



### III-293 - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

**Wanda Maria Risso Günther<sup>(1)</sup>**

Engenheira Civil e Socióloga, Doutor em Saúde Pública (FSP/USP); Professora e pesquisadora do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública - USP; Coordenadora de Cursos de Especialização; Consultora nas áreas de resíduos sólidos urbanos, industriais e de serviços de saúde; saneamento, gestão e educação ambiental.

**Ana Maria Maniero Moreira<sup>(2)</sup>**

Médica e especialista em Saúde Ambiental pela Faculdade de Saúde Pública /Universidade de São Paulo.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Av. Dr. Arnaldo, 715. Cerqueira César. CEP: 01246-904. São Paulo – SP. Brasil. Telefones: 11 3061-7889 FAX: 11 3061-7732. e-mail: [wgunther@usp.br](mailto:wgunther@usp.br).

#### RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o gerenciamento interno de resíduos sólidos de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do Município de São Paulo e propor soluções para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para essa instituição, com enfoque voltado para as características da UBS e dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados. A finalidade do trabalho é despertar a atenção dos geradores e gestores públicos para as irregularidades que são comuns nessas instituições, devido à falta de uma gestão efetiva dos RSS. A UBS selecionada foi o Centro de Saúde Escola Geraldo de Paula Souza, que atua como referência primária regionalizada e integrada aos estabelecimentos de saúde pública da região, contabilizando cerca de 8.600 atendimentos, 1.300 imunizações e 5.000 exames laboratoriais mensais. O método envolveu as seguintes etapas: 1) levantamento da situação por meio da aplicação de formulário, durante o período de julho e agosto de 2008, e quantificação dos resíduos (pesagem dos resíduos, por cinco dias consecutivos, separados por grupos e setor de origem); 2) análise do diagnóstico e dos resultados da quantificação dos resíduos, o que possibilitou a identificação de irregularidades e práticas operacionais inadequadas; 3) proposição de medidas preventivas e corretivas aos pontos críticos e elaboração do PGRSS propriamente dito. Como resultado, obteve-se a geração média diária de 23,5 kg de RSS (grupos A + D + E), sendo a maior parte (62%) composta por resíduos comuns; uma quarta parte (25%) de resíduos infectantes (grupos A + E) e 13% de materiais recicláveis. O Laboratório de Análises Clínicas, a Sala de Imunização e o Consultório de Odontologia são os setores que mais geram resíduos infectantes (grupos A + E). A taxa de geração de RSS por atendimento prestado foi de 30 g/atendimento.dia e a taxa de geração de resíduos infectantes, produzidos nas áreas críticas e semi-críticas, de 20g /atendimento.dia. Os pontos críticos encontrados referem-se ao cumprimento dos requisitos legais: falta de documentos, equipamentos e instalações deficientes e fora do padrão e vários procedimentos operacionais não realizados de maneira segura e eficiente. As medidas corretivas, preventivas e educativas propostas integraram o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, implantado em dezembro de 2008.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos, Resíduos serviços saúde, Plano de gerenciamento, Unidade Básica de Saúde, pequenos geradores.

#### INTRODUÇÃO

A questão do gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) começou a despertar atenção e maiores cuidados a partir de discussões sobre os riscos ocupacionais, sanitários e ambientais acarretados pelos mesmos e pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA nº05/1993 (CONAMA, 1993), que instituiu a atribuição da responsabilidade e a obrigatoriedade de elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) em todos os estabelecimentos geradores desses resíduos.

No decorrer dos 15 anos da vigência dessa resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente e das outras que a sucederam (CONAMA nº283/01 e CONAMA nº385/05) e das resoluções da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC ANVISA nº33/03 e RDC ANVISA nº306/04), o PGRSS passou a ser considerado como instrumento exigido pela Vigilância Sanitária e mudanças positivas puderam



ser observadas, ainda que não de modo equânime, visto que somente os grandes geradores de RSS, em especial os hospitais, tem buscado cumprir a legislação em vigor. (CONAMA, 2001; CONAMA, 2005; ANVISA, 2003; ANVISA, 2004)

Não obstante a extensão dos regulamentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) para os pequenos geradores, a situação nessa categoria de serviços não avançou como deveria e era esperado. Segundo dados do Ministério da Saúde (MS, 2009), o Brasil registrava, em 2005, um total de 44.223 UBS, quantidade significativa e que mostra que a questão dos RSS nesses estabelecimentos também precisa ser considerada. Fatores como não priorização da questão; desconhecimento da legislação, das normas vigentes e das boas práticas sanitárias; e falta de suporte técnico-financeiro tem contribuído para a manutenção de condições inadequadas de manejo dos RSS nesses estabelecimentos, os quais, em decorrência da menor complexidade dos serviços prestados, poderiam mais facilmente elaborar, implantar e monitorar o PGRSS.

