

**WENDY GIAMBERARDINO BISHOP**

**PROPOSTA PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DA SAÚDE PARA A  
CLÍNICA MÉDICA DO DR. RUY C. DE MACEDO JR, GUARATUBA-PR**

**CURITIBA**

**2011**

**WENDY GIAMBERARDINO BISHOP**



**PROPOSTA PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DA SAÚDE PARA A  
CLÍNICA MÉDICA DO DR. RUY C. DE MACEDO JR, GUARATUBA-PR**

Trabalho apresentado para obtenção parcial do título de MBA em Gestão Ambiental no curso de Pós Graduação em MBA em Gestão Ambiental Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> MSc. Yohana de Oliveira

**CURITIBA**

**2011**

Dedico este trabalho às minhas filhas, que são minha razão de viver.  
Dedico também aos meus pais que sempre me apoiaram nos momentos mais  
difíceis de minha vida e durante toda a dedicação que tive em meus estudos.  
Aos meus professores que me deram todo apoio que necessitei nos momentos de  
estudos e a Deus por me dar esta grande oportunidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço especialmente À Deus pela atenção despendida a mim para conseguir realizar este sonho.

À minha família pela dedicação e compreensão em todos os momentos de meus estudos.

Aos professores desta renomada Universidade pela dedicação despendida a todos os estudantes com sua atenção.

À todos os meus colegas de classe pela luta e empenho durante o período que estivemos juntos e, principalmente, a minha Orientadora Yohana pelo entendimento e empenho em me ajudar a realizar este sonho, pois ela foi a parte mais importante para este acontecimento.

Esquecer é uma necessidade. A vida é uma lousa, em que o destino, para escrever um novo caso, precisa de apagar o caso escrito.

Machado de Assis

## RESUMO

A discussão das questões ambientais no Brasil evoluiu muito nos últimos anos, e os resíduos de serviços de saúde passaram a ter uma legislação própria e rigorosa. Pequenos e grandes geradores passaram a serem responsáveis pelos resíduos gerados, sendo necessário não só dar uma destinação final adequada, mas também elaborar e implantar um plano de gerenciamento de resíduos visando à minimização do volume gerado. A proposta deste projeto objetiva elaborar um PGRSS como alternativa para o manejo inadequado dos resíduos, permitindo o controle dos mesmos, e proporcionando à empresa uma nova visão, com um ambiente mais saudável para funcionários e pacientes da Clínica Dr Ruy Cardozo de Macedo Júnior, no Município de Guaratuba. A metodologia do projeto compreende em primeiramente conhecer o perfil da clínica e o público alvo, os procedimentos realizados, os resíduos gerados e a quantidade gerada de cada grupo semanalmente, efetuando a pesagem dos mesmos; verificar como são acondicionados, como é realizada a coleta interna e abrigo dos resíduos e se há necessidade de algum resíduo receber tratamento prévio antes da coleta externa. Além disso, verificar se a entidade que realiza a coleta externa é devidamente licenciada pelo órgão ambiental. Após esta análise, serão levantados os aspectos que não estão em conformidade com a resolução da ANVISA nº 306/2004 – RDC 306 e do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 358/2005, sendo proposta a aplicação deste PGRSS para que a clínica possa contribuir com o meio ambiente.

Palavras- chaves: Resíduos da Saúde, RSS, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Saúde, PGRSS.

## **ABSTRACT**

The discussion of environmental issues in Brazil has evolved in recent years, and the waste of health services now have a specific legislation and rigorous. Small and large generators have to be responsible for the waste generated, it is necessary not only to give an adequate final destination, but also design and implement a management plan in order to minimize waste volume generated. This proposal aims to develop a PGRSS as a way of correcting the improper management of waste, allowing control of them, and giving the company a new vision, with a healthier environment for staff and patients of the Clinic Dr Ruy de Macedo Junior Cardozo in City of Guaratuba. The project methodology consists of first to know the clinical profile of the target population, the procedures to identify the waste generated and the amount generated from each group every week, making the weighing of the same, see how they are packaged, as performed internal collection waste and shelter, if there is no need to waste treated before receiving external collection. Also see if the entity that performs the external collection is duly licensed by the environmental agency. After this analysis, the problems will be raised that are not in accordance with Resolution No. 306/2004 of ANVISA - RDC 306 and the National Environmental Council - CONAMA No. 358/2005.

Keywords: Waste of Health (RSS), Waste Management Plan for Health (PGRSS).

## LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Localização da Clínica, vista aérea.....	23
FIGURA 2 – Sala de Emergência – recipientes adequados dos grupos A, B, E.....	28
FIGURA 3 – Sala Ambulatorial – recipientes para resíduos do grupo B .....	28
FIGURA 4 – Sala Ambulatorial – recipiente correto para resíduos do grupo A.....	28
FIGURA 5 – Sala de Emergência – recipientes acomodados no dia a dia .....	29
FIGURA 6 – Sala Ambulatorial – recipientes adequados para resíduos grupo A.....	29
FIGURA 7 – Recipiente adequado para acondicionamento de resíduos do grupo E. Caixa coletora de perfurocortantes .....	33
FIGURA 8 – Recipientes adequados para acondicionamento, segregação e manejo de resíduos do grupo D .....	34

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Quantidade-resíduos (kg) coletado por unidade.....	27
TABELA 2 – Cronograma de Trabalho.....	54
TABELA 3 – Custos de EPI's .....	46
TABELA 4 – Custo de Material para acondicionamento .....	46
TABELA 5 – Valores para o Tratamento de Resíduos mensal.....	47
TABELA 6 – Construção do Abrigo .....	47

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Ambiente-resíduos gerados na Clínica Dr Ruy C. de Macedo Jr.....	26
QUADRO 2 – Símbolo e embalagens de identificação para serem afixionados nas embalagens correspondentes .....	28
QUADRO 3 – Conformidades e não-conformidades na Clínica de acordo com a Resolução da Anvisa nº 306/2004 – RDC 306 e do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 358/2005 .....	33
QUADRO 4 – Riscos Físicos aos quais os funcionários são expostos na clínica .....	39
QUADRO 5 – Riscos Químicos que funcionários e pacientes estão expostos .....	40
QUADRO 6 – Riscos Biológicos que funcionários e pacientes estão expostos .....	40
QUADRO 7 – Riscos Ergonômicos que os funcionários estão expostos em seu trabalho no cotidiano .....	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CNEM – Comissão Nacional de Energia Nuclear

EPI – Equipamento de Proteção Individual

NBR – Norma Brasileira

PGRSS – Proposta de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RDC – Resolução de Diretoria Colegiada

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVO GERAL</b> .....	<b>14</b>
<b>3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>15</b>
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>16</b>
4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS .....	18
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	<b>24</b>
5.1 DESCRIÇÃO DA CLÍNICA .....	24
5.1.1 Procedimentos Realizados.....	25
5.2 LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS .....	25
5.2.1 Classificação dos Resíduos Gerados pela Clínica .....	26
5.2.1.1 Grupo A/Subgrupo A4 .....	26
5.2.1.2 Grupo B – Resíduos Químicos .....	26
5.2.1.3 Grupo C – Rejeitos Radioativos .....	26
5.2.1.4 Grupo D – Resíduos Comuns .....	26
5.2.1.5 Grupo E – Materiais Perfurocortantes .....	27
5.3 DIAGNÓSTICO, MANEJO E ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS.....	28
5.3.1 Tipos de Acondicionamento .....	30
5.3.1.1 Sala de Emergência (Rotinas).....	30
5.3.1.2 Outros Ambientes (Refeitório/Consultório/Banheiros/ Recepção) .....	31
5.3.1.3 Recipientes para Acondicionamento .....	31
5.3.1.4 Acondicionamento de RSS do Grupo D .....	31
5.3.1.5 Acondicionamento de RSS do Grupo E .....	32
5.3.1.6 Abrigo de Resíduos .....	32
5.3.1.7 Destinação .....	32
5.4 ANÁLISE DAS CONFORMIDADES E NÃO-CONFORMIDADES .....	33
5.5 PROPOSTA DO PGRSS.....	33
5.5.1 Etapas para a Implantação.....	36
5.6 MAPEAMENTO DOS RISCOS .....	37
5.6.1 Riscos Ambientais .....	38
5.6.1.1 Riscos Físicos .....	38
5.6.1.2 Riscos Químicos .....	39
5.6.1.3 Riscos Biológicos .....	40

5.6.1.4 Riscos Ergonômicos.....	41
5.6.2 Equipamentos de Proteção e Saúde do Trabalhador.....	41
5.7 TREINAMENTO PARA OS FUNCIONÁRIOS .....	42
<b>6 CRONOGRAMA .....</b>	<b>45</b>
<b>7 RECURSOS E VIABILIDADE ECONÔMICA.....</b>	<b>46</b>
<b>8 RESULTADOS ESPERADOS .....</b>	<b>49</b>
<b>9 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>50</b>
<b>10 REFERENCIAS.....</b>	<b>51</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As atividades dos serviços de saúde geram resíduos sólidos que requerem cuidados especiais, principalmente pela concentração de organismos patogênicos, que representa riscos à saúde e ao meio ambiente quando gerenciados de forma inadequada.

