

Lidia Regina da Costa Hidalgo

**Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público e
o seu impacto no meio ambiente**

ARAÇATUBA

2012

Lidia Regina da Costa Hidalgo

**Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público e
o seu impacto no meio ambiente**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Faculdade de Odontologia de Araçatuba da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”- UNESP, como parte dos
requisitos para a obtenção do título de Mestre
em Odontologia Preventiva e Social.

Orientadora: Prof^a. Adj. Cléa Adas
Saliba Garbin

ARAÇATUBA

2012

Catálogo na Publicação (CIP)

Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

H632g Hidalgo, Lidia Regina da Costa.
Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público e o seu impacto no meio ambiente / Lidia Regina da Costa Hidalgo. - Araçatuba : [s.n.], 2012
115 f. : il. ; tab. + 1 CD-ROM

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia
Orientadora: Profa. Dra. Cléa Adas Saliba Garbin

1. Gerenciamento de resíduos 2. Legislação sanitária
3. Resíduos odontológicos 4. Odontologia

Black D5
CDD 617.601

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação

A minha família, em especial a minha mãe.

E aos meus amigos de verdade.

Para que serve um amigo?

Pra racha a gasolina, emprestar a prancha, recomendar um CD, dar carona para festa, passar cola, caminhar no shopping, segurar a barra.

A amizade é indispensável para o bom funcionamento da memória e para a integridade do próprio eu.

Um amigo não racha apenas a gasolina:

Racham lembranças, crises de choro, experiências.

Racha a culpa, racha segredos.

Um amigo não empresta apenas a prancha.

Empresta o verbo, empresta o ombro, empresta o tempo, empresta o calor e a jaqueta.

Um amigo não recomenda apenas um CD.

Recomenda cautela, recomenda um emprego, recomenda um país.

Um amigo não dá carona apenas para festa.

Te leva para o mundo dele e topa conhecer o teu.

Um amigo não passa apenas cola.

Passa contigo um aperto, passa junto o reveillon.

Um amigo não caminha apenas no shopping.

Anda em silêncio na dor, entra contigo em campo, sai do fracasso ao teu lado.

Um amigo não segura a barra, apenas.

Segura a mão, a ausência, segura uma confissão, segura o tranco, o palavrão, segura o elevador.

Quem tem amigo tem tudo.. e eu tenho amigos de verdade.

Adaptado de Martha Medeiros.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Primeiramente a Deus, inteligência suprema e causa primeira de todas as coisas.

À minha família, por todo suporte durante toda minha vida e em especial nos dois anos de mestrado. Amor, carinho e compreensão nesta fase foram essenciais para que pudesse seguir com segurança nos meus objetivos.

À minha querida orientadora, Professora Cléa Adas Saliba Garbin, que acreditou em mim desde o meu primeiro ano de faculdade. Ao longo desses anos de convivência, ajudou-me a desenvolver o espírito de pesquisador, sempre com muita honestidade e amor ao trabalho realizado. Por meio dela, senti despertar em mim a vontade de me tornar professora. Minha eterna gratidão por todos seus ensinamentos transmitidos, tanto os profissionais como pessoais. Obrigado por estar sempre me incentivando a alcançar o próximo degrau. Será sempre para mim, o exemplo de mestre a ser seguido!

A Professora Titular Nemre Adas Saliba, e ao Professor Titular Orlando Saliba, por me acolherem no Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, e transmitirem todos conhecimentos e valiosas experiências de vida.

À Professora Titular Suzely Adas Saliba Moimaz, pelo exemplo de competência e seriedade em tudo que faz.

À Professora Adjunto Maria Lucia Marçal Mazza Sundefeld por sua simpatia e dedicação aos seus trabalhos. Ao carinho em relação aos alunos, paciência e amizade.

À Professora Dr^a Tânia Adas Saliba Rovida que com seu sorriso, tranquilidade e alegria encanta a todos do departamento.

Ao Professor Dr Renato Moreira Arcieri por tudo que nos ensinou com muita serenidade.

Ao Professor Adjunto Artênio José Iser Garbin por todo apoio fornecido, com muita espontaneidade

À Professora Dr^a Ana Paula Dossi e ao Professor Dr Ronald Jefferson Martins pela amizade, companheirismo e orientação no serviço extra muro, realizado na Fundação Mirim, de extrema importância para minha formação.

À Professora Dr^a Ana Cláudia Okamoto e à Professora Adjunto Dóris Hissako Sumida, pelos ensinamentos laboratoriais e contribuição em nossos trabalhos.

AGRADECIMENTOS

À UNESP – Universidade Estadual Paulista, pela oportunidade de realizar este curso.

À Diretora da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Profa. Adj. Ana Maria Pires Soubhia e o Vice-Diretor, Prof. Tit. Wilson Roberto Poi, pelo apoio.

À coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP, Profª Adjunto Cléa Adas Saliba Garbin, à vice-coordenadora, Profª Titular Suzely Adas Saliba Moimaz pelo trabalho, amor e dedicação constantes ao referido programa.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

Aos meus pais, Maria Izabel da Costa Hidalgo e Vitalino Hidalgo e meus irmãos Lilian Cristina da Costa Hidalgo e Mateus Eduardo da Costa Hidalgo, por me apoiarem em todos os momentos, felizes ou tristes e por terem me passado todos os ensinamentos que me fizeram tornar a pessoa que sou hoje. Eu amo muito vocês.

Aos amigos da minha turma de mestrado, Heloísa Carvalho Borges, João Guilherme Rodrigues Nayme, Lenise Patrocínio Pires Cecílio, Paula Caetano Araújo e Renata Colturato Joaquim, pelos incentivos para seguir em frente, conforto nos momentos de tristezas e pelos abraços e gargalhadas que fazia o dia a dia mais leve e por tudo mais que compõe a amizade e agredido que nada foi por acaso, não me esquecerei nunca de vocês.

Aos amigos da Pós Graduação de Odontologia Preventiva e Social Ana Carolina da Graça Fagundes Freire, Carlos Ayach, Gabriella Barreto Soares, Kristiane Hitomi

Shimizu, Luis Fernando Dahmer Peruchini, Marco Aurélio Borella Rodrigues, Milene Moreira Silva, Mirelli Ramiro da Silva, Mírian Navarro Serrano, Neila Paula de Souza, Patrick Raphael Vicente, Renata Reis dos Santos, Rosana Leal do Prado, Daniela Pereira Lima, Fernando Chiba, Jean Paulo Rodolfo Ferreira, Thaís Jaqueline Vieira de Lima, Wanilda Maria Meire Costa Borghi, Fabiano Tonaco Borges, Najara Barbosa da Rocha, Diego Garcia Diniz. **“Cada pessoa que passa em nossa vida passa sozinha e não nos deixa só porque deixa um pouco de si e leva um pouquinho de nós”**
(Charles Chaplin).

Aos funcionários e queridos amigos do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social, Neusa Martins Rovina Antunes, Nilton César Souza e Valderéz Freitas Rosa, **que com todo carinho e dedicação estão sempre presentes para nos ajudar.**

Aos funcionários da seção de pós-graduação, em especial a Valéria de Queiroz Marcondes Zagatto, que com muita paciência nos instruíram quanto às várias documentações exigidas durante este período.

Aos funcionários da biblioteca, em especial a Ana Claudia M. Grieger Manzatti e ao Claudio Hideo Matsumoto, pela atenção dispensada durante a busca do conhecimento e por sempre me atenderam prontamente e de maneira muito educada e serena.

Aos meus amigos da sexta turma odontologia noturno, em especial a Marcelle Marie Buso Ramos, Natália Helena Colombo, Raquel Parra, Daniel Castro Velasco, Renata Colturato Joaquim, Renata Siqueira Scatolin, Bruna Gabriela dos Santos Kotake,

Camila Santana de Oliveira, Leonardo Viana Pereira, Paula Lazilha Faleiros, que mantiveram presente mesmo com o distancia e afazeres da profissão, deixo a todos um grande abraço.

As minhas queridas amigas de república, Tamires Cristina Prearo, Rita de Cássia, Annelise Carrara Prieto e Marcelle Marie Buso Ramos, não sei como agradecer o apoio e companheirismo.

Aos meus amigos de Araçatuba, Farley, Guilherme, Pardal, Marcio Garcia, Andrey, Alan, Vivian e Danilo e tantos outros pelos bons momentos que compartilhamos juntos.

À Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior) a concessão de bolsas de estudo durante o primeiro ano de mestrado, meus agradecimentos.

FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) a concessão de bolsas de estudo durante o segundo ano de mestrado, meus agradecimentos.

Ao Departamento Regional de Saúde II - Araçatuba/SP, por permitir a realização desta pesquisa, e todos os **Cirurgiões-Dentistas da rede pública dos municípios** visitados, que tiveram uma grande contribuição para este trabalho, **muito obrigada**.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente colaboraram de alguma forma para que meu título de mestre tornasse realidade.

EPIGRAFE

“Parte, deixa o ninho para te enriqueceres com os costumes de outros lugares, e aí ouvires palavras nunca antes proferidas. Expõe o corpo ao vento e à chuva, porque, para ser verdadeiramente educado, é preciso te expor ao outro, esposar a alteridade e renascer mestiço.”

Michel Serres

RESUMO GERAL

Hidalgo LRC. Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público e o seu impacto no meio ambiente [dissertação]. Araçatuba: UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba; 2012.

RESUMO

Os estabelecimentos de saúde geram diariamente uma imensa quantidade de resíduos considerados prejudiciais ao meio ambiente. Na maioria das vezes, esses locais não possuem um sistema adequado de segregação e destino de seus resíduos, sendo estes lançados em lixões a céu aberto. Esse problema vem sendo cada vez mais objeto de preocupação de instituições de saúde, ambientalistas, órgãos governamentais e pesquisadores. No presente trabalho o objetivo foi verificar o processo de gerenciamento dos resíduos Odontológicos no serviço público e a conformidade com a legislação vigente. O estudo foi do tipo descritivo, exploratório, transversal, teve como universo amostral as unidades de atendimento odontológico do sistema público de onze municípios que compõem a Região Central do Departamento Regional de Saúde II, Araçatuba-SP. Uma única pesquisadora realizou as visitas e as observações foram anotadas em um roteiro previamente elaborado e testado. Foram visitadas 50 unidades de saúde, sendo que nenhuma apresentou cópia do plano de gerenciamento de resíduos de saúde. Do total de estabelecimentos 62% realizavam a correta segregação dos resíduos no momento da sua geração. A presença de recipientes adequados a cada tipo de resíduo gerado no consultório odontológico foi observado em 74% e desses, 94% apresentava capacidade adequada ao tipo de resíduo gerado. A identificação do tipo de resíduo nas embalagens plásticas bem como as anotações identificando o estabelecimento gerador dos resíduos foi encontrada em 8% e 6% respectivamente. Somente 21% dos estabelecimentos apresentavam locais apropriados, de acordo com as normas vigentes para o armazenamento dos resíduos até que fosse feita a coleta externa. Constatou-se na presente pesquisa que a rotina adotada pela rede pública de saúde bucal, no que tange ao gerenciamento de resíduos de saúde apresentou falhas. Faz-se necessária a qualificação das equipes de saúde quanto aos aspectos de preservação e educação ambiental.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos. Resíduos odontológicos. Resíduos de serviços saúde. Saúde publica.

