

GESTÃO INTEGRADA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA UGRHI - PP

MANAGEMENT OF HEALTH CARE WASTE AT THE DWRU - PP

Eduardo Rodrigues Ferreira

Professor Adjunto da Universidade do Estado de Minas Gerais ó Campus Frutal

eduardo.ferreira@uemg.br

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados a respeito das atividades de gestão integrada e gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema (CBH-PP). Foram analisadas as atividades das vigilâncias sanitárias municipais e o gerenciamento interno e externo dos RSS de 77 estabelecimentos geradores, distribuídos em 19 municípios. Os estabelecimentos analisados foram 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 (CETESB) e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP). As técnicas empregadas para a realização desta pesquisa foram: coleta de dados; pesquisa bibliográfica; pesquisa documental; caracterização gravimétrica e classificação dos RSS gerados pelos estabelecimentos geradores 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 quatro principais dificuldades, sendo: das vigilâncias sanitárias municipais em relação às atividades de fiscalização, monitoramento e controle de RSS; na segregação entre resíduos do Grupo A (comuns) e Grupo D (Infectantes); e, no cumprimento da RDC ANVISA nº. 306/04; e, infraestrutura inadequada para abrigar os RSS.

Palavras-chave: Gestão integrada, gerenciamento, resíduos de serviços de saúde, caracterização gravimétrica, segregação.

ABSTRACT

This paper presents the results concerning of the management activities of Health Care Waste (HCW) at the Division of Water Resources Unit of Pontal do Paranapanema (DWRU-PP). Was analyzed the activity of sanitary surveillance and the internal and external management of HCW from 77 generators institutions, in 19 municipalities. The institutions analyzed was 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 Pontal do Paranapanema. Among the methodological procedures for the research were used: data collection; bibliographic research; documental research; gravimetric characterization and classification of the HCW generated by municipal health facilities, for eight days, based on the Pan American Health Organization together with CONAMA Resolution nº 358/05. The research exposed four mains difficulties, namely: the municipal health surveillance regarding the fiscalization activities, HCW monitoring and controlling; in the procedure for waste segregation between Group A (infectious) and Group D (commons); in the standpoint of compliance with ANVISA RDC nº 306/04; and, the improper infrastructure to shelter the HCW.

Keywords: Management, health care waste, gravimetric characterization, segregation.

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos sempre estará relacionada 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) corrobora este pensamento quando afirma que os resíduos sólidos são mercadorias desagradáveis e representam o modo de produção industrial.

A temática "resíduos sólidos" necessita de uma análise que envolva uma série de ramificações da ciência, ou seja, a multidisciplinaridade. Sem adoção desta postura multidisciplinar, toda e qualquer ação relacionada aos resíduos sólidos terá grande probabilidade de não almejar seus objetivos. As ciências exatas, humanas, biológicas e sociais aplicadas, cada uma delas com suas bases teóricas, contribuem 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.

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.

Além dos resíduos sólidos domiciliares, que do ponto de vista quantitativo são os que são gerados em maior quantidade, outros resíduos também precisam de ações para que não apresentem perigo ao meio ambiente e à saúde pública, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), objeto deste artigo.

Os RSS são 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.

Em relação aos RSS, duas resoluções se destacam: a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 385/2005 e a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através da RDC nº 306/2004.

Os textos legais citados preconizam também classificações que são importantes no processo de manejo dos RSS. Ambos classificam os RSS da seguinte maneira, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos RSS de acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005 e RDC nº 306/2004. Adaptado por Ferreira. Fonte: Brasil, 2005; Brasil, 2004.

| Grupo/Subgrupo | Resíduo |
|--------------------|-----------------|
| A/A1,A2,A3,A4 e A5 | Infectante |
| B | Químico |
| C | Radioativo |
| D | Comum |
| E | Perfurocortante |

A classificação apresentada no Quadro 1 é de fundamental importância para o processo de manejo dos RSS, principalmente no que se refere ao gerenciamento interno.

2. MATERIAL E MÉTODOS

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, do ponto de vista das formas de pesquisa, enquadrava-se em exploratória e descritiva.

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).

Em relação a esse planejamento, foi realizado agendamento das atividades de campo nos municípios 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;
- 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 RSS.

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

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.

As atividades de campo constituíram-se em analisar as atividades das vigilâncias sanitárias municipais, as atividades de gestão integrada 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.

Para analisar as atividades das vigilâncias sanitárias municipais foi utilizada a técnica entrevista, aplicada aos coordenadores desse órgão em cada município participante da pesquisa. Nela, deviam responder perguntas sobre a ação fiscalizadora desenvolvida em relação ao foco da pesquisa, a saber: existência de equipe especializada na área de RSS; ações educativas relacionadas ao gerenciamento desses resíduos; formas de atuação na fiscalização dos estabelecimentos geradores. As entrevistas não foram gravadas, as respostas dadas pelos entrevistados foram anotadas.