Unidades Básicas de Saúde (UBS) caracterizam-se por prestar atendimento primário de saúde e representam a porta de entrada ao Sistema Único de Saúde (SUS). Embora produzam pequena quantidade de RSS, os atendimentos e procedimentos aí desenvolvidos levam à geração de resíduos do grupo A (risco biológico), do grupo B (risco químico), do grupo D (resíduos comuns) e do grupo E (resíduos perfurantes e cortantes). O gerenciamento adequado desses resíduos implica em segregação eficiente e segura, acondicionamento e armazenamento específicos, coleta em função da frequência de geração e destinação apropriada, levando em consideração as características de cada grupo. Esse gerenciamento pressupõe, portanto, a caracterização e quantificação dos resíduos; a elaboração e a implantação do PGRSS; e o monitoramento e a avaliação das ações implementadas.

O objetivo deste trabalho é apresentar as etapas de elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para estabelecimento considerado pequeno gerador (Unidade Básica de Saúde), com enfoque voltado para as características e o volume dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados. A finalidade do trabalho é despertar a atenção dos geradores e gestores públicos para as irregularidades que são comuns nessas instituições, devido à falta de uma gestão efetiva dos RSS. Para tanto, foi selecionado o Centro de Saúde Escola Geraldo Paula Souza, no Município de São Paulo, o qual foi submetido a um levantamento criterioso da situação dos RSS e desenvolvido um PGRSS especificamente adaptado às características do local.

Este Centro de Saúde atende à comunidade dos bairros de Pinheiros e Cerqueira César pelo SUS, atuando como referência primária regionalizada e integrada aos estabelecimentos de saúde pública da região. Além do atendimento básico em clínica médica, pediatria, ginecologia e odontologia que caracterizam o atendimento das UBS, são prestados, também, atendimentos de outras especialidades como oftalmologia, geriatria, dermatologia geral e sanitária, de doenças sexualmente transmissíveis, fisiologia, saúde mental, homeopatia e acupuntura. São ainda oferecidos os serviços de enfermagem (medicações e curativos), nutrição, fisioterapia, fonoaudiologia, vacinação, distribuição de medicações e, como uma particularidade deste Centro de Saúde, são realizados exames de análises clínicas e citopatologia dermatológica em laboratórios dentro de suas dependências. Nessa UBS são realizados aproximadamente 8.600 atendimentos médicos, odontológicos e de outros profissionais ligados à saúde, 1.300 imunizações e 5.000 exames laboratoriais por mês<sup>1</sup>.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O método envolveu três etapas: levantamento da situação e quantificação dos resíduos; avaliação dos resultados e dos pontos críticos; e elaboração do PGRSS propriamente dito.

Inicialmente, para facilitar e agilizar a realização do levantamento da situação, foi desenvolvido um formulário o qual considerou a legislação em vigor (ANVISA, 2004; CONAMA, 2005); as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1993); a Norma Regulamentadora NR-32 (MTE, 2005), sobre segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde; o manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde da ANVISA (ANVISA, 2006) e publicações na área. Esse instrumento foi preenchido,

<sup>1</sup> Dados extraídos do relatório de atendimentos do Centro de Saúde, de julho de 2008.



durante o período de julho e agosto de 2008, levando em consideração a documentação existente e observações do sistema de resíduos sólidos, resultando no diagnóstico completo da situação da UBS quanto à questão dos RSS.

Paralelamente, durante um período de cinco dias consecutivos, foi realizada a quantificação da geração dos RSS. Para tanto, os diferentes tipos de resíduos segregados em cada setor foram acondicionados em sacos plásticos identificados e pesados em balança mecânica da marca Filizola, com capacidade para 100 kg e precisão de 0,1 kg, a qual foi aferida diariamente. Os resíduos do grupo D foram quantificados em dois subgrupos: materiais recicláveis (segregados voluntariamente por alguns funcionários) e não recicláveis. Os valores resultantes alimentaram quatro indicadores: geração diária média total; geração diária média por grupo de resíduo gerado: A, D e E (kg/dia); taxa de geração diária de total e taxa de geração de resíduos infectantes (A e E) por atendimento nos setores críticos e semi-críticos (g/atendimento.dia).

Na segunda etapa, foram analisadas cada uma das informações coletadas através do formulário aplicado e os resultados obtidos na quantificação dos resíduos. Como resultado foram detectadas muitas falhas quanto ao cumprimento dos requisitos legais: falta de documentos; equipamentos e instalações deficientes e fora do padrão, além de vários procedimentos operacionais que não estavam sendo realizados de maneira eficiente e segura. A seguir, foram propostas as medidas corretivas, preventivas e educativas que precisam ser adotadas pelos responsáveis da unidade, para se proceder ao gerenciamento seguro e reduzir o volume de resíduos perigosos encaminhados ao tratamento e dos resíduos comuns destinados aos aterros sanitários.

Na etapa final, foi elaborado o PGRSS voltado às características da unidade estudada, que se consubstanciou em documento escrito, contendo a definição do fluxo dos RSS e um memorial das práticas a serem implementadas em cada setor. O plano foi entregue à instituição em dezembro de 2008 quando teve início a sua implantação por meio de palestra para sensibilização dos funcionários e divulgação de noções gerais sobre a questão do gerenciamento dos RSS.

## RESULTADOS

A análise apresentada, a seguir, teve o propósito de orientar a implantação do PGRSS e apoiar a instituição nesse processo. São apresentadas as falhas e faltas identificadas com relação à documentação necessária e com respeito às instalações, equipamentos e procedimentos gerais de manejo adotados na ocasião em que foi realizado o levantamento.