Hidalgo LRC. Dental waste management in the public service and its impact on the environment [dissertação]. Araçatuba: UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba; 2011.

ABSTRACT

Health facilities generate a tremendous amount of daily waste considered hazardous to the environment. Most often, these places do not have an adequate system of segregation and fate of their waste being released in open dumps. This problem has been increasingly a concern of health care organizations, environmentalists, government agencies and researchers. In the present work aims to verify the process of waste management in the public service Dental and compliance with current legislation. The study was a descriptive, exploratory cross-sectional sampling universe was the units of dental care in the public system of eleven districts within the Central Region of the Regional Health Department II, Araçatuba-SP, a single researcher carried out the visits and observations were recorded on a previously elaborated and tested. We visited 50 health units and none had a copy of the waste management plan. Of the total establishments 62% performed the correct segregation of waste at the time of their generation The presence of containers for each type of waste generated in the dental office was observed in 74% and of those, 94% had adequate capacity for the type of waste generated. The identification of the type of waste in plastic bags and notes identifying the establishment from which the waste was found in 8% and 6% respectively. Only 21% of establishments had appropriate locations in accordance with the standards for the storage of waste until the collection was done outside. It was found in this study that the routine adopted by the public oral health in relation to the management of healthcare waste had flaws. It is necessary qualifications of health staff on the aspects of preservation and environmental education.

Keywords: Waste management. Dental waste. Medical waste. Public health.

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1	Classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde	30
Figura 2	Simbologia	33

Capítulo 2

Figura 1	Mapa com Municípios pertencentes a região central do DRS II Araçatuba-SP – 2011	48
Figura 2	Distribuição percentual de unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde, segundo a presença de recipientes para GRSS. Onze municípios brasileiros – 2011.	51
Figura 3	Distribuição percentual de unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde, segundo a presença de recipientes com capacidade adequada para GRSS. Onze municípios brasileiros – 2011.	51
Figura 4	Distribuição percentual de unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde, segundo a presença da identificação nas embalagens do tipo de resíduo presente. Onze municípios brasileiros – 2011.	51
Figura 5	Distribuição percentual de unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde segundo a presença de anotações nas embalagens identificando os local onde foi gerado o RSS. Onze municípios brasileiros – 2011	51
Figura 6	Distribuição percentual das unidades de atendimento odontológico do serviço público segundo a presença de locais para o armazenamento externo dos RSS. Onze municípios brasileiros – 2011.	52
Figura7	Distribuição percentual das unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde públicos odontológicos segundo a frequência da coleta e transporte dos RSS até a disposição final. Onze municípios brasileiros – 2011.	53

LISTA DE QUADROS

Capítulo 1

Quadro 1	A Clínica Odontológica Apresenta os Seguintes Resíduos Divididos por Ambiente De Trabalho.	30
Quadro 2	Identificação do Gerador	37
Quadro 3	Resíduos Gerados	38
Quadro 4	Plano de Movimentação de Resíduos	38

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A – Comitê de Ética.	61
ANEXO B – Referências da introdução geral.	62
ANEXO C – Normas da Revista Panamericana de Salud Publica.	64
ANEXO D - Roteiro observacional.	77

LISTA DE ABREVIATURAS

RSS - Resíduos de serviços de saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

NBR – Norma Brasileira

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

DRS – Departamento Regional de Saúde

FOA – Faculdade de Odontologia de Araçatuba

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ONG - Organizações não governamentais

RDC - Resolução de Diretoria Colegiada

PGRSS – Plano de Gerenciamento Resíduo de Serviços de Saúde

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

ATRP - Autorização de Transporte de Resíduos Perigosos

PNI - Programa Nacional de Imunização

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

1 Introdução Geral	25
2 Capítulo 1. Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde para consultório odontológico.	28
3 Capítulo 2. Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público.	42
3.1 Resumo	43
3.2 Abstract	44
3.3 Introdução	45
3.4 Material e métodos	48
3.5 Resultados	50
3.6 Discussão	54
3.7 Conclusão	56
3.8 Referencias	57
4 Conclusão Geral	61
Anexos	61

INTRODUÇÃO GERAL

Referências listadas no ANEXO B

1 INTRODUÇÃO GERAL

Nos últimos anos, a questão ambiental vem, de forma gradativa, ocupando grande espaço nos canais de comunicação, fazendo com que governo, empresários, administradores, políticos, dirigentes de ONG e cidadãos de um modo geral busquem alternativas de soluções para os problemas ambientais decorrentes das atividades humanas nos mais diversos segmentos da sociedade (SILVA; HOPPE, 2005).

Atualmente a sociedade esta cada vez mais preocupada com a qualidade do meio ambiente, e também na utilização indiscriminada de matérias-primas, insumos, produtos, processos e serviços e a forma como estes tem causado impactos negativos ao meio ambiente (REIS E QUEIROZ, 2002).

Os estabelecimentos de atenção à saúde tais como: hospitais, centros de saúde, farmácias, clínicas veterinárias, laboratórios, consultórios médicos e odontológicos, sejam públicos ou privados, geram grandes quantidades de resíduos (RUTALA; MAYHALL, 1992).

De acordo com Orofino (1996) os resíduos sólidos, produzidos pelos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde (Resíduos de Serviço de Saúde –RSS), representam uma pequena parcela do total de resíduos gerados por uma cidade. Apesar disto, demandam atenção especial quanto ao seu gerenciamento em função dos riscos que podem oferecer à saúde pública e ao meio ambiente.

Os RSS também conhecidos como Lixo Hospitalar, representam uma fonte de risco à saúde e ao meio ambiente, em razão da falta de procedimentos técnicos adequados ao manejo das diferentes frações sólidas e líquidas geradas. A exposição a microorganismos patológicos é apenas um dos riscos ocupacionais no processo de trabalho dos que manuseiam resíduos. À medida que estes microorganismos encontram um hospedeiro suscetível, podem ocorrer diversas doenças infecciosas (CUSSIOL, 2000; VASCONCELOS, 1995).

Os impactos negativos causados pelo manuseio incorreto dos resíduos de serviços de saúde – RSS, gerados em unidades de saúde, afetam diariamente a saúde pública e o meio ambiente. Transformar essa realidade pressupõe um trabalho integrado entre todos os

segmentos da sociedade, com vistas à implementação de programas de educação ambiental continuada (DIAS, 2004).

A resolução RDC N° 306, de 10/12/2004 da Agência nacional de Vigilância Sanitária, vem para constituir normas e diretrizes para estabelecimentos de saúde quanto ao gerenciamento desses resíduos (BRASIL, 2004). Segundo essa resolução todo estabelecimento de saúde deverá elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), com o objetivo 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 do meio ambiente (SALOMÃO et al; 2004).

Segundo Silva e Hoppe (2005), a observância das normas regulamentadoras por parte dos estabelecimentos de saúde, no tocante à separação eficiente dos RSS na origem, contribuirá para a redução do volume de resíduos infectantes e contaminantes e da incidência de acidentes ocupacionais, além de outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente. Alguns benefícios e vantagens de uma adequada segregação:

- Redução dos riscos para a saúde, impedindo que os resíduos com risco biológico, que geralmente são frações pequenas, contaminem outros resíduos gerados no estabelecimento de saúde;
- Permite que alguns produtos dos resíduos comuns possam ser reutilizados ou reciclados;
- Diminuição de custos, pois será encaminhada para tratamento especial apenas uma fração dos resíduos gerados.

O capítulo I apresenta uma explanação de como deve ser um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde para consultório odontológico, conforme a resolução RDC N° 306, de 10/12/2004 (BRASIL, 2004).

O capítulo II, verificou a conformidade do processo de gerenciamento dos resíduos odontológicos no serviço público de onze municípios da Região Central do Departamento Regional de Saúde II (DRS II) e a conformidade com a legislação vigente.

CAPÍTULO 1

Formatação de acordo com as normas de publicação do livro *“Caminhos para uma odontologia segura uma forma prática de se trabalhar com responsabilidade”*.

2 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE PARA CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO.

Todo estabelecimento de saúde deverá elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) segundo a RESOLUÇÃO RDC Nº 306, de 10/12/2004.¹ Essa resolução tem como objetivo 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 do meio ambiente.²

O plano de gerenciamento é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos. Os estabelecimentos devem manter cópia do PGRSS disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral.^{3, 4}

O PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde, estabelecidas pelos órgãos locais responsáveis por estas etapas.¹

A ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final é definido como manejo.^{5, 6}

AS SEGUINTE ETAPAS FAZEM PARTE DO MANEJO DO RSS⁵:

SEGREGAÇÃO - 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.

ACONDICIONAMENTO - Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.

IDENTIFICAÇÃO - Conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS).

TRANSPORTE INTERNO - Traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO - Guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo seja pequeno.

TRATAMENTO - Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando a possibilidade de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente.

ARMAZENAMENTO EXTERNO - Guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS - Remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se 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.

DISPOSIÇÃO FINAL - Consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE⁵



GRUPO A e E

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.



GRUPO B

Resíduos contendo substâncias químicas dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade e toxicidade.



GRUPO C

Materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção (normas do CNEN).



GRUPO D

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

FIGURA 1 Classificação RSS

Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

Quadro 1 - A clínica odontológica apresenta os seguintes resíduos divididos por ambiente de trabalho:

Classificação	Ambiente	Exemplos
GRUPO A	Sala Clínica	Peças anatômicas (dentes) e materiais que tenham entrado em contato com saliva ou sangue (gases algodão, sugadores).
GRUPO B	Sala Clínica. Sala RX. Depósito de material de Limpeza. Central de Material e Esterilização	Amálgama Fixador Revelador Placas Chumbo Medicamentos
GRUPO C	Não é produzido em consultórios Odontológicos	Resíduos resultantes de atividades humanas relacionadas à radionuclídeos (radioterapia), iodo radiativo
GRUPO D	Sala Clínica. Recepção. Escritório. Copa. Banheiro. Depósito de material de limpeza. Central de Material e Esterilização	Papel toalha. Material de escritório. Embalagens e invólucros. Resto de alimentos. Moldes e moldagens desinfetados.
GRUPO E	Sala Clínica Central de Material e Esterilização	Agulhas. Ampolas de vidro. Brocas. Limas endodônticas. Pontas diamantadas. Lâminas de Bisturi. Lancetas.

ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE⁷.

Acondicionamento dos resíduos do GRUPO A:

Recipientes constituídos de material resistente a ruptura e vazamento, impermeáveis, respeitando os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

Deve ser acondicionado em saco branco leitoso.

Sua capacidade deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo, não devendo ultrapassar 2/3 do volume dos recipientes.

