



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO
DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE: UM
ESTUDO DE CASO EM UMA CLINICA
ODONTOLÓGICA DA CIDADE DE SÃO GABRIEL-RS**

Acadêmica

Raniéle Neves da Silveira

**CURSO DE
GESTÃO AMBIENTAL**

RANIÉLE NEVES DA SILVEIRA

**ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO
DE SAÚDE: UM ESTUDO DE CASO EM UMA CLÍNICA ODONTOLÓGICA NA
CIDADE DE SÃO GABRIEL-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Gestão Ambiental, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA, SG), como requisito parcial para obtenção do grau de Gestor (a) Ambiental.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Luciana Borba Benetti

São Gabriel, RS, outubro de 2013

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS SÃO GABRIEL
CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL**

Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde: Um estudo de caso em uma clínica odontológica na cidade de São Gabriel-RS

Trabalho de Conclusão de curso
Apresentado a Universidade Federal do
Pampa como requisito parcial na
obtenção do título de graduação em
Gestão Ambiental

Área de concentração: Educação
Ambiental

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em
Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Luciana Borba Benetti
Orientadora
Unipampa

Prof^a. Ms. Beatriz Stoll Moraes
Unipampa

Prof. Ms. André Carlos Cruz Copetti
Unipampa

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Neytha Iray Heberlê Neves e Saulo Silva da Silveira, e ao meu irmão Renan Neves da Silveira, pelo apoio que me deram, juntamente com sua compreensão.

Aos meus colegas e amigos que estiveram do meu lado durante estes anos, me acompanhando em todos os momentos.

A Prof^a. Luciana Borba Benetti, pela gentileza e dedicação de me orientar.

Ao meu namorado Donglas Hanielly, pelo apoio dado durante a minha graduação.

Agradeço a 13 Cia Com Mec, pela gentileza de ceder seu espaço para realizar meu trabalho. E ao tenente Luis Eduardo Bizongne Moreira pela colaboração na elaboração do Plano de Gerenciamento.

Aos professores que me deram a oportunidade de agregar conhecimento, em especial ao Prof^o. Jefferson Marçal e a Prof^a. Luciana Benetti, com quem pude participar de projetos.

À Quelen e o Diogo Spencer ao apoio dado durante os anos em que fui bolsista da secretaria acadêmica.

Enfim, agradeço a Universidade Federal do Pampa pelo aprendizado e pela oportunidade de conviver com os ótimos professores, que tive o prazer de conhecer.

Obrigado.

“Quando os ventos de mudança sopram, umas pessoas levantam barreiras, outras constroem moinhos de vento”.

Érico Veríssimo

RESUMO

O crescimento da população e da industrialização contribui com o aumento dos resíduos e da complexidade aliada a eles. A falta de responsabilidade da sociedade perante o manejo dos resíduos gerados coloca em risco o meio ambiente e a saúde pública. Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) apresentam características peculiares, como: risco biológico, químico e de radionuclídeos, que os fazem receber atenção especial por parte do poder público e da sociedade. Neste contexto este estudo é baseado na elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), e da análise do manejo realizado pela organização perante o marco normativo vigente. O estudo é dividido em quatro momentos: estudo bibliográfico, diagnóstico do local, elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde, e análise do PGRSS perante o marco normativo e, tem como objetivo geral a elaboração do PGRSS. A análise do plano de gerenciamento foi realizada através das etapas descritas no PGRSS, sendo elas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário e tratamento final. Realizou-se uma interface da descrição do manejo realizado pela organização e o que o marco normativo dispõe. Pode-se observar que o manejo realizado pela empresa apresenta inconformidades perante a legislação. Utilizou-se como sugestão o cumprimento da mesma. Cabe ressaltar que a RDC 306 da ANVISA, de 2004 atribui a responsabilidade do gerenciamento do RSS aos geradores. Aliar o desenvolvimento à sustentabilidade pode-se tornar concreto a partir da reutilização e reciclagem dos resíduos. No contexto dos RSS, a reutilização dos metais presente no componentes do efluente do fixador e do revelador do raio X, pode servir de exemplo, pois, agrega ganhos econômicos e ambientais aos geradores, contribuindo de forma eficaz com o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chaves: meio ambiente, saúde pública, gestão ambiental

RESUMEM

El crecimiento demográfico y la industrialización contribuye al aumento de los residuos y la complejidad aliados a ellos. La falta de responsabilidad de la sociedad delante de la gestión de los residuos generados en peligro el medio ambiente y la salud pública. Los Residuos de Servicio de Salud (RSS) presenta características únicas como: riesgo biológico, químico y radionucleidos ,que son objeto de especial atención por parte del gobierno y la sociedad.En este contexto, este estudio se basa en la elaboración de un Plan de Gestión de Residuos de Servicios de Salud (PGRSS), y el análisis de la gestión realizada por la organización delante de el actual marco regulatorio. El estudio se divide en cuatro períodos: Estudio bibliográfico, el diagnóstico del sitio , preparación del Plan de Gestión de Residuos de Servicio de Salud y análisis del marco regulatorio delante de PGRSS, y tiene el objetivo general de desarrollar el PGRSS. El análisis del plan de gestión se lleva a cabo a través de los pasos descritos en PGRSS, que son: la separación, envasado, identificación, transporte interno, almacenamiento temporal y tratamiento final. Hacemos una descripción de la interfaz del tratamiento se lleva a cabo por la organización y que el marco regulador proporciona. Se puede observar que el tratamiento se lleva a cabo por la empresa presenta inconformidad delante de marco regulatorio . Se utilizó como una sugerión cumplimiento de la misma. Tenga en cuenta que RDC 306 de ANVISA, 2004 asigna la responsabilidad de la administración para generador de los RSS. Desarrollar mientras que la sostenibilidad puede concretarse a partir de la reutilización y el reciclaje de residuos, en el contexto de los RSS, la reutilización de los metales presentes en el efluente de componentes fijador y revelador de la radiografía, puede servir de ejemplo, ya que genera ganancias económicas y ambientales a generadores, contribuyendo eficazmente al desarrollo sostenible.

Palabras- clave: medio ambiente, salud pública, gestión del medio ambiente.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos Gerados	18
Figura 2- Destino final dos RSS coletados pelos municípios em 2012	19
Figura 3- Ilustração resumida dos resultados dos resíduos dos grupos A, C, D e E.	37
Figura 4- Ilustração resumida dos resultados do resíduo do grupo B	38

LISTA DE SIGLAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas e Técnicas

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DQO – Demanda Química de Oxigênio

EPI - Equipamento de Proteção Individual

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NBR - Norma Brasileira de Referência

PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RSU- Resíduos de Serviços Urbanos

ONU – Organização das Nações Unidas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS.....	14
2.1	Objetivo geral.....	14
2.2	Objetivos específicos	14
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1	Resíduos Sólidos	15
3.1.1	Contexto Mundial	15
3.1.2	Contexto Nacional	16
3.2	Resíduos de Serviço de Saúde.....	18
3.3	Marco Normativo.....	20
3.3.1	Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010	20
3.3.2	Resolução da Diretoria Colegiada- RDC 306, de 7 de dezembro de 2004, ANVISA	21
3.3.3	Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005	22
3.3.4	Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.....	23
3.4	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde	25
3.5	Resíduos de Serviço de Saúde e Meio Ambiente.....	27
3.5.1	Resíduos do Grupo A – Potencialmente Infectante.....	28
3.5.2	Resíduos do Grupo B- Resíduos contendo substâncias químicas	28
3.5.3	Resíduos do Grupo C- Materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos	30
3.5.4	Resíduos do Grupo D- Resíduo Comum.....	30
3.5.5	Resíduos do Grupo E- Resíduos Perfurocortantes	30
4	METODOLOGIA	31
5	DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	32
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
6.1	Segregação.....	33
6.2	Acondicionamento	33
6.3	Identificação.....	34

6.4 Transporte interno.....	35
6.5 Armazenamento Temporário	36
6.6 Tratamento.....	36
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
APÊNDICES.....	43

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos fazem parte da realidade moderna, após a revolução industrial e a crescente urbanização, a aglomeração nos grandes centros urbanos, torna-se mais destrutivas no contexto ambiental. A exploração do meio ambiente esteve sem contestação por parte da sociedade até a década de 70, quando a deterioração ambiental e o esgotamento dos recursos tornaram-se mais evidentes (DIAS, 2009).

Com a população prevista pela Organização das Nações Unidas (ONU) para chegar a 9 bilhões até 2050, o consumismo provocará um acréscimo no número de resíduos gerados pela sociedade. Esse fato atingirá mais significativamente os países pobres, pois os custos com a gestão dos resíduos tende a aumentar ao longo dos anos.

Neste contexto de resíduos sólidos encontram-se os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS). Sanches (1995) atribui o crescimento dos Resíduos de Serviço de Saúde a complexidade dos mesmos e do uso crescente de produtos descartáveis. Diante desse cenário, e da falta de comprometimento no manejo e descarte desses, cria-se, condições ambientais potencialmente perigosas que afetam o meio ambiente, e conseqüentemente, a saúde humana.

Perante a necessidade de legislações elaboradas com vistas ao desenvolvimento sustentável e a preservação da saúde pública, o Brasil passou a coordenar políticas que estabelecem a interface saúde pública e meio ambiente.

Nessa perspectiva a ANVISA e o CONAMA, buscaram um acordo entre as suas regularizações: a ANVISA com a RDC 306 de 2004, preconiza mais o gerenciamento dos resíduos ainda na fonte, e o CONAMA com a Resolução 358 de 2005, dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Neste contexto o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, surge como um documento necessário no processo de licenciamento ambiental, através da descrição das ações relativas ao seu manejo dos RSS.

Os resíduos de serviço de saúde assim como os demais, possuem participação nos problemas ambientais atuais e futuros. Na busca do desenvolvimento sustentável devem-se levar em consideração todas as formas de minimização dos resíduos, e conseqüentemente problemas a saúde e ao meio ambiente. Cabe então, aos profissionais dessa área à conscientização de seu papel perante a sociedade, e do risco que o manejo incorreto desses resíduos oferecem

nos diferentes âmbitos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduo de Serviço de Saúde, do consultório odontológico da Organização Militar 13º Cia Mec Com.