As medidas corretivas propostas para cada item visam, além de aprimorar a gestão dos RSS, incentivar sua segregação eficiente e segura, a prevenção dos agravos à saúde do trabalhador e à população em geral e a redução dos impactos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações.

### 1. Análise em relação à responsabilidade do gerador

A RDC ANVISA nº306/04 (ANVISA, 2004), harmonizada com a Resolução CONAMA nº358/05 (CONAMA, 2005), estabelecem as competências e responsabilidades dos estabelecimentos de saúde, com relação ao gerenciamento dos RSS, desde a geração até a disposição final. Os pequenos geradores, como são classificadas as UBS, também se enquadram nesses requisitos.

*Situação observada:* Na UBS estudada não está definido um profissional responsável técnico pelo gerenciamento dos RSS.

*Medidas corretivas propostas:* designar um profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, como responsável pelo gerenciamento dos RSS, além de requisitar a assessoria técnica de comissões de apoio nas áreas de Controle de infecções, Biossegurança e Segurança do Trabalhador.

### 2. Análise das documentações necessárias ao PGRSS

Em anexo ao PGRSS, deve constar uma série de documentos relacionados à gestão dos RSS no estabelecimento gerador, em atendimento à legislação e normativa vigentes ou no sentido de facilitar as



atividades inerentes. A Tabela 1 apresenta a documentação existente na UBS estudada e o grau atual de atendimento às exigências legais nos níveis federal, estadual e municipal e quais são as medidas corretivas propostas para cada caso.

**Tabela 1 – Documentação referente à gestão dos RSS**

<i>SITUAÇÃO OBSERVADA</i>	<i>MEDIDAS CORRETIVAS PROPOSTAS</i>
Certificado de Cadastro de Gerador de RSS junto à Prefeitura Municipal (1998): desatualizado.	Atualizar o Cadastro junto à Prefeitura Municipal.
Licença Sanitária: ausente (em fase de análise pela Coordenadoria da Vigilância Sanitária - COVISA).	Regularizar a habilitação de funcionamento sanitário junto à Vigilância Sanitária Municipal.
Solicitação de coleta de RSS ao Departamento de Limpeza Urbana Municipal: presente (mas faltam documentações complementares).	Providenciar: Declaração de Responsabilidade pela Coleta e Certidão de Destinação dos RSS, emitidas pelo Departamento de Limpeza Urbana Municipal, ou documento emitido pelos órgãos ambientais, que identifique a conformidade das empresas de coleta, tratamento e disposição final com suas orientações.
Declaração de Responsabilidade pela Coleta de Resíduos (DRCR), emitida pela empresa coletora do resíduos perigosos de medicamentos: ausente.	Solicitar a emissão da DRCR (contendo informações sobre a empresa coletora, especificação dos resíduos coletados, etc.) e disponibilizá-la para fiscalização pelos órgãos competentes da vigilância sanitária ou controle ambiental. (Portaria CVS nº 21/08)
Editais de Licitação e Contratação da empresa responsável pela Limpeza, Higienização e Coleta Interna dos resíduos da unidade: presente.	Providenciar também a cópia dos demais contratos com empresas terceirizadas e fornecedores, pois as contratações devem exigir e garantir que as empresas cumpram as legislações vigentes (corresponsabilidade).
Dados cadastrais dos fornecedores e empresas parceiras: não estão facilmente acessíveis para consulta.	Criar cadastro único, agregando os dados atualizados das empresas parceiras e fornecedores, para facilitar o contato com os responsáveis.
Comprovantes referentes às medidas preventivas e corretivas de controle de insetos e roedores: ausente.	Providenciar comprovantes periódicos (a cada 6 meses) do Controle de Pragas.
Registro de treinamentos técnicos e programas de capacitação oferecidos aos funcionários: ausente.	Estabelecer programas de capacitação continuada sobre os temas: Higienização e Limpeza, Controle de Infecção, Biossegurança, Segurança e Medicina do Trabalho, Prevenção de acidentes e de riscos ambientais. Anexar cronograma e comprovações de realização.
Comprovantes de ações referentes à prevenção de saúde do trabalhador: ausente.	Providenciar comprovantes de exames pré-admissionais, periódicos, demissionais e da imunização atualizada de todos os funcionários.
Registro de ocorrência de doenças profissionais e acidentes ocupacionais: ausente.	Registrar a ocorrência e o acompanhamento da evolução dos quadros clínicos.
Lista dos medicamentos e produtos químicos perigosos utilizados (previsto na NR-32, MTE, 2005): ausente.	Produzir inventário dos medicamentos e produtos químicos utilizados em cada setor, contendo informações sobre riscos de manejo e disposição final.
Plano de emergência com produtos químicos perigosos e procedimentos de primeiros socorros: ausentes.	Elaborar e disponibilizar o Plano de Emergência para Acidentes com Substâncias Perigosas e os Procedimentos de Primeiros Socorros.
Registro da destinação dos materiais recicláveis: ausente.	Providenciar comprovante de doação dos resíduos encaminhados para reciclagem.