Acondicionamento dos resíduos do GRUPO B:

Seu acondicionamento e/ou descarte deve ser baseado nas recomendações específicas do fabricante - encontradas normalmente nas etiquetas de cada produto - observando exigências, a saber:

- Compatibilidade química dos componentes entre si, e de cada resíduo com os materiais das embalagens, evitando reação química entre eles;
- Possibilidade de deterioração da embalagem, ou de que seu material seja permeável aos componentes do resíduo.

Resíduos **Sólidos** (GRUPO B): devem ser colocados em recipientes de material rígido, respeitando as suas características físico-químicas e seu estado físico.

Resíduos **Líquidos** (GRUPO B): devem ser alojados em artefatos que possuam características citadas anteriormente, somadas a tampa rosqueada e vedante. Todos devem ser identificados de acordo com as suas especificações.

A coleta dos resíduos de mercúrio resultantes do preparo de amálgama odontológico deve ser feita em recipiente rígido e inquebrável, com boca larga e de material inerte. Deve ser deixada uma lâmina de água sobre o resíduo acondicionado no coletor.

Cada município apresenta uma política para a coleta dos RSS, sendo necessário contato prévio com a secretaria de saúde do município para buscar informações de como proceder com o descarte dos RSS produzido no consultório.

Acondicionamento dos resíduos do GRUPO D:

É o grupo de resíduos com características semelhantes aos domiciliares. São acondicionados em sacos impermeáveis, de acordo com as orientações dos serviços locais de limpeza urbana.

Acondicionamento dos resíduos do GRUPO E:

Os resíduos devem ser acondicionados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso e pré-acondicionamento em recipiente rígido, estanque, resistente à punctura, ruptura e vazamento, impermeável, com tampa e contendo a simbologia da substância.

Os recipientes devem ser descartados quando atingir 2/3 de sua capacidade ou o nível de preenchimento ficar a 5 cm de distância da boca do recipiente, sendo expressamente proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE:

Deve estar aplicada nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma inapagável, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo o símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenhos e contornos pretos.

A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de coleta poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos de manuseio dos sacos e recipientes.



FIGURA 2 Simbologia

COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

O transporte das áreas de geração às áreas de armazenamento intermediário e destas à disposição final, deve ser realizado por meio de recipientes ou veículos específicos, de forma a não interferir com o fluxo de meios de transporte e de pessoas.

Os sacos devem ser coletados diretamente nos pontos de armazenamento, não sendo permitida a prévia colocação em calçadas, local público ou outras áreas externas.

Poderá ser dispensada área para armazenamento temporário, quando, em situações específicas, em função do pequeno volume de resíduos gerados e de período longos entre as coletas.

ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE⁷

Ser exclusiva para tal finalidade, identificada, ter fácil acesso, dimensionada em conformidade com o volume de resíduos gerados e com o tamanho dos recipientes de coleta

externa, podendo ser compartilhada com diferentes grupos de resíduos, desde que existam separações físicas internas.

O local de armazenamento deverá ter as seguintes características mínimas:

- Pisos revestidos de material liso, resistente, lavável, impermeável e resistente ao tráfego dos recipientes coletores;
- Cobertura , paredes lisas e laváveis;
- Sistema de renovação de ar compatível que permita ventilação cruzada, com aberturas para ventilação, com tela de proteção contra vetores;
- Contêiner de armazenamento de material resistente, liso, lavável e de fácil higienização e provido de tampa;
- Não poderá ocorrer disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória à disposição dos mesmos em recipientes de acondicionamento.
- No armazenamento intermediário não é permitida a retirada dos sacos contendo resíduos de dentro dos recipientes de acondicionamento ali estacionados, por pessoas não autorizadas.
- Ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção após cada operação de coleta ou transferência de resíduos.

TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE ^{3,5}

O tratamento e disposição final devem ser realizados em locais licenciados pelas autoridades competentes. Os resíduos sólidos do grupo A, B e E não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure a eliminação das características de periculosidade do resíduo; a preservação dos recursos naturais; e, o atendimento aos padrões de qualidade ambiental e de saúde pública.

Os resíduos sólidos do grupo A não poderão ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados, do grupo B, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem devem ser submetidos a tratamento ou disposição final específicos.

Os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias, que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio, lítio e seus compostos, quando as receberem dos usuários, deverão repassá-las aos fabricantes ou importadores, a fim de que adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.

Os resíduos químicos que não apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente não necessitam de tratamento, podendo ser submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem.

Quando destinados à reciclagem ou reaproveitamento, devem ser acondicionados em recipientes individualizados, observadas as exigências de compatibilidade química do resíduo com os materiais das embalagens, de forma a evitar reação química entre os mesmos, enfraquecendo ou deteriorando a mesma, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo.

Resíduos sólidos do grupo D não necessitam de tratamento prévio à disposição final que poderá ser realizada em locais licenciados pelo órgão ambiental competente.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

Designação de profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de responsável pela elaboração e implantação do PGRSS.

TERMO DE REFERÊNCIA PARA A APRESENTAÇÃO DO PGRSS.

O PGRSS será apresentado mediante o preenchimento de três quadros (2, 3 e 4) acompanhado de texto descritivo do plano de gerenciamento, devidamente assinado pelo Responsável Técnico.

Quadro 2 - IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR

Razão Social:
CNPJ:
Nome Fantasia:
Endereço:
Município/UF:
CEP:
Telefone:
Fax:
e-mail:
Área total:
Número total de funcionários (próprios e terceirizados):
Responsável legal:
Responsável técnico pelo PGRSS:
Tipo de atividade:

Quadro 3 - RESÍDUOS GERADOS

Nome da Empresa						
Tipo de Resíduo	Classe	Unidade geradora	Acondicionamento	Tratamento adotado	Frequência de geração	Armazenamento
Responsável técnico :				Assinatura:		

Abreviações que podem ser utilizados no preenchimento da tabela: CATE= catalisador exaurido, U=Unidade, BB= “big-bags”, Tb = Tambores, Sc = sacos, AG = a granel, Bb = bombonas.

O consultório Odontológico poderá adicionalmente usar-se de abreviações que não estejam nesta listagem, desde que especificadas.

Quadro 4 - PLANO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS

Nome da Empresa							
Tipo de Resíduo	Data de entrada	Quantidade	Local de estocagem temporário	Data prevista de saída	Quantidade	Transporte a ser utilizado	Destinação final
Responsável técnico:				Assinatura:			

Abreviações: R=Reciclagem, RR=Reaproveitamento.

No item destinação final, caso o resíduo seja destinado a terceiros, anexar à tabela, o tipo de destinação a ser dada, a empresa destinatária e se for resíduo perigoso, o número da Autorização de Transporte de Resíduos Perigosos (ATRP).

PROGRAMA DE REDUÇÃO NA FONTE GERADORA³

Relacionar as metas para a redução da geração, bem como os resíduos destinados à reutilização e a reciclagem, especificando classificação e quantidade.

Especificar destinação dos resíduos passíveis de reutilização ou reciclagem, fornecendo nome da empresa, endereço, telefone/fax e dados do responsável técnico.

SEGURANÇA OCUPACIONAL⁷

O pessoal envolvido diretamente com os processos de higienização, coleta, transporte, tratamento, e armazenamento de resíduos, deve ser submetido a exame médico admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional.

Os trabalhadores devem ser imunizados em conformidade com o Programa Nacional de Imunização (PNI)

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. 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, mesmo os que atuam temporariamente ou não 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, reconhecerem os símbolos, expressões, padrões de cores adotados, conhecer a localização dos abrigos de resíduos, entre outros fatores indispensáveis à completa integração ao PGRSS. Os serviços geradores de RSS devem manter um programa de educação continuada, independente do vínculo empregatício existente.

REFERÊNCIAS:

1. Brasil. Ministério da Saúde Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 306/2004, de 7 de dezembro de 2004: dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, 10 de dezembro de 2004.
2. Salomão IS, Trevizan SDP, Günther WMR. Segregação de resíduos de serviços de saúde em centros cirúrgicos. Rev Eng Sanit Amb 2004; 9(2):108-11.
3. Brasil, 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. Diário Oficial da União, 2005.
4. Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 5 de agosto de 1993: define as normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários. Diário da União, 31 ago. 1993.
5. Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 283, de julho de 2001: dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Diário Oficial da União, 01 out.2001.
6. Nazar MW, Pordeus IA, Werneck MAF. Gerenciamento de resíduos sólidos de odontologia em postos de saúde da rede municipal de Belo Horizonte, Brasil. Rev. Panam. Salud Públ. / Pan Am. J. Public Health 2005; 17(4):237-242.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta Pública nº 111, de 7 de dezembro de 2007. Diário Oficial da União, 10 dez. 2007.

CAPÍTULO 2

Formatação de acordo com as normas de publicação da Revista Panamericana de Salud Publica (ANEXO C).

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ODONTOLÓGICOS NO SERVIÇO PÚBLICO.

3.1 RESUMO

No presente trabalho o objetivo foi verificar o processo de gerenciamento dos resíduos odontológicos. Trata-se de um estudo descritivo, exploratório e transversal, participou do estudo as unidades de saúde serviço público de saúde que realizava atendimento odontológico de onze municípios que compõem a Região Central do Departamento Regional de Saúde II – Araçatuba-SP, uma única pesquisadora realizou as visitas, e as observações foram anotadas em um roteiro previamente elaborado e testado. Foram visitadas 50 unidades de saúde, sendo que nenhuma apresentou cópia do plano de gerenciamento de resíduos. Do total de estabelecimentos 62% realizavam a correta segregação dos resíduos no momento da sua geração. A presença de recipientes adequados a cada tipo de resíduo gerado no consultório odontológico foi observado em 74% e desses, 94% apresentava capacidade adequada ao tipo de resíduo gerado. A identificação do tipo de resíduo nas embalagens plásticas bem como anotações identificando o estabelecimento gerador dos resíduos foi encontrada em 8% e 6% respectivamente. Somente 21% dos estabelecimentos apresentavam locais apropriados, de acordo com as normas vigentes, para o armazenamento dos resíduos até que fosse feita a coleta externa. Constatou-se na presente pesquisa que a rotina adotada pela rede pública de saúde bucal, no que tange ao gerenciamento de resíduos de saúde apresentou falhas. Faz-se necessária a qualificação das equipes de saúde quanto aos aspectos de preservação e educação ambiental.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos; resíduos odontológicos; resíduos de serviços saúde; saúde publica.

DENTAL WASTE MANAGEMENT IN THE PUBLIC SERVICE

3.2 ABSTRACT

In this study the objective was to found the process of waste management units on dental health service. This is a descriptive, exploratory cross-sectional sample universe were the units of dental care of the public service of the eleven counties that make up the Central Region of the Regional Health Department II. Araçatuba-SP, cross one researcher conducted the visits and observations were recorded on a previously elaborated and tested. We visited 50 health units and none had a copy of the waste management plan. Of the total establishments 62% performed the correct segregation of waste at the time of their generation The presence of containers for each type of waste generated in the dental office was observed in 74% and of those, 94% had adequate capacity for the type of waste generated. The identification of the type of waste in plastic bags and notes identifying the establishment from which the waste was found in 8% and 6% respectively. Only 21% of establishments had appropriate locations in accordance with the standards for the storage of waste until the collection was done outside. It was found in this study that the routine adopted by the public oral health in relation to the management of healthcare waste had flaws. It is necessary qualifications of health staff on the aspects of preservation and environmental education.