2.2 Objetivos específicos

- Classificar os resíduos do serviço de saúde gerados no consultório odontológico, de acordo com a legislação.
- Descrever as etapas do manejo dos resíduos.
- Elaborar o plano de gerenciamento, contemplado todas as etapas descritas na legislação.
- Realizar uma análise do manejo descrito no PGRSS com o marco normativo vigente.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Resíduos Sólidos

Os resíduos sempre estiveram presentes no contexto histórico da humanidade. Enquanto os seres humanos eram nômades, não havia grandes preocupações com os resíduos gerados, sendo que eram todos orgânicos e a população mundial era menor.

Com o advento da revolução industrial e a crescente urbanização, houve um aumento na concentração das pessoas nas cidades, reunindo boa parte da geração de resíduos em um lugar. Entretanto, foi a partir da percepção que os modelos econômicos utilizados até os anos 60, estariam comprometendo os recursos naturais, que iniciou a utilização do termo desenvolvimento sustentável, que aliava o desenvolvimento econômico, com a preservação ambiental (ROCHA, 2011).

Segundo dados da ONU, em 2012 a população mundial ultrapassou os 7 bilhões, e poderá chegar até 9 bilhões até 2050. O crescimento da população aliado à globalização contribui com o aumento do consumismo provocando um acréscimo significativo no número de resíduos gerados pela população contemporânea. A falta de comprometimento da sociedade com o descarte e o tratamento final dos resíduos até hoje, acabam causando grandes problemas ambientais, comprometendo a qualidade de vida, da presente e futuras gerações (WORLD BANK, 2012).

3.1.1 Contexto Mundial

No contexto mundial, com a população em crescimento rápido, os resíduos, principalmente os urbanos, tornaram-se um problema a ser resolvido pelas comunidades.

Segundo dados do Banco Mundial o volume produzido de resíduos sólidos urbanos em 2012 foi de 1,3 bilhões de toneladas por ano, com estimativas que esse volume cresça para 2,2 bilhões de toneladas/ano em 2025.

O relatório do Banco Mundial “What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management, 2012” relata a existência de uma relação direta entre o rendimento per

capita nas cidades, e a quantidade gerada de resíduos por esses indivíduos, visto que, uma população mais industrializada, consome mais produtos descartáveis, repletos de embalagens sobressalentes. Ressalta ainda que os custos com a gestão dos resíduos tendem aumentar de 205 milhões para 375 milhões de dólares, o que implicará com maiores dificuldades dos países pobres em gerenciar os resíduos gerados (WORLD BANK, 2012).

3.1.2 Contexto Nacional

No Brasil os resíduos ganharam destaque no cenário nacional devido ao crescimento econômico do país nos últimos anos aliado ao crescimento das cidades, e da mudança de vida brasileira.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) resíduos sólidos são definidos como:

Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;(BRASIL, 2010).

A mesma lei ainda classifica os resíduos sólidos como:

I – quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas a e b;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas b, e, g, h e j;

- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea c;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II – quanto à periculosidade:

- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea a (BRASIL, 2010).

No ano de 2012, segundo dados divulgados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil foi de 62.730.096 toneladas/ano, com o acréscimo de 1,3% na geração de resíduos no ano anterior, sendo que, do total gerado ao ano 6,2 milhões de toneladas de RSU deixaram de ser coletados, e tiveram destino inadequado.

Pode-se observar na Figura 1, que o sudeste é dentre as regiões brasileiras, o que possui o maior índice de geração de RSU ao ano, com 97.293 toneladas/dia. Essa região também apresenta também o maior índice de município(814) que destinam seus resíduos para aterros sanitários. (ABRELPE, 2012).

Figura 1-Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos Gerados

Regiões	2011	2012		
	RSU Gerado (t/dia)/ Índice (Kg/hab./dia)	População Urbana (hab.)	RSU Gerado (t/dia)	Índice (Kg/hab./dia)
Norte	13.658 / 1,154	12.010.233	13.754	1,145
Nordeste	50.962 / 1,302	39.477.754	51.689	1,309
Centro-Oeste	15.824 / 1,250	12.829.644	16.055	1,251
Sudeste	97.293 / 1,293	75.812.738	98.215	1,295
Sul	20.777 / 0,887	23.583.048	21.345	0,905
BRASIL	198.514 / 1,223	163.713.417	201.058	1,228

Fonte : Abrelpe e IBGE

Conforme ainda dados da ABRELPE, os municípios brasileiros investiram, em média, R\$ 133,56 por habitante/ano na coleta dos RSU e demais serviços de limpeza urbana. Entretanto as regiões sul e sudeste são as regiões que possuem um maior índice de municípios com iniciativas de coleta seletiva.

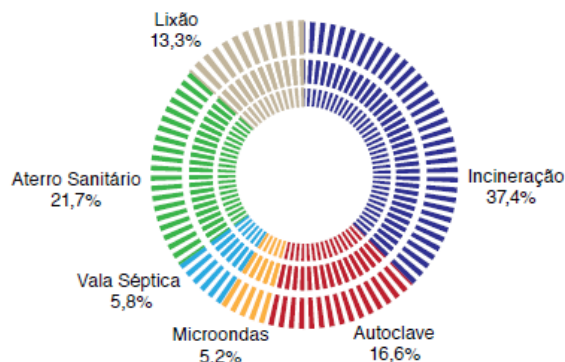
Após a aprovação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos em 2010, que a gestão dos resíduos sólidos passou a ser disciplinada, com metas importantes para o setor, como por exemplo, o fechamento dos lixões, e a elaboração dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos.

3.2 Resíduos de Serviço de Saúde

Os Resíduos de Serviço de Saúde(RSS) ganharam um primeiro destaque legal ainda na década de 90, quando foram emitidas varias legislação e normas sobre os resíduos de saúde. O CONAMA e ANVISA tomaram a frente das normas referentes a esses resíduos, e atualmente esses dois órgãos possuem as principais normas legais relacionadas ao gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. São elas: RDC nº 306/2004 da Anvisa e a Resolução Conama nº 358/2005, além da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/10.

Os Resíduos de Serviço de Saúde destacam-se pela periculosidade de seus componentes, e do risco que o descarte incorreto pode causar a sociedade e ao meio ambiente. Segundo dados da ABRELPE, 13,3% dos municípios brasileiros ainda dispõem os resíduos do serviço de saúde em lixões (Figura 2).

Figura 2- Destino final dos RSS coletados pelos municípios em 2012



Fonte: Pesquisa ABRELPE

Conforme a Resolução 358/05, os gerados de resíduos de serviço de saúde são respectivamente.

Art.1º Esta Resolução aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.(BRASIL, 2005).

Os resíduos provenientes de serviço de saúde são classificados segundo a RDC 306, de 2004 da ANVISA como:

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

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

GRUPO C- Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

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

GRUPO E- Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos

capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares(ANVISA, 2004).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) define os resíduos perigosos como:

Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;(BRASIL,2010).

Diante da existência da classificação dos resíduos de saúde, e do perigo do manejo incorreto dos mesmos, é inerente que para a gestão destes, a realização de uma rotina que facilite a destinação final. Essa rotina é descrita na RDC 306, nas seguintes etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento final, disposição final.

3.3 Marco Normativo

Os RSS possuem varias definições, contudo toda a sustentação legal do assunto resíduo inicia-se na Constituição Federal, passando pela Lei Orgânica da Saúde, chegando finalmente a Lei 9782/99, que cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, que baseada em sua atribuição elaborou o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Saúde (RDC 33), apoiado nos Art. 6º, Art. 7º, inciso III e Art. 8º da Lei 9782/99, apresentando dispositivos complementares com as normas do CONAMA e com os padrões emanados pela ABTN, acrescido ainda das normas do Ministério do Trabalho e Emprego e da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

3.3.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010

Esta lei estabelece os princípios, objetivos e instrumentos, assim como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos

instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

A PNRS define como instrumentos, entre outros: o plano de resíduos sólidos, a coleta seletiva, a logística reversa, a educação ambiental, o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária; Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir); e como disposições gerais, define em seu Artº. 14 os planos de resíduos sólidos, como:

São planos de resíduos sólidos:

I – o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II – os planos estaduais de resíduos sólidos;

III – os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV – os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V – os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;

VI – os planos de gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A busca pela melhoria na gestão dos resíduos fica orientada na PNRS como gestão integrada dos resíduos, no qual é definida como um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

3.3.2 Resolução da Diretoria Colegiada- RDC 306, de 7 de dezembro de 2004, ANVISA

A RDC 306, de 2004 é responsável pela parte de gerenciamento dos RSS, através de um Regulamento Técnico. A mesma surgiu da necessidade de aprimorar, atualizar e complementar a Resolução RDC 33, de 2003 (ANVISA, 2004).

Em seu Art 2º, a RDC 306, 2004 dispõe sobre a competência de divulgar, orientar, e fiscalizar o cumprimento da resolução, nos seguintes termos:

Art. 2º Compete à Vigilância Sanitária dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, com o apoio dos Órgãos de Meio Ambiente, de Limpeza Urbana, e da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento desta Resolução (ANVISA, 2004).

A RDC 306, de 2004 também preconiza a realização do PGRSS, e o define como:

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente. (ANVISA, 2004).

A mesma ainda define que “compete a todo gerador de RSS elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS”.

3.3.3 Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005

A Resolução 358, de 2005, do CONAMA, dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos RSS. A mesma surgiu da necessidade de aprimorar, atualizar e complementar a Resolução nº 283, de 2001, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente. Esta resolução esta baseada na necessidade de minimizar os riscos, proteger o trabalhador, diminuir a geração de resíduos, promover a segregação dos mesmos, integrar os diferentes órgãos com o objetivo de regulamentar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (CONAMA, 2005).

A Resolução 358, de 2005, em seu Art. 2º, define Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde e Sistema de tratamento de resíduos de serviços de saúde, nos seguintes termos:

XI - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS: documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados no art. 1º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente;

XII - sistema de tratamento de resíduos de serviços de saúde: conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo promover a sua descaracterização, visando a minimização do risco à saúde pública, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do

trabalhador;(CONAMA, 2005).