A técnica utilizada para a análise das atividades de gestão integrada e gerenciamento pelos municípios foi o questionário. 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.

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

O procedimento de reserva dos RSS, um dos objetivos 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 no Quadro 2.

Quadro 2 - Período de reserva de RSS em Mirante do Paranapanema. Fonte: Ferreira, 2012.

Nota: Entende-se como período da reserva os dias em que havia atendimento nos estabelecimentos geradores.

| 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 |

No exemplo do Quadro 2, 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 fundamentou-se na OPS (1997), que recomenda tal intervalo de tempo para a obtenção de amostras de RSS.

As amostras de resíduos estavam acondicionadas em sacos plásticos, utilizados normalmente pelas municipalidades, e os perfurocortantes, em recipientes rígidos, 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. 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 borracha (5m x 5m) 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 foram as seguintes:

- 1º Obtenção da amostra de RSS acondicionados nos sacos plásticos;
- 2º Abertura dos sacos plásticos e mistura do conteúdo;
- 3º Separação dos RSS por tipos de material e pré classificação em grupos;
- 4º Classificação final dos RSS em grupos e subgrupos.

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, espéculos vaginais e embalagens de ataduras, por serem feitos de plástico. No entanto, os espéculos 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 o Quadro 3.

Quadro 3 - Escala de qualidade das amostras de RSS. Fonte: Ferreira, 2012. Nota: Os RSS estavam molhados devido ao derramamento de soro fisiológico de frascos que não foram totalmente esvaziados antes de serem acondicionados nos sacos plásticos.

| Escala | Critério |
|----------|------------------------------|
| Boa | Amostra seca |
| Razoável | Amostra parcialmente molhada |
| Ruim | Amostra totalmente molhada |

Para classificar os RSS, foi empregada a Resolução CONAMA nº 358/2005, apresentada anteriormente. 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.

Por fim, as atividades do CBH-PP e da CETESB foram analisadas através de entrevistas e consulta a deliberações, para a obtenção de uma perspectiva mais ampla acerca da gestão integrada e do gerenciamento dos RSS na UGRHI-PP.

No CBH-PP, tanto a entrevista quanto as consultas a deliberações emitidas pelo órgão tiveram como objetivo identificar alguma ação relacionada aos RSS. Na CETESB, o formulário versou sobre as atividades de fiscalização da agência ambiental, buscando informações sobre a periodicidade das ações, a existência de método de avaliação exclusivo para RSS e realização de atividades de caráter educacional junto aos municípios.

2.1. Área de Estudo

A área adotada para a execução desta pesquisa baseou-se na 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.

De acordo com Leal (2000) a UGRHI-PP abrange uma área de 11.838 km² e está localizada na bacia hidrográfica do rio Paraná, na região oeste do Estado de São Paulo. Como limites, ao sul o rio Paranapanema

e, o Estado do Paraná; ao norte com a UGRHI Peixe; a oeste com o rio Paraná e, o Estado do Mato Grosso do Sul; a leste com a UGRHI Médio Paranapanema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Atividades de gestão integrada nos municípios

Em relação as atividades de gestão integrada e gerenciamento dos RSS desenvolvidas pelos municípios pesquisados, consideram-se os seguintes fatores: os planos ou programas municipais relacionados aos RSS, o modelo de gestão em RSS adotado, o tipo de empresa contratada e, o valor médio anual despendido com esse modelo, conforme o Quadro 4.

Quadro 4 - Planos ou programas de RSS, modelo de gestão em RSS adotado, tipo de empresa contratada, gasto médio anual. Fonte: Ferreira, 2012. Nota: A universidade em questão possui duas autoclaves e localiza-se no município de Presidente Prudente.