Keywords: Waste management; dental waste; medical waste; public health.

3.3 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), os resíduos de serviço de saúde constituem de resíduos sépticos que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos e são produzidos em serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas odontológicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde (1).

A odontologia apresenta uma variedade de (RSS) que se assemelham com os resíduos da área médica, como resultado do contato com fluidos biológicos (sangue, saliva), entretanto os procedimentos odontológicos envolvem certos materiais que não são utilizados na medicina geral, dentre eles, alguns são extremamente tóxicos, constituídos de metais pesados e combinações químicas, apresentando riscos graves para a saúde aos cidadãos, bem como os impactos ambientais mais amplos (2,3,4).

Mesmo que a quantidade de material contaminado junto aos resíduos Odontológicos seja pequena, existe o risco de infecção cruzada e perigo de contaminação ao meio ambiente quando esses resíduos são mal gerenciados (5,6).

Mota et al. (7) apontou em seu estudo conhecer aspectos relacionados à geração e ao gerenciamento dos resíduos produzidos nos consultórios odontológicos, abordando seus possíveis impactos sobre o homem e o meio ambiente. Os autores perceberam que, embora vários efeitos adversos sejam atribuídos aos resíduos sólidos, estes podem ser eliminados, ou pelos menos, minimizados mediante um adequado gerenciamento.

O gerenciamento dos RSS pode ser entendido como manejo destes tanto intra como extraestabelecimento e desde a geração até a disposição final, o manejo interno dos RSS é desenvolvido no interior do estabelecimento de saúde, compreendendo: a geração, segregação, descarte, acondicionamento, identificação, tratamento preliminar, coleta interna,

transporte interno, armazenamento temporário e externo, higienização e segurança ocupacional (8, 9).

De acordo com a NBR n. 12.807/93 da ABNT, o termo segregação consiste numa “operação de separação de resíduos no momento da geração”. A NBR n. 12.809 dispõe que “todos os funcionários do serviço de saúde devem ser capacitados para segregar adequadamente os resíduos e reconhecer o sistema de identificação”(10).

É comum nos estabelecimento de saúde que o responsável pela prestação de serviços, além de pacientes e visitantes, descartem materiais como algodão, seringas usadas, papéis e amostras de sangue em lixos comum. Esses materiais devem ser separados, de acordo com a classificação estabelecida, em recipientes adequados para cada tipo de resíduo. A correta segregação dos RSS é uma condição básica para o êxito ou o fracasso do processo de manejo de resíduo em seu conjunto (11).

Segundo Silva e Hoppe (12) a observância das normas regulamentadoras por parte dos estabelecimentos de saúde, no tocante à separação eficiente dos RSS na origem, contribuirá para a redução do volume de resíduos infectantes e contaminantes e da incidência de acidentes ocupacionais, além de outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente. Alguns benefícios e vantagens de uma adequada segregação:

- Redução dos riscos para a saúde, impedindo que os resíduos com risco biológico, que geralmente são frações pequenas, contaminem outros resíduos gerados no estabelecimento de saúde;
- Permite que alguns produtos dos resíduos comuns possam ser reutilizados ou reciclados;

- Diminuição de custos, pois será encaminhada para tratamento especial apenas uma fração dos resíduos gerados.

Os impactos negativos causados pelo manuseio incorreto desses resíduos afetam diariamente a saúde pública e o meio ambiente daí a necessidade dos gestores da saúde em se preocupar com a questão do GRSS e discutir com suas equipes de saúde essa problemática. Transformar essa realidade pressupõe um trabalho integrado entre todos os segmentos da sociedade, com vistas à implementação de programas de educação ambiental continuada (11).

A maioria dos estudos tem focado na quantificação dos resíduos de saúde gerados, poucos têm abordado o processo de gerenciamento desses resíduos nos estabelecimentos de saúde, principalmente na área odontológica. Assim com base nesses pressupostos, nessa pesquisa verificou-se o processo de gerenciamento dos resíduos odontológicos no serviço público de saúde.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araçatuba. (Processo FOA – 00168/10).

Para a coleta de dados foi elaborado e testado um roteiro de observação, que foi preenchido durante as visitas aos estabelecimentos de saúde. Esse roteiro permitiu o registro do processo de gerenciamento dos resíduos de saúde, por um único examinador de acordo com as seguintes dimensões: segregação, acondicionamento, transporte e armazenamento. Foi também verificado a conformidade com a legislação vigente sobre RSS.

Durante as observações, as lixeiras com tampas e pedais foram abertas para que fosse possível identificar o tipo de resíduo gerado e o interior das caixas de perfuro cortantes foram observados com o auxílio de uma lanterna, evitando a sua manipulação.

A análise dos dados e técnicas da estatística descritiva, incluindo distribuição de frequência, foi realizada por meio do programa Epi Info 6.04.

3.5 RESULTADOS

No total dos municípios pesquisados, havia 58 estabelecimentos públicos de saúde, com prestação de serviço odontológico. Entretanto foram incluídos 50 estabelecimentos pois em 5 deles não havia atendimento odontológico, por falta de Cirurgião Dentista e em 3 não foi autorizada a realização da pesquisa. Das 50 unidades odontológicas incluídas na pesquisa nenhuma apresentava uma cópia do plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. O percentual de estabelecimentos que realizava a correta segregação dos resíduos no momento da sua geração foi de 62%.

As figuras 1 a 4 demonstram os resultados sobre a presença de recipientes para cada tipo de resíduo gerado no consultório odontológico, a capacidade adequada ao volume de resíduos produzido, a identificação do tipo de resíduo e anotações identificando o estabelecimento gerador dos resíduos.

Em nenhuma unidade de atendimento odontológico do serviço público de saúde os funcionários utilizavam paramentação completa para o transporte dos RSS, sendo as únicas medidas tomadas durante a coleta e transporte dos RSS foi o uso de luvas e aventais, e apenas 4% dos estabelecimentos visitados apresentavam equipamento para o transporte interno dos RSS. E observou-se que nenhum estabelecimento de saúde apresentava armazenamento temporário e tratamento dos RSS.

FIGURA 2. Distribuição percentual de unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde, segundo a presença de recipientes para GRSS. Onze municípios brasileiros – 2011.

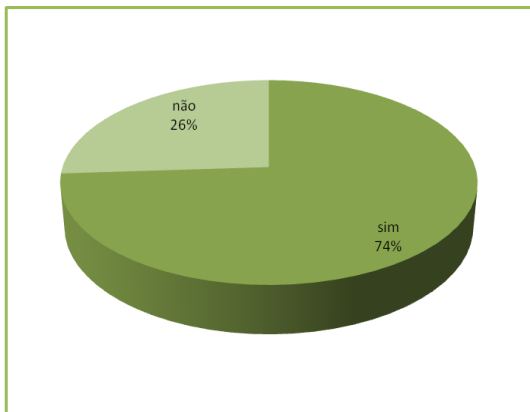


FIGURA 3. Distribuição percentual de unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde, segundo a presença de recipientes com capacidade adequada para GRSS. Onze municípios brasileiros – 2011.

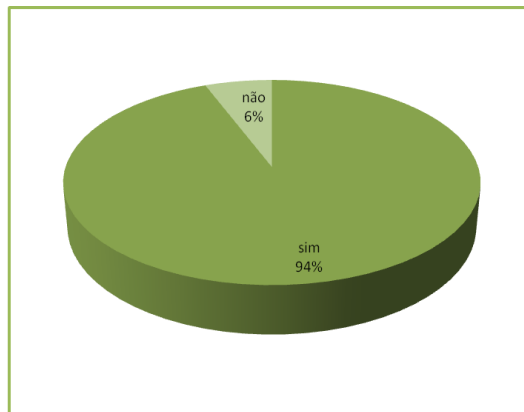


FIGURA 4. Distribuição percentual de unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde, segundo a presença da identificação nas embalagens do tipo de resíduo presente. Onze municípios brasileiros – 2011.

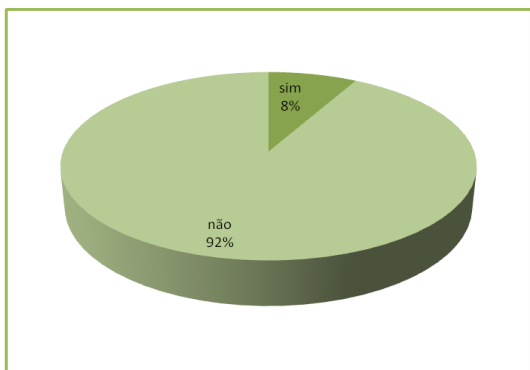
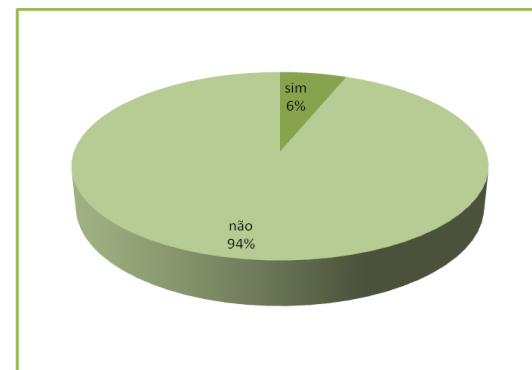
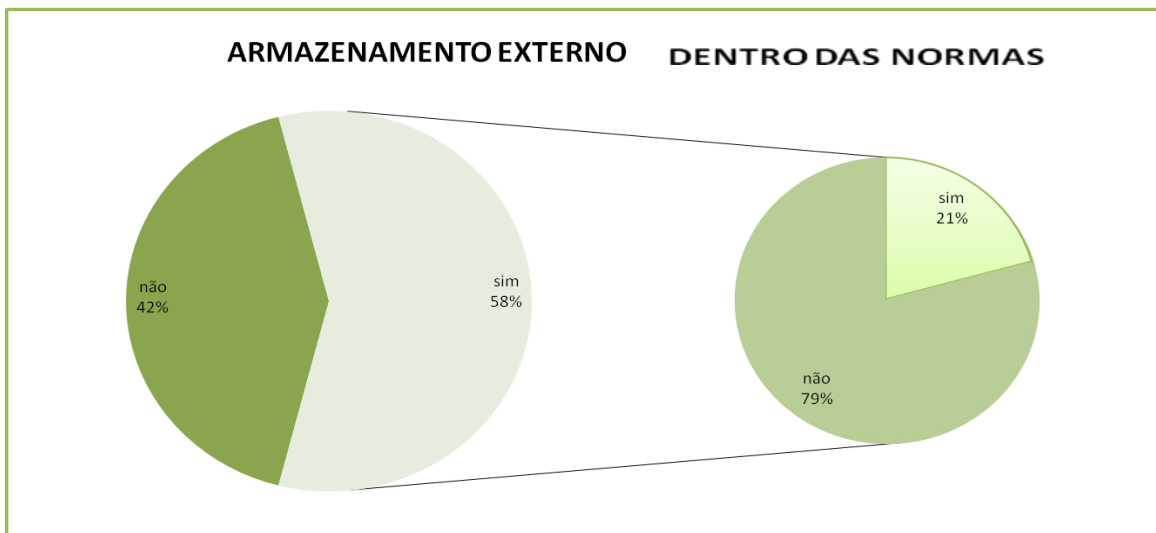