Em seu Art. 4º, a Resolução 358, de 2005, define em seu § 2º que “o órgão ambiental competente, no âmbito do licenciamento, poderá, sempre que necessário, solicitar informações adicionais ao PGRSS.”.

Em seu Art.7º e 8º a resolução dispõe sobre as normas que devem ser seguidas no acondicionamento e transporte dos resíduos, nos seguintes termos:

Art. 7º Os resíduos de serviços de saúde devem ser acondicionados atendendo às exigências legais referentes ao meio ambiente, à saúde e à limpeza urbana, e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou, na sua ausência, às normas e critérios internacionalmente aceitos.

Art. 8º Os veículos utilizados para coleta e transporte externo dos resíduos de serviços de saúde devem atender às exigências legais e às normas da ABNT(CONAMA, 2005).

Dispõe também em seus artigos 9º e 14º, respectivamente, o dever das estações de transferência de RSS de possuir licença ambiental do órgão competente e, a obrigatoriedade de segregar os resíduos ainda na fonte, para fins de reduzir o volume, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente. (CONAMA, 2005).

3.3.4 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT possui normas relativas aos resíduos de serviço de saúde, entre elas ser observadas as seguintes:

- **NBR 12807 jan/93 – Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia**

Define os termos empregados em relação aos Resíduos de Serviços de Saúde.

- **NBR 12808 jan/93 – Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação**

Classifica os Resíduos de Serviços de Saúde quanto ao risco potencial ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.

- **NBR 12809 fev/93 – Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde**

Fixa os procedimentos exigíveis para garantir condições de higiene e segurança no processamento interno de resíduos infectantes, especiais e comuns, no serviço de saúde; de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.

- **NBR 12810 jan/93 – Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde**

Fixa os procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.

- **NBR 13853 mai/97- Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes**

Especifica requisitos e métodos de ensaio a coletores para resíduos de saúde perfurocortantes.

- **NBR 7.500 mar/2000 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento**

Especifica símbolos de risco e manuseio para o transporte de materiais perigosos; define símbolo de substância infectante.

- **NBR 9191 jul/2000 – Sacos Plásticos para acondicionamento de lixo**

Especifica características e define metodologia para teste de resistência e perfuração de sacos plásticos para acondicionamento de lixo.

- **NBR 10004 mai/04 – Resíduos Sólidos – Classificação dos Resíduos Sólidos**

Estabelece os critérios para classificação, e os códigos para identificação dos resíduos, de acordo com suas características.

3.4 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

O documento que descreve as ações relativas ao manejo dos RSS é Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Este documento deve contemplar as características dos resíduos, as ações de proteção ao meio ambiente, à saúde, e os princípios da biossegurança, juntamente com as normas relativas à coleta, transporte e disposição final. Dispõe a competência de todo gerador elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (ANVISA, 2004).

O PGRSS deve contemplar as normas e as práticas utilizadas em caso de reciclagem de resíduos dos grupos B e D, adequação com a norma CNEN-NE 6.05. Em caso de instalações radioativas, medidas de controle e prevenção de roedores e insetos, rotina de limpeza e do processo de higienização, atendimento das normas e orientações estaduais, municipais ou do Distrito Federal, ações adotadas em caso de emergência e acidentes, desenvolvimento de programas de capacitação, abrangendo todos os setores dos RSS(ANVISA, 2004).

O PGRSS cumpre a função de Instrumento Operacional, e de Licenciamento Ambiental.

Segundo a RDC 306, de 2004 da ANVISA, como citado anteriormente, para realizar um PGRSS, é necessário que se siga algumas etapas do manejo, são elas:

- **Segregação**

Nessa etapa é realizada a separação dos resíduos no local e no momento onde são gerados.

- **Acondicionamento**

Esta etapa consiste em embalar os resíduos segregados, em sacos e recipientes adequados, baseados na NBR 9.191/2000, que evitem vazamento e seja resistente a rupturas.

- **Identificação**

Consiste no processo de identificar os recipientes no qual os resíduos serão disposto, permitindo o reconhecimento dos mesmos.

A identificação deve ser realizada em todos os recipientes, como: recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento , conforme a NBR 7.500 da ABNT.

- **Transporte interno**

Consiste na transferência dos resíduos do local de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo.

- **Armazenamento temporário**

Consiste em um armazenamento por um pequeno período dos resíduos já acondicionados, em um local próximo aos pontos de geração, buscando agilizar a coleta e melhorar o deslocamento entre os pontos geradores e a coleta externa. Entretanto o armazenamento temporário pode ser dispensável se a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justificarem.

O local de armazenamento temporário deve conter paredes e pisos lisos e laváveis, iluminação artificial, e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, área exclusiva de no mínimo 2 m² , sendo que, os resíduos de fácil putrefação, devem ser mantido sob refrigeração, se a coleta for superior a 24 horas, não sendo permitido a retirada dos recipientes ali alocados. Os resíduos químicos devem ser armazenados atendo a NBR 12.235 da ABNT.

- **Tratamento**

Consiste na utilização de um método, técnica ou processo que reduza ou elimine o risco de contaminação, acidentes ou danos ao meio ambiente. Os processos de tratamento RSS devem ser objeto do licenciamento ambiental, de acordo com Resolução CONAMA nº.237/1997.

- **Armazenamento externo**

Consiste em guardar os recipientes de resíduos até a realização da coleta externa, facilitando o acesso dos veículos coletores.

- **Coleta e transporte externo**

Consiste em retirar os RSS do armazenamento externo até a unidade de tratamento ou disposição final, de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14.652 da ABNT.

- **Disposição final**

Consiste na disposição final dos resíduos no solo, previamente preparado para recebê-lo, de acordo com os critérios técnicos de construção e operação, com devido licenciamento ambiental.

É necessário que o gerador de RSS, encare o PGRSS, não somente com mais um documento, e sim como uma forma de sistematizar seus processos, trabalhando em busca de uma melhoria na saúde e segurança, tanto para as pessoas que trabalham, quanto ao meio ambiente.

3.5 Resíduos de Serviço de Saúde e Meio Ambiente

O crescimento dos resíduos de serviço de saúde endossa a problemática ambiental existente diante dos resíduos gerados pela sociedade. Entretanto os mesmos possuem características que resultam em cuidados especiais durante seu manejo e descarte final, ressaltando que os locais que prestam esse serviço, possuem diferentes tipos de resíduos (CAMPOS,2011).

Neste contexto os diferentes tipos de resíduos resultarão em problemas ambientais característicos.

2.5.1 Resíduos do Grupo A – Potencialmente Infectante

Os resíduos do grupo A são caracterizados pela presença de agentes biológicos, e tais condições, se não manejados da maneira correta, podem ocasionar danos ao meio ambiente e a saúde humana.

A presença de microorganismos com potencial patogênico resulta em risco aos profissionais da área e ao meio em que será descartado. O descarte desses resíduos incorretamente em lixões ocasionam problemas aos catadores que trabalham nesses locais, além dos animais que convivem nesses ambientes.

Pesquisas realizadas identificaram a presença de diversos microorganismos na massa desses resíduos, como *Coliformes*, *Salmonella typhi*, *Shigella sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans*, além da possibilidade da sobrevivência de alguns tipos de vírus (MOREL e BERTUSSI FILHO, 1997 apud SOUZA, 2004).

2.5.2 Resíduos do Grupo B- Resíduos contendo substâncias químicas

Os resíduos do grupo B são compostos de substâncias químicas que podem apresentar riscos a saúde pública ou ao meio ambiente. No âmbito dos RSS de clínica odontológica, os resíduos encontrados desse grupo são: amálgama, nitrato de prata presente nos líquidos do revelador, fixador, água de lavagem do raio-X, películas de chumbo, glutaraldeído e, os resíduos de medicação vencida.

A amálgama utilizada em restaurações odontológicas possui uma alta concentração de mercúrio metálico, além de prata, estanho e cobre, componentes esses que causam danos à saúde e ao meio ambiente (PECORA, 2003).

O mercúrio uma vez liberado no meio ambiente permanece onde assume diversas formas químicas. As emissões de mercúrio para o ar ocorre na forma do mercúrio elementar, que é muito estável podendo permanecer na atmosfera por meses ou até anos, possibilitando seu transporte por longas distâncias ao redor do globo(MMA, 2013).

Exposição a níveis elevados de mercúrio pode afetar o ser humano em diversos órgãos: cérebro, coração, rins, pulmões e o sistema imune. No meio ambiente o mercúrio pode ser encontrado em três formas diferentes: metálico,

inorgânico e orgânico, tipo mais perigoso e o mais comum. Se descartado entre os resíduos comum, o mercúrio pode atingir as esferas ambientais onde poderá sofrer mobilização em rios, lagos ou no solo úmido, e conseqüentemente sofrer transformação em mercúrio orgânico (metilmercúrio), que é altamente tóxico a organismos aquáticos (MMA, 2010)

No âmbito dos resíduos do raio X, o efluente do fixador contém tiosulfato, sulfito de sódio e isotiazonolas, que são grandes consumidores de oxigênio. O tiosulfato apresenta alta DQO(demanda química de oxigênio), além de, favorecer a dissolução de compostos metálicos, mantendo-os em solução, como prata, cobre, zinco, cádmio e mercúrio. O efluente do revelador, além de também apresentar alta DQO, contém compostos aromáticos fenólicos, sais de aminoácidos e pH alto. A água de lavagem também contém compostos do revelador e do fixador (FERNANDES, et al. 2005 apud TOPANOTTI, 2010; ANTUNES,2011).

O chumbo presente nas películas de raio X, pode gerar danos a saúde e ao meio ambiente. A inalação desse metal acaba sendo absorvido pelo organismo e distribuído para sangue, tecidos e ossos, sendo que esse último acumula 95% do total do chumbo no organismo. No meio ambiente o chumbo contamina água, ar e terra, gerando problemas na cadeia alimentar (VALVERDE et al. 2002 apud SAMPAIO 2012).

O glutaraldeído é um dialdeído saturado (1,5 pentanodial) utilizado na desinfecção e esterilização de instrumentos odontológicos. Esse elemento em exposição humana pode causar dor de cabeça, asma, dor no peito, irritação nos olhos, palpitações, náuseas. No meio ambiente esse composto causa toxidade nos cursos d'água (ANVISA, 2007).