| Município | Planos ou Programas em RSS | Modelo de Gestão | Empresa | Gasto Médio Anual (R\$) |
|-------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| Álvares Machado | Não Informou | Terceirização | Especializada | 1.290,00 |
| Anhumas | Não Possui | Terceirização | Especializada | Não Informou |
| Caiuá | Não Possui | Terceirização | Especializada | 350,00 |
| Estrela do Norte | Não Possui | Terceirização | Especializada | 412,85 |
| Iepê | Fase de elaboração | Terceirização | Especializada | 425,00 |
| Marabá Paulista | Fase de elaboração | Terceirização | Especializada | Não Informou |
| Martinópolis | Possui | Terceirização | Especializada | 2.500,00 |
| Mirante do Paranapanema | Possui | Terceirização | Universidade Particular | 700,00 |
| Nantes | Não Possui | Terceirização | Especializada | 255,83 |
| Narandiba | Possui | Terceirização | Especializada | 470,00 |
| Piquerobi | Não Respondeu | Terceirização | Especializada | Não Informou |
| Pirapozinho | Não Respondeu | Terceirização | Especializada | Não Informou |
| Presidente Bernardes | Não Possui | Terceirização | Especializada | 1.500,00 |
| Presidente Venceslau | Fase de elaboração | Terceirização | Especializada | Não Informou |
| Regente Feijó | Não Possui | Terceirização | Especializada | 2.256,25 |
| Sandovalina | Não Possui | Terceirização | Especializada | 350,00 |
| Santo Anastácio | Não Possui | Terceirização | Especializada | 18.866,22 |
| Taciba | Não Respondeu | Terceirização | Especializada | Não Informou |
| Tarabai | Possui | Terceirização | Especializada | 350,00 |

O Quadro 4 mostra que, 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 nos estabelecimentos pesquisados.

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.

A terceirização do gerenciamento dos RSS, 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 universidade 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 licenciados 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.

Os gastos médios para a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS não ultrapassaram o limite de R\$ 500,00, em 36,8% dos municípios. Um deles apenas aparece numa faixa intermediária entre R\$ 500,00 e R\$ 1.000,00, tendo informado gastos R\$ 700,00, valor pago a uma universidade particular para onde encaminhava os RSS.

Os que despenderam valores acima de R\$ 1.000,00 representaram 26,3% dos municípios pesquisados. Os demais, totalizando 31,6 % não prestaram essa informação.

3.2. Gerenciamento interno nos estabelecimentos geradores

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 na tabela 1.

Tabela 1 ó Principais aspectos do gerenciamento interno em relação ao número de estabelecimentos geradores em cada município pesquisados. Fonte: Ferreira, 2012

| Município | Número de Estabelecimentos Geradores | 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 |

De acordo com a tabela 1, 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 RDC 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 1 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 aspecto relacionado ao uso de EPIs pelos funcionários revelou-se deficiente nos 77 estabelecimentos geradores pesquisados, descrito na tabela 2.

Tabela 2 - Estabelecimentos geradores usuários de equipamentos de proteção individual (EPIs). Fonte: Ferreira, 2012

| Número de Estabelecimentos | EPIs Utilizados |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 37 | Luvas |
| 13 | Luvas/Jaleco |
| 12 | Luvas/Botas |
| 3 | Luvas/Botas/Máscara |
| 3 | Luvas/Botas/Avental |
| 2 | Luvas/ Jaleco/Máscara |
| 2 | Luvas/Jaleco/Botas |
| 1 | Luvas/Botas/Óculos |
| 1 | Luvas/Máscara |
| 1 | Luvas/ Jaleco/ Botas/Máscara/Óculos |
| 2 | Nenhum |

De acordo com a tabela 2, sob o ponto de vista da segurança ocupacional, considerando o total dos 77 estabelecimentos geradores pesquisados, em 48,05% deles apenas as luvas eram utilizadas pelos funcionários, enquanto o uso combinado de luvas/jaleco e luvas/bota representou, respectivamente, 16,88% e 15,58%. O uso combinado de luvas/botas/máscaras, luvas/botas/avental representou, ambos, 3,89%. O de luvas/jaleco/máscara e luvas/jaleco/botas também representou o mesmo percentual, 2,59%. Em 1,29%,

verificou-se o uso das seguintes combinações: luvas/botas/óculos, luvas/máscara e luvas/jaleco/botas/máscara/óculos. Por fim, em 2,59% dos estabelecimentos geradores, não se constatou nenhuma utilização de EPI para o manejo dos RSS.

3.3. Composição gravimétrica e classificação dos RSS

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 RSS, de acordo com a tabela 3.

Tabela 3 ó Composição gravimétrica por grupos de resíduos gerados pelos estabelecimentos geradores pesquisados - percentual durante oito dias de geração. Fonte: Ferreira, 2012. Nota: Não foi determinada a composição gravimétrica do Grupo E porque as caixas não foram abertas, mas, somente pesadas.