FIGURA 5. Distribuição percentual de unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde segundo a presença de anotações nas embalagens identificando os locais onde foi gerado o RSS. Onze municípios brasileiros – 2011



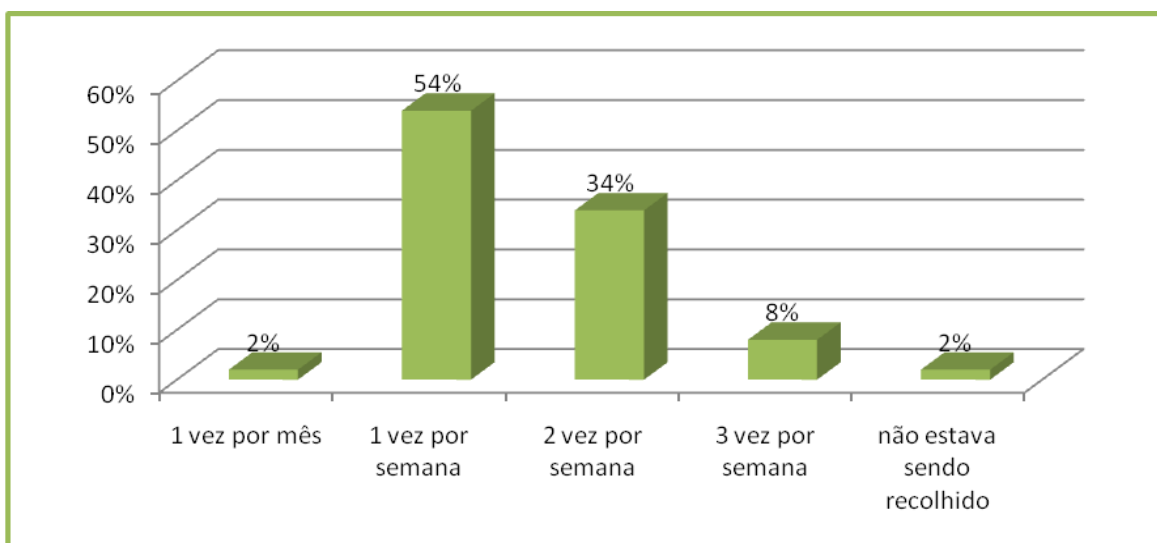
Muitos estabelecimentos armazenavam seus RSS dentro da sala de atendimento odontológico até que a coleta externa fosse realizada, devido à ausência de um depósito externo adequado para tal finalidade. Além disso, foi observado que poucos estabelecimentos apresentavam locais adequados, segundo as normas para o armazenamento dos resíduos. (figura 6)

FIGURA 6. Distribuição percentual das unidades de atendimento odontológico do serviço público segundo a presença de locais para o armazenamento externo dos RSS e se estavam dentro das normas vigentes. Onze municípios brasileiros – 2011.



A frequência com que os resíduos eram retirados das unidades de atendimento odontológico está demonstrada na figura 7. Nenhum município apresentava tratamento e disposição final para resíduos de saúde, transferindo assim a responsabilidade para empresas de gestão de resíduos que encaminhava para outros municípios, onde os resíduos seriam tratados.

FIGURA 7: Distribuição percentual das unidades de atendimento odontológico do serviço público de saúde segundo a frequência da coleta e transporte dos RSS até a disposição final. Onze municípios brasileiros – 2011.



3.6 DISCUSSÃO

Nesse estudo observacional sobre gerenciamento de resíduos de serviço de saúde público, resultante do atendimento odontológico, verificaram-se situações importantes que devem ser trabalhadas e discutidas com as equipes de saúde do serviço público.

Foram observadas algumas situações de omissões e negligências em todas as fases do gerenciamento dos resíduos de saúde, que coloca em risco a segurança dos funcionários e pacientes e do meio ambiente. Na fase inicial do gerenciamento dos RSS observou-se que os resíduos comuns como invólucros, embalagens e papéis, eram colocados juntamente com os resíduos contaminados, o que acarreta em quantidades maiores de resíduos infecciosos e consequentemente aumento dos custos ao serviço público para a sua eliminação.

O contínuo aumento dos gastos com o tratamento e eliminação de resíduos hospitalares e os seus perigos para a saúde humana e ambiente estão relacionados à classificação e à disposição inadequada de resíduos (13,14,15). Pesquisas relataram que a gestão adequada reduz a geração de resíduos infecciosos, minimiza os riscos à saúde e poluição ambiental, bem como a redução de custos (13,14,16).

Park e Jeong (17) verificaram que resíduos comuns exigem menos despesas para sua eliminação, sendo 1 a 20 vezes menor que a de resíduos clínicos. Além disso, os resíduos de saúde contêm enormes volumes de materiais reutilizáveis e recicláveis (18). Apenas uma fração dos resíduos de saúde requer uma atenção especial, o desenvolvimento de programas reutilização e reciclagem de resíduos podem servir como um meio de redução das quantidades crescentes de geração de resíduos e custos de tratamento (13, 15, 19 -23). Se estes resíduos podem ser reutilizados ou reciclados, os gastos com tratamento podem reduzir e devolver o dinheiro com a venda de materiais recicláveis. A reciclagem e reutilização de resíduos clínicos

são, portanto, muito importantes para a redução da geração de resíduos, bem como a redução do custo de destinação final (15, 22, 23).

Os resíduos odontológicos não contaminados compreendem principalmente de resíduos de escritório que não contêm qualquer substância que possa representar risco para saúde humana ou ao meio ambiente. Estes tipos de resíduos podem ser reciclados ou colocados no lixo comum (20).

Neste estudo, verificou-se que os resíduos contaminados coletados foram armazenados e transportados juntamente com resíduos comum, tem que haver uma maior ênfase em garantir que os resíduos sejam segregados desde o início da sua geração

O custo da gestão dos RSS parece ser uma questão particularmente importante que representa um fator de impedimento ou complicador na motivação para mesma (24). Muitos dos problemas evidenciados neste estudo dizem respeito não só aos trabalhadores, como também aos atores responsáveis pelo planejamento, execução e fiscalização das tarefas. Dentre esses problemas, destaca-se a importância da capacitação dos trabalhadores da saúde e seus gestores, com treinamentos regulares, que serviriam para corrigir práticas incorretas ou inadequadas. Estes treinamentos serviriam, também, para o esclarecimento, sem imposição, sobre a importância do uso de EPI

A outra consideração importante é o princípio da proximidade, onde a necessidade do RSS serem tratados em locais mais próximos dos pontos de produção. Isso evitando o transporte de resíduos para outras comunidades que não os produzem, reduzindo consequentemente os impactos do transporte dos mesmos, tais como a poluição causada pelos veículos e acidentes de trânsito.

3.7 CONCLUSÃO

Constatou-se que os protocolos adotados pela rede pública de saúde bucal no que tange ao gerenciamento de resíduos de saúde, apresentam varias falhas. Assim se faz necessária a qualificação das equipes de saúde quanto aos aspectos de preservação e educação ambiental.

REFERENCIAS:

1. World Health Organization, 2004. Safe health-care waste management. Geneva World Health Organization; 2004.
2. Chaves LC. Acondicionamento inadequado de materiais perfurocortantes: risco potencial à saúde humana e ambiental. *Arq méd ABC*. 2002; 26(3):44-50.
3. Hoyos A, Cobo M, Aristizábal B, Córdoba F, Montes de Correa C. Total suspended particulate (TSP), polychlorinated dibenzodioxin (PCDD) and polychlorinated dibenzofuran (PCDF) emissions from medical waste incinerators in Antioquia. *Chemosphere*. 2008;73(1Supl):5137-42.
4. Hiltz M. The environmental impact of dentistry. *J Can Dent Assoc*. 2007;73(1): 59-62.
5. Ozbek M, Sanin FD. A study of the dental solid waste produced in a school dentistry in Turkey. *Waste Manag*. 2004;24(4):339-45.
6. Kizlary E, Iosifidis N, Voudrias E, Panagiotakopoulos D. Composition and production rate of dental solid waste in Xanthi, Greece: variability among dentist groups. *Waste Manag*. 2005;25(6):582–91.
7. Mota SM, Magalhães CS, Pordeus IA, Moreira NA. Impacto dos resíduos de serviços de saúde sobre o homem e o meio ambiente. *Arq Odontol*. 2004; 40(2):159-73.
8. Takada ACS. O plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e o direito do trabalhador. [monografia]. Brasília: Escola Nacional de Saúde Pública; 2003.
9. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 306 de 7 de dezembro de 2004: dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. *Diário Oficial da União*; 2004 dez 10.

10. Castilhos JrA, Soares S. Levantamento qualitativo e quantitativo de resíduos de serviços de saúde. *Ação Ambiental*. 1998; 1: 21-3.
11. Dias MAA. Resíduos dos serviços de saúde e a contribuição do hospital para a preservação do meio ambiente. *Rev Acad de Enferm*. 2004;2(2):21-9.
12. Silva CE, Hoppe AE. Diagnóstico dos resíduos de serviços de saúde no interior do rio Grande do Sul. *Eng Sanit Ambient*. 2005; 10(2):146-51.
13. Blenkarn JI. Safe disposal and effective destruction of clinical wastes, *Hosp Infect*. 2005; 60 (4): 295–7.
14. Diaz LF, Eggerth LL, Enkhtsetseg Sh, Savage GM. Characteristics of healthcare wastes. *Waste Manag*. 2008; 28(7):1219-26.
15. Lee BK, Ellenbeckerb MJ, Ersasob RM. Alternatives for treatment and disposal cost reduction of regulated medical wastes. *Waste Managt*. 2004;24(2):143-51.
16. Sabour MR, Mohamedifard A, Kamalan H. A mathematical model to predict the composition and generation of hospital wastes in Iran. *Waste Manag*. 2007;27(4):584-7.
17. Park HS, Jeong JW. Recent trends on disposal technologies of medical waste. *Korean Society Solid Waste Engineering Soc*. 2001; 18 (1):18-27.
18. Marincovic N, Vitale K, Janev Holcer N, Dzakula A. Pavic T. Management of hazardous medical waste in Croatia. *Waste Manag*. 2008; 28(6):1049–56.
19. Jang YC, Lee C, Yoon OS, Kim H. Medical waste management in Korea. *J Environ Manag*. 2006;80(2):107–15.
20. Ozbek M, Sainin FD. A study of the dental solid waste produced in a school of dentistry in Turkey. *Waste Manag*. 2004;24(4) 339–45.
21. Tsakona M, Anagnostopoulou E, Gidakos E. Hospital waste management and toxicity evaluation: a case study. *Waste Manag*. 2007;27(7): 912–20.