Os resíduos de medicação vencida geram riscos a saúde pública e ao meio ambiente, podendo apresentar efeitos sobre a mutação de microorganismos, afetando diretamente o ciclo biológico. A persistência desse resíduo no ambiente provoca acúmulo dos componentes no organismo, através da sua ingestão em cadeia. Além da contaminação dos recursos hídricos, solo, ar, prejudicando a qualidade de vida da população (RODRIGUES, 2009; BERNADO, 2009).

3.5.3 Resíduos do Grupo C- Materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos

Os resíduos desse grupo possuem como característica a capacidade de permanecer ativo por milhares de anos exigindo o monitoramento constante. O contato com esse resíduo pode provocar doenças como o câncer e também óbito de seres humanos, de animais e de vegetais, além da contaminação de água, solo e ar (LIPORINI, A. Q.; MION, C. F.; CAVALHEIRO, M. C. H. T, 2012).

3.5.4 Resíduos do Grupo D- Resíduo Comum

Os resíduos desse tipo possuem diversos componentes, que vão desde resíduos orgânicos, até os compostos mais complexos. Após a sanção da Política Nacional dos Resíduos Sólidos no Brasil, o crescimento de aterros e, a consequente diminuição de lixões, deve contribuir com uma melhoria nos cenários dos resíduos no Brasil.

Entretanto se não descartados de maneira correta, os resíduos podem significar grande risco a sociedade e meio ambiente. Em lixões sem proteção estes resultam na produção de chorume e metano, que se dispostos em aterros sem proteção contaminam água, solo e o ar. Se acumulado nas ruas contribui com a proliferação de insetos e roedores, que são vetores de doenças. Em leito de rios, favorece o assoreamento do mesmo, além das enchentes e contaminação da água.

3.5.5 Resíduos do Grupo E- Resíduos Perfurocortantes

Esses resíduos possuem como característica o risco de perfuração em quem o manaja ou tem contato com os mesmo. Na ocorrência de um acidente com esse resíduo, o risco é a exposição a microorganismos patogênicos, tais como hepatite e HIV.

O manejo e o tratamento incorreto desse resíduo gera risco a saúde humana, e ao meio ambiente (FARIA, 2007).

4 METODOLOGIA

O trabalho desenvolvido compreende em um estudo de caso, com a técnica de observação, e pode ser dividido em quatro momentos: estudo bibliográfico, diagnóstico do local, elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde, e análise do PGRSS perante o marco normativo.

5 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A organização em que foi realizado o estudo é uma Organização Militar localizada na cidade de São Gabriel, Rio Grande do Sul. A organização apresenta em seu contexto uma seção de saúde, que contém consultório odontológico, escritório, sala do médico e uma pequena farmácia.

No contexto histórico pode-se dizer que após a segunda guerra mundial, o ministro da guerra determinou que a 14ª Companhia Independente de Transmissões se desloque para São Gabriel-RS, e se instale na “Praça Forte de Caxias”, para constituir o 3º Batalhão Motorizado de Transmissões. Em 1945, o aviso nº 2.970 deu autonomia administrativa e determinou que a carga e os recursos financeiros da 14ª Companhia Independente de Transmissões fossem transferidos, automaticamente, para o 3º Batalhão Motorizado de Transmissões. Contudo, no ano de 1946 o Exército Brasileiro é reestruturado, e deixam de existir os Corpos de Cavalaria, passando as Divisões de Cavalaria a contar com as Companhias de Transmissões como órgão de comando..

Nos anos de 1946 e 1947 e, em consequência do Aviso Ministerial nº 1.478, de 29 de novembro de 1946, que deu autonomia administrativa à 12ª e 13ª Companhias de Transmissões, o 3º B Mot Trans deixou de ter razão para existir, desdobrando-se nas 12ª e 13ª Companhia de Transmissões, ficando sem efetivo e tendo sua vida administrativa encerrada a partir de 31 de dezembro de 1946. A partir de 1º de janeiro de 1947, as 12ª e 13ª Companhias de Transmissões passaram a ter vida administrativa própria, subordinadas, respectivamente, às 2º e 3º Divisões de Cavalaria. Em 1953 a Unidade então passa a se chamar 13ª Companhia de Comunicações.

A organização atualmente é comandada pelo Major de Comunicações Marco André de Almeida Maymone, e possui 218 colaboradores (13ª COMPANHIA DE COMUNICAÇÕES MECANIZADA, 2012).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a elaboração do Plano de Gerenciamento realizou-se uma análise do Plano de Gerenciamento de Resíduo de Serviço de Saúde da 13ª Cia Com Mec, com o marco normativo vigente. A análise foi realizada com base nas etapas descritas no PGRSS elaborado.

6.1 Segregação

Os resíduos do grupo A, E, D, e de medicação encontram-se em conformidade com a norma, visto que, os mesmos são segregados nos seus respectivos locais e no momento de sua geração.

O resíduo de amálgama no caso específico é considerado pequeno, visto que, é utilizado em cápsulas de uma porção. Entretanto as sobras são colocadas juntamente com os resíduos do grupo A, sem que seja realizada a segregação.

O nitrato de prata presente no líquido do fixador, do revelador, da água utilizada na lavagem do raio X, e o glutaraldeído são dispostos no ralo comum, sem nenhum tipo de segregação.

As películas de chumbo são depositadas juntamente com os resíduos do grupo D(comum).

Para os casos de não conformidade com a RDC 306, de 2004, recomenda-se que os resíduos sejam segregados no momento e local de sua geração, conforme descrito na norma.

6.2 Acondicionamento

Os resíduos do grupo A, são acondicionados em saco branco leitoso, fornecido pela empresa terceirizada. A RDC 306, de 2004 descreve que estes sejam substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas.

Os resíduos do grupo E, são acondicionados em caixas coletoras de acordo com a RDC 306, de 2004.

A medicação vencida é acondicionada em caixas de papelão. A RDC 306, de 2004 expõe que os resíduos químicos sólidos sejam acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química.

Os resíduos de amálgama são acondicionados juntamente com o resíduo do grupo A. A RDC 306, de 2004 menciona que a amálgama seja colocada em recipientes inquebráveis e hermeticamente fechada, com a utilização de uma lâmina de água.

O nitrato de prata presente no líquido do fixador, do revelador, da água utilizada na lavagem do raio X, e o glutaraldeído encontram-se em situação irregular perante a norma, pois, são dispostos no ralo comum. A RDC 306, de 2004, orienta que “os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.”

As películas de chumbo são depositadas com os resíduos do grupo D. Conforme a RDC os resíduos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química.

6.3 Identificação

Os resíduos do grupo A e E encontram-se com a devida identificação. Os resíduos do grupo A apresenta identificação na lixeira a qual é disposto, e no saco no qual é levado para descarte. O resíduo do grupo E, possui e identificação na caixa coletora. As duas embalagens possuem os devidos símbolos, conforme a NBR 7.500 da ABNT.

Os resíduos do grupo D não possuem nenhuma identificação. Sugere-se, que seja confeccionada uma etiqueta de identificação, com a devida descrição de resíduo comum, e no caso dos resíduos destinados a reciclagem, a RDC 306, de 2004, orienta que os resíduos sejam identificados com código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº. 275/2001.

O nitrato de prata presente no líquido do fixador, do revelador, da água utilizada na lavagem do raio X, o glutaraldeído, e a medicação vencida encontram-se

em desconformidade com a norma, pois, não possuem nenhum tipo de identificação. Conforme a RDC 306, de 2004, a identificação deve ser realizada seguindo a NBR 7.500 da ABNT.

A amálgama e as películas de chumbo, não possuem nenhuma identificação, visto que, a primeira é depositada juntamente com os resíduos do grupo A, e a segunda com os resíduos do grupo D. A RDC 306, de 2004, orienta que a identificação seja realizada de acordo com a NBR 7.500 da ABNT.

6.4 Transporte interno

Os resíduos do grupo A, E, e de medicação vencida encontram-se em desconformidade com a norma, visto que, os resíduos são transportados juntos, e em viaturas comuns, sem a devida identificação, e em horários não definidos. Segundo a RDC 306, de 2004 o transporte interno deve ser realizado com roteiro e horário definido, e separadamente.

O nitrato de prata presente nos líquidos do revelador, do fixador, da água de lavagem, e o glutaraldeído não sofrem transporte interno. A sugestão é de esses resíduos fossem segregados, acondicionados e identificados corretamente, possibilitando a esses resíduos de serem transportados de forma correta.

A amálgama e por não passar por processo de segregação, e serem acondicionada juntamente com os resíduos do grupo A, sofrem o mesmo transporte que esse resíduo. Esse fato coloca esses resíduos em situação irregular perante a norma, visto que, o resíduo da amálgama, apresenta características diferentes ao dos resíduos do grupo A. Sugere-se então que a amálgama seja segregada, acondicionada e identificada corretamente, conforme o exposto na RDC 306, de 2004.

As películas de chumbo não sofrem transporte interno, visto que, são depositadas com os resíduos do grupo D. Aconselha-se que sejam realizadas as etapas anteriores descritas na RDC 306, de 2004.

6.5 Armazenamento Temporário

Os resíduos do grupo A e E, durante o processo de armazenamento temporário apresentam algumas inconformidades perante a RDC 306, de 2004.

A sala onde é armazenado os resíduos para coleta final não possui iluminação artificial, nem a identificação “SALA DE RESÍDUOS”. Entretanto ressalta-se que a mesma possui mais de 2 m² e recipientes coletores que não permitem o contato dos resíduos ao chão. Ao observar essa situação, pode-se sugerir que sejam realizadas as correções necessárias, instalando luz artificial, e a identificação necessária, conforme a RDC 306, de 2004.

A amálgama por ser depositado juntamente com os resíduos do grupo A, sofre o mesmo armazenamento temporário. Aconselha-se que sejam seguidas as orientações da RDC 306, de 2004, e que os processos anteriores de segregação, identificação, acondicionamento, transporte interno estejam de acordo com a legislação.