### 3. Caracterização e análise da destinação dos resíduos gerados por grupos

Considerando-se as atividades desenvolvidas especificamente nesse Centro de Saúde, são apresentados na Tabela 2 alguns exemplos dos RSS gerados, subdivididos em grupos (A, B, D e E). Foi utilizada a



classificação dos RSS conforme as resoluções RDC ANVISA nº306/2004 (ANVISA, 2004) e CONAMA nº358/2005 (CONAMA, 2005).

**Tabela 2 – RSS gerados no Centro de Saúde separados por grupo**

GRUPOS	EXEMPLOS DE RESÍDUOS GERADOS
A (risco biológico)	Placas e lâminas de laboratório, culturas e estoques de microrganismos, descartes de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados, meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; sobras de amostra de sangue, urina e fezes, luvas, algodão, restos de curativos e outros.
B (risco químico)	Medicamentos vencidos, apreendidos ou controlados, resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório, efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores), efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas e outros.
D (resíduo comum)	Sobras alimentares e embalagens de alimentos consumidos por funcionários e usuários do posto, papéis de uso sanitário, resíduos de varrição e, também, materiais que possam ser encaminhados à reciclagem como papel, papelão, impressos em geral, embalagens, frascos e recipientes de plástico vazios, garrafas e copos plásticos, latas de alumínio, metais em geral, certos vidros e outros.
E (perfurocortantes)	Agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas, lâminas, espátulas, utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros.

*Situações observadas quanto aos resíduos gerados:*

- Não são gerados resíduos do Grupo C (rejeitos radioativos) neste estabelecimento de saúde e os resíduos do Grupo B (farmacêuticos e químicos perigosos) estão presentes, porém em quantidades reduzidas.
- Uma farmacêutica separa e relaciona em formulários (manifesto de transporte) os produtos farmacêuticos e químicos vencidos ou sem condições de uso, que tenham sido fornecidos pela prefeitura ou pelo estado. É, então, solicitada a coleta municipal especial, que os transporta para uma empresa licenciada onde é realizada a incineração.
- Os demais medicamentos e produtos químicos adquiridos pela administração do Centro de Saúde, quando estão vencidos, são descartados no esgoto, nas caixas de perfurocortantes ou como resíduos comuns.
- Uma empresa concessionada à prefeitura realiza a coleta externa dos resíduos infectantes dos grupos A e E, duas vezes por semana, e os encaminha para tratamento por desativação eletro térmica.
- Certos resíduos do grupo D, como papéis impressos e papelão, são separados em alguns setores e posteriormente são encaminhados para reciclagem dentro do Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária.
- A coleta, transporte e disposição final dos resíduos comuns seguem as mesmas recomendações aplicáveis à coleta regular municipal de resíduos sólidos urbanos.

*Medidas corretivas propostas:*

- Todos os resíduos do Grupo B (produtos farmacêuticos e químicos perigosos) deverão ser identificados e estudados para que recebam o tratamento e a disposição final adequados em função de suas características.

#### **4. Análise das instalações, atendimentos prestados e fluxo dos RSS**

O Centro de Saúde Escola Geraldo de Paula Souza está localizado dentro das dependências da Faculdade de Saúde Pública no Município de São Paulo. É composto por dois blocos de dois pavimentos cada um, totalizando a área construída de 1.100 m². Nesse local são prestados vários tipos de atendimento à saúde da população, além de atividades correlatas e de apoio.





A quantidade e a natureza dos resíduos gerados são dependentes das dimensões desse estabelecimento, da quantidade, tipo e grau de complexidade dos serviços e procedimentos prestados e de fatores sazonais, como a ocorrência de campanhas de vacinação.

Nessa unidade foram identificados 15 setores considerados *críticos e semi-críticos*, pois apresentam alto, médio e baixo risco de transmissibilidade de infecções e onde são gerados resíduos dos grupos A, B, D e E em decorrência dos atendimentos neles prestados. Esses setores são representados por: laboratório de análises clínicas e de citopatologia dermatológica; consultórios de odontologia, tisiologia, saúde da mulher, dermatologia geral e sanitária, de doenças sexualmente transmissíveis, acupuntura; salas de coleta de exames, curativos, vacinação, medicação e de preparo e esterilização de materiais para exames laboratoriais e o abrigo externo de resíduos. Nos setores considerados *não críticos*, são gerados apenas resíduos do Grupo D (resíduos comuns, inclusive materiais recicláveis). Estes setores são representados pelos demais consultórios, setores administrativos, recepções, salas de reuniões, copa, vestiários, banheiros públicos, salas de espera, farmácia, expurgo, raio X odontológico, sala de segurança e depósito de materiais.

A maioria das UBS do Município de São Paulo apenas executa o serviço de coleta das amostras para posterior encaminhamento aos SADT - Serviços Auxiliares de Diagnóstico e Tratamento (laboratórios que prestam serviço à prefeitura). O Centro de Saúde Escola Geraldo de Paula Souza possui um laboratório de Análises Clínicas e outro de Citopatologia Dermatológica dentro de suas dependências, o que o enquadra, para fins de classificação pela Vigilância Sanitária, em serviço de saúde de média complexidade, ficando, por essa razão, subordinado à fiscalização pelo Centro de Vigilância Sanitária do Estado (CVS) e não pela Vigilância Sanitária Municipal (COVISA).