22. Tudor TL. Towards the development of a standard measurement unit for healthcare waste generation. *Resour, Conserv and Recyc.* 2007;50(3): 319–33.
23. Cheng YW, Sung FC, Yang Y, Lo YH, Chung YT, Li KC. Medical waste production at hospitals and associated factors. *Waste Manag.* 2009;29(1): 440–4.
24. Kontogianni S; Xirogiannopoulou A, Karagiannidis A. Investigating solid waste production and associated management practices in private dental units. *Waste Manag.* 2008;28(8):1441-8.

CONCLUSÃO GERAL

Constatou-se que os protocolos adotados pela rede pública de saúde bucal no que tange ao gerenciamento de resíduos de saúde, apresentam varias falhas. Assim se fazem necessárias a qualificação das equipes de saúde quanto aos aspectos de preservação e educação ambiental.

ANEXOS

ANEXO A: COMITÊ DE ÉTICA.



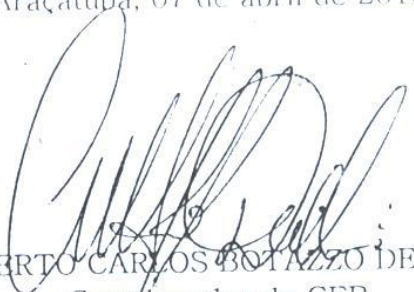
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba



CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto "*Verificação do gerenciamento de resíduos gerados na Odontologia*", sob a responsabilidade de ARTÊNIO JOSÉ ISPER GARBIN, está de acordo com os Princípios Éticos em Pesquisa e foi aprovado em 07/4/2010, de acordo com o Processo FOA-00168/10.

Araçatuba, 07 de abril de 2010.



ALBERTO CARLOS BOTAZZO DELBEM
Coordenador do CEP

ANEXO B – REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL

BRASIL. Ministério da Saúde Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 306/2004, de 7 de dezembro de 2004: dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União da Republica Federativa do Brasil**, 10 de dezembro de 2004.

CUSSIOL, N. A. M. **Sistema de gerenciamento interno de resíduos sólidos de serviços de saúde**: estudo para o Centro Geral de Pediatria de Belo Horizonte. 2000. 135p. (Dissertação Mestrado). Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2000.

DIAS, M. A. A. Resíduos dos serviços de saúde e a contribuição do hospital para a preservação do meio ambiente. **Rev Acad de Enferm**, v.2, n.2, p. 21-29, jan. 2004.

OROFINO, F. V. G. **Aplicação de um sistema de suporte multicritério saatyfor Windows**: na gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde: caso do hospital Celso Ramos. 1996. 137f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1996.

REIS, L. F. S. S. D.; QUEIROZ, S. M. P. **Gestão ambiental em pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 123p.

RUTALA, W.A., MAYHALL, C. G. Medical Waste. *InfectControl Hosp Epidemiol*. v.13, n.1, p.38-48, Jan. 1992.

SALOMÃO, I.S.; TREVIZAN, S.D.P.; GÜNTHER, W.M.R. Segregação de resíduos de serviços de saúde em centros cirúrgicos. **Ver. Eng. Sanit. Amb.** V.9, n.2, p.108-111, abr./jun. 2004.

SILVA, CE; HOPPE, A E. Diagnóstico dos resíduos de serviços de saúde no interior do Rio Grande do Sul. **Eng. Sanit. Ambient**, v.10, n. 2, p.146-151. Abr/jun, 2005.

VASCONCELOS, L. C. F; RIBEIRO, F. S. N. Investigação epidemiológica e intervenção sanitária em saúde do trabalhador: e planejamento segundo bases operacionais. **Cad Saúde Pública**, v.3, n. 2, p. 269-75, abr./jun. 1995.

ANEXO C – NORMAS DA REVISTA PANAMERICANA DE SALUD PUBLICA

INSTRUCTIONS TO AUTHORS – Revista Panamericana de Salud Publica

- [General information](#)
- [Guidelines for manuscript submission](#)
- [Bibliography](#)

General information¹

A. Objectives and Readership

The Pan American Health Organization (PAHO) is an international agency that specializes in public health. It is made up of 35 Member States, three Participating States, one Associate Member, and two Observer States. Its secretariat, the Pan American Sanitary Bureau (PASB), is also the Regional Office for the Americas of the World Health Organization (WHO).

The *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health (RPSP/PAJPH)* is a multilingual (English, Spanish, Portuguese) publication that in 1997 replaced the *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* and the *Bulletin of the Pan American Health Organization*. Like its predecessors, the *RPSP/PAJPH* offers researchers in the Region of the Americas a scientifically validated, peer-reviewed outlet for public health research findings. It also catalogs the conceptual, social, and political trends indicating the general direction of public health in the countries of the Americas and conveys the decisions and initiatives of PAHO relating to its fundamental purposes: to promote and coordinate the efforts of the countries of the Americas directed toward improving health, fighting disease, prolonging life, and stimulating people's physical, mental, and social development. In addition, the *RPSP/PAJPH* distributes information on the public health activities carried out in PAHO's Member States with the cooperation of the PAHO technical programs.

The *RPSP/PAJPH* is indexed in *Current Contents/Social & Behavioral Sciences*, *Social Sciences Citation Index*, *Index Medicus/ MEDLINE/PubMed*, *EMBASE/Excerpta Medica*, *DIALOG*, *LILACS*, *SciELO Salud Pública*, and many other bibliographic databases as *Rev Panam Salud Publica*. Some 7 000 copies per month are distributed to health science professionals, technicians, researchers, professors, and students, both in the Americas and other parts of the world. It is also available in the leading biomedical libraries. The *RPSP/PAJPH* also has its own interactive website (<http://journal.paho.org/>), where its full contents are available for downloading free of cost. The journal's full contents can also be accessed electronically through *SciELO Salud Pública* (<http://www.scielosp.org>) at no cost, and through *Ingenta* (www.ingentaselect.com) at a cost that will depend on the user's country of residence.

B. Contents of the RPSP/PAJPH

The *RPSP/PAJPH* contains materials related to public health in the Region that reflect PAHO's main programatic areas: health and human development, health promotion and protection, development of health systems and services, environmental health, and prevention and control of diseases. This content is divided into the following sections:

1. Editoriales/Editorials. They deal with the journal itself, specific articles within the journal, or public health issues. Editorials reflect the personal opinions of the individual writing them, who may be an editorial staff member or an independent author. They should always bear the author's signature.

2. Reflexiones del Director/From the Director. Written by the Director of PAHO, this section is published from time to time to communicate the policy and strategic direction of the Organization and the public health priorities in the Region of the Americas.

3. Artículos/Articles. These are original research reports, literature reviews, or special reports on subjects of interest to the Region. Papers presented at meetings and conferences do not necessarily qualify as scientific articles. Studies of clinical cases and anecdotal accounts of specific interventions are not accepted. In general, articles intended for publication as a series on various aspects of a single study are not acceptable either. In general, pieces that have been published previously, in print or electronically (e.g., the Internet), in the same or similar format, will not be accepted. Any instance of such prior publication must be disclosed when the manuscript is submitted, and authors must provide a copy of the published document.

On occasion, short communications are published that convey innovative or promising techniques or methodologies or preliminary results of special interest.

4. Opinión y análisis/Opinion and Analysis. In this section individual authors present their reflections and opinions on topics of interest in the sphere of public health.

5. Temas de actualidad/Current Topics. This section includes descriptions of national and regional health initiatives, projects, and interventions, and of current epidemiological trends, especially relating to diseases and health problems of major importance. Unlike articles, current topics pieces do not reflect original research. However, the same rules concerning prior publication of articles also apply with current topics pieces.

6. Instantáneas (in Spanish only). This section has summaries of the results of studies recently published in prominent English-language journals, as well as press releases from the WHO and other major international public health organizations.

7. Publicaciones/Publications. This section offers brief summaries of current publications dealing with various aspects of public health. Readers are invited to submit reviews of books on subjects within their area of expertise, with the understanding that the reviews will be edited. Each book review should be no more than 1 500 words in length and should describe the book's contents objectively, while approaching the following essential points: the book's contribution to a specific discipline (if possible, as compared to other books of its kind); the quality of the paper, type, illustrations and general format; the kind of narrative style; and whether it makes for easy or difficult reading. The author's professional background and the type of reader the book is addressed to should also be briefly described.

8. Cartas/Letters. Letters to the editor that clarify, discuss, or comment in a constructive manner on ideas expressed in the *RPSP/PAJPH* are welcomed. Letters should be signed by the author and specify his or her professional affiliation and mailing address.

Guidelines for manuscript submission

The Pan American Health Organization holds the copyright to material published in the *RPSP/PAJPH*. Manuscripts are accepted with the understanding that they are original works that have not been published, (in print or electronically, e. g., Internet), or submitted for publication elsewhere, in part or in whole, and that in the future they will not be published or submitted elsewhere without the express authorization of PAHO. Any instance of prior publication in print or electronic format (e.g., the Internet), in the same or similar form, must be disclosed at the time the manuscript is submitted. Authors must provide a copy of the published document.

A. General Criteria for Manuscript Acceptance

The selection of material for publication is based on the following criteria: suitability of the subject for the journal and the importance of the subject matter for the Organization and the Member States; scientific soundness, originality, currency, and timeliness of the information; applicability beyond its place of origin and across the Region; compliance with the standards of medical ethics governing experimentation with human and animal subjects; respect for the Member States and the peoples they represent; a balance of topics and geographic origin of the information; and coherence of the design (a logical statement of the problem and a plan to achieve the objective of the study). Original research should follow the "IMRAD" format (Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion) (see Section II.I). Shortcomings in this regard invalidate all the information and are grounds for rejecting the manuscript. Acceptance or rejection of a manuscript is based on the objective selection process described in Section II.P.

The authors alone are responsible for the views expressed, which may not necessarily reflect the opinion or policy of PAHO or its Member States. The mention of specific companies or of certain manufacturers' products does not imply that they are endorsed or recommended by PAHO in preference to other ones of a similar nature.

B. Specifications

In general, the *RPSP/PAJPH* follows the "Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: Writing and editing for biomedical publication" (revision of November, 2003), developed by the International Committee of Medical Journal Editors. These guidelines are also known as the "Vancouver Style" (see the Bibliography).

The following paragraphs give practical instructions and illustrative examples to prepare a manuscript.

C. Submitting the Manuscript

Manuscripts should be prepared using *Microsoft Word* (or *Excel*, *Power Point*, or other graphics software for the illustrations) and submitted through Manuscript CentralTM (ScholarOne, Inc.), which is the online manuscript submission and peer review system employed by the *RPSP/PAJPH*. The site may be accessed via a link provided on the *RPSP/PAJPH*'s webpage (<http://journal.paho.org/>), or directly through Manuscript Central at

<http://mc.manuscriptcentral.com/rpssp>

Authors who have difficulty using Manuscript Central should phone our office at 202-974-3046 or, if they speak English, contact Manuscript Central's help line at 1-434-817-2040, extension 167 for calls within the United States and at 011-434-817-2040 for international calls.