A gestão dos Resíduos de Serviços da Saúde ainda é complexa pelo fato da pouca experiência dos Municípios em equacionar com eficiência o problema e também pela grande quantidade e diversidade de normas e regulamentações sobre o tema.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) exercem grande importância na transmissão de doenças, mediante o contato de vetores biológicos e mecânicos. Seu manejo inadequado pode contribuir para a poluição do solo, da água e do ar, submetendo as pessoas às variadas formas de exposição ambiental. É necessário haver a coleta, manuseio, armazenamento, tratamento, destinação final e um plano de gerenciamento específico de acordo com suas classes e características, pois estes aspectos potencializam os riscos a saúde humana e ao meio ambiente.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) têm assumido o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos resíduos de serviços de saúde. A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) ANVISA n.º306/04 e a Resolução CONAMA n.º 358/05 definiram a obrigatoriedade dos estabelecimentos da área da Saúde de elaborarem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Saúde (PGRSS).

O PGRSS é um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características no estabelecimento gerador e bem como os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final.

A Clínica Médica em questão tem a necessidade emergencial e a obrigatoriedade de implantar o gerenciamento adequado dos resíduos de serviço de saúde (RSS), visando não só o cumprimento da legislação vigente, mas também a redução dos riscos sanitários e ambientais e o desenvolvimento sustentável.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Propor a Gestão para os Resíduos gerados na Clínica Médica do Dr. Ruy Cardozo de Macedo Jr.

### **3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Classificar e quantificar os resíduos gerados pela clínica, dentro da classificação das Resoluções da ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005.
- Verificar as conformidades e não conformidades em relação à legislação.
- Detalhar as etapas para a implantação de um PGRSS.
- Mapear os riscos associados ao RSS.
- Propor um plano de treinamento para os funcionários da Clínica.

#### 4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Há pouco mais de uma década a geração de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) vem se tornando um assunto bastante discutido, devido ao grande desenvolvimento ocorrido no campo da infecção hospitalar e do meio ambiente (RIBEIRO FILHO, 2000).

A origem dos Resíduos de Serviços de Saúde ocorre nas unidades internas das empresas prestadoras de serviços relacionados ao atendimento a saúde humana ou animal, dentre os quais se destacam os hospitais, os postos de saúde, os ambulatórios, clínicas médicas, odontológicas, dentre outras (RDC 306/04).

É importante salientar que das 149.000 toneladas de resíduos residenciais e comerciais geradas diariamente, apenas uma fração inferior a 2% é composta por RSS e, destes, apenas 10 a 25% necessitam de cuidados especiais. Portanto, a implantação de processos de segregação dos diferentes tipos de resíduos em sua fonte e no momento de sua geração conduz certamente à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final. Nos resíduos onde predominam os riscos biológicos, deve-se considerar o conceito de cadeia de transmissibilidade de doenças, que envolve características do agente agressor, tais como capacidade de sobrevivência, virulência, concentração e resistência, da porta de entrada do agente às condições de defesas naturais do receptor (ANVISA, 2006)

Quando ao gerenciamento de resíduos infectantes é inadequado, os riscos à saúde e à população são agravados (CHAVES, 2002). O gerenciamento inadequado de RSS, no seu manuseio, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento ou no seu destino final gera riscos para a população de adquirir doenças infecciosas (FORMAGGIA, 1995).

A gestão dos RSS compreende as ações referentes às tomadas de decisões nos aspectos administrativo, operacional, financeiro, social e ambiental e tem no planejamento integrado um importante instrumento no gerenciamento de resíduos em todas as suas etapas – geração, segregação, acondicionamento, transporte, até a disposição final – possibilitando que se estabeleçam de forma sistemática e integrada, em cada uma delas, metas, programas, sistemas organizacionais e tecnologias, compatíveis com a realidade local (ANVISA, 2006).

Essa gestão é considerada um serviço de interesse público de caráter essencial e deve ter como idéia inicial o desenvolvimento sustentável explorando para isso, os princípios da precaução, prevenção e do poluidor pagador como padrões sustentáveis.

O princípio da precaução aplica-se nos casos de desconhecimento dos impactos negativos ao meio ambiente. O princípio da prevenção é aplicado nos casos em que os impactos ambientais já são conhecidos, utilizando como instrumento legal o licenciamento ambiental. O princípio do poluidor pagador define como responsáveis por todo ciclo de resíduos, da geração à disposição final, os geradores. A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), no seu artigo 3º, e a Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), artigos 54 e 56 responsabilizam administrativa, civil e criminalmente as pessoas físicas, jurídicas, autoras e co-autoras de condutas ou atividades lesivas ao meio ambiente. Com isso, as fontes geradoras ficam obrigadas a adotar tecnologias mais limpas, aplicar métodos de recuperação e reutilização sempre que possível, estimular a reciclagem e dar destinação adequada, incluindo transporte, tratamento e destinação final (VIANA, 2006).

O objetivo que vem sendo buscado é sensibilizar as equipes de saúde da importância da diminuição da poluição ambiental, mostrando que em termos estratégicos, a redução e o controle da poluição podem gerar um diferencial competitivo para a empresa, reduzindo os custos de produção e também quando os clientes estiverem dispostos a procurar por empresas ambientalmente responsáveis (PAULA, 2009).

De acordo com a Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005 do CONAMA e a RDC 306 de 7 de dezembro de 2004 da ANVISA, os RSS são gerados em estabelecimentos que se enquadram em atividades relacionadas a saúde, são eles:

- I – aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;
- II – aqueles provenientes de centro de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- III – medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;
- IV – aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal;

V – aqueles provenientes de barreiras sanitárias.

Atualmente os problemas relacionados à geração dos RSS podem ser considerados um dos maiores desafios das administrações governamentais de saúde. Na medida em que o volume de resíduos nos depósitos cresce, aumentam também os custos e surgem maiores dificuldades em obter-se áreas ambientalmente seguras e disponíveis para recebê-los. Com isso, faz-se necessária a minimização da geração a partir de uma segregação eficiente e métodos de tratamento que tenham como objetivo diminuir o volume dos resíduos a serem dispostos no solo, provendo proteção à saúde e ao meio ambiente. Assim seu gerenciamento passou a ser condição indispensável para minimização de riscos (ANVISA, 2006).

A Classificação dos RSS é o ponto de partida para o funcionamento de um sistema de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde nas unidades geradoras e é de suma importância nas demais fases.

A Resolução do CONAMA nº 358/05, e a RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, da ANVISA, classificam os RSS nos 05 (cinco grupos), com especificações quando se refere aos resíduos do Grupo A e do Grupo B, subdividindo-os em subgrupos, especificando melhor por características de cada resíduo

#### 4.1. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A classificação dos RSS adotada está em conformidade com as Resoluções da ANVISA nº 306/2004 e 358/2005 do CONAMA, que são as resoluções vigentes mais recentes e específicas sobre os RSS. Assim sendo, são classificados em:

- **Grupo A** (resíduo infectante ou biológico): resíduos que apresentam risco potencial à saúde e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, estes subdividem em:
  - **A1:** Culturas e estoques de agentes infecciosos de laboratórios industriais e de pesquisa; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microorganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de engenharia genética. Estes devem ser submetidos a tratamento, utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de

redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana.

- **A2:** Bolsas contendo sangue ou hemocomponentes com volume residual superior a 50 ml; Resíduos contendo microrganismos com alto risco de transmissibilidade e alto potencial de letalidade (Classe de risco 4) devem ser submetidos, no local de geração, a processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana e posteriormente encaminhados para tratamento térmico por incineração. Após o tratamento dos resíduos, estes podem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de RSS, ou sepultamento em cemitério de animais.

- **A3:** Peças anatômicas do ser humano, produto de fecundação sem sinais vitais que não tenham valor científico ou legal, menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelos pacientes ou familiares.

- **A4:** Resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção; Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

- **A5** – Todos os resíduos provenientes de paciente que contenham ou sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco IV, que apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação. Devem sempre ser encaminhados a sistema de incineração, de acordo com o definido na RDC ANVISA no 305/2002.

- **A6:** Kits de linhas arteriais endovenosas e deslizados, quando descartados. Filtros de ar e gases oriundos de áreas críticas, conforme, ANVISA, RDC 50/2002.

- **A7:** Órgãos, tecidos e fluidos orgânicos com suspeita de contaminação com proteína priônica (proteína capaz de causar várias doenças como, por exemplo, encefalopatia espongiforme bovina (vulgarmente conhecida como "doença da vaca louca"), altamente transmissível) e resíduos sólidos resultantes de atenção a saúde de indivíduos ou animais com suspeita de

contaminação com proteína priônica (materiais e instrumentais descartáveis, indumentária que tiveram contato com os agentes acima identificados). O cadáver, com suspeita de contaminação com proteína priônica, não é considerado resíduo.