A observação dessas práticas de atendimento ao público, a inspeção das instalações da unidade e o acompanhamento do fluxo interno dos RSS permitiu identificar pontos críticos, listados na Tabela 3.

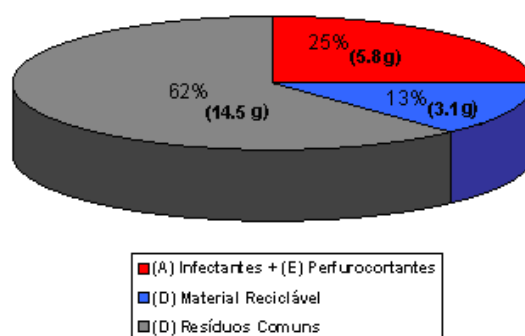
**Tabela 3 – Instalações, equipamentos e fluxo de RSS**

<i>SITUAÇÕES OBSERVADAS</i>	<i>MEDIDAS CORRETIVAS PROPOSTAS</i>
Nos setores críticos não estão expostas sinalizações de risco e não estão visíveis orientações sobre práticas operacionais, levando à execução de diferentes procedimentos de manejo dos resíduos, por parte de cada funcionário.	Afixar avisos de perigo nos setores críticos e protocolos referentes às práticas operacionais referentes a cada setor.
Não há autoclave para esterilização dos resíduos infectantes nos laboratórios, o que faz com que sejam utilizados métodos de desinfecção química, sem garantia de eficiência e com riscos ocupacionais.	Providenciar aquisição de autoclaves para tratamento local dos resíduos biológicos gerados nos laboratórios antes do descarte.
O fluxo interno dos resíduos é realizado conforme orientações de uma supervisora da empresa de limpeza terceirizada.	Demarcar na planta baixa do estabelecimento os percursos mais curtos e práticos de coleta dos resíduos, desde a origem até o abrigo externo e elaborar os protocolos das rotinas operacionais.

## 5. Análise dos resultados da quantificação dos RSS

A quantificação dos RSS, realizada no período de 28 de julho a 01 de agosto de 2008, resultou em 23,4 kg de geração média diária de resíduos sólidos totais (A, D e E), sendo a maior parte (62%) composta por resíduos comuns; uma quarta parte (25%) de resíduos infectantes (grupos A e E) e 13% de materiais encaminhados para reciclagem.

Na Figura 1 estão representadas as quantidades dos resíduos por grupos em relação ao total de resíduos gerados.



**Figura 1 – Quantidade e proporção de RSS por grupo**

A quantificação dos resíduos infectantes foi efetuada por setor de geração, obtendo-se a quantidade de geração média diária em cada setor crítico. Considerando-se o número de atendimentos diários registrados em cada setor, no mesmo período, foi calculado o número médio diário de atendimentos por setor. Esses dados levaram ao cálculo da taxa média de geração de resíduos infectantes, por atendimento prestado em cada setor crítico e semi-crítico (Tabela 4).

**Tabela 4 - Quantificação e Taxa de geração de resíduos infectantes (A + E) por setor de origem**

	Setor de Origem (áreas críticas e semi-críticas)	Geração diária média de resíduos infectantes (kg/d)	Número médio de atendimentos/dia	Taxa de geração (g/atendimento.dia)
1º	Sala de Curativos	0,3	1,0	<b>300</b>
2º	Sala de Ginástica e ECG	0,1	1,0	<b>100</b>
3º	Consultório de Odontologia	0,5	11,4	<b>40</b>
4º	Laboratório de DST	0,3	12,0	<b>24</b>
5º	Consultórios de Acupuntura	0,3	13,4	<b>21</b>
6º	Consultórios da Saúde da Mulher	0,4	19,4	<b>19</b>
7º	Laboratório de Análises Clínicas	2,8	154,0	<b>18</b>
8º	Consultório de Dermatologia	0,1	5,6	<b>16</b>
9º	Sala de Medicação	0,2	13,2	<b>15</b>
10º	Consultório de DST	0,2	13,5	<b>14</b>
11º	Sala de Imunização	0,6	48,8	<b>12</b>

Apesar da pouca quantidade de procedimentos realizados na sala de curativos, esse é o setor que mais gera resíduos infectantes na UBS, com uma taxa de geração de 300 g/atendimento, enquanto a sala de imunização resultou na menor geração, apenas 12 g por atendimento (sendo a maior parte de resíduos cortantes e perfurantes). Não foram encontradas publicações de estudos realizados em serviços de saúde semelhantes, que possibilitassem a realização de comparações desses indicadores. Esses valores foram registrados como dados iniciais e serão utilizados no monitoramento da eficácia da implantação do PGRSS na UBS, ao longo do tempo.

O Laboratório de Análises Clínicas, apesar de gerar a maior quantidade de resíduos (2,8 kg/dia), não apresenta a maior taxa de geração (18g/procedimento). Isso ocorre porque vários procedimentos laboratoriais podem ser realizados com uma mesma amostra de material. Além disso, não estão incluídos nesse valor os resíduos químicos gerados para a realização desses exames.