Authors will be notified by e-mail that their manuscript has been received. Authors can view the status of their manuscripts at any time by entering Manuscript Central's "Author Center".

D. Language

The *RPSP/PAJPH* publishes articles in English, Spanish, and Portuguese, but manuscripts are accepted in any of the official languages of PAHO (English, French, Portuguese, and Spanish). *Authors should write in their native language, since the inadequate command of a foreign language blurs the meaning of the text and is at odds with scientific precision.* The *RPSP/PAJPH* reserves the right to publish the text in a language different from the original and will publish original research articles in only one language.

The titles of references should never be translated. Authors should also refrain from translating the names of institutions unless an official translation exists.

E. Copyright

When an article is submitted through Manuscript Central, the submitting author is required to acknowledge a statement specifying that the text, or a similar one, has not been published before in print or electronically and that it will not be submitted to any other journal before the *RPSP/PAJPH* reaches a decision. Any instance of prior publication in any form must be disclosed at the time the manuscript is submitted. Submitting authors must also acknowledge a statement indicating that if the manuscript is accepted for publication in the *RPSP/PAJPH*, the copyright will be held by PAHO.

Authors are requested to give full information about any grant or subsidy received from a commercial entity, other private group, or WHO, PAHO, or other agency to cover the costs of the work on which the article is based.

Authors are responsible for obtaining permission to reproduce any copyrighted material. The manuscript must be accompanied by the original letter granting such permission. This letter should specify the exact table, figure, or text being cited and how it is being used, together with a complete bibliographic reference to the original source (see Section II.K).

F. Length and Form

The entire manuscript, without including tables, figures, and references, must not exceed 15 to 20 double-spaced pages in *Microsoft Word* using 12-pt. characters in Times New Roman or Arial script. All margins should measure one inch (2,4 cm).

Manuscripts not complying with the specifications outlined above will not be accepted. To be certain they are following the standard format of the *RPSP/PAJPH*, authors should both read

all the materials in these Guidelines and also review one or two current issues of the journal before submitting their manuscripts for consideration. In the case of papers translated in their entirety or containing translations of quoted material, a copy of that text in the original language must be attached.

After peer-review (and possible revision), articles will additionally undergo an editorial process that may include, as needed, condensation of the text and deletion or addition of tables, figures, or annexes. The edited version will be sent to the author for approval and for responses to any additional queries from the editor (see below: II.P and II.Q). The journal may refuse to publish any manuscript whose authors fails to answer editorial queries satisfactorily.

G. Title and Authors

The title should be limited to 10 words, if possible, and should not exceed 15. It should describe the article's contents specifically, clearly, and concisely. Ambiguous words, jargon, and abbreviations should be avoided. A good title makes it easy to grasp what the article is about and helps documentation centers accurately catalog and classify the material.

The online manuscript submission system will register the first and last name, institution, and contact information of every author when a manuscript is submitted. All this information should be omitted from the submitted text entirely in order to safeguard the confidentiality of peer review.

Only those who participated directly in the research or the drafting of the article, and are therefore in a position to assume public responsibility for its contents, may be listed as authors. Inclusion of other persons as authors, out of friendship, acknowledgment, or other nonscientific motivation, is a breach of ethics. For these reasons, an article should have a maximum of eight individual authors. The standards for authorship are extensively explained in the documentation on the Vancouver Style (see Bibliography).

H. Abstract

Every original research article or systematic review must be accompanied by a structured abstract of around 250 words that is divided into the following sections: (a) Objectives, (b) Methods, (c) Results, and (d) Conclusions. Authors should refrain from translating their Portuguese and Spanish abstracts into English, since this is done in our editorial office. Special reports, opinion papers, and "Current Topics" pieces must be accompanied by an unstructured abstract.

The abstract should not include any information or conclusions that do not appear in the text. It should be written in the third person and should not contain abbreviations, footnotes, references to the main text, or bibliographic citations.

The abstract must enable readers to determine the relevance of the article and decide whether or not they are interested in reading the entire text. In fact, the abstract is the only part of the article, besides the title, that appears in such bibliographic information systems as *Index Medicus*.

Short Communications and Current Topics. These pieces should have an abstract that is a maximum of 150 words.

I. Body of the Article

Articles that report on research or studies are usually organized according to the "IMRAD" format: Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion. Updates or literature reviews and special reports may require other types of headings, depending on their content.

Short Communications. In the case of short communications the usual IMRAD subdivision headings are omitted, but their sequence is followed within the text.

J. Footnotes

These clarifications are numbered consecutively and appear in a smaller type size at the bottom of the page on which they are cited. They are used to give the authors' affiliation (institution and department) and address, as well as some unpublished sources of information (see Section II.K.4). They are also used to make clarifications and give marginal explanations that would interrupt the natural flow of the text. Their use should be kept to a minimum.

K. Bibliographic References

Citations are essential to identify the original sources of concepts, methods, and techniques referred to in the text and that come from earlier research, studies, and experiences; to support facts and opinions stated by the author; and to provide the reader with the bibliographic information needed to consult the primary sources.

Research and Review Articles. For a scientific article, the *RPSP/ PAJPH* requires a minimum of 20 bibliographic references that are both relevant and current. Review articles will generally cite more sources.

Short Communications. These pieces will have a maximum of 15 references.

Citation of References. The *RPSP/PAJPH* uses the "Vancouver Style" for references, according to which all the references should be cited in the text with consecutive numbers, between parentheses, in the following way:

"It has been observed (3, 4) that..."

Or: "Several authors (1-5) have said that..."

The list of references must be numbered consecutively in the order in which the citations appear in the text. The list of references or bibliography should begin on a separate sheet, at the end of the manuscript, and the format must follow the instructions given below.

1. Journal Articles. The following information must be provided: author(s), article title (original, not translated), abbreviated journal title (as it appears in Index Medicus/PubMed), year of publication, volume number (in Arabic numerals), issue number, and beginning and ending page numbers. All this information should be given in the original language of the work cited. The examples below illustrate the "Vancouver Style" of reference construction

and punctuation.

a. Individual authors: The surnames and initials of the first six authors should be included; when there are more than six authors, "et al." should follow. Author information should be written using capital and lower case letters, not all capitals (for example, write Ramos AG, not RAMOS AG).

Kerschner H, Pegues JA M. Productive aging: a quality of life agenda. *J Am Diet Assoc.* 1998;98(12):1445-8.

Silveira T R, da Fonseca JC, Rivera L, Fay OH, Tapia R, Santos JI, et al. Hepatitis B seroprevalence in Latin America. *Rev Panam Salud Publica.* 1999;6(6):378-83.

b. Article published in several parts:

Lessa I. Epidemiologia do infarto agudo do miocárdio na cidade do Salvador: II, fatores de risco, complicações e causas de morte. *Arq Bras Cardiol.* 1985;44:255-60.

c. Corporate author: If the corporate author is composed of several elements, they should be given in descending order, from largest to smallest. In the case of unsigned articles in journals published by governmental or international organizations, the organization is regarded as the author.

Pan American Health Organization, Expanded Program on Immunization. Strategies for the certification of the eradication of wild poliovirus transmission in the Americas. *Bull Pan Am Health Organ.* 1993;27(3):287-95.

Organisation Mondiale de la Santé, Groupe de Travail. Déficit en glucose-6-phosphate déshydrogénase. *Bull World Health Organ.* 1990;68(1):13-24.

d. Unsigned article in regular section of a journal:

World Health Organization. Tuberculosis control and research strategies for the 1990s: memorandum from a WHO meeting. *Bull World Health Organ.* 1992;70(1):17-22.

e. Special types of articles and other materials: Indicate type or format of the work in square brackets.

Brandling-Bennett AD, Penheiro F. Infectious diseases in Latin America and the Caribbean: are they really emerging and increasing? [editorial]. *Emerg Infect Dis.* 1996;2(1):59-61.

f. Volume with supplement:

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect.* 1994;102(suppl 1):275-82.

g. Issue with supplement:

Barreiro C. Situación de los servicios de genética médica en Argentina. *Brazil J Genet.* 1997;20(1 suppl):5-10.

2. Books and Other Monographs. The entry should include the surnames and initials of all the authors (or editors, compilers, etc.), or the full name of an institution, followed by: the

title, the edition number, the place of publication, the publisher, and the year of publication. When appropriate, notations may be included indicating the volume and pages consulted, and the series name and publication number.

a. Individual author:

Pastor Jimeno JC. Anestesia en oftalmología. Barcelona: Ediciones Doyma; 1990.

b. Citing the edition:

Day RA. How to write and publish a scientific paper. 3rd ed. Phoenix, Arizona: Oryx Press; 1988.

c. Corporate author that is also the publisher:

World Health Organization. The SI for the health professions. Geneva: WHO; 1977.

d. Chapter in a book:

Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA Jr., Sodeman WA, eds. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: WB Saunders; 1974. Pp. 457-72.

e. Citing the number of volumes or the specific volume:

Pan American Health Organization. Health conditions in the Americas. 1990 ed. Washington, D.C.: PAHO; 1990. (Scientific Publication 524; 2 vol).

Pan American Health Organization. Volume II: Health conditions in the Americas. 1990 ed. Washington, D.C.: PAHO; 1990. (Scientific Publication 524).

f. Volume with a title:

Kessler RM, Freeman MP. Ischemic cerebrovascular disease. In: Partain CL, Price RR, Patton JA. Magnetic resonance imaging. 2nd ed. Vol. 1: Clinical principles. Philadelphia: Saunders; 1988. Pp. 197-210.

g. Published proceedings of meetings, conferences, symposia, etc:

DuPont B. Bone marrow transplantation in severe combined immunodeficiency with an unrelated MLC compatible donor. In: White HJ, Smith R, eds. Proceedings of the third annual meeting of the International Society for Experimental Hematology. Houston: International Society for Experimental Hematology; 1974. Pp. 44-6.

h. Unsigned reports and documents: Information should be given only on written reports that readers can obtain. It is important to indicate the exact name of the organization responsible for the document, the full title, place and year of publication, and document number. If possible, the source of the document should be provided. For example:

World Health Organization. Case management of acute respiratory infections in children in developing countries. Geneva; 1985. (WHO/RSD/85.15)

3. Other Published Materials.

Generally speaking, when citing other materials, the standards for a book should be followed, that is, specifying: individual or corporate author, title, generic name for the type of material, the place of publication or issue, and the date of publication. For information in an electronic format, the computer system requirements should also be described.

a. Newspaper articles:

Torry S, Schwartz J. Contrite tobacco executives admit health risks before Congress.

The Washington Post 1998. January 30:A14 (col. 1).

b. Internet and other electronic media:

Internet sites:

Pritzker TJ. An early fragment from Central Nepal [Internet site]. Ingress Communications. Available from: <http://www.ingress.com/~astanart/pritzker/pritzker.html>. Accessed 8 June 1995.