- **GRUPO B** – Resíduos que apresentam risco potencial a saúde pública e ao meio ambiente devido as suas características próprias, tais como corrosividade, reatividade, inflamabilidade, toxicidade, citogenicidade e explosividade:
  - Resíduos perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 – “Resíduos Sólidos”; e antimicrobianos hormônios sintéticos, quimioterápicos e materiais descartáveis por eles contaminados;
  - Medicamentos vencidos, contaminados, interditados, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo;
  - Objetos perfurocortantes contaminados com quimioterápico ou outro produto químico perigoso;
  - Mercúrio e outros resíduos de metais pesados (lâmpadas, termômetros, esfignomanômetros de coluna de mercúrio, pilhas e baterias, entre outros); saneantes; e líquidos reveladores de filmes;
- **GRUPO C** – Qualquer material que contenha radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados na norma da Comissão Nacional de Energia (CNEM), NE-6.02 “Licenciamento de Instalações Radioativas”. Enquadram-se neste grupo todos os resíduos dos grupos A, B e D contaminados com radionuclídeos, tais como seringas, equipos, restos de fármacos, compressas, vestimenta de trabalho, luvas, forração de bancada e objetos perfurocortantes. Devem ser obedecidas as normas e procedimentos adotados pela Comissão Nacional de Energia Nuclear.
- **GRUPO D** – Aqueles que não se enquadram nos grupos anteriores. Suas características são similares as dos resíduos domésticos comuns. Para minimizar o impacto ambiental, reduzir custos de tratamento e disposição final deve-se promover, sempre que possível, a não geração, a minimização da geração e a separação de materiais recicláveis do Grupo D (resíduos comuns). A separação, feita com a segregação na origem, permite que materiais, que seriam descartados, possam ser reutilizados ou utilizados como matéria-prima.

- **GRUPO E** – Materiais perfurantes ou escarificantes. Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Observa-se que, hoje em dia, as questões envolvidas com lixo hospitalar, requer muita atenção e cuidado, pois não pode ser despejado em qualquer lixo sanitário, principalmente, em qualquer embalagem. Deve-se ter um posicionamento muito sério, neste sentido, pois o acondicionamento de maneira errada pode prejudicar muito o meio ambiente e ainda as pessoas que estão em volta.

O manejo interno vai desde a segregação até o armazenamento externo, portanto fica restrito às atividades que ocorrem nas instalações do prestador de serviços de saúde (FERRARI, 2006).

O manuseio correto dos resíduos de saúde segue um fluxo que começa com a segregação. Essa é a mais importante operação, pois requer a participação ativa e consciente de toda a equipe de funcionários (OPAS, 1998).

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

Segundo Garcia e Zanetti-Ramos (2004), a segregação é o ponto chave de toda a discussão sobre a periculosidade ou não dos resíduos de serviços de saúde. Apenas uma pequena quantidade é potencialmente infectante, contudo, se ela não for segregada, todos os resíduos que estiverem acondicionados juntos deverão ser tratados como infectantes, exigindo procedimentos especiais para coleta, transporte e disposição final.

Após a segregação é feito o acondicionamento, que consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que obedeçam as normas de segurança. No Brasil, os órgãos que estabelecem as características que os sacos ou recipientes devem ter são a ABNT, na NBR 9191/2000 e a ANVISA, sendo que a última determina que os sacos ou recipientes devam evitar vazamentos e devem resistir às ações de punctura e ruptura. Outra determinação da ANVISA é de que os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à

punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente a quedas.

É importante identificar claramente os recipientes e sacos para cada tipo de resíduo, atitude que também tem um efeito preventivo, já que os funcionários se sentirão mais responsáveis sobre o que eles depositam em cada recipiente ou saco (CASTANHEDE, 1999).

O armazenamento externo, última etapa do manejo interno, consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores (FERRARI, 2006).

Devido às condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil, ocorrem vários problemas que afetam a saúde da população - como a contaminação da água, do solo, da atmosfera e a proliferação de vetores – e a saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos (GARCIA e ZANETTI-RAMOS, 2004).

O responsável pelo estabelecimento gerador deve implementar o PGRSS e cabe as Secretarias de Saúde e de Meio Ambiente municipais a principal responsabilidade em orientar, avaliar e fiscalizar todo o processo, desde a elaboração do plano até sua manutenção (RDC 306- ANVISA, 2004). Esta norma define o plano como um conjunto de ações que visam minimizar a produção e providenciar um encaminhamento seguro dos resíduos, assim protegendo os funcionários, e preservando o meio ambiente, recursos naturais e a saúde pública.

A proteção para os funcionários que ficarão diretamente expostos no momento da coleta deverão ser identificados conforme as normas técnicas.

Conforme SILVA (2006, p. 25):

O manuseio dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) foi normatizado pela ABNT (1993c, 1993d) indicando a utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) para funcionários que realizam a coleta interna e externa. Os sacos plásticos utilizados pelo acondicionamento e as simbologias utilizadas para a identificação dos RSS também forma normatizados pelas Normas Técnicas Regulamentadoras (ABNT 1985a, 1985b, 1987a).

De acordo com VILELA (2008), os equipamentos de proteção são todos os dispositivos destinados a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Os equipamentos de proteção devem ser utilizados pelos funcionários que

manuseiam os resíduos e devem ser os mais adequados para lidar com os tipos de resíduos de serviços de saúde. Devem ser utilizados de acordo com as recomendações normativas do Ministério do Trabalho.

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 DESCRIÇÃO DA CLÍNICA

A Clínica Dr Ruy Cardozo de Macedo Júnior apresenta como tipologia de Clínica Médica. Seu público-alvo é a população usuária de alguns planos de saúde e atendimento particular do Município de Guaratuba, litoral do Estado do Paraná que necessitam de atendimento de urgência, emergência e ambulatorial. Atende em média 30 pacientes por dia, possui 2 consultórios médicos, um banheiro para pacientes, uma sala de recepção, uma sala de espera, sala de procedimentos, sala de emergência, refeitório, um escritório, banheiro para funcionários e expurgo. Está situada na Rua: Dr João Candido, 647. Esquina com a Rua Nicolau Abagge e Dr José Muggiatti, paralela com a Avenida 29 de Abril, conforme se observa na figura 1. Telefone para contato com a Clínica é o 41- 3472-2373.

É um estabelecimento de pequeno porte com 7 funcionários, sendo: 1 médico Clínico Geral, com especialização em Gerontologia, Medicina do Trabalho e Perícia Médica; 1 recepcionista, com o Ensino Médio; 1 Enfermeira, com Graduação; 1 Administradora, com Nível Superior em Administração; 1 Auxiliar Administrativo, com Nível Superior e 2 Serviços de Apoio, ambas com Ensino Fundamental.

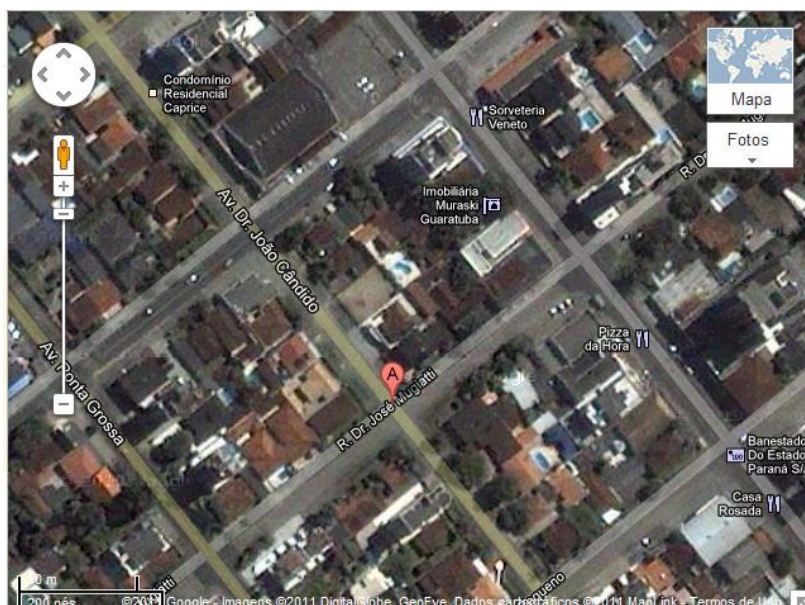


Figura 1 - Localização da Clínica, vista aérea.

### 5.1.1 Procedimentos realizados

Nesta Clínica são realizadas consultas eletivas, as quais os pacientes vêm para as consultas de rotinas, sem ter a urgência ou emergência. Além disto, são realizados procedimentos de sorologia, onde é a aplicação de solução isotônica de cloreto de sódio 0,9% (soro fisiológico) e solução isotônica de glicose a 5% (soro glicosado), em bolsas plásticas, de 100 ml, 250 ml, 500 ml ou até 1.000 ml, utilizando-se ainda de gelco, equipo, seringas e agulhas para a manipulação das medicações e luvas. Também são realizados curativos simples e de médio porte, com a utilização de gaze, soro fisiológico, seringa 20 ml, agulha 40x12, micropore (espécie de esparadrapo com maior aderência) e luvas. Além destes, ainda são realizados serviços de aplicação de medicação endovenosa com a utilização de seringas, agulhas e scalp e luvas; e intramuscular, onde são utilizados seringas e agulhas e luvas.

### 5.2 LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS

Foi realizada uma pesquisa qualitativa, de observação, com a análise presencial, da forma como vem sendo conduzido o manejo dos resíduos sólidos gerados na Clínica Médica em questão, complementada por conversas informais com os envolvidos na geração dos resíduos. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa quantitativa, com a finalidade de levantar a natureza e quantidade dos resíduos gerados.

Foram acompanhados procedimentos realizados pela enfermeira, desde o momento do preparo da medicação, aplicação no paciente até sua segregação.

Foi observado também o acondicionamento dos demais materiais utilizados na clínica. Após a pesquisa de observação, foi analisada a não conformidade de acordo com as Resoluções da ANVISA nº 306/2004 e 358/2005 do CONAMA e então proposto um plano de adequação para a execução de um PGRSS.

### 5.2.1 Classificação dos Resíduos Gerados pela Clínica

A Clínica Médica Dr Ruy Cardozo de Macedo Junior, produz resíduos dos grupos A, B e E somente na sala de emergências e procedimentos, nos outros ambientes como consultório, recepção, escritório, banheiros e refeitório, somente resíduos do grupo D, conforme visto na tabela 1.

QUADRO 1 - AMBIENTE-RESÍDUOS GERADOS NA CLINICA DR RUY C. DE MACEDO JR.

	<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	<b>Grupo D incluindo recicláveis</b>	<b>Grupo E</b>
<b>Emergência</b>	Produz	Produz	produz	produz
<b>Consultório</b>			produz	
<b>Recepção</b>			produz	
<b>Escritório</b>			produz	
<b>Banheiros</b>			produz	
<b>Refeitório</b>			produz	

FONTA: WENDY G. BISHOP 2011.

Conforme, percebe-se os resíduos dos serviços de saúde são classificados em alguns grupos e estes terão uma sucinta apresentação a seguir.

#### 5.2.1.1 Grupo A / Subgrupo A4

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

Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

#### 5.2.1.2 Grupo B - Resíduos Químicos.

Medicamentos vencidos.

#### 5.2.1.3 Grupo C - Rejeitos Radioativos

Não são produzidos na Clínica.

#### 5.2.1.4 Grupo D - Resíduos Comuns.

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

Papel de uso sanitário, absorventes higiênicos, sobras de alimentos, resíduos provenientes das áreas administrativas, peças descartáveis de vestuário, resíduo de gesso, caixas de luva ou outros, resíduos de varrição, flores, podas e jardins.

#### 5.2.1.5 Grupo E - Materiais Perfurocortantes

Agulhas descartáveis, ampolas de medicamentos, etc.

A clínica médica, em questão, produz resíduos dos grupos A, B, D e E, conforme visto anteriormente, cada qual com sua quantidade, descrição, peso e a frequência do recolhimento e ainda a empresa que faz o destino final, de acordo com a tabela 2.

TABELA 1 – QUANTIDADE-RESÍDUOS (KG) COLETADOS NA CLÍNICA DE ACORDO COM SUA CLASSIFICAÇÃO NO PERÍODO DE 1 MÊS E SUA DESTINAÇÃO FINAL





Identificação e quantificação dos resíduos				
Classificação dos resíduos	Descrição	Peso (kg/coleta)	Frequência (recolhimento)	Destino final
A	Resíduo Infectante ou Biológico	2 Kg/ mês	Uma coleta por mês	Tratamento pela empresa AmbServ
B	Resíduo Químico – Farmacêutico	1 kg/ mês	Uma coleta por mês	Tratamento pela empresa AmbServ
D	Resíduo Comum (incluindo recicláveis)	1 a 2 Kg / dia	Diariamente, pela manhã	Aterro Sanitário Municipal ou de município vizinho e contratado pela Prefeitura
E	Materiais Perfurocortantes	3 Kg / mês	Uma coleta ao mês	Tratamento pela empresa AmbServ

FONTE: WENDY G. BISHOP 2011.

Todos os recipientes e sacos de armazenamentos devem estar identificados em local de fácil visualização, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 7.500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos. Esta poderá ser feita por adesivos, desde que seja

garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes (tabela 3).

QUADRO 2 - SÍMBOLOS E EMBALAGENS DE IDENTIFICAÇÃO DOS RSS PARA SER AFIXIONADOS NAS EMBALAGENS CORRESPONDENTES

Grupo	Símbolo de Identificação	Cor da Embalagem
<b>Grupo A</b>	 <b>Resíduo Infectante</b>	Saco Branco Leitoso
<b>Grupo B</b>		Embalagem original ou embalagem resistente a ruptura
<b>Grupo D</b>		Saco Azul ou preto
<b>Grupo E</b>	 <b>Resíduo Perfurante e Cortante</b>	Embalagem rígida, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e identificada.

**OBS:** a clínica não produz resíduos do Grupo C.

FONTE: ANVISA,2006.

### 5.3 DIAGNÓSTICO, MANEJO E ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS

O manejo dos RSS diz respeito à forma de manipular os resíduos tanto dentro do estabelecimento quanto fora, desde a sua geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e destinação final.

A Clínica Médica Dr Ruy Cardozo de Macedo Junior faz o acondicionamento dos resíduos em embalagens, de acordo com a ANVISA (2006), nos ambientes de atendimento, como: sala de emergência e sala de ambulatorial, conforme pode-se observar nas figuras 2, 3, 4 e 5.



Figura 2: Sala de emergência - recipientes dos grupos A e E.



Figura 3: Sala ambulatorial - recipiente para resíduos B.



Figura 4: Sala ambulatorial - recipiente correto para resíduos do grupo A;



Figura 5: Sala de Emergência – disposição dos recipientes na sala de procedimentos;



Figura 6: Sala Ambulatorial - recipiente adequado para os resíduos do grupo A.

### 5.3.1 Tipo de acondicionamento

O acondicionamento dos RSS pode ser feitos em embalagens próprias seguindo a classificação que a ANVISA (2006) estabeleceu. A clínica Médica possui em seus ambientes recipientes adequados para o acondicionamento dos resíduos.

#### 5.3.1.1 Sala de Emergência: Rotinas

- Lixeira Inox (20L) com tampa e pedal com saco branco leitoso para recolhimento do lixo do Grupo A – Lixo contaminado. Após atingir 2/3 do volume, é retirado, vedado e colocado no armazenamento temporário.
- Lixeira Inox (20L) com tampa, acionada a pedal com saco preto para recolhimento do lixo do grupo D – Lixo comum.

- Caixa rígida (Descarpax), resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificada para recolhimento do lixo do Grupo E – Perfurocortante.

#### 5.3.1.2 Outros ambientes - (Refeitório/consultório/escritório/banheiro)

- Lixeiras (20L) com tampas acionadas a pedal com saco preto para recolhimento do lixo do Grupo D – Lixo comum.

#### 5.3.1.3 Recipientes para o acondicionamento

Para facilitar a segregação, é conveniente instalar recipientes especiais de cores diferentes nos locais de geração dos resíduos. Esta prática facilita a reciclagem porque os materiais estarão mais limpos e, conseqüentemente, com maior potencial de reaproveitamento.

Acondicionamento dos resíduos: Os recipientes estão padronizados e identificados de forma correta, com seu limite de preenchimento respeitado, a quantidade de embalagens é compatível com os resíduos gerados.

Os contenedores são de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura, com cantos arredondados e resistentes ao tombamento.

#### 5.3.1.4 Acondicionamento de RSS do grupo D

O armazenamento temporário é definido pela ANVISA como a 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.

Resíduos com características semelhantes aos domiciliares serão acondicionados em sacos impermeáveis, de acordo com as orientações dos serviços locais de limpeza urbana.

#### 5.3.1.5 Acondicionamento de RSS do grupo E

Para os resíduos cortantes ou perfurantes, o pré-acondicionamento está num recipiente rígido, estanque, resistente à punctura, ruptura e vazamento, impermeável, com tampa, contendo a simbologia da substância.

#### 5.3.1.6 Abrigo de resíduos

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.

O transporte interno é realizado em horários pré-estabelecidos – após o término do atendimento matutino (11:30 horas) e após o término do atendimento vespertino (18:00 horas).

Quando necessário, por estar a lixeira com mais de 2/3 de sua capacidade, o transporte é realizado após o término do atendimento de um paciente. Devido ao pequeno volume gerado, não é realizado o armazenamento temporário do lixo do grupo E.

Os resíduos do grupo D são levados ao armazenamento externo diariamente e recolhidos pela prefeitura.

#### 5.3.1.7 Destinação

A destinação dos resíduos será realizada por uma empresa especializada neste tipo de ação, a Amb- Serv, onde dará a destinação correta aos vários tipos de resíduos que chegam até esta.

A destinação dos resíduos depende de aprovação do órgão regulador que atende a região onde está localizado o estabelecimento. Na solicitação, além das informações de caracterização qualitativa e estimativa de geração anual de cada resíduo, deve ser indicada a destinação pretendida e a forma de tratamento externo pretendido: para recuperação, para descarte, incineração ou aterros industriais.

O dimensionamento da coleta está adequado ao volume gerado, existe um funcionário disponível para a coleta. É necessário que a clínica adquirir

equipamentos de proteção individual (EPIs) conforme as normas de saúde e segurança do trabalho e demais ferramentas e utensílios utilizados na coleta.

#### 5.4 ANÁLISE DAS CONFORMIDADES E NÃO CONFORMIDADES

De acordo com a pesquisa realizada, a Clínica Dr Ruy Cardozo de Macedo Junior necessita passar por alguns detalhamentos em relação ao acondicionamento de alguns tipos de grupos. Percebe-se que há uma separação para o grupo E, em recipiente próprio com a simbologia a vista. Além de ter os recipientes para os materiais recicláveis. De acordo com a tabela 4, nota-se que os resíduos do grupo B e resíduos recicláveis estão acondicionados incorretamente, bem como a falta dos equipamentos de segurança para os funcionários, ausência de um treinamento e também não há um abrigo externo para os resíduos.

QUADRO 3 - CONFORMIDADES E NÃO-CONFORMIDADES NA CLÍNICA DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DA ANVISA Nº 306/2004 – RDC 306 E DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA Nº 358/2005

Identificação	Acondicionamento	Conformidade com a legislação
<b>Resíduo B</b>	Saco plástico laranja	NÃO
<b>Resíduo D</b>	Saco plástico preto	SIM
<b>Resíduo E</b>	Caixa de perfuro-cortante	SIM
<b>Resíduo REICLÁVEL</b>	Saco plástico preto	NÃO
<b>Equipamento de segurança</b>	Uniforme de acordo com as normas técnicas	NÃO
<b>Abrigo dos Resíduos</b>	Abrigo específico para armazenamento dos resíduos	NÃO
<b>Treinamento para os Funcionários</b>	Existência de plano para o treinamento dos funcionários em geral para o manuseio dos resíduos	NÃO
<b>Coleta Externa</b>	Empresa especializada para a coleta externa	SIM

FONTE: WENDY G. BISHOP 2011.

#### 5.5 PROPOSTA DO PGRSS

A presente proposta constitui-se 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. Baseado no Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – RDC – 306/2004 – ANVISA

O manejo dos RSS na Clínica Dr Ruy Cardozo de Macedo Júnior seguirá estas etapas citadas acima para que possa ficar em dia com a situação de saúde e meio ambiente. Para isto, haverá uma pessoa específica para manejar os resíduos, e assim, terá um uniforme diferenciado, com máscaras, avental, botas, óculos e luvas. Para tomar todos os cuidados com os riscos que os resíduos possam vir a causar.

Quanto ao acondicionamento: nesta clínica será realizado o acondicionamento dos resíduos das seguintes formas:

- na sala de emergência, as duas lixeiras de inox, deverão conter as etiquetas com os símbolos correspondentes, uma de infectante e a outra de lixo comum.
- os resíduos do grupo E, gerados pelos serviços de assistência domiciliar, devem ser acondicionados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade, recolhidos pelo serviço de assistência domiciliar, responsável pelo gerenciamento desse resíduo.

A Clínica utiliza a caixa coletora de perfurocortantes (figura 7) conforme as orientações acima.



Figura 7 – Recipiente adequado para acondicionamento de resíduos do grupo E. Caixa coletora de perfurocortantes.

Para os resíduos do Grupo D, destinados à reciclagem ou reutilização, a identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº. 275/2001, e símbolos de tipo de material reciclável:

- azul - PAPÉIS
- amarelo - METAIS

- verde - VIDROS
- vermelho - PLÁSTICO

Para isto, será instalado em frente à Clínica lixeiras de cores diferentes para identificar os tipos de resíduos e assim facilitar o manejo, segregação e acondicionamento deste, conforme a figura 8:



Figura 8 – Recipientes adequados para acondicionamento, segregação e manejo de resíduos do grupo D.

Em relação ao abrigo: na Clínica o abrigo de resíduos é feita na sala do expurgo, com saída própria para os resíduos, pois a quantidade destes é pequena e o serviço de coleta passará a cada mês.

Como Proposta de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde a sugestão é que seja construído um abrigo, segundo as normas brasileiras, em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas que possibilite uma área de ventilação adequada, com dispositivo que impeça a incidência de luz solar direta, acabamento interno para piso e parede em materiais laváveis, lisos, resistentes, impermeáveis e de cor clara. A porta deve abrir para fora e com proteção inferior que dificulte o acesso de vetores. O piso deve ser em declive para o centro e deve existir um sistema de contenção para líquidos, com capacidade para 10% do volume armazenado. O local deve proporcionar fácil acesso na operação de coleta e dispor de sistema de combate a emergências.

A respeito da destinação: na Clínica Dr Ruy Cardozo de Macedo Junior a destinação será efetuada por uma empresa encarregada deste tipo de serviço, a Transresíduos, que encaminhará para uma empresa especializada em tratamento e disposição final de resíduos, a Amb-Serv.

Acerca da coleta e transporte interno: está sendo feita separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos. A frequência da coleta depende do fluxo de pacientes da clínica, sendo observados os limites de preenchimentos;

Não há um ambiente externo com acesso facilitado aos carros de coleta.

Em relação à coleta externa: é feita pela única empresa disponível em Guaratuba, os carros estão devidamente identificados com símbolos de segurança.

A respeito a outros procedimentos:

É realizado, periodicamente, o controle integrado de insetos e roedores e, também, os processos de higienização e limpeza, por empresas especializadas.

Além disto, é realizada a limpeza geral diária antes de se iniciar o atendimento dos pacientes. Após recolhimento dos resíduos é realizada limpeza e desinfecção dos recipientes de coleta.

A desinfecção de superfícies é realizada após cada atendimento, com Álcool 70% na cadeira e superfícies.

#### 5.5.1 Etapas para a implantação

Cabe ao responsável pelo estabelecimento gerador prover o treinamento adequado bem como o equipamento de proteção individual.

Para que tudo ocorra de maneira correta, foi analisado e exposto o seguinte roteiro para a implantação do PGRRS a partir do 1º semestre de 2012:

- Reuniões de planejamento – Está sendo discutidos os mecanismos para a implantação do PGRRS na Clínica Dr Ruy Cardozo de Macedo Jr.
- Construção do sistema de armazenamento dos resíduos – A implantação do abrigo já está sendo providenciada, mas mesmo assim consta neste cronograma;
- Aquisição dos equipamentos para acondicionamento e armazenamento de resíduos – será realizado um levantamento de todo o material necessário para o acondicionamento e armazenamento do PGRSS;
- Definição e contratação da empresa responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos – Contrato firmado com a empresa Transresíduos, devidamente licenciada e dentro das conformidades para o

transporte e com a empresa Amb-Serv, devidamente licenciada para a destinação final dos resíduos;

- Treinamento dos funcionários - Será realizado uma capacitação para os funcionários para a implantação do PGRSS, pois todos que manipulam ou mesmo participam da geração dos resíduos devem conhecer os procedimentos corretos para todas as etapas.

- Implantação do PGRSS – Planejar a implantação para que seja colocada em prática a partir do 1º semestre de 2012;

- Monitoramento e avaliação da implantação do PGRSS – Monitorar e avaliar constantemente esta implantação, pois é necessária para que se possa efetuar adequações necessárias no decorrer da implantação e também após, pois o PGRSS será permanente.

## 5.6 MAPEAMENTO DOS RISCOS

Na avaliação dos riscos potenciais dos resíduos de serviços de saúde (RSS) deve-se considerar que os estabelecimentos de saúde vêm sofrendo uma enorme evolução no que diz respeito ao desenvolvimento da ciência médica, com o incremento de novas tecnologias incorporadas aos métodos de diagnósticos e tratamento. Resultado deste processo é a geração de novos materiais, substâncias e equipamentos, com presença de componentes mais complexos e muitas vezes mais perigosos para o homem que os manuseia, e ao meio ambiente que os recebe.

Os resíduos do serviço de saúde ocupam um lugar de destaque, pois merecem atenção especial em todas as suas fases de manejo (segregação, condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final) em decorrência dos imediatos e graves riscos que podem oferecer, por apresentarem componentes químicos, biológicos e radioativos.. Desta forma, o mapeamento de riscos é um levantamento dos pontos de risco nos diferentes setores da clínica. Trata-se de identificar situações e locais potencialmente perigosos.

Dentro da análise de riscos são especificadas prioridades para os níveis de intervenção das medidas de controle:

- 1ª prioridade: eliminação da fonte poluidora (ou contaminante);
- 2ª prioridade: controle de risco na fonte geradora (proteção coletiva);

- 3ª prioridade: controle do risco no meio, entre a fonte e os indivíduos (proteção coletiva);
- 4ª prioridade: controle do risco a que está exposto o indivíduo diretamente envolvido (proteção individual).

### 5.6.1 RISCOS AMBIENTAIS

De acordo com Schneider (2004), risco ambiental é aquele que ocorre no meio ambiente e pode ser classificado de acordo com o tipo de atividade; exposição instantânea, crônica; probabilidade de ocorrência; severidade. A avaliação do risco ambiental é uma ferramenta metodológica essencial para a execução de uma política de "saúde ambiental", sendo apropriada para auxiliar a gestão do risco e subsidiar os órgãos reguladores na tomada de decisões.

As atividades capazes de proporcionar dano, doença ou morte para os seres vivos são caracterizadas como atividades de risco.

Dentre os componentes perigosos presentes nos RSS, destacam-se os metais pesados e os biológicos - infectantes. O contato dos agentes existentes nos RSS ocorre principalmente através de vias respiratórias, digestivas e pela absorção cutânea e mucosa.

Os riscos aos quais os funcionários da Clínica podem ser expostos são:

- Agentes químicos
- Agentes físicos
- Agentes biológicos
- Agentes ergonômicos
- Riscos de acidentes decorrentes do ambiente de trabalho
- São capazes de causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador em função de sua natureza intensidade, suscetibilidade e tempo de exposição.

#### 5.6.1.1 RISCOS FÍSICOS

São aquelas geradas por máquinas e condições físicas características do local de trabalho, que podem causar danos à saúde do trabalhador.

Como podem ser observados na tabela 5, os riscos físicos podem ser de diferentes fontes, como ruídos, variações de temperatura dentre outros, e podem trazer diferentes conseqüências ao funcionário exposto.

QUADRO 4 – RISCOS FÍSICOS AOS QUAIS OS FUNCIONÁRIOS SÃO EXPOSTOS NA CLÍNICA

Riscos físicos	Consequencias
Ruídos	Cansaço, irritação, dores de cabeça, diminuição da audição, aumento da pressão arterial, problemas do aparelho digestivo, taquicardia e perigo de infarto
Vibrações	Cansaço, irritação, dores dos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias, etc.
Calor	Taquicardia, aumento da pulsação, cansaço, irritação, choques térmicos, fadiga térmica, perturbações das funções digestivas, hipertensão.
Radiações ionizantes	Alterações celulares, câncer, fadiga, problemas visuais, acidentes de trabalho.
Radiações não ionizantes	Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e nos outros órgãos.
Umidade	Doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças de pele, doenças circulatórias.
Frio	Fenômenos vasculares periféricos, doenças do aparelho respiratório, queimaduras pelo frio.
Pressões anormais	Hiperbarismos – Intoxicação por gases Hipobarismo – Mal das montanhas

FONTE: PUC MINAS - 2011

#### 5.6.1.2 RISCOS QUÍMICOS

São aqueles representados pelas substâncias químicas que se encontram nas formas líquida, sólida e gasosa, e quando absorvidos pelo organismo, podem produzir reações tóxicas e danos à saúde. Os riscos químicos são em sua maioria provocados pela presença de elementos químicos que, quando descartados inadequadamente, apresentam potenciais de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas que conseqüentemente afetam a flora e a fauna das regiões próximas, podendo atingir o homem por meio da cadeia alimentar. Na tabela 6, estão listados os principais agentes químicos que podem estar presentes nos ambientes da Clínica.

**QUADRO 5 – RISCOS QUÍMICOS QUE OS FUNCIONÁRIOS E PACIENTES DA CLÍNICA ESTÃO EXPOSTOS**

Riscos Químicos	Consequencias
Poeiras minerais Ex.: sílica, asbesto, carvão, minerais	Silicose (quartzo), asbestose (amianto) e pneumoconiose dos minerais do carvão.
Poeiras vegetais Ex.: algodão, bagaço de cana-de-açúcar	Bissinose (algodão), bagaçose (cana-de-açúcar), etc.
Poeiras alcalinas Poeiras incômodas	Doença pulmonar obstrutiva crônica e enfisema pulmonar. Podem interagir com outros agentes nocivos no ambiente de trabalho potencializando sua nocividade.
Fumos metálicos	Doença pulmonar obstrutiva crônica, febre de fumos metálicos e intoxicação específica de acordo com o metal.
Névoas, gases e vapores (substâncias compostas ou produtos químicos em geral)	Irritantes: irritação das vias aéreas superiores Ex.: ácido clorídrico, ácido sulfúrico, amônia, cloro etc. Asfixiantes: dores de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma, morte etc. Ex.: hidrogênio, nitrogênio, metano, acetileno, dióxido e monóxido de carbono etc. Anestésicas: a maioria dos solventes orgânicos tendo ação depressiva sobre o sistema nervoso, podendo causar danosos diversos órgãos e ao sistema formador do sangue. Ex.: butano, propano, benzeno, aldeídos, cetonas, tolueno, xileno, alcoóis, etc.

FONTE: PUC MINAS - 2011

**5.6.1.3 RISCOS BIOLÓGICOS**

São aqueles causados por microorganismos como bactérias, fungos, vírus e outros. São capazes de desencadear doenças devido à contaminação pelo ar, pelo manejo incorreto dos RSS. Na tabela 7, está as principais doenças que são causadas pelos microorganismos presentes no ambiente de trabalho da Clínica Médica do Dr. Ruy Macedo.

**QUADRO 6 – RISCOS BIOLÓGICOS E SEUS PRINCIPAIS AGENTES QUE OS FUNCIONÁRIOS E PACIENTES ESTÃO EXPOSTOS**

Riscos Biológicos	Consequencias
Vírus, bactérias e protozoários	Doenças infecto-contagiosas. Ex.: hepatite, cólera, amebíase, AIDS, tétano, etc.
Fungos e bacilos	Infecções variadas externas (na pele, ex.: dermatites) e internas (ex.: doenças pulmonares)
Parasitas	Infecções cutâneas ou sistêmicas podendo causar contágio.

FONTE: PUC MINAS - 2011

#### 5.6.1.4 RISCOS ERGONÔMICOS

Estes riscos são contrários às técnicas de ergonomia, que exigem que os ambientes de trabalho se adaptem ao homem, proporcionando bem estar físico e psicológico.

Os riscos ergonômicos estão ligados também a fatores externos (do ambiente) e internos (do plano emocional), em síntese, quando há disfunção entre o indivíduo e seu posto de trabalho. Na tabela 8, estão listados os riscos a que os funcionários estão expostos

#### QUADRO 7 – RISCOS ERGONÔMICOS PARA OS FUNCIONÁRIOS EM SEUS TRABALHOS NA CLÍNICA

Riscos Ergonômicos	Consequencias
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esforço físico;</li> <li>▪ Levantamento e transporte manual de pesos;</li> <li>▪ Exigências de posturas</li> <li>▪ Ritmos excessivos;</li> <li>▪ Trabalho de turno e noturno;</li> <li>▪ Monotonia e repetitividade;</li> <li>▪ Jornada prolongada;</li> <li>▪ Controle rígido da produtividade;</li> <li>▪ Outras situações (conflitos, ansiedade, responsabilidade)</li> </ul>	<p>Cansaço, dores musculares, fraquezas, hipertensão arterial, diabetes, úlcera, doenças nervosas, acidentes e problemas da coluna vertebral.</p> <p>Cansaço, dores musculares, fraquezas, alterações do sono, da libido e da vida social, com reflexos na saúde e no comportamento, hipertensão arterial, taquicardia, cardiopatia, asma, doenças nervosas, doenças do aparelho digestivo (gastrite, úlcera, etc.), tensão, ansiedade, medo e comportamentos estereotipados.</p>

FONTE: PUC MINAS - 2011

Para identificar as áreas de risco, é necessária a colocação de placas em cada ambiente da clínica sinalizando os riscos a que o trabalhador estará exposto naquele dado ambiente.

#### 5.6.2 Equipamentos de Proteção e Saúde do Trabalhador

O profissional usará EPIs apropriados ao manipular os resíduos da sala de emergência (Luva, Uniforme, avental, gorro e máscara). Todos os funcionários possuem carteira de saúde e realizam exames periódicos. Além disto, foram vacinados contra tétano, difteria e hepatite B, conforme Carteira de Vacinação e/ou exame de soroconversão. (NR-32).

## 5.7 TREINAMENTO PARA OS FUNCIONÁRIOS

Todos os profissionais e auxiliares receberão treinamento específico para capacitação e manuseio apropriado do resíduo da sala de emergência, conforme curso a ser realizado na Clínica, em data a ser estabelecida. Também serão realizadas reuniões mensais para educação continuada dos funcionários

É fundamental esclarecer as questões de saúde e segurança do trabalhador em todas as etapas de trabalho. Além das condições adequadas é necessário informar o trabalhador, da melhor forma possível, sobre:

- organização do Trabalho: inicialmente será feita uma busca sobre como os funcionários são comprometidos com o trabalho e assim cada um dará sua opinião e sua visão sobre este tema.
- os Riscos Existentes e Suas causas: neste ponto serão apresentados os riscos existentes na clínica, onde todos os funcionários conhecerão os riscos que estarão em contato no dia a dia e qual a forma de prevenção.
- medidas de Controle de Risco (ou Preventivas): serão apresentadas as medidas preventivas para que não ocorram acidentes nem outro fator de risco. Para isto, será apresentada uma série de conteúdos onde abordarão este tópico com segurança e com muita dinâmica, assim como exercícios para acabar com os riscos ergonômicos.
- medidas e Equipamentos de Proteção Coletiva: neste tópico será abordado sobre as medidas e os equipamentos de proteção coletiva necessária e existente, ou seja, como utilizar os meios de proteção. Será feita de maneira expositiva e bem clara. Como também as medidas e equipamentos de proteção individual.
- procedimentos em caso de: acidente, incidente, doenças, agravos à saúde, absenteísmo, como reflexo de sintomas de agravos à saúde.

- noções Gerais Sobre o Ciclo da Vida dos Materiais: aqui será apresentado como os materiais têm um ciclo de vida diferenciado. Assim, este treinamento será em forma de vídeos para que os funcionários possam perceber o porquê de muitas ações.
- conhecimento da Legislação Ambiental, de Limpeza Pública e de Vigilância Sanitária Relativas aos RSS: apresentação sobre a legislação vigente sobre o meio ambiente e a limpeza pública, assim como a vigilância sanitária. Será de forma expositiva e participativa, visando sempre o trabalho em grupo.

Todos estes tópicos serão apresentados mensalmente, para que sempre tenha capacitações aos funcionários:

- Visão básica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município.
- Definições, tipo e classificação dos resíduos e seu potencial de risco.
- Orientações sobre biossegurança (biológica, química e radiológica).
- Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento.
- Formas de reduzir a geração de resíduos e reutilização de materiais.
- Identificação das classes de resíduos.
- Conhecimento das responsabilidades e de tarefas.
- Medidas a serem adotadas pelos trabalhadores na prevenção e no caso de ocorrência de incidentes, acidentes e situações emergenciais.
- Orientações sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs específicos de cada atividade, bem como sobre a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.
- Orientações sobre higiene pessoal e dos ambientes.
- Conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta

Todos os treinamentos serão realizados aos sábados à tarde, no horário das 13:30h às 17:30h , pois neste período não há atendimento na clínica e assim não acumulará horários nem funções. Serão num período inicial de um mês, com quatro encontros neste período e ao longo do tempo de forma mensal, onde todo início de mês será feito um treinamento para monitorar e acompanhar o desempenho dos funcionários, assim como o comprometimento dos mesmos em relação à nova forma de trabalho e a organização grupal.

Serão fornecidos certificados de participação, para que todos tenham um documento ao qual participou de treinamentos na área da saúde. A clínica terá um livro de ocorrência de treinamentos, curso e palestras, para atestar e comprovar a entrega dos certificados de participação.

Para alcançar esses objetivos será contratado pessoal competente em que possa fazer esse repasse da melhor maneira, onde todo o grupo terá a certeza das informações que estarão recebendo.

Os treinamentos devem estar imbuídos do espírito de transparência e contemplar a sequência descrita.

## 6 CRONOGRAMA

Para que seja realizada a proposta de implantação do gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde, é necessário ter um cronograma para a apresentação das fases, neste sentido, a tabela 9, traz as datas em que ocorrerão as ações, desde a análise e levantamento dos resíduos gerados até o treinamento para os funcionários.

TABELA 2 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES SUGERIDAS PARA A IMPLANTAÇÃO, MONITORAMENTO E ADEQUAÇÃO DO PGRSS NA CLÍNICA MÉDICA DR. RUY C. DE MACEDO JR.

PERÍODO	10/11	11/11	12/11	01/12	02/12	03/12	04/12	05/12
Análise do estabelecimento	X							
Levantamento dos resíduos gerados		X						
Diagnóstico dos resíduos			X					
Análise das conformidades e não conformidades				X				
Proposta do pgrss					X			
Mapeamento dos riscos						X		
Treinamento para os funcionários							X	
Avaliação dos resultados								X

FONTE: WENDY G. BISHOP 2011.

## 7 RECURSOS E VIABILIDADE ECONÔMICA

Os requisitos técnicos que a Clínica deve possuir para se conformar às resoluções CONAMA e ANVISA é mensurada em função do seu porte, sua especialidade, a natureza e quantidade dos seus resíduos. Os custos de instalação e gestão do PGRSS dependem, em consequência, desses fatores.

O dispêndio total inclui: investimentos, recursos humanos adicionais, treinamento, materiais de consumo, despesas administrativas. O resultado é expresso por gasto anual.

Para que seja implantado este projeto, foi feito o levantamento de todos os custos que a Clínica irá ter, e também os recursos necessários (materiais e humanos) para a viabilidade do projeto.

De acordo com a tabela 10, verifica-se que para que a clínica obtenha o equipamento de proteção individual, terá um gasto, em média, de R\$ 470,30 (quatrocentos e setenta reais e trinta centavos), por ano.

TABELA 3 – VALORES DOS EPIS

Material	Quantidade Estimada	Valor Unitário	Valor Total
Bota Branca PVC (Par)	10	R\$ 35,50	R\$ 355,00
Luva Látex Confort	24	R\$ 1,95	R\$ 46,80
Avental Frontal PVC	10	R\$ 6,85	R\$ 68,50
		TOTAL	R\$ 470,30

FONTE: WENDY G. BISHOP - 2011.

Para estar de acordo com a ANVISA (2006), é necessário que a Clínica Médica adquira alguns materiais para o acondicionamento dos resíduos de serviço de saúde.

Em relação aos materiais para o acondicionamento dos resíduos, o custo total ficará em torno de R\$ 851,40 (oitocentos e cinquenta e um reais e quarenta centavos) por ano, conforme especificado na tabela 11.

TABELA 4 – CUSTO DE MATERIAL PARA O ACONDICIONAMENTO

Material	Quantidade Estimada	Valor Unitário	Valor Total
Caixa Coletora De Perfurocortante	12	R\$ 4,40	R\$ 52,80
Saco Plástico Infectante Leitoso 15l C/100	3	R\$ 28,90	R\$ 86,70
Saco Plástico Laranja 15l c/100	1	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Lixeiras Seletivas C/4 Cestos 50 L	1	R\$ 681,90	R\$ 681,90

FONTE: WENDY G. BISHOP - 2011

Quando se trata em transportes dos resíduos, é necessário que haja uma empresa licenciada para este tipo de transporte. Neste sentido, a Clínica Médica terá uma despesa mensal, no valor de R\$ 80,00 (oitenta reais) e anual de R\$ 960,00 (novecentos e sessenta reais), somente para o transporte e coleta, com a empresa de transportes, AMB-SERV. Em relação ao tratamento dos resíduos, será realizado de acordo com os valores expostos na tabela 12.

TABELA 5 – VALORES PARA O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS MENSAL

Classificação Dos Resíduos	Peso (Kg/Coleta)	Frequência (Recolhimento)	Valor Unidade Por Kg	Valor Mensal	Valor Anual
A	2 Kg/ mês	Uma coleta por mês	R\$ 6,50	R\$ 13,00	R\$ 156,00
B	1 kg/ mês	Uma coleta por mês	R\$ 6,50	R\$ 6,50	R\$ 78,00
E	3 Kg / mês	Uma coleta ao mês	R\$ 6,50	R\$ 19,50	R\$ 234,00

FONTE: WENDY G. BISHOP - 2011.

Assim, a Clínica terá a despesa mensal de R\$ 39,00 (trinta e nove reais), para a coleta dos resíduos de todos os grupos que produz. O valor anual para este serviço ficará, em média, R\$ 468,00 (quatrocentos e sessenta e oito reais).

Dentre os custo estimados está previsto um total de R\$ 3.101,00 (três mil e cento e um reais) para aquisição de materiais e pagamento de mão de obra para a construção do abrigo Para a construção do abrigo externo como pode ser observado na tabela 13.

TABELA 6 – CONSTRUÇÃO DO ABRIGO EXTERNO

Descrição dos Materiais	Quantidade Necessária	Quantidade Unitária em R\$	Quantidade Total em R\$
Tijolo	200 unidades	R\$ 0,30	R\$ 60,00
Cimento	1 pacote 50 kg	R\$ 20,00 kg	R\$ 20,00
Areia	½ metro	R\$ 40,00 m <sup>2</sup>	R\$ 20,00
Cal	2 pacotes 20 kg	R\$ 8,00 Kg	R\$ 16,00
Pedra	½ metro	R\$ 60,00 m <sup>2</sup>	R\$ 30,00
Ferro	1 barra	R\$ 40,00 Barra	R\$ 40,00
Viga p/ Laje	3 unidade	R\$ 20,00	R\$ 60,00
Cerâmica	3 metros	R\$ 8,00 m <sup>2</sup>	R\$ 24,00
Argamassa	1 pacote 5 kg	R\$ 10,00 kg	R\$ 10,00
Tijolo p/ Laje	21 unidades	R\$ 1,00	R\$ 21,00
Porta de Alumínio	1 unidade 2x1	R\$ 400,00 m <sup>2</sup>	R\$ 800,00
Mão de Obra	Por metro	R\$ 500,00	R\$ 2.000,00
		Valor total	R\$ 3.101,00

FONTE: WENDY G. BISHOP - 2011.

Em relação ao treinamento dos funcionários terá um custo de, em média, R\$ 1.000,00, por encontro, ou seja, no início, terá um valor mensal de R\$ 4.000,00.

## 8 RESULTADOS ESPERADOS

Para se ter um bom desempenho em qualquer ponto em que há mudanças é necessário que se faça avaliações daquilo que está sendo ofertado. Neste sentido, a Clínica fará avaliações periódicas sobre estas mudanças, pois somente assim, pode se entender como foi a aceitabilidade da proposta e como está sendo a execução. A primeira avaliação se dará no fim do ano de 2011, pois com o início da temporada de verão, muitos atendimentos serão realizados e em conseqüências muitos resíduos. Assim, poderá se ter uma boa base para continuar a implantação dos PGRSS sem ter nenhum problema adiante.

Com isto realizado, as próximas avaliações decorrerão a cada bimestre para se ter uma ideia das mudanças e a aceitabilidade dos funcionários na medida de atender as especificações.

Para permitir a comparação da situação antes e após as intervenções, devem ser selecionados indicadores de avaliação que permitam o monitoramento e acompanhamento das ações. Os indicadores são instrumentos estatísticos que servem para avaliar e controlar os resultados alcançados para as tomadas de decisões. Os indicadores selecionados para este PGRSS são:

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

Os indicadores serão produzidos no momento da implantação do PGRSS e posteriormente com freqüência anual.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realizado levantamento da situação do Gerenciamento de resíduos de Saúde na Clínica Médica Dr Ruy Cardozo de Macedo Junior, através da observações para esta pesquisa, constatou-se a necessidade da criação de um Proposta de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

Existe uma mistificação a respeito dos resíduos gerados em instituições de saúde por parte da população em geral devido ao preconceito que as pessoas têm a respeito das palavras "lixo e hospital", pois estão relacionadas à doenças, morte e medo. Embora já seja comprovado que o lixo comum corresponde a cerca de 70 a 80 % dos RSSS, a segregação incorreta na maioria dos estabelecimentos faz com que um grande volume de resíduos comuns torne-se potencialmente contaminante, tornando mais dispendiosos os cuidados com os mesmos.

A implementação de um PGRSS na Clínica Médica Dr. Ruy Cardozo de Macedo Jr é necessária, pois existem algumas não conformidades importantes, no entanto, a diretoria se mostrou interessada em colocar em prática o plano proposto.

Esta iniciativa surgiu como resposta aos serviços de saúde que por agregarem obstáculos particulares inerentes a cada situação, tinham dificuldades em se adequarem a legislação federal pertinente ao tema. Este estabelecimento é gerador de pequena quantidade de resíduos e tem como característica peculiar o fato de sua estrutura física ser reduzida e adaptada apenas para o desenvolvimento de suas atividades afins, não possuindo espaços para guarda interna e temporária dos resíduos produzidos diariamente, muitas vezes tendo que realizar adaptações inadequadas para a guarda dos resíduos até o horário de coleta externa. Constituindo risco à saúde pública.

Sendo assim, a Proposta de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde foi apresentada à Empresa e está fica ciente da Proposta e está adequando aos poucos seu estabelecimento. Se este PGRSS for implantado, é necessário verificar se os resultados esperados foram ou serão atingidos e, se existirem falhas, quais as razões. Também analisar se outros indicadores, com melhor desempenho e mais pertinentes que os estabelecidos, podem ser utilizados na continuidade do plano.

## 10 REFERENCIAS

ALUVIAL ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA. **Plano de Gerenciamento Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - PGRSS**. 2010. <<http://www.pbh.gov.br/smsa/hospitalmetropolitano/licitacao/pranchasememoriais/LI CENCAS%20E%20APROVACOES/LICENCIAMENTO%20AMBIENTAL/PGRSS/FIO 01-PGRSS-09.pdf>> Acesso em 29 de setembro de 2011.

ANVISA. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília. 2006.

CASTANHEDE, A . **La Gestión y Tratamiento de los Resíduos Generados em los Centros de Atención de Salud**. Repertorio Científico. Vol. 5, 6-7.1999.

CHAVES, L. C. **Acondicionamento inadequado de materiais perfurocortantes: risco potencial a saúde humana e ambiental**. Arquivos médicos do ABC. V26) p 44-50. 2002. Disponível em: [WWW.bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/.../online/?...](http://WWW.bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/.../online/?...)> Acesso em 21 de outubro de 2011.

DAMACENO, R. **PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. RD Consultoria. 2011.< Disponível em: <http://www.rdconsultoria.com.br/dl>>. Acesso em 21 de outubro de 2011.

FERRARI, L. D. R. **Análise da Produção e Manejo de Resíduos Sólidos de Saúde no Hospital Veterinário da UFPR: Propostas de Classificação e Gerenciamento Interno**. UFPR. 2006. <Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/5086/Vers%C3%A3o%20Final%20Larissa.pdf?sequence=1>> Acesso em 25 de outubro de 2011.

GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. **Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde: Uma Questão de Biossegurança**. Cad. Saúde Pública vol.20 no.3 Rio de Janeiro May/June 2004. < Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000300011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300011)> Acesso em 01 de outubro de 2011.

HAUER. G. A; & Advogados Associados. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. GPMAI. 2011. <Disponível em: <http://gahauer.server2.com.br/conteudo.php>> Acesso em 01 de novembro de 2011.

HOSPITAL BETTINA FERRO DE SOUZA. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do HUBFS**. Pará. 2009. <Disponível em: <http://www.bettina.ufpa.br/documentos/pgrssatualbettina.pdf>> Acesso em 20 de outubro de 2011.

JACOMO. M. V. J. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Goiás. 2004. <Disponível em:

[www.visa.goias.gov.br/arquivos/manual\\_PGRSS.pdf](http://www.visa.goias.gov.br/arquivos/manual_PGRSS.pdf)> Acesso em 01 de novembro de 2011.

LEI FEDERAL Nº **9605/98** – Dispõe sobre crimes ambientais. <Disponível em: [www.ibama.gov.br/fauna/legislacao/lei\\_9605\\_98.pdf](http://www.ibama.gov.br/fauna/legislacao/lei_9605_98.pdf)> Acesso em 25 de outubro de 2011.

LEI FEDERAL Nº **12.305/2010**- Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. <Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/.../lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/.../lei/l12305.htm)> Acesso em 10 de outubro de 2011.

MIGLIORI, M. S. C. M; CUNHA, R. T. M. **Plano de Gerenciamento de resíduos de Serviços de Saúde: Impacto da implantação do PGRSS nos edifícios de saúde de Belo Horizonte**. Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde, jan-jun. 2010. < Disponível em: [www.face.ufmg.br/revista/index.php/rahis/article/view/](http://www.face.ufmg.br/revista/index.php/rahis/article/view/)> Acesso em 20 de outubro de 2011.

MONTEIRO, J. H. P Et. al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. IBAM. Rio de Janeiro. 2011. <Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>> Acesso em 02 de novembro de 2011.

NARDY, M. B. C.; CARBONARI, A. ; CUNHA, M. E. G. **Elaboração e Implantação de Um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para Laboratório de Ensino**. 2007. <Disponível em: [sare.unianhanguera.edu.br/index.php/rencsc/article/viewArticle/319](http://sare.unianhanguera.edu.br/index.php/rencsc/article/viewArticle/319)> Acesso em 15 de outubro de 2011.

NBR 10.004/87 – Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à sua saúde.

NBR 7.500/87 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de resíduos sólidos.

NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos definidos na NBR 10004 – procedimentos.

NBR 12807/93 – Resíduos de serviços de saúde – terminologia.

OPAS – ORGANIZACAO PAN-AMERICANA DA SAUDE, **Gerência da Qualidade, Washington, Divisão de Sistemas – Serviços de Saúde, (Vol. III série HSP – UNI/Manuais Operacionais Pautas) Manual de Acreditação de Hospitais para América Latina e Caribe, São Paulo: Brasil Editora Suprimento e Serviços, 1998.** <Disponível em: [www.opas.org.br/](http://www.opas.org.br/)> Acesso em 06 de novembro de 2011.

PAULA, R. R. M. **Resíduos de Serviço de Saúde: Fatores Integrantes do Plano de Gerenciamento – PGRSS**. UFB. Brasília 2009. <Disponível em: [bdm.bce.unb.br](http://bdm.bce.unb.br) › ... › Hotelaria Hospitalar> Acesso em 18 de novembro de 2011.

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS- PUC – **Mapa de Riscos**. 2011. <<http://www.pucminas.br/imagedb/documento/>> Acesso em 27 de setembro de 2011.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 01/86 – Estabelece definições, responsabilidade, critérios básicos, e diretrizes da avaliação do impacto ambiental, determina que aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos são passíveis de avaliação.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05/88 – Especifica licenciamento de obras de unidade de transferências, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem domésticas, públicas, industriais e de origem hospitalar.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05/93 – dispõe sobre destinação dos resíduos sólidos de serviço de saúde, portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários. Onde define a responsabilidade do gerador quanto o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005 – Dispõe sobre o tratamento a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 306/04 – Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde. <Disponível em: [http://www.unifesp.br/reitoria/residuos/legislacao/arquivos/RDC\\_306\\_ANVISA.pdf](http://www.unifesp.br/reitoria/residuos/legislacao/arquivos/RDC_306_ANVISA.pdf)> Acesso em 17 de outubro de 2011.

RIBEIRO FILHO, V. O. –**Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde**. São Paulo, Atheneu, 2000.

SCHILLING, G. E. M.; HERBST, E. **Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos como Aliado na Performance Ambiental das Empresas**. SENAI – CETSAM. 2011. <Disponível em: [bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/.../online](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/.../online)> Acesso em 09 de novembro de 2011.

SCHNEIDER, Vania Elisabete (org.). **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde**. Editoria da Universidade de Caxias do Sul - EducS, 2ª. ed. rev. e ampl. Caxias de Sul (RS). 2004.

SILVA, M. F. I. **Resíduos de Serviços de Saúde: Gerenciamento no Centro Cirúrgico, Central de Material e Centro de Recuperação Anestésica de um Hospital no Interior Paulista**. Ribeirão Preto. 2004. <Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/83/83131/tde...](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/83/83131/tde...)> Acesso em 15 de maio de 2011.

SISTEMA FIRJAN. **Manual de Gerenciamento de Serviços: Guia de Procedimento Passo a Passo**. GMA. Rio de Janeiro. 2006. <Disponível em: [www.firjan.org.br/lumis/portal/file/fileDownload](http://www.firjan.org.br/lumis/portal/file/fileDownload).> Acesso em 25 de novembro de 2011.

TEIXEIRA, G. P.; CARVALHO, F. C. B. **III-181 – A Possibilidade de Reciclagem de Resíduos Hospitalares com a Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS**. ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiente. 2004. <Disponível em: [www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/III-181.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/III-181.pdf)> Acesso em 19 de outubro de 2011.

VIANA, F. N. M; TEIXEIRA, P. F. **Monitoramento e Adequação da Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Regional de Sobradinho**. Brasília. 2006. <Disponível em: [vsites.unb.br/fs/far/latosensu/farmhosp/projetos/efh14.pdf](http://vsites.unb.br/fs/far/latosensu/farmhosp/projetos/efh14.pdf)> Acesso em 10 de novembro de 2011.

VILELA, Silvano. **PGRRS – Modelos para Baixar, exemplos de planos de para implantação**. 2008. <<http://i.plugbr.net/2008/09/manual-gerenciamento-residuos-anvisa.pdf>> Acesso em 28/09/2011

ZELTZER, R. R. M. **Resíduos de Serviços de Saúde: Fatores integrantes do plano de gerenciamento – PGRSS**. Brasília. 2009.