| Materiais | Grupo A (%) | Grupo B (%) | Grupo D (%) |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Plástico | 18,1 | 23 | 61,38 |
| Papel | 14,4 | Não Encontrado | 17,18 |
| Vidro | 0,5 | 74 | Não Encontrado |
| Madeira | 1,2 | Não Encontrado | Não Encontrado |
| Resíduo Orgânico | Não Encontrado | Não Encontrado | 0,22 |
| Papelão | Não Encontrado | Não Encontrado | 7,25 |
| Metal | Não Encontrado | 3 | Não Encontrado |
| Borracha | 42,5 | Não Encontrado | Não Encontrado |
| Tecido | 22,8 | Não Encontrado | 6,69 |
| Papel e Plástico | Não Encontrado | Não Encontrado | 5,03 |
| Isopor | Não Encontrado | Não Encontrado | 0,09 |
| Tecido Humano | 0,5 | Não Encontrado | Não Encontrado |
| Gesso | Não Encontrado | Não Encontrado | 1,93 |
| Alumínio | Não Encontrado | Não Encontrado | 0,01 |
| Papel Alumínio | Não Encontrado | Não Encontrado | 0,01 |
| Embalagem Multicamada | Não Encontrado | Não Encontrado | 0,21 |
| Total | 100 | 100 | 100 |

Em relação a composição gravimétrica dos RSS na área de pesquisa. O material plástico foi dominante, principalmente no Grupo D, com pouco 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 RSS 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 aos atendimentos neles disponibilizados.

O panorama de geração dos RSS por grupos nos municípios pesquisados apresentou-se da seguinte forma, de acordo com a tabela 4.

Tabela 4 ó Panorama de geração por grupos nos municípios participantes da pesquisa - percentual durante oito dias de geração.
Fonte: Ferreira, 2012

| Município | Grupo A (%) | Grupo B (%) | Grupo D (%) | Grupo E (%) |
|-------------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Álvares Machado | 49,4 | 0,1 | 10,9 | 39,6 |
| Anhumas | 38 | Não Encontrado | 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 | Não Encontrado | 20,4 | 37,2 |
| Nantes | 35,4 | Não Encontrado | 19,6 | 45 |
| Narandiba | 32 | 5 | 24 | 39 |
| Piquerobi | 52 | Não Encontrado | 11 | 37 |
| Pirapozinho | 46 | Não Encontrado | 12 | 42 |
| Presidente Bernardes | 54 | 1 | 12 | 33 |
| Presidente Venceslau | 32 | 5 | 4 | 59 |
| Regente Feijó | 42 | 1 | 18 | 39 |
| Sandovalina | 33 | Não Encontrado | 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 |

Três grupos de RSS 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 RSS, destacam-se: Santo Anastácio (77,4% - Grupo A); Tarabai (31% - Grupo B); Iepê (30,2% - Grupo D) e Caiuá (70% - Grupo E).

3.4. 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.

Um exemplo claro disto foi a 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 RSS.

Esse contexto de dificuldade pode ser um reflexo desta passagem da gestão plena do Estado 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.

3.5. 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 ó 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 ideia, 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 Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que assim como o Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP), é outra fonte financiadora de projetos voltados aos resíduos sólidos.

3.6. 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 concedeu entrevista e as informações requisitadas.

De acordo com informações da gerência de Presidente Prudente, as fiscalizações com relação aos RSS, 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 RSS. 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 RSS, 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 RSS 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 RSS 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 ôdispor 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.

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 ambientalmente adequada dos resíduos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 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 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 um grande número de municípios.

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.

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 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 8, 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 a universidade, 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 conjunta 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 RSS, corroborando a hipótese estabelecida, ou seja, a ausência de capacitação técnica no manejo dos RSS 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.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrelpe. 2011. Panorama de resíduos sólidos no Brasil. Grappa Editora e Comunicação, São Paulo, 184 p.

Brasil. Política Nacional de Resíduos Sólidos. <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acessado em: 06 de setembro.

Brasil. Resolução da Diretoria Colegiada nº 306. <www.egis.bvs/leisref/public/showAct.php?id=13554&word=RDC1>. Acessado



em: 06 de setembro

Brasil. Resolução CONAMA nº. 358 <www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>. Acessado em: 17 de setembro.
CERVO, A. L.; BERVIAN P. A. 2002. Metodologia científica. Pearson Prentice Hall, 5ª ed, São Paulo, 242 p.

Ferreira, E. R. Gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pela administração pública municipal na UGRHI do Pontal do Paranapanema - SP. 2012. Tese (Doutorado em Ciências: Programa de Engenharia Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 356 f.

Fonseca. E. 2001. Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana. JCR, 2º ed., João Pessoa, 130 p.

Leal, A. C. Gestão das Águas no Pontal do Paranapanema - São Paulo. 2000. Tese (Doutorado em Geociências: Área de concentração em Administração e Política de Recursos Minerais) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 280 f.

Rodrigues, A. M. 1998. Produção e Consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana. Hucitec, São Paulo, 239 p.

Santos, R. F. dos; 2004. Planejamento Ambiental: teoria e prática. Oficina de Textos, São Paulo, 232 p.

Schneider, V. E. et al. 2004. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. Balieiro, São Paulo, 173 p.