A película de chumbo e os resíduos químicos líquidos (nitrato de prata presente nos líquidos do revelador, do fixador, da água de lavagem do raio X, e o glutaraldeído) não sofrem armazenamento temporário, visto que são depositado de forma incorreta. Sugere-se que sejam seguidas as orientações da RDC 306, de 2004, e que os processos anteriores de segregação, identificação, acondicionamento, transporte interno estejam de acordo com a legislação.

6.6 Tratamento

Os resíduos do grupo A e E recebem tratamento de uma empresa terceirizada, a qual realiza o tratamento através da operação de duas autoclaves, com posterior disposição final dos resíduos em uma vala de uma Central de Resíduos Sólidos Industriais Classes II. Esse tipo de tratamento vem de encontro com a RDC 306, de 2004 que diz que o tratamento tem que reduzir ou eliminar o risco de contaminação de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente.

Os resíduos do grupo D são coletados pela empresa de serviço público, no qual são destinados ao aterro sanitário.

A amálgama é disposta juntamente com os resíduos do grupo A, conseqüentemente a mesma sofre, de forma incorreta, o mesmo tratamento. A segregação errada acarreta na impossibilidade desse resíduo sofrer tratamento indicado. A amálgama contém mercúrio, prata, estanho e cobre em sua composição. A recuperação desses metais trará benefícios ambientais e econômicos já que esses não seriam mais lançados no meio ambiente e reduziriam o custo dos amálgamas com a possibilidade de reuso desses metais (FERREIRA, M. E. DE O.; LONGHIN, S. R, 2012).

O nitrato de prata presente nos líquidos do revelador, do fixador, e da água de lavagem não sofre nenhum tipo de tratamento. A RDC 306 relata que o líquido do revelador pode ser lançado na rede coletora de esgoto desde que, seja submetidos ao processo de neutralização para alcançarem pH entre 7 e 9.

O líquido do fixador pode ser submetido a processo de recuperação da prata, metal esse em falta no mercado e de valor econômico. O tratamento correto, com a devida recuperação da prata contribui com o meio ambiente e gera ganhos financeiros.

A água resultante da lavagem do raio X, não é citada na RDC 306, porém, sugere-se que a recomendação da RDC 306, de 2004 para o tratamento do revelador e fixador, seja aplicada nesse efluente.

Os resultados obtidos são ilustrados de forma resumida na Figura 3 e Figura 4.

Figura 3- Ilustração resumida dos resultados dos resíduos dos grupos A, C, D e E

Resíduos	Segregação	Acondicionamento	Identificação	Transporte Interno	Armazenamento Temporário	Tratamento
Grupo A						
Grupo C	-	-	-	-	-	-
Grupo E						
Grupo D				-	-	

Verde- conformidade com a RDC 30 da ANVISA, de 2004.

Fonte: autora

Vermelho- não conformidade

Figura 4- Ilustração resumida dos resultados do resíduo do grupo B

Resíduos do Grupo B	Segregação	Acondicionamento	Identificação	Transporte Interno	Armazenamento Temporário	Tratamento
Amálgama						
Película de Chumbo						
Efluentes do Raio X						
Glutaraldeído						
Medicação						

Verde- conformidade com a RDC 30 da ANVISA, de 2004.

Fonte: autora

Vermelho- não conformidade

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos resultados obtidos pode-se inferir que perante o marco normativo, o presente estudo de caso demonstra inconformidades.

Durante o manejo descrito no PGRSS, a organização comente falhas que comprometem as etapas descritas pela RDC 306 de 2004. Em síntese pode-se descrever as falhas importantes da seguinte maneira:

- Segregação inadequada, com a mistura de diferentes tipos de resíduos.
- Acondicionamento em recipientes impróprios, estando em desacordo com a norma.
- Transporte interno realizado de forma inadequada não respeitando as especificações da norma.
- Tratamento ineficiente, sem possibilitar a reutilização de materiais.

O gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde é uma necessidade perante as peculiaridades desses resíduos.

A realização do manejo descrito na RDC 306, de 2004, torna-se uma ferramenta indispensável na gestão dos RSS.

Pode-se observar que, a falta de informação dos profissionais dessa área sobre as especificidades dos resíduos gerados nos ambientes de saúde, acarreta no desconhecimento que o manejo e o descarte final incorreto dos mesmos podem gerar em termos da saúde pública e o meio ambiente.

Verificou-se a necessidade de um gestor que oriente os profissionais da área durante o manejo desses resíduos e, não somente com o ímpeto de cumprir a legislação, mais sim, de construir uma consciência ambiental e social, visando uma melhoria nos processo de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde.

Espera-se que este estudo tenha colaborado nas questões de gerenciamento dos resíduos, possibilitando futuros trabalhos que complemente com novas perspectivas.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Raquel dos Santos. **Resíduos de radiografias: Recolha e tratamento**. Dissertação(Mestrado em Engenharia do Ambiente).Universidade Nova de Lisboa, 2011. Disponível em:<http://run.unl.pt/bitstream/10362/6192/1/Antunes_2011.pdf >. Acessado em: 12/09/13

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2012**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf> >. Acessado em: 02/08/13.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada- RDC 306, de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%20306-2004.pdf>>. Acessado em:05/08/13.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Glutaraldeído em estabelecimentos de assistência à saúde**. Informe técnico N° 04/07, 2007.Disponível em:<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/alertas/informe_tecnico_04.pdf>. Acessado em:12/09/13

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: **Resíduos Sólidos-classificação**. Rio de Janeiro , 2004.

_____. NBR 12.807: **Resíduos de Serviços de Saúde. Terminologia**. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 12.808: **Resíduos de Serviços de Saúde. Classificação**. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 12.809: **Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde - Procedimento**. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 12.810: **Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.Procedimento**. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 13.853: **Coletores para Resíduos de Serviço de Saúde Perfurantes**

e Cortantes – Especificação. Rio de Janeiro, 1997.

_____. NBR 7.500: **Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material.** Rio de Janeiro, 2000.

_____. NBR 9.191: **Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo – Especificação.** Rio de Janeiro, 2000.

BERNARDO, Carolini Teza. **Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde da Farmácia Solidária.** TCC (Curso de Farmácia), 2009. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000041/0000416B.pdf>>. Acessado em: 02/08/13.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acessado em: 09/07/13.

CAMPOS, Mariana Mendes. **PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde.** Monografia (Pós-graduação “*Lato Sensu*” em Gestão Ambiental), 2011. Universidade Candido Mendes. Disponível em: <http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k216190.pdf>. Acessado em: 02/08/13.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2005_358.pdf>. Acessado em: 23/07/13.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** 1 edição, São Paulo: Atlas, 2009.

FARIA, Rôsani A. de. **Resíduos Perfurocortantes Gerados em um Hospital**

Materno Infantil de Goiânia: Gerenciamento e Riscos Ocupacionais. Dissertação(Mestrado em Engenharia do Meio Ambiente). Universidade Federal de Goiás, 2007. Disponível em: <
http://www.agecih.org.br/agecih/pdf/R%C3%B4sani%20Arantes%20de%20Faria_MESTRADO.pdf>. Acessado em:28/08/13.

FERREIRA, M. E. de O.; Longhin, S. R. **Recuperação de metais presentes em resíduos de amálgamas dentários do consultório odontológico do IFGOIÁS/Goiânia.** 6º Seminário de Iniciação Científica, 2012. Disponível em:<
<http://conferencias.ifg.edu.br/index.php/seminarioict/SICT/paper/view/257/33>>. Acessado em: 11/09/13.

LIPORINI, A. Q.; Mion, C. F.; Cavalheiro, M. C. H. T. **Tratamento Químico e Reciclagem de Chapas de Raio-X.** 4º Simpósio de Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos – FATEC – Jahu, 2012. Disponível em: <
http://www.rimaeditora.com.br/26_Anais.pdf> . Acessado em: 28/08/13.

MMA-Ministério do Meio Ambiente. **Mercúrio, 2013.** Disponível em:<
<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/mercurio> >. Acessado em: 27/08/13

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Anvisa -Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Gerenciamento dos Resíduos de Mercúrio nos Serviços de Saúde, 46 p.: il. color. ; 80 cm, 2010.** Disponível em: <
<http://www.jica.go.jp/brazil/portuguese/office/publications/pdf/gerenciamento.pdf>>
 Acessado em:12/09/13.

PÉCORA, Jesus Djalma. **Guia prático sobre resíduos de amálgama odontológico,** 2003. Disponível em:<
http://www.forp.usp.br/restauradora/lagro/guia_pratico.html>. Acessado em:10/09/13.

PNMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Comunicados “Volume de resíduos urbanos crescerá de 1,3 bilhão de toneladas para 2,2 bilhões até 2025, diz PNUMA”, 2012.** Disponível em: <

http://www.pnuma.org.br/comunicados_detalhar.php?id_comunicados=234>

Acessado em: 02/08/13.

ROCHA, Jefferson Marçal da. **Sustentabilidade em questão: Economia, sociedade e meio ambiente**. Paco Editorial:2011.

RODRIGUES, Carla R. Blansk. **Aspectos Legais e Ambientais do Descarte de Resíduos de Medicamentos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009. Disponível em:<
<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/121/Dissertacao.pdf>>.
Acessado em: 28/08/13

SAMPAIO, Leonardo Lordelo. **Gerenciamento de resíduos de películas de chumbo de serviços Odontológicos em salvador, Bahia**. Dissertação (Mestre em Saúde, Ambiente e Trabalho), Universidade Federal da Bahia, 2012. Disponível em:<
<http://www.sat.ufba.br/site/db/dissertacoes/432013113241.pdf>>. Acessado em:12/09/13.

SANCHES, P. S. **Caracterização dos Riscos nos Resíduos de Serviço de Saúde e na Comunidade**. In: Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde. São Paulo: CETESB, 1995. p. 33-46.

SOUZA, Eduardo Luiz de. **Contaminação ambiental pelos resíduos de serviços de saúde, 2004**. Disponível em: <
<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/10/19042010093412.pdf>>. Acessado em: 26/08/13.

TOPANOTTI, Franciane. **Avaliação da toxicidade de revelador e fixador de radiografias provenientes de clinicas odontológicas, utilizando *Daphnia magna* e *Allium cepa* L, 2010**. Disponível em: <
<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/d000044/0000448A.pdf>>. Acessado em: 27/08/13.