4. Unpublished Materials and Abstracts. The following should not be included as references: abstracts of articles, articles submitted for publication but not yet accepted and unpublished works that are not easily available to the public. Articles that are unpublished but have been accepted for publication are an exception to this rule, as are those documents that, while still unpublished, can be easily found. Included in this category are theses, and some discussion papers from international agencies.

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [PhD dissertation]. St. Louis (MO): Washington University; 1995.

Organización Panamericana de la Salud, Programa Regional Mujer, Salud y Desarrollo. Estrategia global, metas y líneas de acción de la cooperación técnica sobre mujer, salud y desarrollo 1992-1993 [photocopy]. Washington, D.C., February 1991.

If it is absolutely necessary to cite unpublished sources that are hard to obtain, they may be mentioned in the text inside parentheses or in a footnote. The citation in the text is treated in the following manner: It has been observed¹ that...

with the corresponding footnote at the bottom of the page:

¹ Llanos-Cuentas EA, Campos M. Identification and quantification of risk factors associated with New World cutaneous leishmaniasis. [Workshop presentation]. At: International Workshop on Control Strategies for Leishmaniasis, Ottawa, 1-4 June, 1987.

¹Herrick JB [and others]. [Letter to Frank R Morton, Secretary, Chicago Medical Society]. Herrick papers. [1923]. Located at: University of Chicago Special Collections, Chicago, Illinois.

If an article has been accepted for publication and is awaiting publication, the reference should appear as follows:

Wood E, de Licastro SA, Casabé N, Picollo MI, Alzogaray R, Zerba E. Beta-cypermethrin-impregnated fabrics: a new tactic for *Triatoma infestans* control. Rev Panam Salud Publica. Forthcoming 1999.

5. Papers Presented at Conferences, Congresses, Symposia, etc. Unpublished papers that have been presented at conferences should be referenced as footnotes within the text. Only those conference papers that have been published in full (not just as abstracts) in official proceedings should be included in the list of references:

Harley NH. Comparing radon daughter dosimetric and risk models. In: Gammage RB, Kaye SV, eds. Indoor air and human health: proceedings of the Seventh Life Sciences Symposium; 1984 Oct 29-31; Knoxville, Tennessee. Chelsea, Michigan: Lewis; 1985. Pp. 69-78.

World Health Organization. Primary health care: report of the International Conference on Primary Health Care; 1978 Sept; Alma-Ata, Kazakhstan, former U.S.S.R. Geneva: WHO; 1979.

Unpublished conference papers should be given as footnotes to the main body of the article.

6. Personal Communications. These should be included only if they provide essential information that is not available from a public source. Reference to a personal communication should be given inside parentheses in the body of the text—not in a footnote—in the following way:

Dr. D.A. Little, of the Ecology Center of New York, (personal communication, 2 August 1991) has pointed out that...

Without exception, obtain from the source written verification of the accuracy of the communication.

L. Tables

Tables present information—usually numerical—in an ordered, systematic arrangement of values in rows and columns. The presentation should be easy for the reader to grasp. The data should be self-explanatory and should supplement, not duplicate, the information in the text. Tables with too much statistical information are confusing and hard to understand.

Each table should have a brief but complete title so that the reader can easily determine what the table covers. The place, date, and source of the information should also be indicated clearly. The column heads should be as brief as possible and indicate the unit of measure or the relative base (percentage, rate, index), if any. If information is missing because no observations were made, this should be indicated by ellipsis points (. . .). If the data do not apply, the cell should be marked "NA" (not applicable). If you use either or both of these devices, please indicate their meaning with a footnote to the table. Vertical rules (lines) should not be used in tables. There should only be three horizontal rules: one under the title, a second under the column heads, and a third at the end of the table, above any footnotes. Footnotes to a table should be indicated with superscript lowercase letters, in alphabetical order, in this way ^a, ^b, ^c, etc. The superscript letters in the body of the table should be in sequence from top to bottom and left to right. Prospective authors should consult a current sample issue of the *RPSP/PAJPH* to make certain that their tables follow the journal's standard format.

Short Communications. These pieces should have a maximum of two tables or figures.

M. Figures

Figures (i.e., graphs, diagrams, line drawings, maps, and photographs) should be sent in their original format (such as Excel or Power Point). They should be used to highlight trends and to illustrate comparisons clearly and exactly. Figures should be easy to understand and should add information, not repeat what has been stated in the text. Captions should be as brief as possible but also clear and precise. Figures should not have footnotes. If the figure is taken from another publication, the source must be identified and permission to reproduce it must be obtained in writing from the copyright holder of the original publication. The legend of a graph or map should be included as part of the figure itself if there is sufficient space. If not, it should be included in the figure's title. Maps and diagrams should have a scale in SI units

(see Section II.O).

Having too many tables and/or figures is expensive, reduces the desired effect, and takes up much space. Therefore, these materials should be chosen carefully. Information should not be duplicated in tables and figures.

N. Abbreviations

As much as possible, abbreviations should be avoided. The first time an abbreviation or acronym is mentioned in the text, the full term should be given, followed by the abbreviation or acronym in parentheses, as with: Expanded Program on Immunization (EPI).

In general, abbreviations should reflect the expanded form in the same language as that of the manuscript. Exceptions to this rule include abbreviations of agencies known internationally in another language (e.g., CELADE, ILPES, ISO) or such internationally recognized abbreviations as SI (Système international units of measure). (See also Section II.O.)

O. Units of Measure

Authors must use the International System of Units (SI), which is based on the metric system ([see "Bibliography"](#)).

It should be noted that in this system the abbreviations of units are not pluralized (for example, use 5 km, not 5 kms), nor are they followed by a period (write 10 mL, not 10mL.) except at the end of a sentence. Numbers should be grouped in sets of three to the left and to the right of the decimal point, with each set separated by a blank space.

Correct style:

12 500 350 (twelve million five hundred thousand three hundred fifty)

1 900.05 (one thousand nine hundred and five hundredths)

Incorrect style:

12,500,350 / 1.900,05 / 1,900.05

P. Selection Process

The manuscript received undergo a selection process through peer review by experts on the subject in question. In a first review, the editorial staff of the *RPSP/PAJPH* determine whether or not the manuscript meets the general criteria for manuscripts described earlier ([see Section II.A](#)).

A *second review* considers the scientific merit of the document and the usefulness of its publication; the appraisal is performed by a panel of subject experts who review the manuscript independently. Every manuscript is sent to three reviewers.

In a *third review*, based on the results of the evaluation of general criteria, scientific merit, usefulness of its publication, and the opinion of the peer reviewers, a decision is made to: (a) reject the manuscript, (b) accept in with the condition that the author revise it according to the

comments and recommendations of the reviewers, or (c) accept it definitely.

In the case of a conditional acceptance, the revised text undergoes a *fourth review* to make certain that the author has responded to the reviewers' concerns. If the problems have been dealt with and resolved, the article is then accepted; if not, it is rejected.

When a manuscript is accepted conditionally, the author must send back with the revised manuscript a detailed explanation of the changes that have been made to address the peer reviewers' recommendations. When disagreeing with some of those suggestions, the author should give a detailed justification of the reasons.

All decisions are communicated in writing to the author as quickly as possible. The time needed to process a manuscript varies depending on the complexity of the subject and the availability of expert reviewers.

Q. Editing and Publication of the Accepted Article

Manuscripts are accepted with the understanding that the publisher reserves the right to make revisions necessary for consistency, clarity, and conformity with the style of the *RPSP/PAJPH*. Manuscripts accepted for publication will be edited and then sent to the corresponding author to respond to the editor's queries and to approve any corrections. If during this stage the author does not satisfactorily respond to the editor's queries, the journal reserves the right to not publish the manuscript. Authors will not receive galley proofs of the article. To avoid delay in the publication of the corresponding issue, authors are urged to return the edited manuscript, with their approval, by the date indicated in the accompanying message.

R. Author's Copies

As soon as the article is published, 10 copies of the journal issue in which the article appears will be sent to the corresponding author.

Bibliography

Day RA. How to write & publish a scientific paper. 5th ed. Phoenix, Arizona: Oryx Press; 1998.

Huth EJ. How to write and publish papers in the medical sciences. 2nd ed. Baltimore, Maryland: Williams & Wilkin; 1990.

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: Writing and editing for biomedical publication. (updated November 2003). Available from: www.icmje.org Accessed 27 January 2004.

Iverson C, et al., eds. American Medical Association manual of style: a guide for authors and editors. 9th ed. Baltimore, Maryland: Williams & Wilkin; 1998.

Riegelman RK, Hirsch RP. Studying a study and testing a test: how to read the health science

literature. 3rd ed. Boston: Little, Brown and Company; 1996.

Style Manual Committee, Council of Biology Editors. Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers. 6th ed. Cambridge, New York: Cambridge, New York: Cambridge University Press; 1994.

World Health Organization. The SI for the health professions: prepared at the request of the thirtieth World Health Assembly. Geneva: WHO; 1977.

1 The information is an updated version of the general information for authors that was published in Vol. 13, No. 1 (January), 2003. This section may be downloaded and printed from the RPSP/PAJPH's website at <http://journal.paho.org/>

ANEXO D: ROTEIRO OBSERVACIONAL.

ROTEIRO

Município: _____

Estabelecimento de Saúde: _____

Número de Dentistas: _____

Número de Cadeiras Odontológicas: _____

1. **SEGREGAÇÃO** - 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. (Classificação dos resíduos gerados, segundo a classificação da Resolução N°283/01 do CONAMA – BRASIL 2001)

Descarte ideal () sim () não - Se não, justifique _____

Locais adequados de descarte seletivo () sim () não

Se não, justifique _____

2. **ACONDICIONAMENTO** - Embalagem dos resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos 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 (Normas da ABNT – BRASIL, 1985; BRASIL, 1993)

Recipientes adequados () sim () não

Se não, justifique _____

Capacidade ideal dos recipientes () sim () não

Se não, justifique _____

3. **IDENTIFICAÇÃO** - Anotações sobre a origem, data e responsável pelo resíduo gerado, que permitem o seu reconhecimento para se faça o manejo adequado para cada tipo.

Anotações satisfatórias em conteúdo () sim () não Se não, justifique _____ Anotações legíveis () sim () não

4. **TRANSPORTE INTERNO** - Translado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta (CONAMA – BRASIL 2001)

Paramentação adequada () sim () não

Se não, justifique _____

Equipamentos de transporte adequados () sim () não

Se não, justifique _____

5. **ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO** - Guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o

ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento CONAMA – BRASIL 2001).

Há o armazenamento temporário () sim () não

6. **TRATAMENTO** - Aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

Há o tratamento na unidade odontológica? ()sim () não

7. **ARMAZENAMENTO EXTERNO** – É a guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

Há área de armazenamento externo? ()sim () não

A área está dentro das normas ()sim ()não Se não, justifique_____

8. **COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS** - Remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se 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.

Frequência da coleta externa: () semanalmente
() 2 vezes/semana
() 3 ou mais vezes/semana
() diariamente

Paramentação adequada dos coletores () sim () não Se não, justifique_____

Veículo de transporte adequado ()sim ()não Se não, justifique_____

ANOTAÇÕES DO OBSERVADOR:
