, etc.) em área do aterro em valas do município, resíduos provenientes de estabelecimentos de serviços de saúde”⁷⁸.

A hipótese de a região vir a se organizar sob a forma de consórcio para executar o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos foi reconhecida pela gerência como positiva. Por outro lado, considera que embora a iniciativa pudesse dinamizar os trabalhos, o processo para o estabelecimento do acordo entre os futuros signatários seria bastante difícil, principalmente devido a questões de ordem política e à decisão sobre o local da área de disposição final dos resíduos.

10 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

10.1 Conclusões

No intuito de organizar melhor esta última seção, as conclusões foram divididas em quatro partes: a primeira traz a síntese do que se observou a respeito das atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde realizadas nos 19 municípios, bem como sobre o gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde nos 77 estabelecimentos geradores pesquisados e o panorama de geração dos resíduos de serviços de saúde na área de pesquisa; a segunda, descreve as conclusões das atividades realizadas pelas vigilâncias sanitárias municipais; a terceira, as atividades da CETESB, na Agência Ambiental de Presidente Prudente, compõem a terceira parte; e, para concluir, são apresentadas as conclusões a respeito das atividades do CBH-PP, em relação aos resíduos de serviços de saúde.

A gestão com terceirização em RSS, modelo diagnosticado na totalidade dos municípios pesquisados, sem dúvida alguma, vem cada vez mais ganhando espaço. Seu avanço deve-se não só à falta de recursos financeiros das prefeituras municipais para montar uma estrutura adequada ao manejo dos RSS, como também aos baixos custos cobrados pelas empresas para realizar os serviços. Aliada ao viés econômico, a falta de corpo técnico

⁷⁸ O documento obtido junto à agência ambiental de Presidente Prudente está em anexo.

especializado para o manejo dos RSS é outro fator determinante para que as municipalidades o transfiram para empresas privadas especializadas.

O mesmo vem ocorrendo também, vale dizer, no manejo dos resíduos sólidos domiciliares, um serviço que empresas de grande porte na área de limpeza urbana vêm oferecendo às prefeituras. Devido a esta carência mencionada, seja ela de caráter financeiro ou técnico, abre-se um amplo filão de mercado a ser explorado por grandes grupos. Acredita-se que o modelo terceirizado em resíduos sólidos passe a ser adotado por uma grande número de municípios.

Voltando à questão dos RSS, alguns municípios participantes da pesquisa arcavam com as despesas de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos gerados não só nos seus próprios estabelecimentos, como também particulares. Essa situação vai de encontro ao que dispõe a legislação, que estabelece “Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, referidos no art. 1º desta Resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final [...]”. Apesar de ser é uma prática comum em municípios pequenos, fere o que estabelece a Resolução CONAMA nº 358/2005, causa impacto nas finanças municipais e que abre ainda mais espaço para as empresas privadas na área de limpeza urbana.

Reconhece-se, todavia, que a terceirização, uma opção que ganhou força, acaba por trazer melhorias para o manejo dos RSS e para os demais resíduos, devido à profissionalização cada vez maior do setor da limpeza urbana. No entanto, isso está ocorrendo no mercado, ou seja, no âmbito privado fora dos domínios municipais. Por isso, fica evidente a necessidade de se iniciar um processo de profissionalização dos quadros técnicos do funcionalismo municipal, como ponto de partida para a existência e a implantação de planos e programas em RSS nos municípios pesquisados e nos seus respectivos estabelecimentos geradores.

A ausência de capacitação ainda é considerada um obstáculo com que deparam os gestores municipais, uma vez que não se percebeu uma eficácia no processo de implantação de planos e ou programas, haja vista o percentual de municípios que não possuíam tais documentos e as dificuldades no gerenciamento interno apresentadas pelos estabelecimentos geradores sob a administração pública municipal.

Por fim, a indiferença demonstrada pelos cinco municípios que não atenderam as solicitações da pesquisa somente reforça alguns pontos: a) a necessidade de abertura das administrações públicas municipais à investigação acadêmica; b) a desconfiança ainda existente em relação às pesquisas das instituições públicas estaduais de ensino superior; c) a

necessidade emergencial de mudanças de paradigmas do ponto de vista da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, como também de outros tipos de resíduos; d) a ausência de um gerenciamento adequado às normas, que ainda persiste em alguns municípios participantes da pesquisa.

Quanto ao gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores de RSS, os dados são preocupantes: 97% dos 77 estabelecimentos geradores municipais não possuem o PGRSS e, nos 2,6% que sinalizaram possuí-lo, constatou-se a necessidade de passarem por reestruturação. Considerando que sem o PGRSS, o estabelecimento gerador não consegue gerenciar internamente e de forma adequada os RSS, toda e qualquer atividade relacionada ao seu manejo estará prejudicada. Diante dessa premissa concluiu-se que, do ponto de vista técnico, não houve sinalização efetiva da existência de gerenciamento interno de RSS.

O quadro de ausência dos PGRSS nos estabelecimentos geradores participantes da pesquisa corrobora o pensamento de Stedile (2000), quando o autor se refere à dificuldade na aplicação plena da legislação em vigor, o que certamente ocorre nos municípios pesquisados na UGRH-PP.

O fato de não haver o PGRSS nos estabelecimentos geradores evidentemente refletiu em outros aspectos fundamentais relacionados ao gerenciamento interno de RSS. Frente aos resultados do panorama de geração da Tabela 83, chegou-se a conclusão de que os estabelecimentos geradores pesquisados nos 19 municípios não realizavam corretamente a segregação, como comprovam os 15% de resíduos comuns encontrados juntos com resíduos infectantes, após a caracterização gravimétrica e classificação. Ademais, a porcentagem expressiva de resíduos do Grupo D, na área de pesquisa, seguiu a tendência dos dados levantados por outros autores, que, também concluíram, em seus estudos, haver dificuldades nesta etapa do manejo de RSS.

Esse panorama de geração de resíduos do grupo D junto com os infectantes está diretamente relacionada a ausência de PGRSS e reforçou a necessidade de intervenções de caráter educativo juntos aos funcionários dos estabelecimentos geradores, pois concluiu-se que eles não estavam conseguindo distinguir um resíduo pertencente ao Grupo D, de um resíduo do Grupo A.

Aliada à carência de capacitação técnica dos quadros de funcionários das prefeituras municipais, está a inexistência dos abrigos de RSS, reflexo direto da ausência dos PGRSS. Chegou-se a essa conclusão devido a somente um município, entre os 19, possuía abrigos de RSS em todos os seus estabelecimentos geradores. Da perspectiva de segurança ocupacional, por sua vez, os trabalhadores envolvidos no gerenciamento interno dos RSS não receberam

cuidados de forma efetiva, considerando o percentual (quase 50%) de funcionários que utilizavam somente luvas para o manejo dos RSS.

Em suma, todo o contexto problemático de gerenciamento interno dos RSS nos estabelecimentos geradores pesquisados deu-se em função da inexistência dos PGRSS, assim como da ineficácia dos planos que foram verificados.

No que concerne às vigilâncias sanitárias, observou-se que elas não apresentavam condições para receber a gestão plena, por não terem como assumir atividades relacionadas à fiscalização e orientação sobre os RSS, devido à falta de estrutura e de funcionários. Isso sinalizou a necessidade de intervenção da vigilância sanitária estadual no sentido de aparelhar os órgãos municipais para que possam desenvolver suas atribuições em seus respectivos municípios.

A CETESB, na agência de Presidente Prudente, não apresentou problemas referentes às suas atividades como órgão fiscalizador, uma vez que detêm situação consolidada no Estado de São Paulo. No entanto, a não participação da agência ambiental de Teodoro Sampaio demonstrou a necessidade de estabelecer o diálogo entre a academia e o órgão, bem como de estreitar o relacionamento com as universidades, no sentido de participar de pesquisas relacionadas a resíduos sólidos, o que não foi verificado de forma plena na pesquisa.

O CBH-PP, por sua vez, não demonstrou realizar atividades específicas relacionadas aos RSS, tampouco, concretizar sua proposta de aquisição de equipamento para processar o tratamento de RSS em âmbito regional. Face à essa falência, conclui-se que ainda é um grande obstáculo conseguir implementar ações conjuntas entre os municípios, a qual a imposição destes se deve a ideais muitas vezes de ordem político-partidário.

Os resultados da pesquisa, enfim, alinharam-se à tendência revelada em outros estudos sobre o tema, que expõe as dificuldades inerentes ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, corroborando a hipótese estabelecida, ou seja, a ausência de capacitação técnica no manejo dos resíduos de serviços de saúde pelos municípios pesquisados. E, para reverter esse quadro, propõe-se o desenvolvimento de ações integradas, incluindo atividades de capacitação de pessoal, na UGRH-PP, que demonstrou estar indo de encontro a muitas premissas teóricas, técnicas e legais relacionadas a esse tipo de resíduo.

10.2 Recomendações

Com base nas conclusões deste estudo, algumas recomendações são apresentadas a seguir, visando contribuir para a melhora das condições de gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde pelas municipalidades:

- desenvolvimento de ações de capacitação em resíduos de serviços de saúde são fundamentais, para subsidiar a elaboração de planos municipais de resíduos sólidos, como também de PGRSS, de forma integrada ou individual para os estabelecimentos geradores, com vistas à obtenção de recursos junto ao governo federal, baseando-se na PNRS;

- adequação dos prédios dos estabelecimentos geradores, diante de sua função primária residencial;

- realização de atividades de gestão de forma mais integrada entre os órgãos fiscalizadores e os poderes públicos municipais, principalmente de ordem educacional e continuada;

- intensificação de atividades do CBH-PP, visando contribuir para o manejo adequado de RSS, tomando como base o recorte da bacia hidrográfica no qual o comitê atua;

Do ponto de vista teórico, parece ser muito fácil implementar tais sugestões, no entanto, sabe-se que na prática, muitas são as dificuldades. Estas, porém, não devem constituir obstáculo para a tomada de decisões, ou seja, a gestão. Devido à sua representatividade junto ao CBH-PP, prevista no artigo 8º do estatuto da entidade, e também à sua capacidade de deter dados e informações gerados por suas pesquisas na área de resíduos sólidos, a universidade pode articular os itens apresentados como sugestões, exercendo assim a função de promover a extensão.

Especificamente na área de pesquisa, a UNESP possui um campus no município de Presidente Prudente, onde um grupo de pesquisa, o Gestão Ambiental e Dinâmica Sócioespacial, atua na área de resíduos sólidos e pode vir a ser a instância condutora para todas as recomendações apontadas.

REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas de Técnicas NBR 12.808. **Resíduos de serviços de saúde**, Classificação. São Paulo. 1993, 2p.

ABNT, Associação Brasileira de Normas e Técnicas. NBR 10.004. **Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71p.

ABNT, Associação Brasileira de Normas de Técnicas NBR 12.807. **Resíduos de serviços de saúde, Terminologia**. São Paulo. 1990, 3p.

ABRELPE. **Panorama de resíduos sólidos no Brasil**. 2010. p.199.

ALMEIDA, J. R. de et al. **Planejamento ambiental**. 2º ed. Rio de Janeiro: Thex, 1999,180p.

ANDRADE, João Bosco Ladislau de. Determinação da composição gravimétrica dos resíduos de serviços de saúde de diferentes tipos de estabelecimentos geradores. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 20., 1999, Rio de Janeiro: ABES, 1999. p.1666-1672.

ASSAD, C. et al. **Manual higienização de estabelecimentos de saúde e gestão de seus resíduos**. Rio de Janeiro: IBAM/COMLURB, 2001, 44p.

BARTOLI, D.; OLIVEIRA, A.C. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Controle de Infecção, v.08, n.33, p. 2-3, jul./ag. /set. 1997.

BRANCO, S.M. Ecológica. **Uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. São Paulo : Edgard Blucher, 1999, 224p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em: 06 jan, 2011, 09:20.

BRASIL. Lei de saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em: 21 out., 2011, 16:36.

BRASIL. Casa Civil. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 27 jan, 2011, 20:26.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Brasil, 2007. **Dispõe sobre a obrigatoriedade de elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional** - PCMSO. Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/legislacao/normas/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07.asp>. Acesso em: 05 jan. 2011, 14:30.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Brasil, 2005. **Dispõe sobre diretrizes básicas para implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde.** Disponível em:<http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_32.pdf> acesso em: 06 jan. 2011, 14:55.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Brasil, 2005. **Dispõe sobre o uso de equipamentos de proteção individual.** Disponível em: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr06.pdf> acesso em: 06 jan. 2011, 09:20.

BRASIL. Casa Civil, **Dispõe sobre diretrizes da política urbana e dá outras providências.** Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm> acesso em: 27 jan, 2011, 14:40.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada nº. 306 de 07 de Dezembro de 2004. **Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Disponível em:<<http://egis.bvs/leisref/public/showAct.php?id=13554&word=RDC1>>. acesso em: 15 de Jan. 2011, 15:43.

BRASIL. Lei de Consórcios nº 11.107 de 06 de dezembro de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.** <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm>. acesso em: 24 de Ago. 2011, 16:45.

BRASIL. Portaria Ministerial nº 53 de 01 de março de 1979. **Dispõe sobre determinação de que projetos específicos de tratamento e disposição final de resíduos sólidos ficam sujeitos à aprovação de órgão estadual competente.** <http://www.mp.sc.gov.br/legisla/fed_ato_port_res/portaria/1950_1979/pf053_79.htm>. acesso em: 13 de Fev. 2012, 17:43.

BRASIL. Resolução CONAMA 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.** Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. acesso em: 15 de Out. 2005, 10:14

BRASIL. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2010.** Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. acesso em: 05 de jul. 2011. 13:10.

BRASIL. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2002.** Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>>. acesso em: 07 de jul. 2011. 10:04.

BRUNNER, C. R. Waste-to-energy combustion Part 13A incineration technologies. In: TCHOBANOGLIOUS G.; KREITH, F. **Hand book of solid waste management.** Mc Graw-Hill, 2002, 2 Ed. Cap. 1, p. 13.3-13.84.

BIDONE F. R. A.; POVINELLI J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos.** São Carlos SP, 1.999, EESC USP, 120 p.

BIDONE, F. R. A. **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: Eliminação e Valorização**. PROSAB, Rio de Janeiro, Ed. RiMa, ABES, 2001.

BOTTIGLIERI, C. A. M. **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde riscos de acidentes de trabalho e doenças profissionais**. 1997. 190f. Dissertação (Mestrado em saúde ambiental) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

CALDAS, E. de L. **Formação de agendas organizacionais locais: o caso dos Consórcio Intermunicipais**. 2007. 227f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Faculdade de Letras, Filosofia e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CALDERONI S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4º ed. São Paulo: Humanitas, FFLCH/USP, 2003, p.346.

CANTÓIA, S. F. **Educação Ambiental e coleta seletiva em Presidente Prudente: avaliando seus resultados no Conjunto Habitacional Ana Jacinta**. 2007, 149f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2007.

CBH-PP. **Dispõe sobre o Estatuto do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema**. Disponível em: <<http://www.comitepp.sp.gov.br/files/Estatuto%20CBH-PP.pdf>> Acesso em: 01 de Fev. 2012, 09:26.

CENTRO PAN-AMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E CIÊNCIAS DO AMBIENTE. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde**. Tradução de Carol Castilho Argüello. Brasília, DF: Organização Pan- Americana de Saúde, 1997, 60p. Título original: Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud.

CEPAM. **Dispõe sobre o levantamento de Consórcios 2010**. Disponível em: <http://www.cepam.sp.gov.br/arquivos/Estudo_consortcios/Cepam_levantamento_consortcios2010.pdf>. Acesso em: 21 de mar. 2011. 21:27.

CETESB. **Resíduos de serviços de saúde**. Apostilas ambientais. São Paulo, 1997, 40 p.

CERVO, A. L.; BERVIAN P. A. **Metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002, 242p.

CETESB. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**. Série Relatórios. 2011,186p.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. 1ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1999, 256p.

CRUZ, M. do C. M. T.; ARAÚJO, F. de A. **Consórcios intermunicipais paulistas rumo aos consórcios públicos - reflexões**. Disponível em: <http://www.cepam.sp.gov.br/arquivos/artigos/Consortcio_final_site.pdf>. acesso em: 04 de jul. 2011. 13:25.

DAEE. **Relatório de Situação de Recursos Hídricos UGRHI – 22**. 2008, 69p.

DAEE. **Relatório de Situação de Recursos Hídricos UGRHI – 22.** 2009, 59p.

DALLABRIDA V. R.; ZIMERMANN V. J. **Descentralização na gestão pública e estruturas subnacionais de gestão do desenvolvimento: o papel dos consórcios intermunicipais.** Disponível em: <

<http://www.rbhdr.net/revista/index.php/rbhdr/article/view/247/172>>. Acesso em: 04 jul. 2011.

DESCARPACK D. do B. LTDA. **Resíduos de serviços de saúde: manual de leis, decretos, normas, subsídios e regras para o Estado de São Paulo.** São Paulo: 1997. 50p.

ELEUTÉRIO, J. P. L. **Proposta de um modelo de negócio para a implantação de um sistema para tratamento de resíduos de serviços de saúde (RSS).** 2009. 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Faculdade de Engenharia de Bauru, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.

FARIAS, L.M.M. de. **Impasses e possibilidades do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no Brasil: um estudo de caso no centro de saúde escola Germano Sinval Faria - ENSP - FIOCRUZ.** 2005. 149f. Dissertação (Mestrado em Saneamento e Saúde Ambiental) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2005.

FERREIRA, E. R. **Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em Presidente Prudente - SP.** 2007, 264f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2007.

FERREIRA A. F., **Lixo domiciliar e hospitalar: semelhanças e diferenças.** In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 20., 1999, Rio de Janeiro. Anais. Brasil, 1999. p. 1903 – 1909.

FERREIRA, J. A. **Resíduos sólidos: perspectivas atuais.** In SISINNO, C.L.S.; OLIVEIRA, R.M. (org.) **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar.** 2º ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000, 142p.

FONSECA, E. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana.** 2º ed. João Pessoa: JCR, 2001, 130p.

FORMAGGIA, D.M.E. **Resíduos de serviços de saúde.** In: Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. São Paulo: Cetesb, 1995. P. 3-13.

FUNASA, **Manual de Implantação de Consórcios Públicos em Saneamento** Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/eng/eng_manualCapacitacao.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2012, 14:20.

FURLAN, W. **Modelo de decisão para escolha de tecnologia para o tratamento de resíduos sólidos no âmbito de um município.** Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração, e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GARCIA, L. P. & ZANETTI-RAMOS, B.G. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n.3, p. 744-752, 2004.

GAUSZER, T. **Levantamento da geração dos resíduos de serviços de saúde nas unidades da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos**. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia Hidráulica e Saneamento) Universidade de São Paulo, São Carlos, 1996.

GONÇALVES, M. A. **O trabalho no lixo**. 2006, 310 f. Tese (Doutorado em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006.

IBAM. **Informações corporativas & Experiências em Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/experiencia-recente.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2012. 17:38.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **IBGE Cidades@**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 17 jan. 2011, 10:45.

Instituto Polis. **Boletim Dicas: Consórcios intermunicipais**. Disponível em: <http://www.polis.org.br/download/arquivo_boletim_100.pdf>. acesso em: 10 de Jun. 2009. 15:42.

INTIMA, D. P. **Avaliação do risco a exposição ocupacional a metais em incineradores de resíduos de serviços de saúde**. 2004, 153f. Dissertação (Mestrado em Química) - Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo.

IKUTA, F.A. **Resíduos sólidos urbanos em Presidente Prudente**. 2010. 235f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

JACOBI, Pedro. (Org.) **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006. 164p.

JARDIM, N. S. et al. **Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2º ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1995, 277p.

JOHANNSEN. L. M. (et al.) **Health care waste management guide note**. Health Nutrition and Population. 2000, 64p.

LEAL, A.C, et al. **Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: Antonio Thomaz Júnior, 2004, 280p.

LEAL, A. C. **Gestão das Águas no Pontal do Paranapanema - São Paulo**. Campinas, 2000. Tese (Doutorado em Geociências – Área de concentração em Administração e Política de Recursos Minerais) – Instituto de Geociências – UNICAMP.

LEITE, W. C. de A. **Estudo da gestão de resíduos sólidos: uma proposta de modelo tomando a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI – 5) como referência**. Tese (Doutorado em Engenharia de Transporte) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1997.

LIMA, J. D. de. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. João Pessoa: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental Seção Paraíba, [2002?], v.1, 267p.

LIMA, J. D. de, **Consórcio de desenvolvimento intermunicipal: Instrumento de integração regional**. [S.l.: s.n.], 2003. 275p.

LIPMAN, L. **New rules for medical waste**. Saf. Health, 145, 40-43, 1992.

MACHADO, V. M. P. **Resíduos sólidos dos serviços de saúde: fundamentação teórica, legislação e dificuldades gerenciais**. São Paulo, 1996. 224f. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento) – Escola de engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1996.

MACHADO, N.L., MORAES, L.R.S. RSSS: Revisitando as soluções adotadas no Brasil para tratamento e destino final. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.9, nº.1, p.55-54, jan/mar. 2004.

MAEDA, E. I. **Diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) em municípios de pequeno porte: Estudo de caso do município de Ibaté - SP**. 2010. 69f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

MATOSSO, V. D. B. **Classificação, quantificação e análise microbiológica de resíduos de serviços de saúde da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos**. (Dissertação) Mestrado em Engenharia Hidráulica e Saneamento – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1996.

MONREAL J. Consideraciones sobre el manejo de residuos de hospitales en América Latina. In: Seminário Internacional sobre Resíduos Hospitalares (Anexos 2). 1993, Cascavel. **Anais**, Cascavel, 1993. p. 2-24.

MONTEIRO, J.H.P. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 200p.

MIZIARA, R. **Nos rastros dos restos: As trajetórias do lixo na cidade de São Paulo**. São Paulo: EDUC/FAPESP, 2001. 235p.

NARUO, M. K. **O estudo do consórcio entre municípios de pequeno porte para disposição final de resíduos sólidos urbanos utilizando sistema de informação geográfica**. 2003. 286p. Dissertação (Mestrado em engenharia civil com ênfase em transporte) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

OGATA, M. G. **Os resíduos sólidos na organização do espaço e na qualidade do ambiente urbano: Uma contribuição geográfica ao estudo do problema na cidade de São Paulo**. Rio de Janeiro. IBGE, 1983. 156p.

OLIVEIRA, E. A. de. **Inativação de esporos de *Bacillus atrophaeus* em resíduos de serviços de saúde por aquecimento dielétrico do tipo micro-ondas**. 2010. 103f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental da Universidade de Ribeirão Preto) – Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias. Ribeirão Preto, 2010.

OLIVEIRA, G. de. **Consórcio intermunicipal para o manejo integrado de lixo em cinco municípios da região administrativa de Bauru**. 2004. p.129. Dissertação (Mestrado em Geografia Área de Concentração Organização do Espaço) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

OLIVEIRA, J. M. de. **Análise do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde nos hospitais de Porto Alegre**. 2002. p. 102. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós Graduação em Administração, Porto Alegre, 2002.

PAVELOSKI, E. M. **Resíduos de serviços de saúde na 7 região administrativa do Estado de São Paulo: Diagnóstico e proposta de gestão**. 2009. 101f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Faculdade de Engenharia de Bauru, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. (Ed.) **Saneamento, saúde e ambiente**. Barueri: Manole, 2005. 842p.

PICHTEL, J. **Waste management practices: municipal, harzadous, and industrial**. Boca Raton: CRC Press, 2005. 659p.

POLAZ C.N.M & TEIXEIRA B.A.N. Indicadores de sustentabilidade como ferramenta para a gestão municipal de resíduos sólidos. In: IV Encontro Nacional da Anppas, 2008, **Anais de Artigos**, Brasília. DF, 2008.

PUGLIESI E.; GIL T.N.L.; SCHALCH V. Caracterização qualitativa e quantitativa dos residues de serviços de saúde gerados em hospital de médio porte no município de São Carlos, SP. **Revista Minerva**, São Carlos, v.6, n.2, p. 213 - 217, 2009.

PUGLIESI, E. **Estudo da evolução da composição dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos procedimentos adotados para o seu gerenciamento integrado, no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos – SP**. 2010. 174 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

RIBEIRO, C. da S. **Análise das tecnologias de tratamento de resíduos biológicos de serviço de saúde em hospitais públicos no município do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado em ciências na área de saúde pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2008.

RODRIGUES, A. M. **Produção e Consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998, 239p.

RISSO, W.M. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: a caracterização como instrumento básico para a abordagem do problema**. 1993. 163f. (Mestrado em Saúde Pública) - Departamento de Saúde e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23º ed. rev. E atual. São Paulo: Cortez Editora, 2007, 304p.

SANT'ANNA NETTO, J.L. **Variabilidade e tendências das chuvas no oeste paulista.** Boletim Climatológico, FCT UNESP, Presidente Prudente, n.1, p. 44-56, 1996.

SANTOS, R. F. dos; **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004, 232p.

SANTOS. M. **Metamorfoses do espaço habitado.** 4º ed. São Paulo: Hucitec, 1996. 124p.

_____. **Espaço e sociedade.** 2º ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 1982. 152p.

SANTOS, R. M. dos. **Localização de centrais de resíduos sólidos para consórcios intermunicipais através da utilização de ferramentas logísticas e restrições de fatores ambientais.** (Dissertação) Mestrado em Engenharia de Transporte – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1997.

SÃO PAULO. **Norma técnica sobre gerenciamento de resíduos perigosos de medicamentos em serviços de saúde.** Disponível em: <ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpseesp/bibliote/informe_eletronico/2008/iels.set.08/iels172/E_PT-CVS-21_100908.pdf>. Acesso em: 25 de Ago. 2011, 13:56.

SCHALCH, V. **Estratégias para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos.** 2002. 149f. Texto (Livre Docência) Escola de Engenharia de São Carlos – Departamento de Hidráulica e Saneamento, Universidade de São Paulo, São Carlos.

SCHNEIDER, V. E. et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde.** São Paulo: Balieiro, 2004, 173p.

SILVA, M.F.I. **Resíduos de serviços de saúde: Gerenciamento no centro cirúrgico, central de material e centro de recuperação anestésica de um hospital do interior paulista.** Tese (Doutorado em Enfermagem) – Enfermagens Interunidades da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

SISSINO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000.

SOUZA, E. L de. **Medidas para prevenção e minimização da contaminação ambiental e humana causada pelos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimento hospitalar – estudo de caso.** 2005. 150f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

STEDILE, N. L. R. et al. Sistematização de fontes geradoras de resíduos sólidos de serviços de saúde como subsídio para proposição de programas de gerenciamento em estabelecimentos de assistência primária e secundária. In: SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL 9., 2000, Porto Seguro. **Anais do Simpósio.** Bahia: 2000. P.1.1.477-1.486.

SUETERGARY, D. M. A; BASSO, L. A.; VERDUM, R. (Org.) **Ambiente e Lugar no Urbano: A Grande Porto Alegre..** Editora da Universidade UFRGS, Porto Alegre: 2002, 239p. In: **O ciclo do papel, da coleta ao processamento: personagens e estrutura.** Verdum, R., pag. 187

TAKAYANAGUI, A. M. M; TAVARES, M. S. G. Situação dos resíduos sólidos produzidos nos hospitais da cidade de Ribeirão Preto Congresso Brasileiro de Enfermagem, 44, 1992, Brasília. Bernardes, **Caderno de Resumos**. 1992. p.79.

TAKAYANAGUI, A. M. M.; CASAGRANDE, L. D. R. **Estado da arte no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de alguns países de primeiro mundo ao Brasil de hoje**. In: Seminário Internacional sobre Resíduos Sólidos Hospitalares, 1993, Cascavel. Anais do evento Cascavel: 1993. p.182.

TAKAYANAGUI, A. M. M. **Trabalhadores de Saúde e Meio Ambiente: Ação educativa do enfermeiro na conscientização para o gerenciamento dos resíduos sólidos**. 1993. 192f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

TAKAYANAGUI, A. M. M. **Grupo de gerenciamento quer implementar a coleta especial do lixo hospitalar**. A Cidade, Ribeirão Preto, 07 set. 1997, p. 5.

TAKAYANAGUI, A. M. **Risco ambiental e o gerenciamento de resíduos nos espaços de um serviço de saúde no Canadá: Um estudo de caso**. 2004. 83f. Tese (Livre Docência) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

TCHOBANOGLIOUS G. KREITH, F. **Hand book of solid waste management**. Mc Graw-Hill, 2002, 2 Ed. p 13.3-13.84.

TOMPKINS, J. A.; WHITE, J.A.; BOZER, Y.A.; FRAZELLE, E.H.; TANCHOCO, J.M.; TERVINO, J. (1996) **Facilities Planning**. 2. Ed. New York, John Wiley & Sons.

VENTURA, K.S. **Modelo de avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) com uso de indicadores de desempenho. Estudo de caso: Santa Casa de São Carlos – SP**. 2009. 258f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2009.

VITÓRIO, D. **Logística Verde**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna LTDA, 2008. 276p.

APÊNDICE A – Formulários/questionários/lista de questões

Formulário estabelecimentos geradores de RSS**I - IDENTIFICAÇÃO**

Data: / / 2010

Estabelecimento: _____

Município: _____

Responsável pelas informações: _____

Cargo/Função: _____

e-mail: _____ @ _____

Telefone: _____

II - PROCEDIMENTOS PARA O GERENCIAMENTO INTERNO**1.** Há no estabelecimento um gerente do programa de resíduos?

a) () sim;

b) () não.

2. Qual classificação é adotada pelo estabelecimento para realizar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

a) () Resolução CONAMA 358/05

b) () ABNT, 1.993 (NBR 12.808)

c) () RDC ANVISA 306/04

d) () não sabe

e) outras: _____

3. Como é realizado o acondicionamento de cada tipo de resíduo de serviço de saúde?**3.1** Resíduos Infectantes (não perfurocortante)

a) () saco plástico branco leitoso

b) () saco plástico preto

c) () saco plástico vermelho

d) () caixas de papelão

3.2. Resíduos Infectantes (perfurocortante)

a) () saco plástico branco leitoso

b) () saco plástico preto

c) () saco plástico vermelho

d) () caixas de papelão

3.3. Resíduos Comuns

a) () saco plástico branco leitoso

b) () saco plástico preto

c) () saco plástico vermelho

d) () caixas de papelão

4. O estabelecimento segrega os resíduos infectantes dos resíduos comuns?

a) () sim

b) () não

4.1 Se sim, em que momento é realizado este procedimento?

a) () na geração do resíduo

b) () na coleta interna

c) () no armazenamento temporário

c) () na coleta externa

d) () antes do transporte

5. Os resíduos comuns gerados são encaminhados para triagem e/ou reciclagem?

a) () sim

b) () não

5.1 Se sim, encaminha os resíduos comuns para alguma cooperativa e/ou associação?

a) () sim

b) () não

6. O estabelecimento possui uma “sala de resíduos” para armazenar temporariamente os resíduos infectantes?

a) () sim

b) () não

6.1 Se sim, qual sua infra-estrutura:

Área construída (m²): _____

6.1.1 Possui revestimento de azulejos:

a) () sim

b) () não

6.1.2 Possui pia:

a) () sim

b) () não

6.1.3 Possui ralo ligado à rede de esgoto:

a) () sim

b) () não

6.1.4 Possui ventilação telada:

a) () sim

b) () não

Outras especificar: _____

7. Como é realizada a coleta dos resíduos dos locais de geração até a sala de material sujo?

- a) ☐ manualmente
- b) ☐ carro coletor
- c) ☐ cestos
- d) ☐ outros: _____

8. Existe um horário específico para a realização desta coleta?

- a) ☐ sim
- b) ☐ não

8.1 Se sim, qual o período?

- a) ☐ matutino
- b) ☐ vespertino
- c) ☐ noturno

8.2 Qual é a frequência?

- a) ☐ diariamente
- b) ☐ uma vez por semana
- c) ☐ duas vezes por semana em dias alternados
- d) ☐ duas vezes por semana em dias consecutivos
- e) ☐ três vezes por semana em dias alternados
- f) ☐ três vezes por semana em dias consecutivos
- g) ☐ quatro vezes por semana em dias alternados
- h) ☐ quatro vezes por semana em dias consecutivos

8.3 Quais os critérios adotados pelo estabelecimento gerador para a realização desta coleta?

- a) ☐ quando os recipientes estão na sua capacidade máxima
- b) ☐ quando não há pessoas a serem atendidas no estabelecimento gerador
- c) ☐ dia antecedente à coleta dos resíduos de serviços de saúde

9. O estabelecimento possui abrigo para os resíduos?

- a) ☐ sim
- b) ☐ não
- c) ☐ possui o projeto
- c) ☐ em fase de construção
- d) ☐ em fase de acabamento

9.1 Sem sim, qual a sua infra-estrutura?

Área construída (m²): _____

9.1.1 Possui revestimento de azulejos:

- a) ☐ sim
- b) ☐ não

9.1.2 Possui torneira para lavagem:

- a) ☐ sim

b) () não

9.1.3 Possui ralo ligado à rede de esgoto:

a) () sim

b) () não

9.1.4 Possui iluminação interna e externa:

a) () sim

b) () não

9.1.5. Possui uma área de lavagem:

a) () sim

b) () não

Outros: _____

10. O abrigo possui containeres para o acondicionamento dos resíduos?

a) () sim

b) () não

10.1 Se sim, qual a capacidade?

a) () 1.000 L

b) () 700 L

c) () 430 L

d) () menos que 430 L

10.2 Possui identificação de material infectante:

a) () sim

b) () não

11. Quais equipamentos são utilizados para esta coleta?

a) () manualmente

b) () carro coletor

b) () cestas

c) () outros: _____

12. Existe um horário específico para esta coleta?

a) () sim

b) () não

12.1 Se sim, qual o período?

a) () matutino

b) () vespertino

c) () noturno

12.2 Qual é a frequência?

a) () diariamente

- b) () uma vez por semana
- c) () duas vezes por semana em dias alternados
- d) () duas vezes por semana em dias consecutivos
- e) () três vezes por semana em dias alternados
- f) () três vezes por semana em dias consecutivos
- g) () quatro vezes por semana em dias alternados
- h) () quatro vezes por semana em dias consecutivos.

13. Os resíduos infectantes recebem algum tratamento prévio antes de serem coletados pelo serviço público/privado de limpeza?

- a) () sim
- b) () não

13.1 Se sim, quais as formas de tratamento empregadas?

- a) () desinfecção química
- b) () autoclavagem
- c) () incineração
- d) () microondas
- e) () outras: _____

14. Há funcionários específicos para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde no estabelecimento?

- a) () sim
- b) () não

14.1 Se sim, quantos funcionários são empregados?

- a) () um
- b) () dois
- c) () três
- d) () quatro
- e) () mais de quatro

15. Os funcionários recebem treinamento para esta atividade?

- a) () sim
- b) () não

15.1 Se sim, são realizados cursos de atualização para os funcionários?

- a) () sim
- b) () não

16. Com relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) o estabelecimento:

- a) () possui e está em fase de implementação
- b) () possui e já está implementado
- c) () não possui e está em fase de elaboração
- d) () ainda não possui

17. Quais as dificuldades encontradas?

a) () falta de diretrizes sobre como elaborar

b) () nenhuma

c) () outras: _____

III - PREVENÇÃO DE ACIDENTES

1. Há no estabelecimento uma comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA)?

a) () sim

b) () não

2. Há no estabelecimento uma comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH)?

a) () sim

b) () não

3. Quais Equipamentos de Proteção Individual os funcionários utilizam para realizar o manejo dos resíduos de serviço de saúde?

a) () luvas

b) () máscaras

c) () gorros

d) () jalecos

e) () óculos

f) () nenhum

g) () outros: _____

IV – OUTRAS INFORMAÇÕES

Questionário Prefeituras Municipais da UGRHI - PP**I - IDENTIFICAÇÃO**

Data: / / 2010

Município: _____

Responsável pelas informações: _____

Cargo/Função: _____

e-mail: _____ @ _____

Telefone: _____

II – ESTABELECIMENTOS GERADORES**1. Quantos são os estabelecimentos sob administração pública municipal?**

a) Unidade (s) Básica (s) de Saúde: _____

b) Hospital (is) Municipal (is): _____

III – LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**1. O município possui Plano Diretor?**

a) () não possui

b) () possui

c) () está em fase de elaboração

2. Se há um Plano Diretor, este possui diretrizes voltadas para a gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde?

a) () sim

b) () não

c) () de forma indireta. De que forma?: _____

3. O município possui algum programa ou plano municipal de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde?

a) () sim

b) () não

c) () em fase de elaboração

4. A Lei Orgânica Municipal prevê a possibilidade de constituição de consórcios intermunicipais para tratamento em conjunto de resíduos sólidos?

a) () sim

b) () não

IV – ATIVIDADES DE GESTÃO E GERENCIAMENTO

1. O município possui alguma secretaria direcionada aos resíduos de serviços de saúde?

- a) ☐ sim
- b) ☐ não

2. Se sim, qual é esta secretaria?

- a) ☐ secretaria de planejamento
- b) ☐ secretaria de meio ambiente
- c) ☐ secretaria de finanças
- d) ☐ secretaria de transporte
- e) ☐ secretaria de assistência social
- f) ☐ outra: _____

3. Se houver esta secretaria, com que regularidade esta oferece cursos de atualização para os funcionários atuantes na mesma?

- a) ☐ uma vez por mês
- b) ☐ uma vez por bimestre
- c) ☐ uma vez por trimestre
- d) ☐ uma vez por semestre
- e) ☐ uma vez por ano
- f) ☐ nunca realizou

4. Qual a formação profissional que o responsável pela gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde?

- a) ☐ engenheiro civil
- b) ☐ engenheiro sanitaria
- c) ☐ geógrafo
- d) ☐ arquiteto
- e) ☐ administrador
- f) ☐ engenheiro de transporte
- g) outro: _____

5. O serviço de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no município é:

- a) ☐ público
- b) ☐ terceirizado
- c) ☐ misto (público e terceirizado).

V – COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

1. Qual o tipo de coleta empregada para a realização da coleta dos resíduos de serviços de saúde no município?

- a) ☐ coleta especial
- b) ☐ coleta regular
- c) ☐ outra: _____

2. Qual a periodicidade desta coleta?

- a) ☐ uma vez por semana
 b) ☐ duas vezes por semana
 c) ☐ três vezes por semana
 d) ☐ diariamente

3. Qual o tipo de veículo é empregado para a realização desta coleta e transporte?

- a) ☐ veículo específico
 b) ☐ veículo com sistema basculante
 c) ☐ veículo com sistema de compactação
 d) ☐ veículo de tração animal
 e) ☐ veículo de tração humana

4. Quais as normas utilizadas para a realização deste transporte?

- a) ☐ NBR 12.810
 b) ☐ NBR 14.652
 c) ☐ NBR 13.221
 d) ☐ outra; Qual? _____
 e) ☐ nenhuma

5. Qual a quilometragem (km) percorrida mensalmente por este veículo para a realização desta coleta?

- a) ☐ entre 100 km a 300 km (_____ km)
 b) ☐ entre 300 km a 400 km (_____ km)
 c) ☐ entre 400 km a 600 km (_____ km)
 d) ☐ entre 600 km a 900 km (_____ km)

6. Qual o custo mensal despendido com a realização da coleta e transporte?

- a) ☐ mais de R\$ 1.000,00 (R\$ _____)
 b) ☐ mais de R\$ 2.000,00 (R\$ _____)
 c) ☐ mais de R\$ 3.000,00 (R\$ _____)
 d) ☐ mais de R\$ 4.000,00 (R\$ _____)

7. No ano de 2.009 qual foi o montante gasto por mês com a coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde no município?

Janeiro	R\$	Julho	R\$
Fevereiro	R\$	Agosto	R\$
Março	R\$	Setembro	R\$
Abril	R\$	Outubro	R\$
Maior	R\$	Novembro	R\$
Junho	R\$	Dezembro	R\$

VI – QUADRO FUNCIONAL E SEGURANÇA OCUPACIONAL

1. Quantos funcionários são empregados para a realização da coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde?

- a) () hum
- b) () dois
- c) () três
- d) () quatro
- e) () cinco
- f) () mais de cinco funcionários

2. Estes funcionários receberam algum tipo de treinamento para a realização desta tarefa?

- a) () sim
- b) () não

3. Se sim, qual o tipo de treinamento oferecido?

- a) () gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
- b) () segurança no trabalho
- c) () biossegurança
- d) () práticas de coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde

4. Quais Equipamentos de Proteção Individual os funcionários utilizam para realizar a coleta e o transporte dos resíduos de serviço de saúde?

- a) () luvas
- b) () máscaras
- c) () gorros
- d) () jalecos
- e) () óculos
- f) () nenhum
- g) () outros: _____

VII – TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

1. Qual a forma empregada pelo município para tratar os resíduos de serviços de saúde?

- a) () desinfecção química
- b) () autoclavagem
- c) () incineração
- d) () queima
- e) () plasma
- f) () microondas
- g) () outras. _____

2. No ano de 2.009 qual foi o montante gasto por mês com tratamento dos resíduos de serviços de saúde no município?

Janeiro	R\$	Julho	R\$
Fevereiro	R\$	Agosto	R\$
Março	R\$	Setembro	R\$

Abril	R\$	Outubro	R\$
Maior	R\$	Novembro	R\$
Junho	R\$	Dezembro	R\$

VIII – DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

1. Qual a forma de disposição final dos resíduos de serviços de saúde?

- a) ☐ lixão
- b) ☐ aterro controlado
- c) ☐ aterro sanitário
- d) ☐ vala séptica

2. No ano de 2.009 qual foi o montante gasto por mês com a disposição final dos resíduos de serviços de saúde no município?

Janeiro	R\$	Julho	R\$
Fevereiro	R\$	Agosto	R\$
Março	R\$	Setembro	R\$
Abril	R\$	Outubro	R\$
Maior	R\$	Novembro	R\$
Junho	R\$	Dezembro	R\$

IX – RESÍDUOS RECICLÁVEIS

1. Existe no município alguma cooperativa e ou associação que recebem resíduos comuns dos estabelecimentos geradores públicos municipais?

- a) ☐ sim
- b) ☐ não

2. Se sim, quantas?

- a) ☐ uma
- b) ☐ duas
- c) ☐ três
- d) ☐ mais de três

X – OUTRAS INFORMAÇÕES

Lista de questões Agência Ambiental de Presidente Prudente

Agência Ambiental de Presidente Prudente - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)

Entrevistada (o): _____

Cargo: _____

Município: _____

Data: ____/____/2.010

- 1) Como é realizada a fiscalização do gerenciamento externo dos resíduos de serviços de saúde nos municípios pertencentes à bacia hidrográfica do Pontal do Paranapanema?
- 2) Qual a periodicidade das fiscalizações nos municípios pertencentes à bacia hidrográfica?
- 3) Qual estrutura a agência possui para realizar a fiscalização do gerenciamento externo dos resíduos de serviços de saúde nos municípios pertencentes à bacia hidrográfica?
- 4) Há algum tipo de troca de informações entre a CETESB e Vigilância Sanitária Municipal a respeito dos resíduos de serviços de saúde gerados na região?
- 5) Há algum tipo de atividade de caráter educacional sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, realizada pela agência ambiental de Presidente Prudente junto aos municípios?
- 6) Com esta nova organização da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, existe algum projeto interventor na área de resíduos sólidos e resíduos de serviços de saúde?
- 7) Existe algum método de avaliação das condições de tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, semelhante ao proposto para os resíduos sólidos domiciliares?
- 8) Para a agência ambiental de Presidente Prudente, de que forma a implementação de um consórcio intermunicipal de resíduos sólidos na bacia hidrográfica do Pontal do Paranapanema, dinamizaria as atividades ligadas à fiscalização do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde?

Lista de questões Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema

Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema - SP

Entrevistada (o): _____

Cargo: _____

Município: _____

Data: ____/____/2.010

- 1) Na composição do comitê de bacia qual a câmara técnica responsável pelas atividades voltadas aos resíduos sólidos?
- 2) Se houver esta câmara, quais são as atividades realizadas?
- 3) A câmara técnica já apresentou algum tipo de projeto para tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde local ou de abrangência regional?
- 4) Se houve alguma, qual foi a proposta?
- 5) Se não houve nenhuma proposta, qual foi ou quais foram as dificuldades para sua proposição?
- 6) A câmara técnica realiza ou realizou algum curso sobre resíduos sólidos para os municípios pertencentes a bacia hidrográfica?
- 7) Qual é a fonte financiadora que o comitê pode recorrer para a implementação de projetos e ou estudos na área de resíduos sólidos e resíduos de serviços de saúde?
- 8) Já houve alguma discussão ou proposta no comitê sobre o estabelecimento de consórcio intermunicipal para o gerenciamento de resíduos sólidos e ou resíduos de serviços de saúde?
- 9) Qual a periodicidade de discussões sobre gestão e gerenciamento de resíduos sólidos e resíduos de serviços de saúde?
- 10) Quais são as dificuldades encontradas pelo comitê na área de resíduos sólidos?

Lista de questões Vigilância Sanitária Municipal

Vigilância Sanitária Municipal

Entrevistada (o): _____

Cargo: _____

Município: _____

Data: ____/____/2.010

1. Quais as atribuições da Vigilância Sanitária Municipal na questão dos resíduos de serviços de saúde no município?
2. Na Vigilância Sanitária Municipal há uma equipe especializada para atuar na área dos resíduos de serviços de saúde?
3. Os estabelecimentos geradores públicos municipais procuraram ou estão procurando a vigilância sanitária para esclarecimentos sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde?
4. A vigilância Sanitária Municipal possui algum atendimento especial para sanar dúvidas dos estabelecimentos geradores sobre ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde e sobre o seu Gerenciamento?
5. De que maneira a Vigilância Sanitária Municipal fiscaliza os estabelecimentos geradores em relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde?
6. De que forma a Vigilância Sanitária Municipal atua na fiscalização do gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores?
7. Quais são as penalidades em função da falta de implantação ou ineficiência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde?
8. Há alguma ação prevista entre as demais unidades da vigilância sanitária municipal na região, no sentido de discutir sobre o gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde?
- 9) Existe alguma atividade educativa prevista com relação ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde junto aos estabelecimentos geradores?
10. Como é feito a avaliação do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde entregues pelos estabelecimentos geradores?
11. Existe a possibilidade de centralizar as ações entre as vigilâncias sanitárias municipais, caso haja o estabelecimento de consórcio intermunicipal de resíduos?

APÊNDICE B - Autorizações

Autorização

Município, de de 2010

Ex.^{mo} Sr.

Nome

Prefeito do Município

Pela presente, venho solicitar o apoio de Vossa Excelência para a realização da pesquisa de Doutorado de Eduardo Rodrigues Ferreira, intitulada “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapamena - SP”.

Para tanto, gostaria de obter informações relacionadas a gestão e ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no município e nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal. Por meio de entrevistas junto à Vigilância Sanitária Municipal, aplicação de questionários junto a Prefeitura Municipal, determinação da caracterização física dos resíduos de serviços de saúde gerados durante 8 (oito) dias nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal, acompanhamento da coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde, visitas aos locais de tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde com a realização de registro fotográfico.

Contando com a atenção de Vossa Excelência, aproveito a oportunidade para renovar meus cumprimentos.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Valdir Schalch (Orientador)
Departamento de Hidráulica e Saneamento
Escola de Engenharia de São Carlos – EESC
Universidade de São Paulo - USP

Autorização

Município, de de 2010

Ilm^o (a) Sr. (a)

M.D. Gerente do Estabelecimento Gerador

Pela presente, venho solicitar o apoio desta unidade de saúde para a realização da pesquisa de Doutorado de Eduardo Rodrigues Ferreira, intitulada “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapamena - SP”.

Para tanto, gostaria de obter informações relacionadas aos procedimentos de gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde adotados pelo estabelecimento, através de aplicação de questionário, reserva de 8 (oito) dias de geração dos resíduos de serviços de saúde para a realização da caracterização física e registro fotográfico.

Sendo só para o momento, aproveito o ensejo para renovar os protestos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

Eduardo Rodrigues Ferreira (Pesquisador Responsável)
Departamento de Hidráulica e Saneamento
Escola de Engenharia de São Carlos - EESC
Universidade de São Paulo – USP

Autorização

Município, de de 2010

Ilm^o (a) Sr. (a)

M.D. Diretor (a) da Vigilância Sanitária Municipal de (município)

Pela presente, venho solicitar o apoio desta Vigilância Sanitária Municipal para a realização da pesquisa de Doutorado de Eduardo Rodrigues Ferreira, intitulada “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapamena - SP”.

Para tanto, gostaria de obter informações a respeito da atuação da Vigilância Sanitária de Município - SP, relacionadas a fiscalização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal, por meio de entrevista.

Contando com a atenção de Vossa Senhoria, aproveito a oportunidade para renovar meus cumprimentos.

Atenciosamente,

Eduardo Rodrigues Ferreira (Pesquisador Responsável)
Departamento de Hidráulica e Saneamento
Escola de Engenharia de São Carlos - EESC
Universidade de São Paulo - USP

APÊNDICE C - Termos de consentimento

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Prefeitura Municipal

Como aluno do curso de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos/USP, realizo uma pesquisa nesta Prefeitura Municipal, e convido você a participar como entrevistado (a). Esta pesquisa, na qual sua participação é muito importante, é intitulada: “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapamena - SP”.

Ao aceitar participar deste estudo, você declara que:

Eu, _____, concordo em participar da pesquisa “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapamena - SP”, de responsabilidade do aluno de doutorado Eduardo Rodrigues Ferreira, na qualidade de participante (entrevistado/a) voluntário (a), estando ciente de que os procedimentos realizados serão utilizados exclusivamente com a finalidade de desenvolver a tese de doutorado e posterior publicação no meio acadêmico.

Compreendo que participarei de uma pesquisa que irá colaborar com a população da bacia hidrográfica e ao ambiente, cujo objetivo é estudar as atividades desenvolvidas para o manejo dos resíduos de serviços de saúde (“lixo hospitalar”) pela Prefeitura Municipal, cujo local sou prestador (a) de serviço/funcionário (a).

A minha participação se dará através de uma única vez, quando deverei responder a um questionário, estimado em 2 (duas) horas de duração, referente aspectos do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no município, a saber: coleta, transporte, tratamento, disposição final entre outros. Alguma questão pode vir a me causar algum tipo de constrangimento, em razão de possíveis dificuldades encontradas pela administração pública municipal no manejo dos resíduos de serviços de saúde. Com relação a isso, me reservo o direito de não responder a questões que me venham a promover tal estado, sem ocorrência de qualquer tipo de problema. Esta pesquisa não me trará benefícios diretos neste momento, todavia, a minha participação será importante e, auxiliará na compreensão e no melhoramento da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no município, promovendo o oferecimento de subsídios para intervenções futuras.

Estou informado (a) e esclarecido (a) de que:

1. Minha identificação será mantida em sigilo e minha privacidade preservada;
2. Minha participação ou não-participação não me acarretará danos pessoais;
3. Minha participação é voluntária, não gratificada;
4. Mesmo após o início, posso recusar-me a realizar a atividade solicitada;
5. Tenho direito a receber respostas a qualquer pergunta ou dúvida sobre a temática pesquisada;
6. Todas as dúvidas em relação à minha participação nesta pesquisa foram esclarecidas.

Concordo que serei entrevistado (a) no meu trabalho, no horário em que eu esteja disponível. Estando ciente e de acordo, firmo o presente. Recebi uma cópia deste termo assinada e tive a possibilidade de poder ler e discutir com o agente de pesquisa, antes de assinar.

Município - SP,

Data: ____/____/____

Assinatura do Participante: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Estabelecimento Gerador

Como aluno do curso de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos/USP, realizo uma pesquisa neste estabelecimento de saúde, e convido você a participar como entrevistado (a). Esta pesquisa, na qual sua participação é muito importante, é intitulada: “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapamena - SP”.

Ao aceitar participar deste estudo, você declara que:

Eu, _____, concordo em participar da pesquisa “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapamena - SP”, de responsabilidade do aluno de doutorado Eduardo Rodrigues Ferreira, na qualidade de participante (entrevistado/a) voluntário (a), estando ciente de que os procedimentos realizados serão utilizados exclusivamente com a finalidade de desenvolver a tese de doutorado e posterior publicação no meio acadêmico.

Compreendo que participarei de uma pesquisa que irá colaborar com a população da bacia hidrográfica e ao ambiente, cujo objetivo é estudar os procedimentos de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (“lixo hospitalar”) neste estabelecimento de saúde, cujo local sou prestador (a) de serviço/funcionário (a). Para tanto, serão realizadas observações das condições do estabelecimento gerador, a saber: pontos de geração de resíduos de serviços de saúde; formas de acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde; local (is) de armazenamento temporário de resíduos de serviços de saúde (sala de resíduos); local (is) de armazenamento externo de resíduos de serviços de saúde (abrigo de resíduos) entre outros.

A minha participação se dará através de uma única vez, quando deverei responder a um questionário, estimado em 2 (duas) horas de duração, sobre os procedimentos adotados para a realização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde, desde a geração até o encaminhamento para o transporte externo. Alguma questão pode vir a me causar algum tipo de constrangimento, em razão de possíveis dificuldades encontradas pelo estabelecimento gerador relacionadas ao gerenciamento interno e externo dos resíduos de serviços de saúde. Com relação a isso, me reservo o direito de não responder a questões que me venham a promover tal estado, sem ocorrência de qualquer tipo de problema. Esta pesquisa não me trará benefícios diretos neste momento, todavia, a minha participação será importante e, auxiliará na compreensão e no melhoramento da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores deste município, promovendo o oferecimento de subsídios para intervenções futuras.

Autorizo a realização de registro fotográfico das condições deste estabelecimento gerador pelo pesquisador responsável.

Estou informado (a) e esclarecido (a) de que:

1. Minha identificação será mantida em sigilo e minha privacidade preservada;
2. Minha participação ou não-participação não me acarretará danos pessoais;
3. Minha participação é voluntária, não gratificada;
4. Mesmo após o início, posso recusar-me a realizar a atividade solicitada;
5. Tenho direito a receber respostas a qualquer pergunta ou dúvida sobre a temática pesquisada;
6. Todas as dúvidas em relação à minha participação nesta pesquisa foram esclarecidas.

Concordo que serei entrevistado (a) no meu trabalho, no horário em que eu esteja disponível. Estando ciente e de acordo, firmo o presente. Recebi uma cópia deste termo assinada e tive a possibilidade de poder ler e discutir com o agente de pesquisa, antes de assinar.

Município - SP

Data: ____/____/____

Assinatura do Participante: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Vigilância Sanitária Municipal

Como aluno do curso de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos/USP, realizo uma pesquisa nesta Vigilância Sanitária Municipal, e convido você a participar como entrevistado (a). Esta pesquisa, na qual sua participação é muito importante, intitulada: “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema - SP”.

Ao aceitar participar deste estudo, você declara que:

Eu, _____, concordo em participar da pesquisa “Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema - SP”, de responsabilidade do aluno de doutorado Eduardo Rodrigues Ferreira, na qualidade de participante (entrevistado/a) voluntário (a), estando ciente de que os procedimentos realizados serão utilizados exclusivamente com a finalidade de desenvolver a tese de doutorado e posterior publicação no meio acadêmico.

Compreendo que participarei de uma pesquisa que irá colaborar com a população da bacia hidrográfica e ao ambiente, cujo objetivo é investigar a atuação referente ao gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde (“lixo hospitalar”) pela Vigilância Sanitária Municipal, cujo local sou prestador (a) de serviço/funcionário (a).

A minha participação se dará através de uma única entrevista, estimada em 2 (duas) horas de duração, quando deverei responder a perguntas sobre as atividades fiscalizadoras referentes ao gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde gerados nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal, a saber: plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, atividades de fiscalização, atendimento e esclarecimentos entre outros. Alguma questão pode vir a me causar algum tipo de constrangimento, em razão de possíveis dificuldades encontradas pela Vigilância Sanitária Municipal na fiscalização do gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores. Com relação a isso, me reservo o direito de não responder questões que me venham a promover tal estado, sem ocorrência de qualquer tipo de problema. Esta pesquisa não me trará benefícios diretos neste momento, todavia, a minha participação será importante e, auxiliará na compreensão e no melhoramento da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema - SP, promovendo o oferecimento de subsídios para intervenções futuras.

Estou informado (a) e esclarecido (a) de que:

1. Minha identificação será mantida em sigilo e minha privacidade preservada;
2. Minha entrevista não será gravada, as informações concedidas serão anotadas pelo pesquisador responsável;
3. Minha participação ou não-participação não me acarretará danos pessoais;
4. Minha participação é voluntária, não gratificada;
5. Mesmo após o início, posso recusar-me a realizar a atividade solicitada;
6. Tenho direito a receber respostas a qualquer pergunta ou dúvida sobre a temática pesquisada;
7. Todas as dúvidas em relação à minha participação nesta pesquisa foram esclarecidas.

Concordo que serei entrevistado (a) no meu trabalho, no horário em que eu esteja disponível. Estando ciente e de acordo, firmo o presente. Recebi uma cópia deste termo assinada e tive a possibilidade de poder ler e discutir com o agente de pesquisa, antes de assinar.

Município - SP

Data: ____/____/____

Assinatura do Participante: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

ANEXO A - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Municipal de Iepê

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. CLASSIFICAÇÃO
3. FONTES GERADORAS
4. ACONDIONAMENTO/PADRONIZAÇÃO DAS LIXEIRAS
5. COLETA INTERNA I
6. ARMAZENAMENTO INTERNO
7. COLETA INTERNA II
8. ARMAZENAMENTO EXTERNO.
9. COLETA EXTERNA
10. TRANSPORTE INTERNO/ARMAZENAMENTO EXTERNO
Resíduo Comum / Reciclável
Resíduo Infectante / Químico
11. LIMPEZA E DESINFECÇÃO DOS ABRIGOS
Resíduo Infectante / Químico
Resíduo Comum / Reciclável

1. INTRODUÇÃO

O Gerenciamento de resíduo sólidos dos serviços de saúde é composto por várias etapas:

- Segregação
- Acondicionamento
- Coleta Interna I
- Armazenamento Interno
- Coleta Externa II
- Armazenamento Externo
- Coleta Externa
- Tratamento
- Destino final

2. CLASSIFICAÇÃO

Segundo Classificação existente, os resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS)

Provenientes da área, podem ser classificados em:

- A. Infectante
- B. Químico
- C. Radioativo
- D. Comum
- E. Perfuro-Cortante
- F. Recicláveis

Resíduos Perfuro-cortantes (grupo E) – são objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontas ou protuberâncias rígidas e agulhas, capazes de cortar ou perfurar.

Ex.: lâminas de barbear, lâminas de bisturi, agulhas, scalpels, mandril de Gelco, seringas com agulha, vidros de medicamentos quebrados.

3. FONTES GERADORAS

3.1 Resíduos Infectantes

- Resíduos de atendimento ambulatorial e área de internação;
- Sanitários, áreas alimentares, área de isolamento, filtros de gases aspiradores de área contaminada;
- Mistura de microorganismo e meios de cultura inoculados de laboratórios clínicos e de pesquisa.

3.2 Resíduo Comum e Reciclável

- Áreas Administrativas;
- Refeitórios e copas de funcionários;
- Sanitários de funcionários, etc.

3.3 Resíduos Químicos

- Farmácia;
- Raio-x;
- Unidades de Internação.

4. ACONDICIONAMENTO/PADRONIZAÇÃO DAS LIXEIRAS

Resíduos Infectantes – Grupo A

- Resíduos infectantes deverão ser depositados em sacos específicos e padronizados, branco leitoso e com símbolo de substâncias, fechados com lacre de cor branca;
- Lixeira branca com simbologia de infectante acionada por pedal.

Metal

- Acondicionamento em saco preto;
- Lixeira com identificação (simbologia amarelo);
- Fechado com lacre amarelo.

Vidro

- Acondicionamento em saco preto;
- Lixeira com identificação (simbologia verde);
- Fechamento com lacre verde.

5. COLETA INTERNA I

Consiste em recolher os resíduos do ponto de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo, com a finalidade de apresentação para a coleta.

6. ARMAZENAMENTO INTERNO

Os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos.

Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 litros de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo.

Obs.: A cada armazenamento temporário (expurgo) pode ser compartilhada com a sala de utilidades. Limpeza e desinfecção dos expurgos são realizadas diariamente.

7. COLETA INTERNA II

Consiste no armazenamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSSS) nos containers localizados no abrigo, até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

11.2 Resíduo Comum/Reciclável

- Lavar as mãos;
- Colocar avental impermeável;
- Óculos de proteção;
- Máscara descartável;
- Lavar com suporte limpa tudo e fibra sintética verde;
- Teto (do fundo para frente);
- Parede (de cima para baixo);
- Piso com máquina lavadora.

Produtos Utilizados

- Detergente
- Hipoclorito 1%

Obs.: No início da limpeza terminal são retirados os containeres; são utilizados os mesmos métodos e limpeza do abrigo.

Para a limpeza terminal dos abrigos recicláveis, são utilizados os mesmos métodos, e feita à limpeza após a coleta.

.....lavadora.

Produtos Utilizados

- Detergente
- Hipoclorito 1%

Obs.: No início da limpeza terminal são retirados os containeres; são utilizados os mesmo métodos e limpeza dos abrigos.

Realizado por

**ANEXO B - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de
Saúde da USF Dr. Josenaldo José Medeiros em Martinópolis**

**PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE
SERVIÇOS DA**

SAÚDE PARA MÍNIMOS GERADORES

PARA ESTABELECIMENTOS SOBRE O PGRSS:

- O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS é documento integrante do processo de licenciamento ambiental;
- O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente, a quem cabe sua análise e aprovação;
- No Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS devem conter os critérios sobre a coleta e destinação final dos resíduos de saúde;
- O Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço da Saúde visa gerenciar adequadamente os resíduos de serviços de saúde.
- Objetivos do PGRSS: proteger a saúde e o meio ambiente dos riscos gerados pelo resíduo de serviços de saúde, diminuir a quantidade de resíduos gerados, atender à Legislação RDC nº 306/2004 – Anvisa, melhorar as medidas de segurança e higiene no trabalho.

**PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE
SERVIÇOS DA**

SAÚDE PARA MÍNIMOS GERADORES

Até 30 Litros/semana

(não aplicável para estabelecimentos que geram resíduos quimioterápicos e radioativos)

1. IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR

Razão Social:

Prefeitura Municipal de Martinópolis

Nome Fantasia:

USF DR: Josévaldo José Medeiros

Endereço:

R: Benvenido Espírito nº 180

Bairro:

Arthur Galvão de Mello

Cidade:

Martinópolis

Fone / Fax:

0xx 18 3245 - 2330

DRS XI - Pres. Prudente
UBS II DE MARTINÓPOLIS

Prot. Nº 651/07

Em 30/10/07

a) Mano

Email: _____

Área Construída (m²): _____ Área Total do Terreno (m²): _____

Especialidades Médicas

Clinico Geral (Generalista)

Data de início de funcionamento:

Onze de novembro de dois mil

Horário de funcionamento:

7:00 as 17:00hs

Número de pacientes atendidos por dia: 50 Número de funcionários: 19

Responsável Técnico pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos:
(pode ser o responsável técnico pelo estabelecimento)

Nome

R.G.: _____

Profissão:

Enfermeira

Registro no Conselho: _____

Endereço residencial: _____

Bairro:

Centro

CEP: 19.500-000

Cidade:

Martinsópolis

Estado: _____

Fone / Fax:

0 XX 18

Email: _____

2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

Assinale com um X os resíduos que são gerados no estabelecimento:

GRUPO A: Resíduos Infectantes

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à

presença de agentes biológicos

GRUPO A1

() culturas e estoques de microrganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos,

exceto os hemoderivados; (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem

tratamento prévio).

() meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio).

() resíduos de laboratórios de manipulação genética. (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio).

(X) resíduos resultantes de atividades de vacinação com microorganismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacinas com expiração do prazo de validade, com conteúdo inutilizado, vazios ou com restos do produto, agulhas e seringas. (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

() resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes Classe de Risco 4 (Apêndice II),

microorganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

() bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

(X) sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

GRUPO A2

() carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica. (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

GRUPO A3

- () Peças anatômicas (membros) do ser humano; 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 valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.

GRUPO A4

- () Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.
- () Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.

- () Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou

microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com prions.

- () Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.
- () Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

- () Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica.
- () Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

- () Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

GRUPO A5

- () Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com prions.

GRUPO B: Resíduos Químicos

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.

- () Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; imunossuppressores; digitálicos;

imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações.

- ☒ Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.
☐ Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).
☐ Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas
☐ Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

GRUPO D: Resíduos Comuns

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio

ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- ☒ papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário,
 resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises

equipo de soro e outros similares não classificados como A1;

- ☐ sobras de alimentos e do preparo de alimentos;

- ☐ resto alimentar de refeitório;

- ☒ resíduos provenientes das áreas administrativas;

- ☒ resíduos de varrição, flores, podas e jardins

- ☐ resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde

GRUPO E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes.

- ☒ Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas,

pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas;

- ☐ tubos capilares; micropipetas;

- ☒ lâminas e lamínulas; espátulas;

- ☐ utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas

de Petri)

- ☐ outros similares.

3. QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Indique a quantidade gerada de cada tipo de resíduos, em litros ou em kg por semana:

Grupo A1, Resíduos Infectantes: 100 ☒ litros por semana ()
 kg por
 semana

Grupo A2, Resíduos Infectantes: _____ () litros por semana ()
 kg por
 semana

Grupo A3, Resíduos Infectantes: _____ () litros por semana ()
 kg por
 semana

Grupo A4, Resíduos Infectantes: _____ () litros por semana ()
kg por
semana

Grupo A5, Resíduos Infectantes: _____ () litros por semana ()
kg por
semana

Grupo B, Resíduos Químicos: 60 (X) litros por semana () kg
por semana

Grupo D, Resíduos Comuns: 300 (X) litros por semana () kg
por semana

Grupo E, Resíduos Perfurantes: 16 (X) litros por semana () kg
por semana

4. ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS – Obrigações Legais

Os resíduos deste estabelecimento serão acondicionados e armazenados da seguinte forma,

de acordo com as Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

GRUPO A: Resíduos Infectantes

São acondicionados em sacos plásticos, impermeáveis e resistentes, de cor branca leitosa, com simbologia de resíduo infectante. (observar a necessidade de utilização de sacos

vermelhos – RDC 306/04 – ANVISA)

São armazenados em recipientes estanques, metálicos ou de plástico, com tampa, de fácil higienização e manuseio.

GRUPO B: Resíduos Químicos

São acondicionados em duplo saco plástico de cor branca leitosa, com identificação do resíduo

e dos riscos; ou acondicionados em recipiente rígido e estanque, compatível com as

características físico-químicas do resíduo ou produto a ser descartado, identificando de forma

visível com o nome do conteúdo e suas principais características.

GRUPO D: Resíduos Comuns

São acondicionados em sacos pretos resistentes de modo a evitar derramamento durante o

manuseio. Os resíduos comuns recicláveis (papel, papelão, plástico e vidro) podem ser

separados e destinados à reciclagem.

RESÍDUOS GRUPO E : Perfurantes ou escarificantes

Os resíduos perfurantes e cortantes do Grupo A são acondicionados e armazenados em

recipientes rígidos, resistentes à punctura, rompimento e vazamento, com tampa, devidamente

identificados com a simbologia de resíduo infectante e perfurocortante.

5. COLETA INTERNA DOS RESÍDUOS – Obrigações Legais

Os resíduos deverão seguir os seguintes procedimentos ao serem transportados dentro do estabelecimento, de acordo com as Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

- 1) O transporte dos recipientes deve ser realizado sem esforço excessivo ou risco de acidente para o funcionário.
- 2) Os procedimentos devem ser realizados de forma a não permitir o rompimento dos recipientes. No caso de acidente ou derramamento, deve-se imediatamente realizar a

limpeza e desinfecção simultânea do local, e notificar a chefia da unidade.

6. ABRIGO DOS RESÍDUOS – Obrigações Legais

Os resíduos deverão seguir os seguintes procedimentos ao serem transportados dentro do estabelecimento, de acordo com as Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2004 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

- 1) O abrigo de resíduos deve ser constituído de um local fechado, ser exclusivo para guarda temporária de resíduos de serviços de saúde, devidamente acondicionados em recipientes.
- 2) As dimensões do abrigo devem ser suficientes para armazenar a produção de resíduos de até três dias, sem empilhamento dos recipientes acima de 1,20 m.
- 3) O piso, paredes, porta e teto devem ser de material liso, impermeável, lavável e de cor branca.
- 4) A porta deve ostentar o símbolo de substância infectante.
- 5) O abrigo de resíduo deve ser higienizado após a coleta externa ou sempre que ocorrer derramamento.

7. TRATAMENTO E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS – Obrigações Legais

Os resíduos deverão ser tratados e destinados da seguinte forma, de acordo com Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

8. COLETA EXTERNA DOS RESÍDUOS

Indique a entidade, devidamente licenciada pelo órgão ambiental, que realiza a coleta e transporte externo de cada tipo de resíduo, até a sua destinação final.

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

GRUPO A: Resíduos Infectantes

Resp

Veículo

caminhão

Frequência de coleta:

1 x por semana

Tratamento:

Resíduos são encaminhados a construtora

Destino Final:

a cargo deles.

Veículo utilizado:

caminhão

Frequência de coleta:

1 x por semana

Tratamento:

Resíduos são encaminhados a construtora

Destino Final:

a cargo deles

GRUPO D: Resíduos Comuns Não Recicláveis

Responsável pelo transporte:

Prefeitura Municipal de Maringápolis

Veículo utilizado:

caminhão

Frequência de coleta:

3 x por semana

Tratamento:

Atirado em valas

Destino Final:

Atirado sanitário Municipal

GRUPO D: Resíduos Recicláveis

Responsável pelo transporte:

Veículo utilizado:

Frequência de coleta:

Tratamento:

Destino Final:

GRUPO F: Resíduos Perfurantes ou escarificantes

R

V

Frequência de coleta:

Tratamento:

Destino Final:

9. SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL – Obrigações legais e recomendações

As seguintes medidas serão implantadas neste estabelecimento, de acordo com

Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

1) Durante o manuseio dos resíduos o funcionário deverá utilizar os seguintes

equipamentos de proteção individual: luvas: de PVC ou borracha, impermeáveis,

resistentes, de cor clara, antiderrapantes e de cano longo; e avental: de PVC,

impermeável e de médio comprimento.

2) Após a coleta interna, o funcionário deve lavar as mãos ainda enluvasadas,

retirando as luvas e colocando-as em local apropriado. O funcionário deve lavar as

mãos antes de calçar as luvas e depois de retirá-las.

3) Em caso de ruptura das luvas, o funcionário deve descartá-las imediatamente,

não as reutilizando.

4) Estes equipamentos de proteção individual devem ser lavados e desinfetados

diariamente. Sempre que houver contaminação com material infectante, devem ser

substituídos imediatamente, lavados e esterilizados.

As pessoas envolvidas com o manuseio de resíduos devem ser submetidas a

exame admissional, periódico, de retorno ao trabalho, mudança de função

esional. Os exames e avaliações que devem ser submetidas são:

Anamnese ocupacional, Exame físico, Exame mental. Os funcionários

também devem ser

vacinados contra tétano, hepatite e outras considerações importantes pela

Vigilância Sanitária.

Para a prevenção de acidentes e exposição do trabalhador e agentes biológicos

devem ser adotadas as seguintes medidas:

- 1) Realizar anti-sepsia das mãos sempre que houver contato da pele com sangue e secreções
- 2) Usar luvas sempre e, após retirá-las realizar lavagem das mãos
- 3) Não fumar e não alimentar-se durante o manuseio com resíduos.
- 4) Retirar as luvas e lavar as mãos sempre que exercer outra atividade não relacionada aos resíduos (ir ao sanitário, atender o telefone, beber água, etc.)
- 5) Manter o ambiente sempre limpo.

Em caso de acidente com perfurantes e cortantes, as seguintes medidas serão tomadas:

- 1) Lavar bem o local com solução de detergente neutro.
- 3) Aplicar solução anti-séptica (álcool iodado, álcool glicerinado a 70%) de 30 segundos a 2 minutos.
- 2) Notificar imediatamente a chefia da unidade, e encaminhar para o pronto atendimento se necessário.

10. BIBLIOGRAFIA

Para fins de atendimento de apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos

Sólidos Sépticos, deverão ser observadas as seguintes Legislações e Normas Técnicas:

LEI FEDERAL Nº 9605/98 – Dispõe sobre crimes ambientais.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 01/86 – Estabelece definições, responsabilidade, critérios

básicos, e diretrizes da avaliação do impacto ambiental, determina que aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos são passíveis de avaliação.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05/88 – Especifica licenciamento de obras de unidade de

transferências, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem domésticas, públicas, industriais e de origem hospitalar.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05/93 – dispõe sobre destinação dos resíduos sólidos

de serviço de saúde, portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários. Onde define a responsabilidade do gerador quanto o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005 – Dispõe sobre o tratamento a destinação final

dos resíduos dos serviços de saúde.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 306/04 – Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde.

NBR 10.004/87 – Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais

ao meio ambiente e à sua saúde.

NBR 7.500/87 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de resíduos sólidos.

NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos definidos na NBR

10004 – procedimentos

NBR 12807/93 – Resíduos de serviços de saúde – terminologia.

NBR 12808/93 – Resíduos de serviços de saúde – classificação.

NBR 12809/93 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.

NBR 12810/93 – Coleta de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.

NBR 12980/93 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos terminologia.

NBR 11.175/90 – Fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos.

NBR 13.853/97 – Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou

cortantes – requisitos e métodos de ensaio.

CNEN – NE 6.05/98 gerência dos rejeitos radioativos

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estabelecimento se compromete a seguir as disposições e implantar as

medidas contidas neste plano.

Local: PSF I Data: 30 de Outubro de 2008.

Assinatura do Responsável pelo
Estabelecimento Gerador

Assinatura do Responsável Técnico
pelo Plano de Gerenciamento

ANEXO C – Plano Municipal de Saúde de Santo Anastácio
2006/2009

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANASTÁCIO**COORDENAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE**

Praça Dr. Luiz Ramos e Silva, 73

Fones: (18) 261-1900 - 261-3112

CEP 19360-000 - SANTO ANASTÁCIO - Est. de São Paulo

e-mail: saude@commtat.com.br

PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE

SANTO ANASTÁCIO

2006/2009

DIGA NÃO ÀS DROGAS, DENUNCIE - Telefones: 147 e 190 - Plantão 24 horas por dia - OBS: A DENÚNCIA É ANÔNIMA

Descrição orçamentária do Plano Municipal de Saúde de Santo Anastácio (2006/2009) para aquisição de veículo para transporte de RSS – Item 15.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANASTÁCIO
COORDENAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE

Praça Dr. Luiz Ramos e Silva, 73
Fones: (18) 261-1900 - 261-3112
CEP 19360-000 - SANTO ANASTÁCIO - Est. de São Paulo
e-mail: saude@comtat.com.br

14	Construção de um P.S.F./UBS no Jardim Vitória Régia.	Construção de um PSF/UBS no Jardim Vitória Régia Contratação de profissional compondo a equipe mínima para atendimento de uma Unidade de Saúde	Ministério de Saúde/Secretaria de Estado da Saúde Idem	Exercício de 2.006 a 2009	150.000,00
	Reforma/ampliação do PSF DR MITUO SHIBUYA	Ampliar e qualificar os serviços hoje já oferecidos a população e que são prestados de maneira precária.			60.297,00
15	Aquisição de um veículo equipado para transporte do lixo contaminado.	Transporte e destino do lixo contaminado dos setores de saúde do Município	MS/Secretaria de Estado da Saúde.	Exercício de 2006 a 2009	80.000,00
16	Contratação de profissionais para APAE (fisioterapeuta, dentista e fonoaudiólogo)	Criar condições e dar início à realização dos atendimentos.	MS/Secretaria de Estado da Saúde.	Exercício de 2006 a 2009	60.000,00
17	Ampliar os serviços de fisioterapia na UBS (s)	Aquisição de equipamentos específicos da área como:- corrente russa, ondas curtas e bicicleta ergométrica.	Secretaria estadual de saúde.	2006 a 2009	101.980,00
			Ministério da Saúde/Secretaria de Estado da Saúde	2006 a 2009	10.000,00

ANEXO D – Plano Municipal de Saúde de Santo Anastácio
2010/2013

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO
ANASTÁCIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

**PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE
2.010 / 2.013**

Cronograma do Plano Municipal de Saúde de Santo Anastácio (2010/2013) para construção de abrigo de RSS e aquisição de veículo para transporte de RSS – Itens 12.5 e 12.6.

12.4- Instalar uma central de PABX na UBS II – Dr. Orlando Bertolli, com ramais em todas as salas, para agilizar o atendimento aos usuários que solicitam informações, bem como estabelecer um melhor controle das ligações efetuadas, pois as mesmas deverão ser solicitadas via telefonista.	- Instalar central de PABX, melhorando a comunicação interna e com os usuários da UBS II.	- CURTO
12.5- Construir em todas as Unidades de Saúde do município, abrigos para guarda temporária de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSSS, até o momento da coleta por empresa especializada contratada pelo município.	- Construir abrigos para RSSS em todas as Unidades de Saúde.	- CURTO
12.6- Adquirir, com recursos próprios e/ou provenientes do Governo Estadual ou do Governo Federal, um veículo tipo furgão, para recolhimento do Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde das Unidades de Saúde Municipais, bem como dos particulares	- Realizar a compra de veículo furgão, para recolhimento de RSSS, devidamente identificado e exclusivo para essa finalidade.	- LONGO
12.7- Criar junto ao futuro Centro Administrativo, um Auditório para ser utilizado em treinamentos, palestras, seminários, etc, possibilitando melhor conforto aos participantes dos referidos eventos.	- Construir e equipar o Auditório junto ao futuro Centro Administrativo da Saúde.	- LONGO

ANEXO E – Documento CETESB

Com relação a solicitação do Sr. Eduardo Rodrigues Ferreira (Pesquisador) da Escola de engenharia de São Carlos temos a informar:

- 1) Penalidades aplicadas referente ao período de 2009 aos dias atuais:
 - 1 (um) Auto de Infração Imposição de Penalidade de Advertência aplicada a Prefeitura de Presidente Venceslau por:
" Dispor de forma inadequada no solo, e sem prévio tratamento (esterilização, inertização, etc), em área do aterro em valas do município, resíduos provenientes de estabelecimentos de serviços de saúde".

08/06/2011

ANEXO F - Referendo de Aprovação CEP/EERP

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo

Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para
o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário - Ribeirão Preto - CEP 14040-902 - São Paulo - Brasil
FAX: (55) - 16 - 3633-3271 / TELEFONE: (55) - 16 - 3602-3382

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 046/2010

Ribeirão Preto, 18 de março de 2010.

Prezada Senhor,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 18 de março de 2010.

Protocolo: nº 1105/2009

Projeto: GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NOS ESTABELECIMENTOS GERADORES SOB ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL NA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO PONTAL DO PARANAPANEMA - SP

Pesquisador: Valdir Schalch
Eduardo Rodrigues Ferreira

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Maria Antonieta Spinoso Prado

Enfª Maria Antonieta Spinoso Prado
Vice-Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilmo. Sr.
Prof. Dr. Valdir Schalch
Departamento de Engenharia Sanitária EESC USP/ São Carlos