WORLD BANK. **What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management**,

2012. Disponível em: <http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2012/07/25/000333037_20120725004131/Rendered/PDF/681350WP0REVIS0at0a0Waste20120Final.pdf> . Acessado em:20/08/13.

13ª Companhia de Comunicações Mecanizada. **História da 13ª Cia Com Mec, 2012.** Disponível em:< <http://www.13ciacommec.eb.mil.br/index.php/historia/13-cia-com-mec> >. Acessado em: 12/08/13.

APÊNDICES

Apêndice I- Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS

Clínica Odontológica

Sumário

1. Marco conceitual e normativo	45
2. Justificativa e objetivo	48
3. Identificação do gerador	48
4. Caracterização do estabelecimento	49
5. Memorial descritivo	49
6. Identificação e quantificação dos resíduos.....	50
7. Mapeamento dos riscos associados aos RSS	51
8. Rotinas de Manejo.....	51
8.1. Segregação	51
8.2. Acondicionamento	52
8.3. Identificação.....	52
8.4. Transporte interno.....	53
8.5. Armazenamento temporário.....	53
8.6. Tratamento	54
9. Segurança ocupacional	54
10. Outros procedimentos.....	55
11. Indicadores	55
12. Empresa Coletora e Metodologia de Tratamento dos RSSS.....	56
12.1. Identificação da Empresa.....	56
12.2. Descrição do Processo	56
13. Considerações Finais	60
14. Referências a serem observadas para a implementação e monitoramento do PGRSS .	61

1. Marco conceitual e normativo

As estratégias de sustentabilidade ambiental buscam compatibilizar as intervenções antrópicas com as características dos meios físico, biológico e sócio-econômico, minimizando os impactos ambientais através da menor geração de resíduos sólidos e pelo adequado manejo dos resíduos produzidos.

Lixo é basicamente todo e qualquer resíduo sólido proveniente das atividades humanas. No entanto o conceito mais atual é de que lixo é aquilo que ninguém quer ou não tem valor comercial. Neste caso, pouca coisa descartada pode ser chamada de lixo.

(BIDONE E POVINELLI, 1999)

Um programa eficiente de gerenciamento dos resíduos infecto-contagiosos gerados nos estabelecimentos de saúde objetiva promover a melhoria das condições de saúde pública, através da proteção do meio ambiente. Com um efetivo gerenciamento é possível estabelecer em cada etapa do sistema, a geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos, com manejo seguro dos mesmos através de equipamentos adequados aos profissionais envolvidos, inclusive quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que são indispensáveis no caso. A adoção de mecanismos prévios de separação e desinfecção permite a reciclagem do vidro, dos metais, do alumínio, dos plásticos e do papel. As principais causas do crescimento progressivo da taxa de geração dos resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSSS) é o contínuo incremento da complexidade da atenção médica e o uso crescente de materiais descartáveis (SANCHES, 1995).

A quantidade e natureza dos resíduos depende do tipo de estabelecimento, dos procedimentos adotados, de fatores sazonais e até do tipo de alimentação adotado (FORMAGGIA, 1995). Assim sendo, é necessário um estudo de caracterização, como a pesagem e a análise dos resíduos em cada estabelecimento e em cada período do ano, para se determinar a correta natureza dos resíduos dos serviços de saúde em cada estabelecimento. Segundo Petranovich (1991) o volume de resíduos dos serviços de saúde tem crescido 3% ao ano, num fenômeno alimentado pelo crescimento do uso de descartáveis que sofreu ampliação de 5% para 8% ao ano.

A NBR-10004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, define Resíduos Sólidos como:

Todo aquele no estado sólido e semi-sólido, que resulte de atividade da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, ficando ainda incluídos os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, os gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, assim como, determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou que ainda, exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

A Resolução nº 283/2001, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, de 12 de Julho de 2001, define Resíduos de Serviço de Saúde – RSS, como “aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividade de natureza médico - hospitalar ou animal, os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal e aqueles provenientes de barreiras sanitárias”.

Apesar das definições citadas anteriormente, abrangendo conceitos modernos e com bases científicas, toda a sustentação legal do assunto resíduos, inicia-se na Constituição Federal, passando pela Lei Orgânica da Saúde, chegando finalmente a Lei 9782/99, que cria a *Agência Nacional de vigilância Sanitária – ANVISA*, que baseada em sua atribuição elaborou o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Saúde (RDC 33), apoiado nos Art. 6º, Art. 7º, inciso III e Art. 8º da Lei 9782/99, apresentando dispositivos complementares com as normas do CONAMA e com os padrões emanados pela ABTN, acrescido ainda das normas do Ministério do Trabalho e Emprego.

Posteriormente, em 2004, a RDC 33 sofreu algumas modificações e foi reeditada como RDC 306 por haver alguns pontos de vista que divergiam da Resolução 283 do CONAMA. Em 2005, visando harmonizar os princípios e concepções sobre a temática, o CONAMA reeditou a Resolução 283 como Resolução 358, que ainda está em vigor.

A RDC 306 (2004), resumidamente, preconiza a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – PGRSS, com os seguintes objetivos: “preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente”.

Ainda no documento supracitado, encontra-se o rol de estabelecimentos geradores que devem elaborar o PGRSS.

Para efeito deste Regulamento Técnico, definem-se como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares(ANVISA, 2006).

Também alerta, que o gerenciamento dos RSS constitui-se em “um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente”. Portanto, o gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento,

transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente (RDC 306, 2004).

Compete ainda ao gerador de RSS monitorar e avaliar seu PGRSS, considerando o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores claros, objetivos, auto-explicativos e confiáveis, que permitam acompanhar a eficácia do PGRSS implantado (RDC 306, 2004).

2. Justificativa e objetivo

Visando adequar-se as normas vigentes quanto ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde (RDC 306/04 e CONAMA 358/05), a Clínica Médico-Odontológica vem apresentar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – PGRSS.

O presente PGRSS visa estabelecer os procedimentos de gestão, planejamento e implementação a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, promovendo a minimização da produção de resíduos e proporcionar, aos resíduos gerados, encaminhamento seguro de forma eficiente, assim fornecendo proteção aos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Este PGRSS contempla a organização militar através de seu gabinete odontológico, ambulatório, farmácia, sala do medico e escritório, como permite a RDC 306 (2004) em seu Capítulo IV – item 2.1.1. Os profissionais estão abaixo identificados(ANVISA, 2006).

3. Identificação do gerador

Nome Fantasia: 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada

Endereço: Rua Duque de Caxias, 926

CEP: 97300-000

Bairro: centro

Cidade: São Gabriel

Estado: RS

Fone/Fax: (55) 3232 5699/ (55) 3232 5732

Área Construída (m²): 98,5 m²

Especialidades: odontologia

Data de início de funcionamento: não há registro

Horário de funcionamento: 08:00h a 11:0h e 13:30h a 17:00h

Número de pacientes atendidos por dia (em média): 5

Número de funcionários: 3

Equipe:

Cargo	Nome
Dentista	Luis Eduardo Bizongne Moreira
Auxiliar	Carlos Alberto Silva
Auxiliar	Mauricio Olmes da Silva

4. Caracterização do estabelecimento

A área física do estabelecimento consiste em um prédio de alvenaria, situada dentro do prédio da 13ª Cia, onde se encontram um gabinete odontológico, sala de esterilização, sala do ambulatório, sala do médico, banheiro, escritório e a farmácia. Todos ambientes são revestidos por piso cerâmico, com ventilação adequada.

O local não está sujeito a intempéries naturais (enchentes, enxurradas e outros).

O estabelecimento oferece serviço na área odontológica (clínica geral e ortodontia) e um médico que se faz presente duas vezes por semana (clínica geral), somente para consulta.

A clínica possui um dentista e dois auxiliares.

A coleta dos RSSS do tipo A e E é feita por empresa especializada cujo contrato está em anexo.

5. Memorial descritivo

Na tabela abaixo está descrita a geração de resíduos (sólidos, líquidos e gasosos) em relação aos ambientes existentes no estabelecimento.

Figura 1- Áreas da organização

Área	Resíduos Sólidos	Resíduos Líquidos	Resíduos Gasosos
Gabinete Odontológico	X	X	
Banheiro	X	X	
Sala do Ambulatório	X	X	
Farmácia	X		
Sala de Esterilização	X	X	X
Sala do médico	X		
Escritório	X		

Na tabela abaixo está descrita a geração de resíduos sólidos, classificados de acordo com RDC 306/04), em relação aos ambientes existentes no estabelecimento.

Figura 2- Geração dos resíduos

Área	A	B	C	D	E
Gabinete Odontológico	X	X		X	X
Banheiro				X	
Sala do Ambulatório	X			X	X
Farmácia		X		X	
Sala de Esterilização				X	
Sala do médico				X	
Escritório				X	

Como se pode observar nas tabelas acima, existe geração de resíduos sólidos e líquidos, em todos os ambientes do estabelecimento, sendo que os sólidos presentes são das classes **A** (infecante) **B** (químico), **D** (comum) e **E** (perfurocortante) (RDC 306, 2004). Quanto aos resíduos líquidos, eles são comuns (esgoto) e do tipo **B** (químico). Os resíduos sólidos comuns constituem-se de: papel, clips, copos plásticos, algodão, papel higiênico, papel toalha, máscara, touca descartável, gaze, luvas e restos de alimentos. Os do tipo **A**, são as luvas de procedimentos, algodão, lenços de papel e gaze que estiveram em contato com o paciente. Fazendo parte dos perfurocortantes têm-se agulhas, ampolas, frasco-ampolas. Os resíduos químicos existem na forma sólida e líquida; na sólida como amálgama (que contém mercúrio), e as películas de chumbo do raio X, e como líquido, o glutaraldeído, o NITRATO DE PRATA, que está diluído no líquido revelador de raio X, ainda o fixador, e a água resultante da revelação do raio X. Os resíduos gasosos são provenientes da atividade da autoclave, não oferecendo risco à saúde.

6. Identificação e quantificação dos resíduos

Figura 3- Identificação e quantificação dos resíduos

Tipo de Resíduo	Descrição	Peso estimado (por coleta)	Freqüência da coleta	Destino final
A	Infecante ou Biológico	950g	2 x por mês	Aterro Sanitário
B (sólido)	Químico – Farmacêutico	266,66g	Não há coleta	-
B (líquido)	Químico – Farmacêutico	100 ml	Não há coleta	-
C	Radioativo	-	-	-
D	Comum	746,66 g	Semanal	Aterro Sanitário
E	Perfurocortante	883,33g	2 x por mês	Aterro Sanitário

7. Mapeamento dos riscos associados aos RSS

Figura 4- Mapeamento dos riscos associados aos RSS

Área	Risco Físico	Risco Químico	Risco Biológico	Risco Ergonômico	Risco de Acidentes
Gabinete Odontológico	Radiação ionizante e ruído	Contaminação por mercúrio	Contaminação por microorganismos	Movimentos repetitivos e postura incômoda	Manuseio de perfurocortantes
Banheiro	-	-	-	-	-
Sala do Ambulatório	-	-	Contaminação por microorganismos	-	Manuseio de perfurocortantes
Farmácia		-	-		
Sala de Esterilização	Vapor	-	-	-	Queimaduras
Sala do médico	-	-	-	-	
Escritório	-	-	-	-	-

8. Rotinas de Manejo

Conforme RDC 306 (2004), o manejo dos RSS:

Entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo e tratamento.

8.1. Segregação

Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos (rdc 306, 2004).

- ✓ Os resíduos do **tipo D** (comum) são colocados em lixeiras com pedal, que ficam longe dos demais tipos.
- ✓ Os resíduos **tipo A** (biológico) são dispostos em sacos de lixo disponibilizado pela empresa que realiza o tratamento final.
- ✓ Os resíduos do **tipo E** (perfurocortante) são acondicionados em caixas coletoras de material perfurocortante. Não existe mistura com resíduos líquidos ou muito úmidos para não prejudicar o processo de estocagem. Sempre que possível existe adequação da classificação dos resíduos, por exemplo: se houver a utilização de luva, mas não em procedimento com paciente, esta luva é descartada como lixo comum e não como RSS.
- ✓ As sobras de amálgama são depositadas juntamente com os resíduos do tipo A;
- ✓ O nitrato de prata presente no líquido do fixador, o revelador, e água utilizados, são depositados no ralo comum, no qual irão para coleta pública de esgoto.
- ✓ As películas de chumbo são depositadas juntamente com os resíduos comuns.
- ✓ O glutaraldeído é depositado no ralo comum.
- ✓ A medicação vencida é disposta em caixas.

8.2. Acondicionamento

Consiste no ato de embalar os 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 (RDC 306, 2004).

- ✓ Os resíduos comuns(D) são acondicionados em sacos de lixo (comercial) em lixeiras com pedal;
- ✓ O biológico(A) é acondicionado em sacos plásticos disponibilizado pela empresa.
- ✓ Os perfurocortante são colocados em caixas de papelão especiais para este fim (rígidas, resistentes à ruptura, vazamento e à punctura). É observado o volume de preenchimento da caixa (de até 2/3) para seu fechamento.
- ✓ O químico sólido (amálgama, e película de chumbo) é acondicionado juntamente com o resíduo tipo A; o químico líquido (revelador, fixador, água utilizada, glutaraldeído), não é acondicionado, pois é disposto diretamente no ralo comum.
- ✓ A medicação vencida é acondicionada em caixas.

8.3. Identificação

Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS (RDC 306, 2004).

- ✓ Os resíduos do tipo D não possui nenhuma identificação.
- ✓ Os resíduos do tipo A, são dispostos em sacos disponibilizados pela empresa, com a devida identificação de risco biológico e contaminação.
- ✓ Os resíduos do tipo E, são depositados em caixas coletoras de perfurocortantes já identificadas.
- ✓ A amálgama, o nitrato de prata, o revelador, fixador, as películas de chumbo, o glutaraldeído, e os medicamentos vencidos não possui identificação.

8.4. Transporte interno

Consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta (RDC 306, 2004).

- ✓ Os resíduos do tipo A, e E são retirados uma vez por semana, do consultório onde são gerados e, transportados até o hospital militar, o qual não é alvo de estudo. Esse transporte é realizado por uma viatura, que recole os resíduos de dentro da área onde localiza-se o consultório, e o leva até o hospital militar onde fica armazenado até o transporte externo.
- ✓ Os resíduos do tipo B sólido são transportados até o hospital militar em uma viatura.
- ✓ Os resíduos do tipo D são transportados até o depósito, localizado dentro da área da organização, para ser recolhido posteriormente pela coleta pública.
- ✓ A amálgama, o nitrato de prata presente nos líquidos do revelador, do fixador, e água de lavagem, o glutaraldeído e as películas de chumbo não sofrem transporte interno.

8.5. Armazenamento temporário

Consiste na 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 (RDC 306, 2004).

- ✓ Os resíduos do tipo A e E, ficam armazenados em bombonas de polietileno, identificadas com código de barras, em um local de alvenaria destinado somente para esse tipo de resíduos, devidamente fechado.
- ✓ Os resíduos do tipo B(amálgama) são dispostos juntamente com os resíduos do tipo A.
- ✓ Os resíduos do tipo D ficam armazenados em um depósito para posterior coleta.

- ✓ O nitrato de prata, o revelador, fixador, água de lavagem, o glutaraldeído, as películas de chumbo, não sofrem nenhum tipo de armazenamento temporário.
- ✓ Os medicamentos vencidos ficam armazenados juntamente com os resíduos do tipo A.

8.6. Tratamento

Consiste na 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 (RDC 306, 2004).

- ✓ As películas de chumbo, não recebem nenhum tratamento específico antes de seu descarte.
- ✓ Os resíduos do tipo D são coletados pela empresa de coleta pública.
- ✓ Os resíduos do tipo A e B são coletados e recebem o tratamento através da empresa terceirizada: Aborgama do Brasil Ltda, CNPJ 05462743/0001-05.
- ✓ Os resíduos do tipo B são dispostos juntamente com os resíduos do tipo A e E.
- ✓ A amálgama é depositada com os resíduos do tipo A, e recebe o mesmo tratamento.
- ✓ O nitrato de prata presente no líquido o revelador, fixador, água de lavagem, não recebem nenhum tratamento específico.
- ✓ Os medicamentos vencidos mesmo tratamento que os resíduos do tipo A e E.

9. Segurança ocupacional

- ✓ Cada membro da equipe utiliza equipamento apropriado para a atividade que exerce.
- ✓ Cada membro que trabalha com resíduos do tipo A e E, fazem prevenção contra doenças através de vacinação, por exemplo, hepatite. As vacinas são realizadas de acordo com o calendário.
- ✓ Os dois auxiliares receberam curso de instrução na área da saúde, este curso é interno da organização, denominado curso de formação de cabos.

10. Outros procedimentos

✓ Controle integrado de insetos e roedores: de seis em seis meses é realizado a dedetização do local, pela empresa terceirizada: Águia Dourada, CNPJ 07.587.692/0001-65

✓ Processo de higienização e limpeza: a limpeza é realizada pelos auxiliares duas vezes por dia. As superfícies são limpas com álcool 70%, a limpeza do instrumental é realizada com água, sabão e esponja, e o chão é limpo com hipoclorito de sódio e desinfetante.

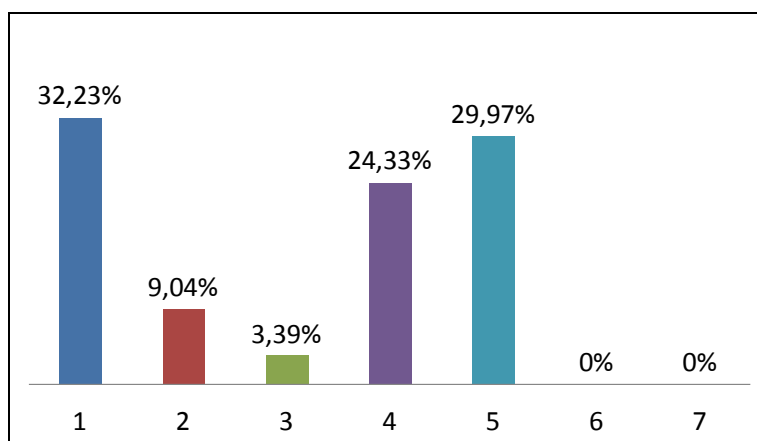
✓ Qualidade da água: não é realizada nenhum tipo de limpeza da caixa d'água.

✓ Esgoto: o esgoto produzido é direcionado para a rede de coleta pública.

11. Indicadores

A avaliação do PGRSS deve ser realizada levando-se em conta, no mínimo, os seguintes indicadores: Taxa de acidentes com resíduo perfurocortante, Variação da geração de resíduos, Variação da proporção de resíduos do Grupo A, Variação da proporção de resíduos do Grupo B, Variação da proporção de resíduos do Grupo D, Variação da proporção de resíduos do Grupo E, Variação do percentual de reciclagem (RDC 306, 2004).

No gráfico abaixo se apresenta a porcentagem de Resíduos de Serviço de Saúde, gerados por mês pelo estabelecimento, identificados pela classificação adotada pela RDC 306/2004:



Legenda

- 1 – Tipo A
- 2 – Tipo B (sólido)
- 3 – Tipo B (líquido)
- 4 – Tipo D
- 5 – Tipo E
- 6 – Reciclagem
- 7 – Acidentes com perfurocortantes

12. Empresa Coletora e Metodologia de Tratamento dos RSSS

12.1. Identificação da Empresa

Aborgama do Brasil Ltda, CNPJ 05462743/0001-05, com sede localizada na cidade de Porto Alegre –RS, licença ambiental da Fepam: 7409/2009-DL¹.

12.2. Descrição do Processo

- ✓ Os resíduos a serem recebidos na Unidade de Esterilização de Resíduos de Serviços de Saúde da Central provém de hospitais, clínicas médicas, dentárias, postos de saúde, ambulatórios, funerárias, serviços de medicina legal, serviços de acupuntura, serviços de tatuagem e outros similares, são contaminados com materiais biológicos (Grupo A) e/ou constituídos de materiais perfuro cortantes (Grupo E) e deverão ser previamente segregados e acondicionados adequadamente na origem;
- ✓ Unidade de autoclavagem é operada pela empresa ABORGAMA DO BRASIL LTDA, responsável também pelo transporte dos resíduos de serviços de saúde, grupo “A e E “, para processamento e disposição final em Central de Resíduos Sólidos Industriais Classe II;
- ✓ A planta de tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde é composta pelas seguintes áreas de atividade: Plataforma de Carga e Descarga, Área de Armazenamento de Tarros (bombonas) Cheios, Área de Autoclave e Caldeira, Área de Desinfecção de Tarros, Área de Estoques de Tarros Esterilizados, Área de Descarga de Resíduos Processados e Área de Desinfecção de Caminhões;
- ✓ Os resíduos de serviços de saúde, após tratamento nas unidades de autoclavagem, são destinados para disposição final nas valas da Central como resíduos Classe II;

¹ Informações retiradas diretamente do site da empresa, disponível em: www.aborgamadobrasil.com.br

- ✓ O tratamento para resíduos de serviços de saúde grupos “A” e “E”, patogênicos, é realizado através da operação de duas autoclaves, com posterior disposição final dos resíduos em uma vala de uma Central de Resíduos Sólidos Industriais Classes II, contemplando um processamento máximo de 20 toneladas/dia;
- ✓ As duas autoclaves instaladas na Central possuem diâmetro de 130 cm e comprimento de 450 cm, de aço inoxidável, contemplando um volume operacional por carga de 4 m³, por equipamento, operando a uma pressão interna de 4kg/cm², a uma temperatura de 152°C, por ciclo, e uma caldeira para geração de vapor, com um consumo aproximado de 8 m³/mês de Gás GLP, sendo que a alimentação do resíduo na autoclave será feita através de 4 carros de aço inox, com 4 carros reservas, com capacidade individual de 1 m³;
- ✓ Os resíduos devidamente acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos e recipientes de paredes rígidas, conforme normatização técnica da ABNT, sendo segregados na origem, são recebidos na Central, transportados em bombonas de polietileno, identificadas com código de barras, sendo acondicionadas numa área de armazenamento interno e, depois de descarregadas, lavadas e reconduzidas aos geradores de resíduos;
- ✓ O resíduo de serviço de saúde processado, uma vez comprovada a eficiência da operação de esterilização (ausência de microorganismos), será encaminhado à disposição final nas células da Empresa MULTISERVIÇOS LIMPEZA E CONSERVAÇÃO LTDA, ou em aterro devidamente licenciado por este órgão. Caso contrário, deverá sofrer novo processo de esterilização;
- ✓ O controle da eficiência da unidade deverá ser realizada por funcionário treinado para tal, sob supervisão do responsável técnico da operação. Este controle será realizado através dos indicadores químicos (papéis indicadores do tipo COMPLY 1250 da marca 3M) e biológicos ATTEST 1262/1262 P (da marca 3M), conforme plano operacional proposto;
- ✓ Os indicadores químicos deverão ser utilizados em todas as cargas que forem alimentadas na autoclave, individualizado por carro, e os biológicos a cada 50 ciclos, também individualizados por carro;

✓ Os relatórios operacionais das unidades de autoclavagem, firmados pelo responsável técnico, contemplando os geradores dos resíduos processados, as quantidades, os resultados do monitoramento quanto à eficiência do processo e demais condições operacionais da unidade deverão permanecer arquivados na Central, à disposição da FEPAM;

✓ O sistema de tratamento dos efluentes líquidos, oriundos da lavagem das bombonas e das purgas da autoclave, contempla uma área de 54 m², com tratamento a base de gerador de ozônio modelo OZ 7.0, funcionando em circuito fechado, com reaproveitamento da água no processo contemplando um volume de 12 m³/dia;

✓ Deverão ser controlados os seguintes Microorganismos Patogênicos: *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Shigella sp.*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Clostridium sp.*, *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Hepatite A* e *Hepatite B*;

✓ A empresa deverá apresentar à FEPAM, anualmente, o "Relatório de Reciclo de Efluentes Líquidos" (o modelo do Relatório encontra-se disponível na home-page da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br, em Licenciamento Ambiental/ Resíduos e Efluentes Industriais - Planilhas de Acompanhamento/ SISAUTO Planilhas para Automonitoramento/ Relatório de Reciclo de Efluentes Líquidos) com os laudos contendo análises do efluente tratado, contemplando os parâmetros: T, Sól. Sedimentáveis, pH, DBO₅, DQO, Sólidos Suspensos, Fósforo Total, Nitrogênio Total e os citados no item 2.13;

Quanto aos Riscos Ambientais

✓ O armazenamento de combustíveis e produtos químicos deverá atender às recomendações técnicas observadas as exigências dos setores de saúde, agricultura e meio ambiente de acordo com normas técnicas da ABNT nº: NBR nº 9843/87, NB 1183/88, Lei Est. 9921/93, Decreto Est. 38356/98 e recomendações técnicas da FEPAM;

Quanto à Publicidade da Licença

✓ Deverá ser fixada, em local de fácil visibilidade, placa para divulgação da presente licença, tamanho pequeno conforme modelo disponível no site da FEPAM, www.fepam.rs.gov.br. A placa deverá ser mantida durante todo o período de vigência desta licença.

13. Considerações Finais

O resíduo, por si só, não caracteriza diretamente como promotor de agravos à saúde. Não existem trabalhos científicos apontando neste sentido. Por outro lado, indiretamente, a sua importância para a saúde pública e, por conseguinte, para a estrutura epidemiológica dos agrupamentos humanos, é algo realmente preocupante.

No Brasil, de acordo com dados do IBGE (2002), são coletados diariamente 228.413 toneladas de resíduos. Deste montante, estima-se que 1% seja de serviço de saúde – RSS (2.300 toneladas). Ainda detectou-se, na pesquisa, que 74% dos municípios brasileiros depositam os RSS a céu aberto, 57% separam os dejetos nos hospitais e apenas 14% das prefeituras tratam adequadamente os RSS.

Alguns autores consideram exagerada a preocupação com os RSS (Zanon, 1990; Rutala & Mayhall, 1992) pois os RSS não constituem risco infeccioso para a comunidade e o meio ambiente. Em média, os resíduos domiciliares possuem mais microorganismos com potencial patogênico para os seres humanos do que os de serviço de saúde.

Por outro lado, há autores que são favoráveis ao tratamento diferenciado dos RSS por considerarem que esses resíduos apresentam risco para a saúde do trabalhador, para a saúde pública e para o meio ambiente.

Segundo Ferreira & Anjos (2001), as afirmações a respeito da ausência de riscos dos RSS não podem servir de justificativa para que as instituições de saúde não estabeleçam procedimentos gerenciais que reduzam os riscos associados aos RSS.

Por tanto, a questão dos RSS não pode ser analisada apenas no aspecto da transmissão de doenças infecciosas, também estão envolvidos aspectos da saúde ocupacional e a saúde ambiental.

Este estabelecimento sempre estará atento a todas as recomendações que beneficiem o meio ambiente e a saúde humana, nunca esquecendo de preservar a saúde das pessoas que trabalham diretamente com os RSS.

O responsável pelo estabelecimento se compromete a reeditar o PGRSS caso haja alguma modificação de atividade oferecida, reforma ou construção de área física; e também de emitir boletins anuais a respeito dos indicadores solicitados pela RDC 306 (2004) a cada renovação de alvará sanitário.

Como solicitado na RDC 306, este Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde ficará disponível aos clientes e pacientes na Clínica, em local de fácil acesso.

14 Referências a serem observadas para a implementação e monitoramento do PGRSS

ASSAD,C.; COSTA,G. & BAHIA,S.R. **Manual de Higienização de Estabelecimentos de Saúde e Gestão de seus Resíduos**. Rio de Janeiro: IBAM/COMLURB, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: **Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro , 1987.

_____. NBR 12.235: **Estocagem de Produtos Perigosos**. Rio de Janeiro, 1992.

_____. NBR 12.807: **Resíduos de Serviços de Saúde. Terminologia**. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 12.808: **Resíduos de Serviços de Saúde. Classificação**. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 12.809: **Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde - Procedimento**. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 12.810: **Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.Procedimento**. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 13.853: **Coletores para Resíduos de Serviço de Saúde Perfurantes e Cortantes – Especificação**. Rio de Janeiro, 1997.

_____. NBR 9.259: **Coletores para Agulhas Hipodérmicas Estéreis e de Uso Único–Especificação**. Rio de Janeiro, 1997.

_____. NBR 7.500: **Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material**. Rio de Janeiro, 2000.

_____. NBR 9.191: **Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo – Especificação**. Rio de Janeiro, 2000.

_____. NBR 14.652: **Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviço de saúde**. Rio de Janeiro, 2001.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. São Carlos: EESS/USP, 1999. 120p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente.Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 275 de 25 de abril 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

_____. Ministério do Meio Ambiente.Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 283, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

_____. Ministério do Meio Ambiente.Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 006, de 19 de setembro de 1991. Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

_____. Ministério do Meio Ambiente.Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 005, de 05 de agosto de 1993. Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 22 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.

_____. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Programa de controle médico de saúde ocupacional.

FERREIRA, J.A.; ANJOS, L.A. Aspectos da saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. *Cadernos Saúde Pública*, 17: 689-696. 2001.

FORMAGGIA, D. M. E. Resíduos de Serviços de Saúde. In: **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde**. São Paulo: CETESB, 1995. p. 3-13.

SANCHES, P. S. Caracterização dos Riscos nos Resíduos de Serviço de Saúde e na Comunidade. In: **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde**. São Paulo: CETESB, 1995. p. 33-46.

PETRANOVICH, J. **Minimization of environmental effects from medical waste**. Packaging of Health-care Devices and Products, 1991.

RUTALA, W.A.; MAYHALL, C.G. Medical Waste: SHEA position paper. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 13: 38-48. 1992.

ZANON, U. Riscos infecciosos imputados ao lixo hospitalar: realidade epidemiológica ou ficção sanitária? *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 23: 163-170. 1990.