*Situações observadas:*

- Os atendimentos prestados no Centro de Saúde geram cerca de 5,8 kg diários de resíduos dos grupos A + E. Segundo o Art. 99 da Lei Municipal nº 13.522/2003 (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO



PAULO, 2003) este é um estabelecimento classificado como pequeno gerador de RSS, na faixa EGRS especial (Estabelecimento de Geração potencial de Resíduos Infectantes de até 20 kg/dia).

- Os setores que geraram maiores quantidades de resíduos infectantes foram: Laboratório de Análises Clínicas (2,8 kg/dia), Sala de Imunização (0,6 kg/dia) e Consultório de Odontologia (0,5 kg/dia).
- As áreas responsáveis pelas maiores taxas de geração de resíduos (g/atendimento.dia) foram: Sala de Curativo, Sala de Ginástica e Consultório de Odontologia.
- A Taxa de Geração de resíduos totais por atendimento prestado foi de 30 g/atendimento.dia (considerando-se a geração diária média de 23,4 kg e o número médio diário de atendimentos de 763).
- A Taxa de Geração de resíduos infectantes (grupos A + E) nas áreas críticas e semi-críticas foi de 20 g/atendimento.dia (considerando-se a geração diária média dos resíduos A e E de 5,8 kg e o número médio diário de atendimentos nesses setores de 274).
- Foi observado que resíduos comuns estão sendo descartados como infectantes, sendo indevidamente encaminhados para tratamento específico, antes de sua disposição final em aterros sanitários. A sala de ginástica é um exemplo dessa prática, pois aí são realizados exames ergométricos e eletrocardiogramas, sendo por vezes necessário realizar tricotomia (raspagem de pelos) nos pacientes. Como nesse ambiente há apenas um recipiente para resíduos infectantes, todo o lixo produzido é descartado como tal.

*Medidas corretivas, educativas e preventivas:*

- Implantar programas de combate ao desperdício, minimização de resíduos na fonte, redução do uso de produtos descartáveis e incentivo ao reaproveitamento de materiais, com o objetivo de diminuir a geração de resíduos sólidos e a quantidade encaminhada para os aterros sanitários.
- Implantar medidas para reduzir a geração de resíduos classificados como infectantes, os quais são encaminhados para tratamento oneroso (Desativação Eletro térmica) antes da disposição final em aterro sanitário.
- Realizar quantificações periódicas (semestrais ou anuais) dos resíduos gerados, com registro sistemático dos dados e alimentação dos indicadores de geração para avaliação de desempenho.
- Identificar, quantificar e calcular a taxa de geração também para os resíduos do Grupo B.

## 6. Análise das etapas operacionais dos RSS

Nesta análise foi considerado que o sistema de gerenciamento deve colocar em funcionamento uma série de operações e utilizar tecnologia apropriada para evitar a exposição de funcionários e usuários aos resíduos perigosos, além de mecanismos que facilitem a coleta, o armazenamento, o transporte, o tratamento e a disposição final desses resíduos de forma eficiente, econômica e ambientalmente segura.

As irregularidades observadas em todas as etapas do gerenciamento interno dos RSS (segregação, acondicionamento, coleta interna e armazenamento interno e externo) são apresentadas, nas Tabelas 5, 6 e 7 e estão acompanhadas das correspondentes propostas de melhoria ou correções.



**Tabela 5 - Análise da segregação dos resíduos dos grupos A, B, D e E**

<i>SITUAÇÕES OBSERVADAS</i>	<i>MEDIDAS CORRETIVAS PROPOSTAS</i>
Ocorre mistura de materiais re-aveitáveis e orgânicos nos recipientes de todos os ambientes por falta de conhecimento e/ou iniciativa por parte de funcionários e usuários (Figura 2).	Sensibilizar funcionários e usuários quanto à necessidade da coleta seletiva. Adotar ações para prevenir a mistura dos resíduos: divulgar, orientar e disseminar as práticas apropriadas de segregação.
Somente algumas ações são praticadas para a minimização dos resíduos sólidos, em determinados setores: separação de papéis, impressos em geral e de papelão para encaminhamento à reciclagem.	Incentivar a segregação de todos os materiais recicláveis e treinar os funcionários de todos os setores na redução do descarte e reaproveitamento de materiais.
Há déficit de recipientes suficientes e adequados para os diferentes tipos de resíduos em todos os ambientes (Figura 3). Em alguns ambientes há apenas recipientes para infectantes e, portanto, recebem lixo comum.	Disponibilizar recipientes devidamente identificados, de tamanho e características compatíveis aos tipos de resíduos gerados, em pontos estratégicos de cada ambiente.
Todos os resíduos orgânicos gerados na copa dos funcionários são descartados como lixo comum.	Segregar os resíduos orgânicos como borra de café, cascas e restos de frutas, legumes e verduras e, se possível, utilizá-los para compostagem.
Acondicionamento inadequado dos resíduos infectantes: recipientes improvisados e de cores variadas, sem tampa articulada com acionamento por pedal e sem a identificação adequada quanto ao tipo de resíduo (Figura 4).	Adequar os recipientes para acondicionamento dos resíduos infectantes às normas da ABNT: material lavável, resistente, cantos arredondados, tampa com sistema de abertura sem contato manual e identificados pelo símbolo de substância infectante.
Embora os recipientes para resíduos perfurantes cortantes sigam as especificações da ABNT (rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e identificados com simbologia internacional) encontram-se mal localizados: sobre pias, beirais de janelas ou piso (Figura 5).	Os recipientes para perfurocortantes devem ficar nos suportes recomendados, em locais de fácil acesso próximos à geração e devem possuir dimensões compatíveis com a quantidade desses resíduos gerada diariamente.
Não é dada a devida atenção ao descarte de medicamentos vencidos ou não aproveitáveis, produtos químicos perigosos e resíduos especiais. Lâmpadas, pilhas, baterias, amálgamas, fixadores e reveladores de RX estão sendo recolhidos e estocados, pois ainda não foi definida a destinação apropriada.	Resíduos químicos e especiais, segundo suas características, devem ser segregados, acondicionados, identificados e submetidos a tratamentos específicos ou encaminhados para disposição final em aterros de resíduos perigosos (Classe I).

**Figuras 2 e 3 – Exemplos de segregação e acondicionamento inadequados**



Figuras 4 e 5 – Exemplos de acondicionamento incorreto de resíduos infectantes e perfurocortantes

Tabela 6 - Análise das etapas de coleta e transporte de RSS

<i>SITUAÇÕES OBSERVADAS</i>	<i>MEDIDAS CORRETIVAS PROPOSTAS</i>
As rotinas da limpeza diária e a coleta dos resíduos infectantes geralmente ocorrem em horários de menor fluxo de pessoas e menor atividade, mas não há um cronograma e protocolos das rotinas operacionais.	Elaborar e afixar cronogramas da limpeza diária e profunda e protocolos com as rotinas operacionais e fluxo de coleta.
Não há carrinhos específicos para a coleta de cada tipo de material (infectante e comum). O transporte dos sacos de resíduos é sempre manual.	Providenciar carrinhos específicos para reduzir o risco de contaminação e evitar o transporte de peso excessivo. O carro de coleta para resíduos infectantes deve ser de: cor branca, material rígido, lavável, impermeável, cantos e bordas arredondados, provido de tampa articulada e com o símbolo de material infectante.
Sacos contendo resíduos infectantes e comuns e os produtos de limpeza ficam sobre o piso nos corredores e salas de espera enquanto é realizada a limpeza das salas. Os sacos são transportados abertos e, às vezes, arrastados pelo piso devido ao peso excessivo (Figura 6).	Fornecer capacitação e supervisão continuada ao pessoal da limpeza, para minimizar o risco de ocorrência de doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e de contaminação por contato.
Alguns sacos plásticos brancos não obedecem à padronização das normas técnicas da ABNT (Figuras 4, 6 e 7).	Eliminar a compra de sacos plásticos que não obedecem à padronização da norma técnica. Os sacos de infectantes devem ser de cor branca leitosa, resistentes à ruptura, impermeáveis, com o símbolo de infectante e é proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

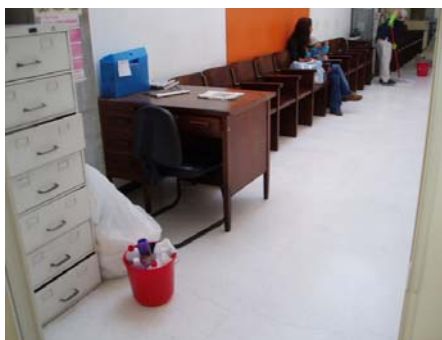


Figura 6 - Falha na coleta interna dos resíduos



Tabela 7 - Análise da etapa de armazenamento dos RSS

<i>SITUAÇÕES OBSERVADAS</i>	<i>MEDIDAS CORRETIVAS PROPOSTAS</i>
O armazenamento temporário dos sacos brancos é feito sobre o piso, em local descoberto e próximo à circulação de funcionários e pacientes (Figura 7).	Sacos brancos contendo material infectante e caixas de resíduos perfurantes e cortantes não devem ser armazenados diretamente sobre o piso. O local de armazenamento deve ser fechado (sala ou contêiner) e identificado para não permitir o acesso do público e para reduzir risco de acidentes e incômodos.
O abrigo externo para resíduos infectantes é apropriado e suficiente para quantidade de resíduos gerados: tem aproximadamente 4m <sup>2</sup> ; piso, paredes e teto revestidos de material liso, impermeável, lavável; e possui abertura para ventilação. Mas carece de identificação e proteção contra vetores.	Instalar na porta do abrigo o símbolo de material infectante, a advertência de perigo e tela milimétrica de proteção contra insetos e roedores.
No abrigo externo, os sacos plásticos com resíduos infectantes são depositados diretamente sobre o piso, ocorrendo vazamentos, atraindo insetos e exalando mau cheiro (Figura 8).	Providenciar a aquisição de um contêiner, com dimensões compatíveis com o local, para o armazenamento adequado dos sacos infectantes até o horário de coleta, para garantir melhores condições de higienização do abrigo.
O fluxo interno dos RSS mostrou que o abrigo externo é compartilhado com os Laboratórios de Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública e nele são também armazenados resíduos biológicos e carcaças de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos.	Orientar os usuários que compartilham o uso do abrigo quanto às boas práticas de manejo dos RSS e a necessidade de identificar os sacos quanto à natureza do conteúdo e o setor da origem.



Figura 7 - Armazenamento interno incorreto e perigoso



Figura 8 – Abrigo externo de resíduos infectantes

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho revelou que o Centro de Saúde em questão, considerado como pequeno gerador de RSS, ainda não está desempenhando adequadamente o manejo de seus resíduos. Como não foram encontradas informações e publicações a respeito da implantação efetiva do Plano de Gerenciamento de Resíduos de



Serviços de Saúde em UBS, pode-se inferir que esteja ocorrendo devido à falta de conhecimento dos regulamentos e normas técnicas vigentes, carência de suporte técnico e financeiro e também por ausência de uma fiscalização mais rigorosa.

Neste estudo, foi adotado o método que incluiu a elaboração e aplicação de um formulário para levantar a situação inicial; a quantificação dos resíduos; a identificação e registro fotográfico dos pontos críticos e a indicação de ações e medidas corretivas, preventivas e educativas. O formulário desenvolvido e utilizado na etapa do levantamento inicial da situação da UBS caracterizou-se como ferramenta prática e abrangente e que pode servir de modelo para estabelecimentos similares, visto que agilizou a coleta de dados.

A realização da quantificação dos RSS, por grupos de resíduos e por setor foi importante, pois permitiu uma primeira avaliação dessa geração e irá alimentar indicadores de desempenho. Os resultados atuais e futuros permitirão a avaliação da eficácia do plano e seu monitoramento, o controle das metas e poderão ainda ser utilizados como parâmetro comparativo de desempenho gerencial e ambiental entre estabelecimentos semelhantes.

A metodologia aplicada mostrou-se adequada e auxiliou significativamente na elaboração do PGRSS, além de contribuir para facilitar a sua implantação.

Na UBS estudada, as observações sobre o manejo dos RSS apontaram que várias ações precisam ser melhoradas e outras incorporadas como prática, pois há riscos de se comprometer a segurança do trabalhador e a qualidade do atendimento ao usuário, além de riscos ambientais devido ao descarte inadequado de RSS. A coleta, o transporte interno e o armazenamento interno e externo dos resíduos são operações rotineiras a cargo do setor de limpeza (serviço terceirizado) e requerem logística apropriada, profissionais capacitados e monitoramento contínuo, aspectos esses que estão deficientes e não estão sendo bem supervisionados.

Outra questão percebida foi a necessidade de se implantar um programa de educação continuada para todos os profissionais envolvidos no manejo dos resíduos e manter registro dos procedimentos relacionados aos mesmos, além de buscar a conscientização e envolvimento da população nesse enfoque.

Considerando-se o porte do estabelecimento estudado, a complexidade dos atendimentos prestados e o volume dos resíduos gerados, verificou-se que elaborar e implantar o PGRSS em estabelecimentos de pequeno porte não é uma tarefa tão complicada e dispendiosa quanto em grandes geradores, como hospitais. Um PGRSS bem elaborado e efetivamente implantado, além de estar atendendo à legislação vigente, proporciona a redução do volume de resíduos gerados ao estimular a melhor segregação, reutilização, reciclagem dos resíduos comuns não contaminados; permite a minimização dos impactos ambientais e dos riscos de acidentes ocupacionais; e melhora as condições de atendimento aos usuários da UBS.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. [ABNT] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Manuseio de resíduos de serviços de saúde: procedimento. Rio de Janeiro, 1993. NBR 12809.
2. [ABNT] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material. Rio de Janeiro, 2000. NBR 7500.
3. [ANVISA] AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde. Diário Oficial da União, 05 de março de 2003.
4. [ANVISA] AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde. Diário Oficial da União, 10 de dezembro de 2004.
5. [ANVISA] AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
6. [CONAMA] Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 05, de 05 de agosto de 1993. Diário Oficial da União. Brasília, 31 de agosto de 1993.
7. [CONAMA] Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 283, de 12 de julho de 2001. Diário Oficial da União. Brasília, 01 de outubro de 2001.



8. [CONAMA] Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Ministério da Saúde. Diário Oficial da União, 04 de maio de 2005.
9. [CVS] CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – SUDS /SP. Subsídios para a Organização de Sistemas de Resíduos em Serviços de Saúde. São Paulo, 1989.
10. ESTADO DE SÃO PAULO. Resolução Estadual Conjunta SS/SMA/SJDC nº.1/1998 Aprova as diretrizes e regulamento técnico para a apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de serviços de Saúde, de 29 de junho de 1998.
11. ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenação dos Institutos de Pesquisa. Centro de Vigilância Sanitária – Portaria CVS nº21, de 10/09/2008. Aprova a “Norma Técnica sobre Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviços de Saúde”.
12. [MET] MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Presidência da República. Portaria nº 485, de 11/11/2005. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 16/11/2005.
13. [MS] MINISTÉRIO DA SAÚDE. Presidência da República. Saúde em destaque. O SUS de A a Z – Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/topicos/topico\\_det.php?co\\_topico=590&letra=U](http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/topicos/topico_det.php?co_topico=590&letra=U). [acesso em 14 de maio de 2009].
14. PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Lei nº 13.522, de 19 de fevereiro de 2003. Dá nova redação a dispositivos e aos anexos I, III, IV e VI da Lei nº 13.478, de 30 de dezembro de 2002, que dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo;