

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS

SORAIA CRISTINA TIVIROLI

**ESTUDOS RELACIONADOS AO GERENCIAMENTO DE
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL
REGIONAL ROSA MARIA PEDROSSIAN SETORIZAÇÃO - A**

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre do Programa de Pós – Graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, na área de concentração em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos.

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. Sônia Corina Hess

Campo Grande, MS
2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS

SORAIA CRISTINA TIVIROLI

**ESTUDOS RELACIONADOS AO GERENCIAMENTO DE
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL
REGIONAL ROSA MARIA PEDROSSIAN SETORIZAÇÃO - A**

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de
Mestre do Programa de Pós – Graduação em
Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul, na área de concentração em
Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos.

ORIENTADOR: Prof. Dra. Sônia Corina Hess

Aprovada em:

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Sônia Corina Hess
Orientador - UFMS

Prof. Dra. Maria Lúcia Ivo
UFMS

Prof. Dra. Marize Terezinha Lopes Pereira Peres
UFMS

Campo Grande - MS
2009

*A Valter e Edna, meus
pais queridos, Keila
e Valter, meus
irmãos lindos
Dedico!*

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e pelas oportunidades.

Aos meus pais, Valter e Edna, pelo apoio, paciência, compreensão e auxílio financeiro em todos os momentos.

Aos meus irmãos, Keila e Valter que sempre me ajudaram quando precisei deles.

Agradeço ao meu namorado e amigo Leandro Tsuneki Higa pelo o apoio de sempre.

Agradeço também a minha colega de curso Patrícia Corrêa da Luz, a qual foi minha companheira nos estudos realizados no HRMS.

Aos meus estagiários, Ariel, Vinícius, Lúcia Helena entre outros que se dedicaram para que esse trabalho fosse realizado com sucesso.

Agradeço a todos os funcionários do HRMS, as meninas da limpeza, os meninos da coleta, pelo apoio e pela paciência com nossa equipe.

Agradeço a Diretoria e a CCIH por abrir as portas do HRMS para a realização dos estudos.

Agradeço aos funcionários do HRMS e da Scala Empresa de Conservação e Asseio Ltda responsáveis pela limpeza do HRMS.

Agradeço a FUNDECT/CAPES pela bolsa de apoio financeiro concedida através da chamada FUNDECT/CAPES N° 05/2006 – Mestrado.

E não posso esquecer da minha querida professora Sônia Corina Hess, que em muitas vezes foi minha mãe dentro e fora dos assuntos da universidade.

Agradeço a todos que contribuíram de uma forma ou de outra para a realização desse trabalho. Peço desculpas por não tê-las registradas aqui, mas certamente estarão registradas nas minhas lembranças e sempre haverá oportunidades de agradecer de alguma forma.

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	OBJETIVOS	3
2.1	Objetivos específicos:.....	3
3.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
3.1	A problemática dos resíduos na saúde e no Ambiente	4
3.2	Resíduos Sólidos	5
3.3	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).....	7
3.3.1	Classificação dos RSS	8
3.3.2	Legislações referentes aos RSS	10
3.3.3	A Situação atual dos RSS	12
3.4	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	13
3.5	Plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (PGRSS)	14
3.5.1	Introdução	14
3.5.2	Segregação dos RSS	15
3.5.3	Minimização dos RSS	17
3.5.4	Identificação dos resíduos	19
3.5.5	Acondicionamento dos resíduos	20
3.5.6	Coleta e transporte interno.....	21
3.5.7	Armazenamento temporário dos RSS	23
3.5.8	Armazenamento externo dos resíduos	24
3.5.9	Tecnologias de tratamento dos RSS	27
3.5.10	Disposição Final dos RSS	29
3.5.11	Educação Continuada	30
3.6	Análise de Risco	32
3.6.1	Definições	32
3.6.2	Classificação de Risco	33
3.6.3	Gerenciamento de Riscos	34
3.6.4	Identificação dos Riscos	35
3.6.4.1	Checklists e Roteiros	36
3.6.4.2	Inspeção de Segurança.....	36
3.6.4.3	Investigação de Acidentes	36
3.6.4.4	Fluxogramas	37
3.6.4.5	Técnica de Incidentes Críticos.....	37
3.6.5	Estudo e Análise dos Riscos.....	38
3.6.5.1	Análise Preliminar de Riscos (APR)	40
3.6.6	Potenciais de Riscos Inerentes aos RSS	42
3.6.6.1	Risco Ocupacional e Toxicidade dos Quimioterápicos.....	42
3.6.6.2	Risco ocupacional e Biológico	44
3.6.6.3	Riscos Associados ao Manejo Inadequado dos RSS	45
4.	METODOLOGIA.....	47
4.1	Caracterização do Hospital Regional Rosa Maria Pedrossian (HRMS) – SETORIZAÇÃO A	47
4.2	Identificação das Atividades do Estabelecimento	48
4.3	Quantificação dos RSS gerados.....	48
4.3.1	Tratamento dos dados.....	51
4.4	Identificação e Classificação dos RSS	52
4.5	Atividades de assessoria e treinamento aos funcionários do estabelecimento	53
4.6	Identificação das substâncias ativas dos medicamentos antineoplásicos e sua periculosidade	54

4.7	Identificação dos riscos	54
4.8	Classificação e qualificação dos riscos.....	55
4.9	Determinação da categoria dos riscos	56
4.10	Elaboração da proposta de PGRSS para o HRMS SETORIZAÇÃO A.....	56
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	57
5.1	Avaliação do gerenciamento dos RSS do HRMS	57
5.2	Quantificação dos Resíduos	62
5.2.1	Relação kg/leito/dia	63
5.3	Identificação das substâncias ativas dos medicamentos antineoplásicos e sua periculosidade	63
	Além dos funcionários responsáveis pela manipulação e/ou aplicação dos antineoplásicos, da higienização e/ou coleta de resíduos dessas substâncias, os funcionários da lavanderia também estão expostos aos efeitos tóxicos dos antineoplásicos, uma vez que manipulam roupas e materiais de limpeza que estão contaminados	66
5.4	Caracterização dos setores e respectivos RSS.....	66
5.5	Identificação dos riscos	67
5.6	Classificação e Qualificação dos Riscos Potenciais.....	69
5.6.1	Aplicação da APR	69
5.6.2	Categorias de Risco DETECTADAS	71
5.7	Proposta de PGRSS para o HRMS	74
6.	SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES	75
7.	CONCLUSÕES.....	77
8.	REFERÊNCIAS	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Fluxograma das ações de minimização das quantidades de RSS.....	18
Figura 3.2 – Substância Infectante.....	19
Figura 3.3 – Substância Tóxica.....	19
Figura 3.4 – Substância Radioativa.....	19
Figura 3.5 – Material Reciclável.....	20
Figura 3.6 – Etapas para minimizar /eliminar riscos.....	35
Figura 3.7 – Fluxograma do sistema de gerenciamento dos RSS.....	37
Figura 3.8 – Matriz de risco.....	39
Figura 3.9 – Modelo de ficha da APR.....	41
Figura 4.1 – Pesquisadores realizando a pesagem dos sacos.....	49
Figura 4.2 – RSS dispostos nos lugares determinados.	49
Figura 4.3 - Balança manual doméstica.....	50
Figura 4.4 - Balança utilizada para pesagem de pessoas.....	50
Figura 4.5 – Pesquisadores usando EPIs.....	51
Figura 4.6 – Palestra ministrada para os funcionários da área médica.....	53
Figura 4.7 – Palestra ministrada para os funcionários da higienização.....	54
Figura 5.1 - Foto dos resíduos contaminados misturados com resíduos comuns no setor de quimioterapia.....	58
Figura 5.2 - Foto dos RSS armazenados junto com os papelões.....	58
Figura 5.3 - Foto do recipiente de perfurocortantes sem lacre.....	59
Figura 5.4 - Foto de recipiente de resíduo sem tampa nem pedal.....	59
Figura 5.5 - Fotos de sacos utilizados para o acondicionamento de RSS não resistentes à ruptura e vazamento.	60
Figura 5.6 – Foto do carrinho de transporte dos resíduos.....	61
Figura 5.7 – Foto do carrinho de transporte dos RSS passando ao lado do carrinho de distribuição de alimentos.....	61
Figura 5.8 – Foto de resíduos sendo armazenados no corredor do HRMS.....	62
Figura 5.9 – Acidentes com perfurocortantes no HRMS – SETORIZAÇÃO A nos anos de 2007 e 2008.....	68

Figura 5.10 – SETORIZAÇÃO A e respectivas incidências de acidentes com perfurocortantes.....	69
Figura 5.11 – Resultado das Categorias de Risco Médio da SETORIZAÇÃO A.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 – Categorias ou classes de riscos.....	38
Quadro 3.2 – Categoria de frequência dos riscos.....	39
Quadro 3.3 – Categorias de risco.....	40
Quadro 5.1 – Identificação das substâncias ativas dos medicamentos antineoplásicos e sua periculosidade.....	64
Quadro 5.2 – Principais riscos identificados no sistema.....	67
Quadro 5.3 – Planilha exemplo de aplicação da APR.....	70
Quadro 5.4 - Resultados das categorias de riscos nas etapas do gerenciamento dos RSS do Subsistema 1.....	71
Quadro 5.5 – Resultados das categorias de riscos nas etapas do gerenciamento dos RSS do Subsistema 2.....	72
Quadro 5.6 – Resultados das categorias de riscos nas etapas do gerenciamento dos RSS do Subsistema 3.....	72

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A - Quantificação dos RSS.....	87
Apêndice B - Relação kg/leito/dia.....	109
Apêndice C - Caracterização dos setores do HRMS segundo as atividades desenvolvidas e RSS gerados.....	114
Apêndice D - Análise de risco dos setores do HRMS segundo as atividades desenvolvidas e RSS gerados.....	118
Apêndice E - Proposta de PGRSS para o HRMS SETORIZAÇÃO A.....	145

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APR – Análise Preliminar de Riscos
CCIH – Comissão de Controle de Infecções Hospitalares
CEDIL – Central de Diluição
CF – Categoria de Frequência
CR – Categoria de Risco
CS – Categoria de Severidade
CNEN – Conselho Nacional de Energia Nuclear
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
EPCs – Equipamentos de Proteção Coletiva
EPIs – Equipamentos de Proteção Individual
HRMS – Hospital Regional Rosa Maria Pedrossian
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
NBR – Norma Brasileira
NR – Normas Regulamentadoras
OPAS – Organização Pan – Americana da Saúde
PAM – Pronto Atendimento Médico
PGTA – Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais
PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
RH – Recursos Humanos
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
SAME – Serviço de Arquivo Médico e Estatística
SESMT – Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SEZU – Setor de Zeladoria e Urbanismo
SUS – Sistema Único de Saúde
UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

RESUMO

TIVIROLI, S. C. (2009). Estudos Relacionados ao *Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Regional Rosa Maria Pedrossian SETORIZAÇÃO - A.*. Campo Grande, 2009. 211 p. *Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil.*

Os geradores são os responsáveis pelo correto gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS), atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final. E, para que isso ocorra da melhor forma possível é essencial que todo gerador de RSS elabore um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Este trabalho teve como objetivo principal obter subsídios para a elaboração do PGRSS para o Hospital Regional Rosa Maria Pedrossian Setorização – A . Para a elaboração do PGRSS alguns levantamentos foram efetuados no Hospital Regional Rosa Maria Pedrossian Setorização – A, tais como: - caracterização das dificuldades no gerenciamento; identificação, classificação e quantificação dos RSS (kg/leito/dia); classificação e qualificação dos riscos. Aplicou-se a técnica Análise Preliminar de Risco (APR) que apesar de simples ajuda a indicar quais os setores e etapas de manejo devem ser priorizadas na tomada de decisão no que tange ao gerenciamento de RSS.

Palavras-chaves: resíduos de serviços de saúde (RSS), gerenciamento, PGRSS.

ABSTRACT

TIVIROLI, S.C (2009). *Related Researches on Health Waste Management of Regional Hospital Rosa Maria Pedrossian (A Sectors) of the State of South Mato Grosso, 2009. 211 p. Master Dissertation –Federal University of Mato Grosso do Sul, Brazil (in Portuguese).*

The health waste management is the generator's responsibility since production until final deposition, complying with the legal requirements standards and laws. To guarantee the correct management, a Health Waste Management Plan (HWMP) is essential for every generator. This paper had as main objective to achieve all possible data to assemble a HWMP for the Regional Hospital Rosa Maria Pedrossian (A Sectors). For the WHMP's construction some information had been taken *in loco* on the Regional Hospital Rosa Maria Pedrossian, such as management difficulties; identification, characterization and quantification of the Health Wastes (kg/bed/day); and also the risk classification concerning with quantitative and qualitative aspects. An preliminary risk analyses had been applied, despite its simplicity this method helps to point the sectors and steps on the management which need a major focus in the decision making process on the health waste question

Key-words: health waste, management, Health Waste Management Plan.

1. INTRODUÇÃO

A produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano. O aumento da população humana, concentrada principalmente em centros urbanos, vem alterando a forma e o ritmo de ocupação desses espaços, assim como modificando o modo de vida com base na produção e consumo cada vez mais rápidos de bens. Desse modo, o volume dos resíduos produzidos vai se tornando cada vez maior e mudando suas características devido ao novo estilo de vida do homem (PHILIPPI JUNIOR, 2005).

Em relação aos resíduos sólidos urbanos, os resíduos de serviços de saúde (RSS) representam uma pequena parcela do volume total gerado, tanto no Brasil como em países europeus e norte-americanos, o que não reduz, absolutamente, a importância e a necessidade de um gerenciamento adequado e responsável pelos geradores e administradores públicos das áreas de meio ambiente e saúde, pelo potencial de risco de exposição à saúde pública e ao meio ambiente (TAKAYANGUI, 2005).

Com a preocupação de regulamentar e instruir estabelecimentos de serviços de saúde e administrações públicas, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), publicaram a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC/ANVISA nº 306/2004 e a Resolução CONAMA nº 358/2005 que dispõem, respectivamente, sobre o gerenciamento interno e externo dos RSS (BRASIL - ANVISA, 2004; BRASIL - CONAMA, 2005). Os conceitos e as normas técnicas pertinentes ao gerenciamento dos RSS ainda não foram amplamente implementados nas instituições prestadoras de assistência à saúde da população no país, apesar de que esse quadro vem sendo alterado, gradativamente, por força de ação fiscalizadora, amparada por lei, que exige a devida adequação, sob pena de sanções penais e pagamento de multa.

Estudos direcionados ao conhecimento das quantidades e das características dos resíduos em um estabelecimento de saúde permitem projetar um sistema de gerenciamento adequado e de acordo com a realidade do estabelecimento. Parâmetros como a taxa de geração kg/leito/dia; porte do hospital e quantidades geradas, dos diferentes tipos de resíduos, deverão ser os primeiros dados a serem levantados em estudos sobre gerenciamento de resíduos. A partir dessas informações, é possível conhecer como os resíduos estão sendo classificados e segregados, qual é o tipo de acondicionamento, horário e frequência das coletas, assim como também permite selecionar o melhor transporte, o melhor método de

tratamento para os diferentes resíduos, bem como uma disposição adequada. A falta dessas informações, principalmente em um hospital de grande porte, certamente levará a um gerenciamento inadequado, com problemas, podendo contribuir com riscos ao trabalhador, à saúde pública e ao meio ambiente (CONFORTIN, 2001).

O presente estudo foi desenvolvido no Hospital Regional Rosa Maria Pedrossian - HRMS, que é uma instituição pública de atendimento geral de esfera administrativa estadual e gestão municipal, possuindo 320 leitos. A pesquisa contou com a participação e apoio de acadêmicos do curso de graduação em Engenharia Ambiental – UFMS, e foi realizado em conjunto com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), e demais funcionários do HRMS e da empresa responsável pela limpeza do hospital.

É importante ressaltar que a complexidade do HRMS demandou extenso trabalho para a elaboração do projeto de gerenciamento dos RSS. Assim sendo, os diversos setores do HRMS foram distribuídos em dois grupos: SETORIZAÇÃO A e SETORIZAÇÃO B, sendo que a autora desta pesquisa coordenou os trabalhos relativos à elaboração do plano de gerenciamento dos RSS dos setores agrupados na SETORIZAÇÃO A, enquanto que outra mestrande, vinculada ao PGTA-UFMS, coordenou os estudos relativos à SETORIZAÇÃO B. Os setores do HRMS agrupados na SETORIZAÇÃO A estão citados no item Metodologia.

Os estabelecimentos de saúde terão que se ajustar às regras nacionais relativas ao gerenciamento de RSS (RDC N° 306, de 7 de dezembro de 2004). Para que sejam cumpridas estas exigências legais quanto ao manejo, tratamento, condicionamento e transporte dos resíduos gerados, desde o momento da produção até o destino final, é necessário que o HRMS estabeleça um plano de gerenciamento dos RSS ali gerados. Assim sendo, o presente trabalho pretende contribuir para que tal meta seja alcançada.

2. OBJETIVOS

Obter subsídios para a elaboração do plano de gerenciamento dos RSS de setores (SETORIZAÇÃO A) do Hospital Regional Rosa Pedrossian (Campo Grande/MS), que deverá resultar na minimização dos riscos relacionados ao manuseio inadequado dos RSS, à redução do seu impacto ambiental e o incremento da reciclagem, minimizando-se, assim os custos sociais e econômicos associados a tais resíduos.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Caracterizar as dificuldades encontradas no gerenciamento dos RSS no HRMS
- Quantificar, identificar, classificar e propor um manejo adequado para os RSS de setores do HRMS;
 - Capacitar os funcionários envolvidos na gestão dos RSS de cada setor;
 - Contribuir para o controle dos riscos para a saúde que a exposição aos RSS pode ocasionar;
 - Planejar e auxiliar na implementação de ações visando a reciclagem, e o correto manuseio, armazenamento, transporte e a disposição final dos resíduos sólidos hospitalares gerados em cada unidade da SETORIZAÇÃO A, de forma eficiente, econômica e ambientalmente segura;
 - Promover a proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS NA SAÚDE E NO AMBIENTE

Os resíduos sólidos são, neste início de século, um dos principais problemas ambientais vividos pelo ser humano. A nossa sociedade extremamente consumista e individualista acredita que, ao colocar o resíduo gerado na porta de casa para o lixeiro recolher, o problema está resolvido. O problema persiste justamente no destino que se dá ao resíduo sólido. A maior parte dos resíduos, incluindo materiais reciclados com grande valor econômico, acaba sendo depositada em locais nem sempre seguros. Há de se considerar ainda que, por falha no manejo, os depósitos de resíduos acabam recebendo materiais perigosos, colocando em risco as pessoas que nele circulam, além da possibilidade de contaminação do solo, da água e do ar. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Vários são os agravos relacionados aos resíduos sólidos que podem causar efeitos indesejáveis com possível repercussão na saúde. Embora do ponto de vista sanitário a importância dos resíduos sólidos como causa direta de doenças não esteja comprovada, como fator indireto, os resíduos sólidos exercem grande importância na transmissão de doenças como, por exemplo, por meio de artrópodes (moscas, mosquitos, baratas, dentre outras) e roedores, que encontram, nos resíduos sólidos, alimento e condições adequadas para sua proliferação. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), em trabalho realizado na América Central e no México, identificou mais de 22 doenças correlacionadas com o resíduo sólido, dentre elas o tracoma, o antraz, a hepatite e a desintéria, transmitidas por esses vetores (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

O Brasil apresenta índices que mostram um baixo desempenho dos serviços de coleta e, principalmente, da disposição final dos resíduos sólidos urbanos. Este fraco desempenho gera problemas sanitários e de contaminação hídrica nos locais onde são depositados. Quando se trata de carga tóxica, geralmente de origem industrial e agrícola, as consequências ambientais sobre a saúde humana, fauna e flora são mais significativas. Adicionalmente, os gastos necessários para melhorar este cenário são expressivos e enfrentam problemas institucionais e de jurisdição, de competência do poder público (MOTTA & SAYAGO, 1998).

Conforme Lippel (2003), o gerenciamento dos resíduos urbanos é uma necessidade e requer não apenas a organização e a sistematização das fontes geradoras, mas, principalmente, o despertar de uma consciência coletiva quanto às responsabilidades individuais no trato com esta questão.

Os RSS dentro desta dimensão maior, constituem um desafio com interfaces, uma vez que, além das questões ambientais inerentes a qualquer tipo de resíduo, estes incorporam uma preocupação maior no que tange ao controle de infecções nos ambientes prestadores de serviços, nos aspectos da saúde individual/ocupacional e a saúde pública. Há, portanto necessidade de se fazer um diagnóstico exato das características locais e da produção dos RSS, no sentido de se proporem soluções técnicas adequadas e viáveis para a realidade local (LIPPEL, 2003).

3.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

Os restos das atividades humanas que são considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, são denominados resíduos sólidos. Podem ser encontrados em estado sólido, semi-sólido ou semi-líquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este possa fluir livremente) (D'ALMEIDA & VILHENA, 2000).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da NBR 10004/04 (BRASIL - ABNT, 2004) define resíduos sólidos como: “resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.”

Para uma classificação e normatização dos resíduos sólidos é necessário utilizar a NBR 10004 (classificação dos resíduos sólidos) e também as NBR 10005 (extrato lixiviado), NBR 10006 (extrato solubilizado), e NBR 10007 (amostragem) (BRASIL - ABNT, 2004).

Os resíduos sólidos podem ser classificados em função dos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde. Segundo a NBR nº 10.004/2004, os resíduos recebem a seguinte classificação:

a) Classe I - perigosos: São aqueles resíduos ou mistura de resíduos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar risco à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

b) Classe II - não-perigosos:

- Classe II A - não-inertes: São os resíduos que, por suas características, não se enquadram nas classificações de resíduos classe I (perigosos) ou classe II B (inertes). Esses resíduos podem apresentar propriedades como solubilidade em água, biodegradabilidade ou combustibilidade.

- Classe II B – inerte: São os resíduos que submetidos ao teste de solubilidade (conforme NBR 10.006 - Solubilização de Resíduos) não possuem nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem da NBR 10.004.

Outra interessante maneira de classificação dos resíduos sólidos é quanto a sua origem, ou seja, domiciliar, comercial, varrição e feiras livres, serviços de saúde e hospitalar, portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários, industriais, agrícolas e entulhos (D'ALMEIDA & VILHENA, 2000).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária classificou os resíduos sólidos em dois grupos, conforme a responsabilidade pelo gerenciamento. O primeiro grupo refere-se aos resíduos sólidos urbanos, compreendendo: resíduos domésticos, ou residenciais; resíduos comerciais; e resíduos públicos. O segundo grupo compreende os resíduos de fontes especiais, quais sejam: resíduos industriais; resíduos da construção civil; rejeitos radioativos; resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários; resíduos agrícolas; e resíduos de serviços de saúde (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Destaca-se que a gestão integrada de resíduos deve priorizar a não geração, a minimização da geração e o reaproveitamento dos resíduos, a fim de evitar os efeitos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública. A prevenção da geração de resíduos deve ser considerada tanto no âmbito das indústrias como também no âmbito de projetos e processos produtivos, baseada na análise do ciclo de vida dos produtos e na produção limpa, para buscar-se o desenvolvimento sustentável. Além disso, as políticas públicas de desenvolvimento nacional e regional devem incorporar uma visão mais pró-ativa com a adoção da avaliação ambiental estratégica e o desenvolvimento de novos indicadores

ambientais que permitam monitorar a evolução da eco-eficiência da sociedade (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O problema da disposição final assume uma magnitude alarmante. O que se percebe é uma ação generalizada das administrações públicas locais ao longo dos anos em apenas afastar das zonas urbanas o lixo coletado, depositando-o por vezes em locais absolutamente inadequados, como encostas florestadas, manguezais, rios, baías e vales. Mais de 80% dos municípios vazam seus resíduos em locais a céu aberto, em cursos d'água ou em áreas ambientalmente protegidas. Na maioria desses há a presença de catadores, entre eles crianças, o que aponta para problemas sociais relacionados à má gestão do lixo (IBAM, 2001).

A relação de custos para sistemas de destinação final de resíduos é, de forma geral, bastante favorável a aterros sanitários que, se projetados e operados corretamente, não interferem no meio ambiente. A questão da destinação final dos resíduos traz consigo a polêmica sobre a classificação de resíduos e a determinação do potencial de risco que eles podem apresentar para o meio ambiente (FERREIRA, 1995).

A classificação de resíduos é uma atividade complexa e, em muitos casos, ainda indefinida mesmo nos países desenvolvidos. Quanto mais perigoso é considerado o resíduo, maiores são os cuidados necessários e, como consequência, maiores os custos envolvidos.

3.3 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Dentre as definições de alguns pesquisadores podemos citar Bidone (2001), que define RSS como “[...] todo aquele resíduo gerado por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica, instituições de ensino e pesquisas médicas, relacionado tanto à população humana quanto veterinária que, possuindo potencial de risco, em função da presença de materiais biológicos capazes de causar infecção, produtos químicos perigosos, objetos perfurocortantes efetiva ou potencialmente contaminados, e mesmo rejeitos radioativos, requer cuidados específicos de acondicionamento, transporte, armazenamento, coleta, tratamento e disposição final”.

Por sua vez, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº. 358 (2005) define RSS como aqueles “resíduos sólidos dos estabelecimentos prestadores de serviço de saúde em estado sólido, semi-sólidos, resultantes destas atividades. São também considerados sólidos os líquidos produzidos nestes estabelecimentos, cujas particularidades tornem inviáveis o seu lançamento em rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou

exijam para isso, soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.

Os geradores de resíduos de serviços de saúde são definidos pela ANVISA através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/04 (BRASIL - ANVISA, 2004) e pela Resolução nº 358/05 do CONAMA (BRASIL - CONAMA, 2005), como todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, incluindo: - os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; - laboratórios analíticos de produtos para a saúde; - necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; - serviços de medicina legal; - drogarias e farmácias, inclusive, as de manipulação; - estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da 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.

Os resíduos de serviços de saúde compreendem, por exemplo, materiais perfurocortantes (contaminados com agentes biológicos), peças anatômicas, produtos químicos tóxicos; materiais perigosos (solventes, quimioterápicos), produtos químicos fotográficos, formaldeído, radionuclídeos, mercúrio; materiais como vidros vazios, caixas de papelão, papel de escritório, plásticos descartáveis e resíduos alimentares (TAKADA, 2003).

De acordo ainda com a PNSB 2000 (BRASIL - IBGE, 2002), com relação à destinação dos RSS, cerca de 24,9% dos municípios dispõem seus resíduos em aterros e 48,4% em vazadouros, ambos no mesmo local que os demais resíduos. Alguns encaminham para aterros de resíduos especiais (10,7% próprios e 4,6% de terceiros) e o restante dos municípios realizam outras formas de disposição. No que se refere às formas de tratamento adotadas pelos municípios, os resultados da pesquisa mostraram o predomínio da queima a céu aberto (cerca de 30,8%), seguida da incineração (16,7%) e microondas, forno e autoclave, que somam 5,6%. Cerca de 33,8% dos municípios não tratam de forma alguma seus resíduos.

3.3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RSS

A Organização Pan – Americana da Saúde (OPAS, 1997), destaca a idéia de que uma segregação adequada dos resíduos gerados em um estabelecimento de saúde permite que seu manuseio seja eficiente, econômico e seguro, reduzindo riscos sanitários e gastos, já que os

sistemas mais seguros e dispendiosos destinar-se-ão apenas à fração de resíduos que os requeiram e não, para todos.

Com o objetivo de facilitar a coleta de resíduos segregados nas fontes considerando a diversidade dos estabelecimentos de saúde nos países da região da América Latina e Caribe, a OPAS (1997) apresenta uma forma simples e prática de classificar os resíduos sólidos conforme sua periculosidade. Levando em consideração o risco para a saúde, os pontos de geração, e os tipos de tratamento ou disposição final que se deve dar aos resíduos, a OPAS (1997) classifica-os em:

a) Infecciosos: são os resíduos perigosos gerados durante as diferentes etapas de atendimento de saúde (diagnóstico, tratamento, imunizações, pesquisas, etc.) que contêm agentes patogênicos. Esses resíduos representam diferentes níveis de perigo potencial conforme o grau de exposição aos agentes infecciosos que provocam as doenças.

b) Especiais: são os resíduos perigosos gerados durante as atividades auxiliares dos estabelecimentos de saúde. Esses resíduos constituem um perigo para a saúde por suas características agressivas, como corrosividade, reatividade, inflamabilidade, toxicidade, explosividade e radioatividade.

c) Comuns: são os resíduos gerados pelas atividades administrativas, auxiliares e gerais que não correspondem a nenhuma das categorias anteriores. Não representam perigo para a saúde e suas características são similares às dos resíduos domésticos comuns.

Segundo a Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, os resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde são classificados como:

- *Grupo A (potencialmente infectantes)* – resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. Ex: bolsa de sangue contaminada.

- *Grupo B (químicos)* – 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. Ex: medicamentos para tratamento de câncer, reagentes para laboratório e substâncias para revelação de filmes de Raio X.

- *Grupo C (rejeitos radioativos)* – 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. Ex: exames de medicina nuclear.

- *Grupo D (resíduos comuns)* – resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radioativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos.
- *Grupo E (perfurocortantes)* – materiais perfurocortantes ou escarificantes. Ex: lâminas, bisturis, agulhas e ampolas de vidro.

3.3.2 LEGISLAÇÕES REFERENTES AOS RSS

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2006) destaca que os RSS ganharam destaque legal no início da década de 90, quando foi aprovada a Resolução CONAMA n° 006, de 19/09/1991 (BRASIL - CONAMA, 1991), a qual desobrigou a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde e de terminais de transporte, e deu competência aos órgãos estaduais de meio ambiente para estabelecerem normas e procedimentos ao licenciamento ambiental do sistema de coleta, transporte, acondicionamento e disposição final dos resíduos, nos estados e municípios que optaram pela não incineração. Posteriormente, a Resolução CONAMA n° 005 de 05/08/1993 (BRASIL - CONAMA, 1993), fundamentada nas diretrizes da resolução de 1991, estipulou que os estabelecimentos prestadores de serviço de saúde e terminais de transporte deveriam elaborar o gerenciamento de seus resíduos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Esta resolução de 1993 sofreu um processo de aprimoramento e atualização, o qual originou a Resolução CONAMA n° 283/01, publicada em 12/07/2001 (BRASIL - CONAMA, 2001), que dispõe especificamente sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde, não englobando mais os resíduos de terminais de transporte. A Resolução CONAMA de 2001 institui o termo Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS e impõe responsabilidade aos estabelecimentos de saúde em operação e àqueles a serem implantados, para implementarem o PGRSS, definindo também os procedimentos gerais para o manejo dos resíduos a serem adotados na ocasião da elaboração do plano. Até então, tais dispositivos legais não haviam sido contemplados em nenhuma resolução ou norma federal.

No âmbito da ABNT além das NBR 10004, 10005, 10006 e 10007 já mencionadas, existem outras normas relativas ao controle dos RSS que devem ser atendidas, a saber:

NBR 12807 - Terminologia dos Resíduos de Serviços de Saúde

NBR 12809 - Manuseio dos Resíduos de Serviços de Saúde

NBR 12810 - Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde

NBR 7500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenagem de Materiais.

Como a ANVISA tem a missão de regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam riscos à saúde pública, chamou para si a responsabilidade de regulamentar os RSS e passou a promover um grande debate público para orientar a publicação de uma resolução específica. Assim, em 2003, foi promulgada a Resolução de Diretoria Colegiada, RDC n° 33/03 (BRASIL - ANVISA, 2003), que dispôs sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, levando em consideração os riscos aos trabalhadores, à saúde e ao meio ambiente. A adoção desta metodologia de análise de risco da manipulação dos resíduos gerou divergências desta resolução da ANVISA com as orientações estabelecidas pela Resolução CONAMA n° 283/01 (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Tanto a ANVISA quanto o CONAMA tiveram que buscar a harmonização das regulamentações. Isso culminou com a revogação da RDC n° 33/03 e a publicação da RDC n° 306, em dezembro de 2004, e da Resolução CONAMA n° 358, em maio de 2005. A sincronização demandou um esforço de aproximação que se constituiu em avanço na definição de regras equânimes para o tratamento dos RSS no país, com o desafio de considerar as especificidades locais de cada Estado e município. O progresso alcançado com tais resoluções relaciona-se, principalmente, com a definição de procedimentos seguros para a gestão dos RSS, com a consideração das realidades e das peculiaridades regionais (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A Resolução CONAMA n° 358/05 trata do gerenciamento sob o ponto de vista da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente, além de estabelecer as competências aos órgãos ambientais estaduais e municipais para fixarem critérios para o licenciamento ambiental dos sistemas de tratamento e destinação final dos RSS. Por outro lado, a RDC ANVISA n° 306/04 concentra sua regulação no controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, estabelecendo procedimentos operacionais em função dos riscos envolvidos, e concentrando seu controle na inspeção dos serviços de saúde.

A RDC ANVISA n° 306/04 e a Resolução CONAMA n° 358/05 tratam do gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas, definindo a conduta dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pelos resíduos e refletindo uma mudança de paradigma no

trato destes resíduos, fundamentada na análise dos riscos envolvidos, em que a prevenção passa a ser eixo principal e o tratamento é visto como uma alternativa para dar destinação adequada aos resíduos com potencial de contaminação (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3.3.3 A SITUAÇÃO ATUAL DOS RSS

No Brasil, com raras exceções, não existe tratamento, manuseio e disposição final adequados dos RSS pelos municípios e estabelecimentos de saúde. Quando estes são manuseados, transportados, armazenados e descartados inadequadamente no ambiente, provocam alterações no solo, na água e no ar, além da possibilidade de causarem danos a diversas formas de vida. Alguns dados apresentados no Censo Demográfico de 1991 nos permitem expor esta realidade, como por exemplo, “[...] dos 4.425 municípios brasileiros, apenas 2.516 (56,85%) destes efetuavam, naquela data, a coleta de RSS. [...] sobrando 1.909 municípios (43,14% do total de municípios) onde não era realizada a coleta dos RSS” (SCHNEIDER et al, 2001).

Os RSS representam uma pequena parcela do volume total de resíduos sólidos urbanos gerados, tanto no Brasil como em países europeus e norte-americanos, o que não reduz, absolutamente, a sua importância e a necessidade de um gerenciamento adequado e responsável pelos geradores e administradores públicos das áreas de meio ambiente e saúde, pelo potencial de risco de exposição à saúde pública e ao meio ambiente (TAKAYANGUI, 2005), sendo que o manejo inadequado dos RSS resultam em: - risco ocupacional (ferimentos por materiais perfurocortantes, contato com sangue contaminado, produtos químicos, etc.); - risco à saúde pública e à saúde dos pacientes, sendo que estima-se que 10% das ocorrências de infecções hospitalares estão relacionadas ao mau gerenciamento dos RSS; - risco ambiental, sendo que a disposição irregular dos RSS contribui para a proliferação de vetores e contaminação das águas e atmosfera (BIDONE, 2001; COUTO et al, 2003).

Portanto, segundo TAKAYANGUI (2005), o saneamento do ambiente hospitalar, incluindo: o acondicionamento, transporte e disposição de RSS; o controle do abastecimento de água e dos alimentos; a limpeza do ambiente e das roupas, entre outros, é uma medida de fundamental importância para a prevenção de doenças adquiridas em hospitais.

A Resolução do CONAMA nº. 358, de 29/04/2005 e a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) nº. 306, de 07/12/2004, estabelecem que a responsabilidade pelos RSS, desde a sua geração até a disposição final, é do estabelecimento gerador. A legislação também exige a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) ao órgão ambiental e de saúde competentes, para análise e aprovação do mesmo.

3.4 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

No Brasil, foi em meados do século XIX que se iniciou de forma geral a preocupação com os resíduos sólidos, quando o Imperador Dom Pedro II deu a primeira concessão na Capital da Província do Rio de Janeiro para a coleta de seus resíduos sólidos. Desde então, até a década de cinquenta do século XX, não houve muita evolução na forma de manejar os resíduos sólidos, salvo a inauguração, em 1871, do incinerador que queimava parte dos resíduos sólidos gerados na Comarca de Manaus (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

No que diz respeito a resíduos sólidos de serviço de saúde, somente na década de noventa do século XX, foi reconhecido como sendo imprescindível a adoção de procedimentos que visassem o controle de geração e disposição dos mesmos, para atender à Política Nacional do Meio Ambiente e os compromissos assumidos na ECO 92. Isso se fez necessário em razão do crescente aumento das especialidades e à complexidade dos tratamentos médicos, ao uso de novas tecnologias, equipamentos, artigos hospitalares e produtos químicos, aliados ao manejo inadequado dos resíduos gerados, como a queima a céu aberto ou disposição em lixões (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Em relação aos resíduos sólidos urbanos, os RSS representam uma pequena parcela do volume total gerado, tanto no Brasil como em países europeus e norte-americanos, o que não reduz, absolutamente, a importância e a necessidade de um gerenciamento adequado e responsável pelos geradores e administradores públicos das áreas de meio ambiente e saúde, pelo potencial de risco de exposição à saúde pública e ao meio ambiente (TAKAYANGUI, 2005).

No Brasil, são geradas cerca de 120 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia. De 1% a 3% desse total é produzido nos estabelecimentos de saúde e, destes, de 10% a 25% representam risco (BRASIL - ANVISA, 2003).

Alguns dos principais obstáculos para a prevenção e o controle dos problemas ambientais, ocasionados pela falta de gerenciamento dos RSS se relacionam ao descaso político, à inaplicabilidade da legislação e à escassez de recursos humanos e financeiros (SCHNEIDER et al, 2004).

O Sistema Único de Saúde (SUS) tem gasto recursos consideráveis com o tratamento de doenças de possível erradicação, causadas pela contaminação ambiental e pelo gerenciamento inadequado dos resíduos (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Investigações efetuadas em hospitais do Brasil e Espanha revelam que, de 5% a 8,5% dos leitos, são ocupados por pacientes que contraíram alguma infecção hospitalar. A Associação Paulista de Estudos de Controle de Infecções Hospitalares assegura que 50% desses casos são atribuídos a problemas de saneamento e higiene ambiental; instalações inadequadas e negligência dos profissionais de saúde ao manipularem materiais, tratarem pacientes ou transitarem em lugares de risco, o manejo inadequado dos RSS é apontado como sendo responsável, direta ou indiretamente, por 10% das enfermidades adquiridas pelos pacientes durante a internação (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306 (BRASIL - ANVISA, 2004), 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. Segundo a Resolução CONAMA Nº 358/2005, caberá, ao responsável legal pelos estabelecimentos geradores de RSS, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final.

3.5 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (PGRSS)

3.5.1 INTRODUÇÃO

Como instrumento de gerenciamento dos RSS criou-se, então, o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), definido como um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, que compreende as etapas de segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Deve considerar as características e os riscos dos resíduos, as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente, os princípios da biossegurança, e definir medidas técnicas administrativas e normativas para prevenir acidentes. Esse plano deve contemplar, ainda, medidas visando ao envolvimento coletivo, sendo que o planejamento do programa deve ser feito em conjunto com todos os setores, definindo-se responsabilidades e obrigações de cada um em relação aos riscos. A elaboração, a implantação e o desenvolvimento do PGRSS precisam incluir os setores de higienização e limpeza, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), ou Comissões de Biossegurança, e os Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho/SESMT (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O monitoramento e a avaliação do PGRSS no HRMS deverão ser baseados em instrumentos de aferição, denominados indicadores, que servirão para conhecer a qualquer momento, qual é a situação em relação ao que foi planejado. Os indicadores são descrições operacionais (em quantidade, e em qualidade, de acordo com o público alvo ou localização) dos objetivos e resultados do PGRSS. Os indicadores, portanto, devem servir para avaliar resultados. Eles podem medir o desempenho do PGRSS (estágio de andamento do projeto ou de uma atividade, durante a fase de execução) ou o impacto do PGRSS (efeitos que o plano gerou na população-alvo ou no meio socioeconômico). Muitas vezes, os bons indicadores só são "descobertos" durante a ação. Assim, não se deverá hesitar em rever os indicadores durante as revisões periódicas do PGRSS (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). A determinação dos indicadores, utilizada na elaboração do PGRSS do HRMS, baseou-se na literatura de Garcia *et al* (2003).

3.5.2 SEGREGAÇÃO DOS RSS

Partindo do conceito de desenvolvimento sustentável, no qual o crescimento da economia e a geração de riquezas estão integrados à preservação do meio ambiente e ao

manejo adequado de recursos naturais, o gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde torna – se inevitável.

Ainda são necessárias mais pesquisas sobre tecnologias limpas, novos métodos e incentivos para a redução de resíduos. O monitoramento deve ser desenvolvido para se obter a compreensão dos ciclos de produção e a disposição de resíduos sólidos (SCHNEIDER et al., 2004).

Observa-se, também, que a segregação é uma das operações fundamentais para permitir o cumprimento dos objetivos de um sistema eficiente de manuseio de resíduos e consiste em separar ou selecionar apropriadamente os resíduos segundo a classificação adotada. Essa operação deve ser realizada na fonte de geração, condicionada à prévia capacitação do pessoal de serviço. Em cada um dos serviços especializados, os responsáveis por sua prestação (médicos, enfermeiros, técnicos de laboratório, auxiliares, dentre outros) geram dejetos (algodões, seringas usadas, papéis, amostras de sangue, dentre outros). Por razões de segurança, recomenda-se realizar uma avaliação inicial dos serviços. Caso a porcentagem maior de resíduos seja infecciosa, é preferível contar com apenas um recipiente e tratar todos os resíduos como se fossem infecciosos. Caso contrário, se os resíduos gerados pelo serviço são especiais e comuns, é recomendável contar com dois recipientes, com a finalidade de separar tais resíduos. Uma vez que o pessoal adquira habilidade e segurança no manuseio dos resíduos, prestando de forma simultânea o serviço especializado, é possível pensar em uma segregação eficiente um para cada tipo de resíduo gerado, salvo nos casos especiais (salas de isolamento, por exemplo), quando todos os resíduos são considerados infecciosos (OPAS, 1997).

O manuseio apropriado dos resíduos hospitalares segue um fluxo de operações que começa com a segregação. Essa é a primeira e mais importante operação, segundo Organização Pan-Americana de Saúde (1997), pois requer a participação ativa e consciente de toda a comunidade hospitalar.

Podemos estabelecer indicadores, como, por exemplo, quilogramas de resíduos sólidos por leito de internação e por dia, ou quilogramas de resíduos sólidos por consulta e por dia. Estes indicadores, obtidos por meio de amostragem, são úteis, pois permitem avaliar a magnitude da geração de resíduos nos diferentes estabelecimentos de saúde e, além disso, são os pontos de partida para o dimensionamento do sistema de manuseio. Na América Latina, a média de geração de resíduos varia entre 1,0 e 4,5 kg/leito/dia. Desses resíduos, entre 10 e 40% são considerados perigosos (OPAS, 1997).

As vantagens de praticar a segregação na origem são destacadas pela Organização Pan-Americana de Saúde (1997):

- 1) Redução dos riscos para a saúde e ao ambiente, impedindo que os resíduos infecciosos ou especiais, que geralmente são frações pequenas, contaminem os outros resíduos gerados no hospital;
- 2) Diminuição dos gastos, já que apenas terá tratamento especial uma fração e não todos.
- 3) Reciclagem diretamente alguns resíduos que não requerem tratamento nem acondicionamento prévios.

Portanto, é imprescindível que todas as pessoas dentro da instituição, que tenham contato com os RSS, conheçam as classes em que cada um desses resíduos se enquadram, principalmente médicos, pessoal de enfermagem e pessoal dos serviços auxiliares, já que 80% da segregação é realizada por eles. Há de se considerar que estes três níveis de trabalhadores dos estabelecimentos de saúde são os mais expostos a riscos de acidentes derivados do manejo dos RSS (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001; MENDES, 2005).

O principal objetivo da segregação é criar uma nova cultura organizacional de segurança e não desperdício, promovendo sempre que possível, a não geração, a minimização da geração e a separação de materiais recicláveis na fonte para o reaproveitamento dos resíduos, a fim de evitar os efeitos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública (ALMEIDA, 2003; BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001; BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3.5.3 MINIMIZAÇÃO DOS RSS

A minimização, antes de se constituir em uma etapa de gerenciamento, é o primeiro aspecto a ser considerado dentro do conceito de prevenção à ocorrência dos impactos ambientais. Minimizar a geração de resíduos em certo nível é possível, e traz grandes benefícios econômicos e ambientais (NAIME *et al*, 2004).

As técnicas de minimização começaram a se desenvolver na década de 1970, mais voltadas aos resíduos industriais e aos resíduos perigosos, refletindo, um aumento significativo dos custos no gerenciamento destes. (SCHNEIRDER *et al*, 2004)

A minimização deve focar prioritariamente os produtos perigosos utilizados para diagnóstico e tratamento de doenças, destacando-se solventes, produtos químicos

fotográficos, quimioterápicos e antineoplásticos, formaldeído, radionuclídeos, gases anestésicos, mercúrio e outros resíduos tóxicos e corrosivos. Alguns destes materiais perigosos se tornam parte integrante de seus resíduos (NAIME *et al*, 2004).

As possíveis ações de minimização das quantidades de RSS são apresentadas no fluxograma da Figura 3.1.

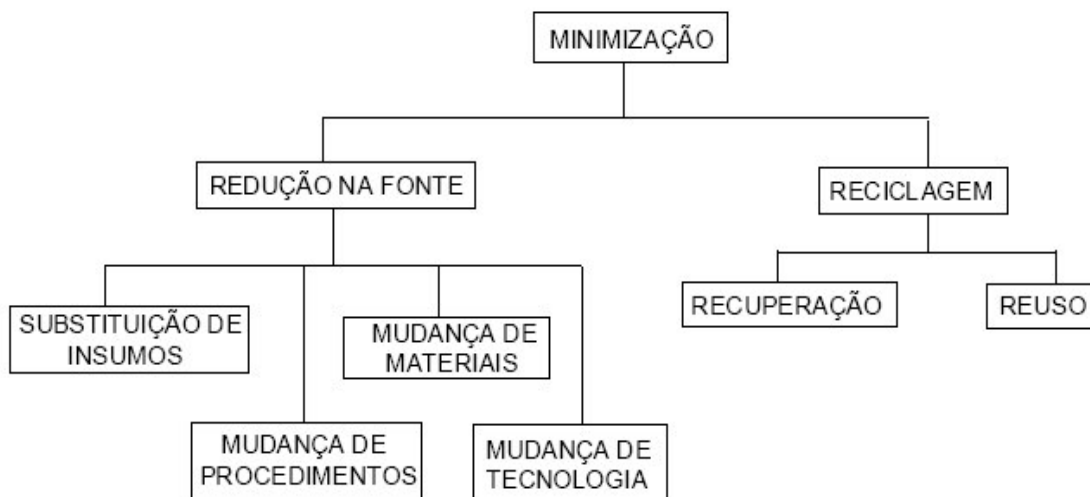


Figura 3.1 - Fluxograma das ações de minimização das quantidades de RSS.(NAIME *et al*, 2004)

A primeira forma é reduzir a quantidade de resíduos gerados, buscando formas de combater o desperdício, ou seja, gerar o mínimo, através da substituição de insumos, mudança de procedimentos, materiais e tecnologia. Este procedimento se aplica a todos os materiais utilizados: embalagens, materiais descartáveis, que são bastante utilizado, restos e sobras alimentares, produtos químicos etc. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Outra forma é reutilizar o material descartado para a mesma finalidade que a anterior, por exemplo, frascos e vasilhames, após um processo de desinfecção e limpeza. Essa é uma medida de difícil aplicação, uma vez que os resíduos contaminados não devem ser reutilizados. Portanto, nestes casos, a reutilização se torna inadequada, não só devido aos possíveis agentes infectantes presentes, mas também por uma questão de respeito aos funcionários e pacientes, que não se sentiriam confortados reutilizando equipamentos, materiais e objetos de saúde vencidos ou já utilizados por outros (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; SOUZA, 2006).

A terceira forma de minimizar é reciclar resíduos, que consiste no encaminhamento de materiais recicláveis para reaproveitamento (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3.5.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A identificação dos tipos de resíduos é definida pela ANVISA como o conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações quanto ao correto manejo destes. Os recipientes de coleta interna e externa, assim como os locais de armazenamento devem ser identificados com avisos afixados em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando símbolos, cores e frases, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e aos riscos específicos de cada grupo de resíduos (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Todos os trabalhadores que manipulam e geram resíduos com risco biológico devem se familiarizar com a classificação adotada e com o símbolo que a identifica. A Resolução CONAMA nº. 05/93 padroniza como sendo:



Figura 3.2 - Substância Infectante



Figura 3.3 - Substância Tóxica



Figura 3.4 - Substância Radioativa

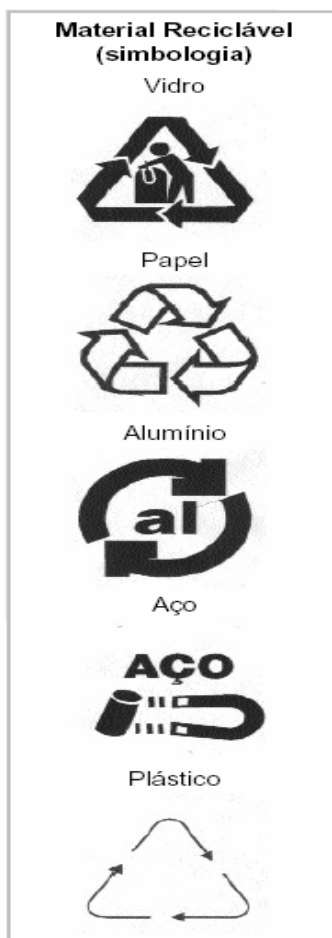


Figura 3.5 - Material Reciclável

3.5.5 ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS

O acondicionamento de RSS baseia-se no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes, sendo que a capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Um acondicionamento inadequado compromete a segurança do processo e o encarece, além de que recipientes inadequados ou improvisados (pouco resistentes, mal fechados ou muito pesados), construídos com materiais sem a devida proteção, aumentam o risco de acidentes de trabalho. Os resíduos não devem ultrapassar 2/3 do volume dos recipientes (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A ANVISA faz algumas recomendações em relação ao acondicionamento do RSS (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006):

- os sacos de acondicionamento devem ser constituídos de material resistente a ruptura e vazamento, impermeáveis, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento;

- os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente a punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados, e serem resistentes ao tombamento;
- os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação, devendo os resíduos serem recolhidos imediatamente após o término dos procedimentos;
- 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;
- os resíduos perfurocortantes ou escarificantes - grupo E - devem ser acondicionados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipiente rígido, estanque, resistente a punctura, ruptura e vazamento, impermeável, com tampa, contendo a simbologia.

3.5.6 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

Para a ANVISA, a coleta e transporte interno dos resíduos consistem no traslado dos RSS dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo, com a finalidade de disponibilizá-los para a coleta externa. Esta é a fase em que o processo se torna visível para o usuário e o público em geral, pois os resíduos são transportados nos carros de coleta em áreas comuns (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). A ANVISA (BRASIL, 2004) recomenda que:

- a coleta e o transporte devem atender ao roteiro previamente definido e devem ser feitos em horários, sempre que possível, não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. E a coleta deve ser feita separadamente, de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos;
- a coleta interna deve ser planejada com base no tipo de resíduo, volume gerado, roteiros (itinerários), dimensionamento dos abrigos, regularidade, frequência de horários de coleta externa, e deve ser dimensionada considerando o número de funcionários disponíveis, número de carros de coletas, EPIs e demais ferramentas e utensílios necessários;

- o transporte interno dos recipientes deve ser realizado sem esforço excessivo ou risco de acidente para o funcionário. Após as coletas, o funcionário deve lavar as mãos ainda enluvadas, retirar as luvas e colocá-las em local próprio. Ressalte-se, também, que o funcionário deve lavar as mãos antes de calçar as luvas e depois de retirá-las;
- os equipamentos para transporte interno (carros de coleta) devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável e providos de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, rodas revestidas de material que reduza o ruído. Também devem ser identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo nele contido e os recipientes com mais de 400 litros de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo;
- o equipamento com rodas para o transporte interno de rejeitos radioativos, além das especificações anteriores, deve ser provido de recipiente com sistema de blindagem, com tampa para acomodação de sacos de rejeitos radioativos, devendo ser monitorado a cada operação de transporte e ser submetido à descontaminação, quando necessário. Independentemente de seu volume, não poderá possuir válvula de drenagem no fundo;
- o uso de recipientes desprovidos de rodas requer que sejam respeitados os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego;

Outras recomendações específicas foram estabelecidas pela ANVISA para a operação de coleta interna (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006):

- os carros de coleta devem ter, preferencialmente, pneus de borracha e estar devidamente identificados com símbolos de risco;
- estabelecer turnos, horários e frequência de coleta;
- sinalizar o itinerário da coleta de forma apropriada;
- não utilizar transporte por meio de dutos ou tubos de queda;
- diferenciar as coletas, isto é, executá-las com itinerários e horários diferentes segundo o tipo de resíduo;
- coletar resíduos recicláveis de forma separada;
- fazer a manutenção preventiva dos carros para a coleta interna e higienizá-los ao final de cada coleta.

3.5.7 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DOS RSS

A ANVISA (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006) define o armazenamento temporário dos RSS como sendo 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 disponibilização para coleta externa. Baseando-se nisso, a agência faz suas recomendações:

- dependendo da distância entre os pontos de geração de resíduos e do armazenamento externo, poderá ser dispensado o armazenamento temporário, sendo o encaminhamento direto ao armazenamento para coleta externa;
- não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso ou sobrepiso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento;
- quando o armazenamento temporário for feito em local exclusivo, deve ser identificado como sala de resíduo, que pode ser um compartimento adaptado para isso, caso não tenha sido concebida na construção, desde que atenda às exigências legais para este tipo de ambiente. A quantidade de salas de resíduos será definida em função do porte, quantidade de resíduos, distância entre pontos de geração e “layout” do estabelecimento;
- dependendo do volume de geração e da funcionalidade do estabelecimento, poderá ser utilizada a "sala de utilidades" de forma compartilhada. Neste caso, além da área mínima de seis metros quadrados destinados à sala de utilidades, deverá dispor, no mínimo, de mais dois metros quadrados para armazenar dois recipientes coletores, para posterior traslado até a área de armazenamento externo;
- a sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso, além disso, resistente ao tráfego dos recipientes coletores. Deve possuir iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Para melhor higienização, é recomendável a existência de ponto de água e ralo sifonado com tampa escamoteável;
- no armazenamento temporário não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes coletores ali estacionados. Os resíduos de fácil putrefação,

que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração e, quando não for possível, ser submetidos a outro método de conservação;

- o local para o armazenamento dos resíduos químicos deve ser de alvenaria, fechado, dotado de aberturas teladas para ventilação, com dispositivo que impeça a luz solar direta, pisos e paredes em materiais laváveis com sistema de retenção de líquidos.

Para se determinar as características do armazenamento nas estações intermediárias e finais é necessário conhecer (OPAS, 1997):

- composição física dos RSS;
- recursos disponíveis para a coleta;
- umidade dos RSS;
- condições sanitárias;
- frequência de coleta; e
- produção por leito.

Com isso, pode-se estabelecer a forma, o tamanho e as características dos recipientes, visando assegurar-se seu fácil manuseio e suas condições higiênicas (OPAS, 1997).

3.5.8 ARMAZENAMENTO EXTERNO DOS RESÍDUOS

A definição dada pela ANVISA para armazenamento externo é que este consiste no acondicionamento dos resíduos em abrigo, em recipientes coletores adequados, em ambiente exclusivo e com acesso facilitado para os veículos coletores, no aguardo da realização da etapa de coleta externa (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006):

- o abrigo de resíduos deve ser dimensionado de acordo com o volume de resíduos gerados, com capacidade de armazenamento compatível com a periodicidade de coleta do sistema de limpeza urbana local. Deve ser construído em ambiente exclusivo, possuindo, no mínimo, um ambiente separado para atender o armazenamento de recipientes de resíduos do grupo A, juntamente com o grupo E, e um ambiente para o grupo D;
- o local desse armazenamento externo também deve apresentar as características de acessibilidade, exclusividade, segurança, higiene e saneamento, definidas anteriormente;

- o abrigo de resíduos do grupo A deve atender aos seguintes requisitos:
 - ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas para ventilação, teladas, que possibilitem uma área mínima de ventilação correspondente a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m²;
 - ser revestido internamente (piso e paredes) com material liso, lavável, impermeável, resistente ao tráfego e impacto;
 - ter porta provida de tela de proteção contra roedores e vetores, de largura compatível com as dimensões dos recipientes de coleta externa;
 - possuir símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo;
 - possuir área específica de higienização para limpeza e desinfecção simultânea dos recipientes coletores e demais equipamentos utilizados no manejo dos resíduos. A área deve possuir cobertura, dimensões compatíveis com os equipamentos que serão submetidos à limpeza e higienização, piso e paredes lisos, impermeáveis, laváveis, ser provida de pontos de iluminação e tomada elétrica, ponto de água, canaletas de escoamento de águas servidas direcionadas para a rede de esgotos do estabelecimento e ralo sifonado provido de tampa que permita a sua vedação.
- estabelecimento gerador de resíduos de serviços de saúde, cuja produção semanal não exceda 700 litros e cuja produção diária não exceda 150 litros, pode optar pela instalação de um abrigo reduzido. Este deve possuir as seguintes características:
 - ser exclusivo para guarda temporária de RSS, devidamente acondicionados em recipientes;
 - ter piso, paredes, porta e teto de material liso, impermeável, lavável, resistente ao impacto;
 - ter ventilação mínima de duas aberturas de 10 cm x 20 cm cada (localizadas uma a 20 cm do piso e outra a 20 cm do teto), abrindo para a área externa. A critério da autoridade sanitária, essas aberturas podem dar para áreas internas do estabelecimento;
 - ter piso com caimento mínimo de 2% para o lado oposto à entrada, sendo recomendada a instalação de ralo sifonado ligado a rede de esgoto sanitário;
 - ter identificação na porta com o símbolo de acordo com o tipo de resíduo armazenado;

- ter localização tal que não abra diretamente para áreas de permanência de pessoas, dando-se preferência a locais de fácil acesso a coleta externa.
- o abrigo de resíduos do grupo B deve ser projetado, construído e operado de modo a:
 - ser em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas que possibilitem uma área de ventilação adequada;
 - ser revestido internamente (piso e parede) com material de acabamento liso, resistente ao tráfego e impacto, lavável e impermeável;
 - ter porta dotada de proteção inferior, impedindo o acesso de vetores e roedores;
 - ter piso com caimento na direção das canaletas ou ralos;
 - estar identificado, em local de fácil visualização, com sinalização de segurança - com as palavras RESÍDUOS QUÍMICOS - com símbolo;
 - prever a blindagem dos pontos internos de energia elétrica, quando houver armazenamento de resíduos inflamáveis;
 - ter dispositivo de forma a evitar incidência direta de luz solar;
 - ter sistema de combate a incêndio por meio de extintores de CO₂ e PQS (pó químico seco);
 - ter kit de emergência para os casos de derramamento ou vazamento, incluindo produtos absorventes;
 - armazenar os resíduos constituídos de produtos perigosos corrosivos e inflamáveis próximos ao piso;
 - observar as medidas de segurança recomendadas para produtos químicos que podem formar peróxidos;
 - não receber nem armazenar resíduos sem identificação;
 - organizar o armazenamento de acordo com critérios de compatibilidade, segregando os resíduos em bandejas;
 - manter registro dos resíduos recebidos;
 - manter o local trancado, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas.

3.5.9 TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DOS RSS

A Resolução n.º283 do CONAMA (BRASIL, 2001), define Sistema de Tratamento de Resíduos Sólidos como “conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente”

Ainda conforme a Resolução n.º283 do CONAMA (BRASIL, 2001), o tratamento dos resíduos, a que se refere esta Resolução, deve ser realizado em sistemas, instalações e equipamentos devidamente licenciados pelos órgãos ambientais, e submetidos a monitoramento periódico de acordo com parâmetros e periodicidade definida no licenciamento ambiental, apoiando quando for o caso a formação de consórcios de geradores de resíduos.

Existe, atualmente, um razoável número de métodos alternativos em estudo, tanto em escala de laboratório como em escala piloto, e mesmo já em uso em alguns países, os quais podem, na maioria dos casos, tornar esses resíduos aceitáveis para disposição em aterros sanitários comuns, juntamente com os resíduos domiciliares (SCHNEIDER, 2004).

Um grande número de métodos, procedimentos e equipamentos destinados ao tratamento dos resíduos com risco biológico (Grupo A) aparecem no mercado. Tendo em conta as diferentes percepções dos riscos envolvidos e da complexidade das instalações oferecidas, os estabelecimentos e autoridades relacionadas não sabem freqüentemente sobre quais critérios embasar sua escolha. Uma análise preliminar mostra que os procedimentos atuais de tratamento dos resíduos infectantes são: autoclave, tratamento químico, ionização, microondas e incineração. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Autoclave

Consiste em submeter os resíduos biológicos a um tratamento térmico, sob certas condições de pressão, em uma câmara selada (autoclave), por um tempo determinado e com prévia extração do ar presente. Todos os tipos de microorganismos podem ser mortos pelo calor (seco ou úmido) se forem expostos a uma temperatura adaptada a seu nível de resistência. Para os esporos bacterianos, trata-se de temperaturas superiores a 100°C. A rapidez com a qual os microorganismos são mortos depende, em uma larga medida, do nível de umidade relativa. Ela é máxima quando a umidade é 100% (atmosfera saturada em vapor d'água). A autoclave a vapor é um método apropriado de tratamento de resíduos de laboratórios de microbiologia, de resíduos de sangue, de líquidos orgânicos humanos, de

objetos perfurocortantes e de resíduos animais, que não podem ser triturados. Por outro lado, esse método não convém para tratar resíduos anatômicos humanos e animais. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Tratamento Químico

A descontaminação química pode ser um método apropriado para tratar os resíduos de laboratórios de microbiologia, de sangue e de líquidos orgânicos humanos, assim como os objetos perfurocortantes. Este método não deve ser utilizado para tratar os resíduos anatômicos. A descontaminação química é mais freqüentemente utilizada para tratar resíduos líquidos antes de sua eliminação. Ela é útil para descontaminar os lugares onde os resíduos foram deixados (desinfecção de superfície clássica). Quando se utiliza descontaminação química, devem ser levados em conta os seguintes fatores: o tipo de microorganismo, o grau de contaminação e o tipo, concentração e quantidade de desinfetante utilizado. Outros fatores podem ser pertinentes, como a temperatura, o pH, o grau de mistura e a duração do contato do desinfetante com os resíduos contaminados. (BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Radiação

Consiste em destruir os agentes patológicos presentes nos resíduos mediante sua exposição a radiações ionizantes. Deve-se realizar a trituração preliminar para melhorar a eficiência desse procedimento. A irradiação é um processo de alta tecnologia que deve ser operado com grandes precauções e necessita de estruturas físicas adequadas. Por tais razões, ela não é recomendada, sobretudo, em situações nas quais não haja técnicos disponíveis e bem capacitados ou onde os acessórios materiais de reposição não sejam fáceis de se obter. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Microondas

Consiste em submeter os resíduos biológicos, previamente triturados e envolvidos com vapor, à vibrações eletromagnéticas de alta freqüência, até alcançar e manter uma temperatura de 95°C a 100°C, pelo tempo determinado pelo fabricante. O emprego de microondas permite aquecer muito rapidamente os resíduos que devem, entretanto, ser umidificados para atingir a temperatura de evaporação da água, a fim de permitir a ação do campo eletromagnético sobre as moléculas de água. A higienização por microondas não é uma esterilização no sentido restrito. Tratando-se de bactérias ou de vírus, quando as condições são preenchidas, os controles atestam a descontaminação eficiente dos resíduos. O processo não é apropriado para grandes quantidades de RSS (mais de 800 kg por dia) e, também, para resíduos anatômicos. Existe, ainda, o risco de emissões de aerossóis que podem conter produtos orgânicos

perigosos. Os sistemas de desinfecção por microondas são muito utilizados no tratamento local dos resíduos de laboratório e são constituídos por fornos pequenos, cujo princípio de funcionamento é o mesmo dos fornos de microondas de uso doméstico. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Incineradores

Consiste em destruir os resíduos (biológicos e químicos) mediante um processo de combustão no qual estes são reduzidos a cinzas. Os incineradores podem queimar a maioria dos resíduos sólidos perigosos, incluindo os farmacêuticos e os químicos orgânicos, exceto os resíduos radioativos e os recipientes pressurizados. Os incineradores modernos são equipados com duas câmaras de combustão (primária e secundária) providas de queimadores capazes de alcançar a combustão completa dos resíduos e uma ampla destruição das substâncias químicas nocivas e tóxicas (dioxinas, furanos, dentre outros). Na câmara de combustão secundária se alcançam temperaturas em torno de 1.100°C e se opera com um tempo de permanência de, no mínimo, dois segundos. Para tratar o fluxo de gases e as partículas arrastadas, antes de serem liberadas na atmosfera, são agregadas torres de lavagem química, ciclones, filtros, etc. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

3.5.10 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSS

A Resolução n.º 283/2001 do CONAMA, define Sistema de Disposição Final de Resíduos Sólidos como o “conjunto de instalações, processos e procedimentos que visam a destinação ambientalmente adequada dos resíduos em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes”.

A disposição final consiste no descarte dos resíduos no solo, previamente preparado para recebê-lo, obedecendo critérios técnicos de construção, operação, e licenciamento em órgão ambiental competente. A destinação ou disposição final, como o próprio nome sugere, é considerada a última fase do plano de gerenciamento. Geralmente esta operação é efetuada imediatamente após a coleta externa. Em alguns casos, entretanto, antes de ser disposto, o lixo é processado, de acordo com a sua classificação. (CONFORTIN, 2001)

3.5.11 EDUCAÇÃO CONTINUADA

O programa de educação continuada, que deve ser oferecido pelos serviços geradores de RSS está previsto na RDC nº 306/04 (ANVISA, 2004) e visa orientar, motivar, conscientizar e informar permanentemente a todos os envolvidos, sobre os riscos e procedimentos adequados de manejo, de acordo com os preceitos do gerenciamento de resíduos. O sucesso do programa depende da participação consciente e da cooperação de todo o pessoal, incluindo: médicos, enfermeiros, auxiliares, pessoal de limpeza, coletores internos e externos, pessoal de manutenção e serviços (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Esse programa deve se apoiar em instrumentos de comunicação e sinalização e abordar os seguintes temas, de modo geral:

- Noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais;
- Conhecimento da legislação ambiental, de limpeza pública e de vigilância sanitária relativas aos RSS;
- 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);
- Orientações especiais e treinamento em proteção radiológica quando houver rejeitos radioativos;
- 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 e Coletiva - EPCs 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.

Nesse programa de educação, deve-se levar em conta as constantes alterações no quadro funcional e na própria logística dos estabelecimentos e a necessidade de que os

conhecimentos adquiridos sejam reforçados periodicamente. O ideal é que o programa de educação seja ministrado:

- antes do início das atividades dos empregados;
- em periodicidade predefinida;
- sempre que ocorra uma mudança das condições de exposição dos trabalhadores aos agentes físicos, químicos, biológicos ou radiológicos.

A ANVISA ainda faz algumas recomendações pertinentes ao programa de educação continuada, onde destaca que há de se levar em consideração que os profissionais que atuam no processo podem não ter, em sua formação, noções sobre cuidados ambientais. Na maioria das vezes, sua formação é específica, técnica e não proporciona o preparo necessário para a busca de condições que propiciem a minimização de riscos, tanto os que são inerentes à execução de suas atividades, quanto os que envolvem o meio ambiente (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Assim, são procedentes algumas sugestões para levar a risca essa tarefa:

- organizar a capacitação em módulos para as diferentes categorias envolvidas no processo, adequando a linguagem e conteúdos às funções e atividades e deixando claro seu respectivo nível de responsabilidade. É essencial definir metas, expectativas a serem atingidas e as competências para a execução das atividades;
- capacitar, sensibilizar e motivar médicos, enfermeiras e auxiliares, em todos os assuntos relativos aos resíduos de serviços de saúde, enfatizando o processo de segregação, uma vez que esta (separação e acondicionamento) é a chave de todo o processo de manejo;
- ministrar capacitação ao pessoal de limpeza de maneira cuidadosa. Devem ser incluídos conhecimentos sobre o impacto da realização inadequada dos serviços no processo de gerenciamento de resíduos. Também devem ser ensinados princípios básicos de procedimentos, conforme define o item 20 da RDC nº 306/04;
- incluir um módulo de divulgação dirigido ao pessoal que não esteja diretamente envolvido com os RSS, para que conheçam os métodos utilizados e os possíveis riscos do ambiente de trabalho;
- agregar em todos os módulos de capacitação, informação sobre as situações de emergência;
- avaliar constantemente o programa de capacitação;

- utilizar técnicas participativas apoiadas por materiais audiovisuais, cartazes, folhetos etc.

Também devem ser considerados alguns tipos de educação continuada (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006):

Educação ampliada - Embora não conste como responsabilidade legal do gerador, ressalta a importância da educação ampliada, ou seja, a informação e educação de outros segmentos direta ou indiretamente envolvidos na gestão dos RSS. Esse programa de educação ampliada pode se dar através de eventos e materiais gráficos informativos, especialmente voltados à comunidade do entorno, aos pacientes e aos outros grupos que têm algum contato ou influência na gestão dos resíduos;

Educação ao paciente - Também devem ser produzidos materiais de divulgação educativos a respeito das medidas de higiene e manejo adequado de RSS voltados aos pacientes, acompanhantes e visitantes. É necessário que eles também estejam conscientes dos riscos envolvidos, que saibam que existem áreas de risco e os tipos de resíduos que são perigosos, assim como devem ser informados sobre os procedimentos de segregação adequados;

Educação do público externo - Consiste em informar e educar o público em geral: a população, especialmente as comunidades próximas à unidade de saúde, e as pessoas envolvidas na coleta de lixo. Neste segmento se incluem as associações comunitárias, bem como os grupos vulneráveis, especialmente os catadores de lixo. Tanto crianças como adultos devem estar conscientes dos perigos que os resíduos de serviços de saúde representam, para que evitem os riscos e para que informem as autoridades sobre situações anormais, como a venda de seringas usadas ou de recipientes de produtos químicos. Deve-se advertir aos usuários regulares, sobre o perigo das seringas. O mesmo deve ser feito com relação à utilização de recipientes que tenham comportado produtos químicos perigosos, como os pesticidas, remédios etc.

3.6 ANÁLISE DE RISCO

3.6.1 DEFINIÇÕES

Risco é definido com a medida da probabilidade e da severidade de ocorrerem efeitos adversos, sendo que o grau é em função do efeito maléfico que pode resultar de uma ação

particular. Os RSS são considerados perigosos tanto pela legislação americana como pela brasileira. Nesse caso, a periculosidade é atribuída, além da toxicidade, à radioatividade e a outras características inerentes às substâncias químicas utilizadas em diferentes procedimentos em estabelecimentos de resíduos de serviços de saúde e ao caráter de patogenicidade (SCHNEIDER *et al*, 2004).

Segundo DE CICCIO & FANTAZZINI (1985), risco é “uma ou mais condições de uma variável com o potencial necessário para causar danos. Esses danos podem ser entendidos como lesões a pessoas, danos a equipamentos ou estruturas; perda de material em processo; ou redução da capacidade de desempenho de uma função predeterminada”.

O *perigo* expressa uma exposição relativa a um risco, que favorece a sua materialização em danos. O *dano*, por sua vez, é a gravidade da perda humana, material ou financeira que pode resultar, se o controle sobre um risco é perdido. Por fim, *segurança* é definida como isenção de riscos, embora seja praticamente impossível a eliminação de todos os riscos, portanto, torna-se um compromisso de uma relativa proteção a exposição a riscos. (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1985).

3.6.2 CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

Os riscos, de acordo com as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), classificam-se em: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

Riscos Físicos: Formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores. Agentes: ruído, vibrações, pressões anormais, radiações ionizantes e não ionizantes, ultra-som e infra-som (NR-09 e NR-15) (BRASIL - MTE, 1994 e 2004). A caracterização dos riscos físicos é feita através de avaliações ambientais quantitativas.

Riscos Químicos: substâncias, compostos ou produtos que possam ser inalados pelo organismo através da via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato com a pele ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão (NR-09 e NR-15) (BRASIL - MTE, 1994 e 2004). Os riscos químicos são caracterizados através de avaliações ambientais qualitativas e quantitativas.

Riscos Biológicos: bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros (NR-09) (BRASIL - MTE, 1994). As classes dos riscos biológicos são

fundamentalmente seis: a) patogenicidade para o homem, b) virulência, c) modos de transmissão, d) disponibilidade de medidas profiláticas eficazes, e) disponibilidade de tratamento eficaz, e f) endemicidade. Os riscos biológicos são caracterizados através de avaliação ambiental qualitativa.

Riscos Ergonômicos: são os elementos físicos e organizacionais que interferem no conforto da atividade laboral e, conseqüentemente, nas características psicofisiológicas do trabalhador (NR-17) (BRASIL - MTE,2007). Os principais riscos ergonômicos aos quais os trabalhadores podem estar expostos são:

- posto de trabalho inadequado (mobiliário, equipamentos e dispositivos);
- lay-out inadequado (caminhos obstruídos, corredores estreitos, etc.);
- iluminação e ventilação inadequadas;
- existência de esforços repetitivos;
- problemas relativos ao trabalho em turno;
- assédio moral;
- problemas relacionados com a organização do trabalho(BRASIL - MTE, 2007).

Riscos de Acidentes: condições com potencial de causar danos aos trabalhadores nas mais diversas formas, levando-se em consideração o não cumprimento das normas técnicas previstas. Os principais riscos de acidentes (além dos físicos, químicos e biológicos) analisados, são os seguintes: arranjo físico, eletricidade, máquinas e equipamentos, incêndio/explosão, armazenamento, ferramentas, dentre outros. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002)

3.6.3 GERENCIAMENTO DE RISCOS

Segundo o MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL, 2002), gerenciamento de riscos é a administração que visa ao controle de riscos. Isso deve ser feito a partir do levantamento da avaliação e do domínio sistemático dos riscos do estabelecimento, fundamentados em princípios humanos, técnicos, legais, econômicos, etc. As principais etapas do gerenciamento de risco são:

- a) análise do risco;
- b) avaliação do risco;

- c) definição de medidas preventivas; e
- d) eliminação ou minimização do risco.

De acordo com o MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL, 2002), a análise de riscos tem por objetivo responder a uma ou a mais de uma questão relativa a um determinado estabelecimento, entre elas:

- 1) quais os riscos presentes, e o que pode acontecer de errado;
- 2) qual a probabilidade de ocorrência de acidentes devido aos riscos presentes;
- 3) quais os efeitos e as conseqüências destes acidentes;
- 4) como poderiam ser eliminados ou reduzidos estes riscos.

A análise de risco é uma das etapas do gerenciamento de risco, que envolve ainda: avaliação do risco, definição de medidas preventivas, e eliminação ou minimização do risco nesta ordem, conforme é apresentado na Figura 3.6.

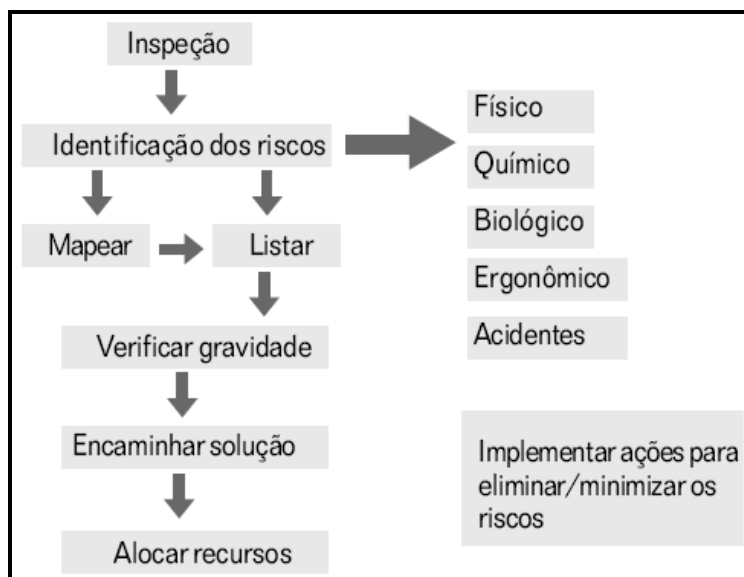


Figura 3.6– Etapas para minimizar /eliminar riscos (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002)

3.6.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

A identificação de riscos é indubitavelmente a mais importante das responsabilidades do gerenciador de riscos. É o processo através do qual, continua e sistematicamente, são identificadas perdas potenciais. O conhecimento pormenorizado das entradas e saídas, fluxos e as relações entre cada uma das unidades que compõem o sistema estudado é fundamental, e se constitui a base para a identificação dos riscos. Na verdade, não existe um único e ótimo método para se identificar os riscos. Na prática, a melhor estratégia é combinar os vários

métodos existentes adequando-os à realidade específica e obtendo-se o maior número possível de informações sobre riscos (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1985). Alguns métodos de identificação de riscos são descritos a seguir.

3.6.4.1 CHECKLISTS E ROTEIROS

São questionários, roteiros e outros documentos do gênero que podem ser obtidos em publicações especializadas. Apesar de conterem muita informação, pode ocorrer a omissão de situações de risco particulares e vitais para o sistema em análise (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1985).

3.6.4.2 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

Baseia-se na busca de riscos já conhecidos teoricamente, o que facilita a prevenção de acidentes. Utiliza-se formulários específicos para cada tipo de inspeção. Caso seja detectada alguma irregularidade, é elaborado um relatório de inspeção onde são registrados os pontos negativos encontrados como, também, medidas para correção dos problemas detectados (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1985).

3.6.4.3 INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES

Investiga-se detalhadamente os acidentes (onde, quando, como, comportamento do acidentado, atividade exercida). Assim, o método baseia-se não só nos conhecimentos teóricos, mas também na capacidade de dedução e/ou indução do responsável pela investigação (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1985).

3.6.4.4 FLUXOGRAMAS

São elaborados para identificar as entradas e saídas de um sistema, bem como as de suas etapas (procedimentos) e a relação entre estas. Pode-se, assim, identificar as respectivas perdas que podem vir a ocorrer (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1985).

O sistema, denominado gerenciamento de RSS, é apresentado na Figura 3.7, mostrando um fluxograma das etapas do processo.

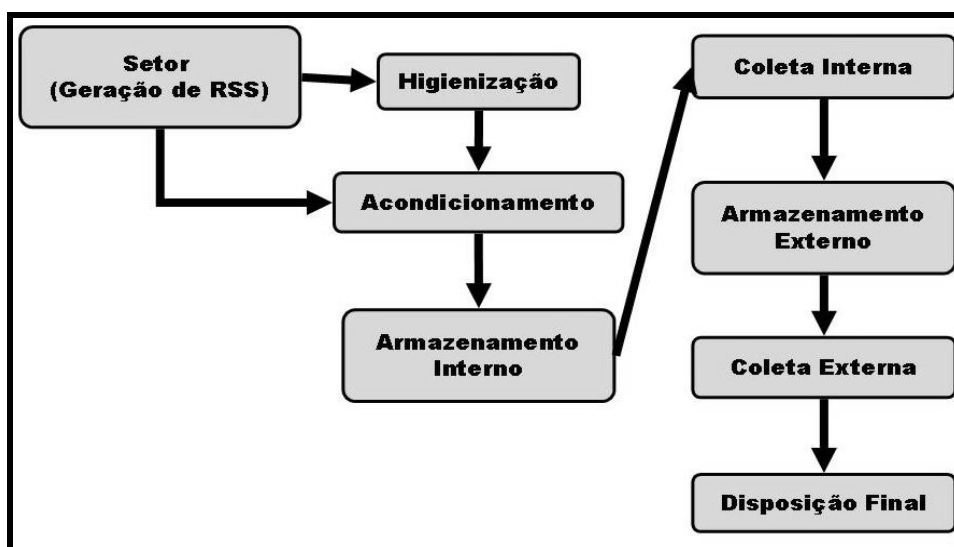


Figura 3.7 - Fluxograma do sistema de gerenciamento dos RSS (GOMES, 2008)

3.6.4.5 TÉCNICA DE INCIDENTES CRÍTICOS

A técnica de incidentes críticos é um método para identificar erros e condições inseguras. O incidente contribui para avaliar se os riscos de acidentes com lesão, através de uma amostragem aleatória estratificada de observadores-participantes, selecionados entre uma população. Os observadores-participantes são selecionados de vários departamentos da empresa, de forma a obter uma amostragem representativa de operações, e detectar as diferentes categorias de risco (QUINTELLA, 2006).

Na operação desta técnica, um profissional entrevista as pessoas que têm executado tarefa em seu ambiente de trabalho, solicitando que recorde e descreva atos inseguros que tenham cometido ou observado, e condições inseguras que tenham chamado a sua atenção. Os observadores-participantes são estimulados a descrever estes atos e condições, ou melhor,

“incidentes críticos”, tantos quantos ele possa recordar, sem se preocupar se resultaram ou não em lesões, ou danos à propriedade (QUINTELLA, 2006).

Os incidentes descritos são transcritos e classificados em categorias de risco, e em seguida são definidas as áreas-problema de acidentes. Desta forma, ao identificar causas potenciais de acidentes, pode-se definir ações prioritárias para distribuir recursos e organizar um programa dirigido de prevenção, visando a solução desses problemas (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1985).

3.6.5 ESTUDO E ANÁLISE DOS RISCOS

O MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL, 2002), no Projeto Reforsus, descreve uma metodologia de qualificação dos riscos para o controle de riscos, baseada na norma militar MIL-STD-882, do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Esse método consiste na associação de categoria de risco (severidade) com a probabilidade de ocorrência (frequência).

As categorias de risco são classificadas em desprezível, marginal (ou limítrofe), crítica e catastrófica, como é descrito como seguem no Quadro 3.1 (QUINTELLA, 2006).

Quadro 3.1 – Categorias ou classes de riscos (QUINTELLA, 2006)

CATEGORIAS OU CLASSES DE RISCOS - SEVERIDADE		
I.	DESPREZÍVEL	A falha não irá resultar numa degradação maior do sistema, nem irá produzir danos funcionais ou lesões, ou contribuir com um risco ao sistema. Nenhum impacto na população ou dano não mensurável. Nenhum dano atingirá a população interna e externa.
II.	MARGINAL (OU LIMITROFE)	A falha irá degradar o sistema numa certa extensão, porém sem envolver danos maiores ou lesões, podem ser compensadas ou controladas adequadamente. Os danos serão considerados irrelevantes à população interna e externa.
III.	CRÍTICA	A falha irá degradar o sistema causando lesões, danos substanciais, ou irá resultar num risco inaceitáveis, necessitando ações corretivas imediatas. Ocorrência possível de dano ao sistema devido liberação (vazamento e contaminação por agentes ou materiais infecciosos), atingindo pessoas e áreas (ambiente e equipamentos). Provocará lesões (doenças) de gravidade moderada com possibilidade de tratamento e/ ou cura com tempo reduzido de recuperação / tratamento.
IV.	CATASTRÓFICA	A falha irá produzir severa degradação do sistema, resultando em sua perda total, lesões ou morte. Ocorrência de dano irreversível ao sistema devido liberação (vazamento, e contaminação por agentes ou materiais infecciosos), atingindo pessoas e áreas (ambiente e equipamentos). Provocará também lesão (doença) de gravidade alta, com pouca ou nenhuma possibilidade de tratamento e/ou cura com tempo elevado de recuperação/ tratamento.

As categorias de ocorrência de riscos (ou frequência) também definidas pela norma norte americana e adaptada pelo MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL, 2002), é apresentada

por QUINTELLA (2006) na forma apresentada no Quadro 3.2, descrevendo a probabilidade das falhas ocorrerem no sistema. As categorias dividem-se em extremamente remota, improvável, provável e freqüente.

Quadro 3.2 – Categoria de freqüência dos riscos (QUINTELLA, 2006)

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO
A	EXTREMAMENTE REMOTA	Cenário que depende de falhas múltiplas no sistema ou subsistemas. Conceitualmente possível, mas extremamente improvável de ocorrer durante a instalação ou atividade.
B	IMPROVÁVEL	Pouco provável de ocorrência durante a vida útil da instalação ou atividade. A ocorrência depende de uma única falha (humana ou ambiente).
C	PROVÁVEL	Uma ocorrência previsível durante a vida útil da instalação, atividade ou sistema. A ocorrência depende de mais de uma falha (humana ou ambiente).
D	FREQUENTE	Várias ocorrências previsíveis durante a vida útil da instalação, atividade ou sistema. As ocorrências estão relacionadas com a periculosidade e situação real.

A associação das categorias de risco e freqüência é feita a partir da matriz de risco (Figura 3.8), onde, segundo QUINTELLA (2006), é feita uma correlação entre os dois tipos de categorias. Assim, após um simples cruzamento é possível determinar a categoria de risco associada a um dado processo (ou procedimento) do sistema, conforme o Quadro 3.3.

		FREQUÊNCIA			
		A	B	C	D
SEVERIDADE	IV	2	3	4	4
	III	1	2	3	4
	II	1	1	2	3
	I	1	1	1	2

Figura 3.8 - Matriz de risco (QUINTELLA, 2006.)

Quadro 3.3 – Categorias de risco

CATEGORIA DE RISCO	DENOMINAÇÃO
1	DESPREZÍVEL
2	TOLERÁVEL
3	SÉRIO
4	CRÍTICO

DE CICCIO & FANTAZZINI (1985) expõem alegam a complexidade da determinação de um risco diretamente responsável por um acidente, uma vez que não é um único fator que determina a ocorrência de um evento desfavorável. Assim, os riscos são discretizados em *Inicial* (desencadeia condição necessária para a ocorrência do acidente), *Principal* (risco que, de fato, irá causar lesão, danos, degradação e perdas) e *Contribuintes* (aqueles que oferecem condições propícias para o surgimento do risco principal). A seguir são fornecidas breves descrições sobre: Análise Preliminar de Riscos (APR).

3.6.5.1 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS (APR)

A APR consiste no estudo, durante a fase de concepção ou desenvolvimento prematuro de um novo sistema, com o fim de se determinar os riscos que poderão estar presentes na fase operacional do mesmo (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1985).

O emprego da APR como técnica de análise de risco surgiu na área militar, requerida como uma revisão em novos sistemas de mísseis, onde os sistemas tinham características de alto risco, havendo um grande nível de perigo em sua operação (QUINTELLA, 2006).

A APR não é uma técnica aprofundada de análise de riscos e geralmente precede outras técnicas mais detalhadas de análise, já que seu objetivo é determinar os riscos e as medidas preventivas antes da fase operacional. No estágio em que é desenvolvida podem existir ainda poucos detalhes finais de projeto e, neste caso, a falta de informações quanto aos procedimentos é ainda maior, já que os mesmos são geralmente definidos mais tarde (ALBERTON, 1996).

Segundo DE CICCIO & FANTAZZINI (1985), o desenvolvimento de uma APR passa por algumas etapas básicas, a saber:

a) Revisão de problemas conhecidos: Consiste na busca de analogia ou similaridade com outros sistemas, para determinação de riscos que poderão estar presentes no sistema que está sendo desenvolvido, tomando como base a experiência passada;

b) Revisão da missão a que se destina: Atentar para os objetivos, exigências de desempenho, principais funções e procedimentos, ambientes onde se darão as operações, etc.. Enfim, consiste em estabelecer os limites de atuação e delimitar o sistema que a missão irá abranger: a que se destina, o que e quem envolve e como será desenvolvida;

c) Determinação dos riscos principais: Identificar os riscos potenciais com potencialidade para causar lesões diretas e imediatas, perda de função (valor), danos à equipamentos e perda de materiais;

d) Determinação dos riscos iniciais e contribuintes: Elaborar séries de riscos, determinando para cada risco principal detectado, os riscos iniciais e contribuintes associados.

e) Revisão dos meios de eliminação ou controle de riscos: Elaborar uma ampla avaliação dos meios passíveis de eliminação e controle de riscos, a fim de estabelecer-se as melhores opções, desde que compatíveis com as exigências do sistema;

f) Análise dos métodos de restrição de danos: Pesquisar os métodos possíveis e mais eficientes para restrição geral, ou seja, para a limitação dos danos gerados caso ocorra perda de controle sobre os riscos;

g) Indicação de quem levará a cabo as ações corretivas e/ou preventivas: Indicar claramente os responsáveis pela execução de ações preventivas e/ou corretivas, designando também, para cada unidade, as atividades que este deverá desenvolver.

Na Figura 3.9 é apresentado um modelo de ficha a ser utilizada na efetivação da APR.

IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA				
IDENTIFICAÇÃO DO SUBSISTEMA				
RISCO	CAUSAS	EFEITOS	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS

Figura 3.9 Modelo de ficha da APR (ALBERTON, 1996).

3.6.6 POTENCIAIS DE RISCOS INERENTES AOS RSS

3.6.6.1 RISCO OCUPACIONAL E TOXICIDADE DOS QUIMIOTERÁPICOS

A quimioterapia consiste na administração de drogas químicas, quer seja via oral, venosa, intrarterial, cavitária ou intramuscular, que atuam interferindo diretamente no ciclo celular, bloqueando uma sequência metabólica e com isto impedindo a divisão ou amadurecimento celular, levando a célula, conseqüentemente, à morte (CLETON, 1995)

A maioria dos procedimentos que envolvem tratamentos quimioterápicos são cancerígenos, além disso, outros riscos são associados às diversas classes de drogas adotadas na quimioterapia, podendo causar malignidades secundárias (teratogênica, mutagênica, leucemia, entre outros). Ao atacar uma célula tumoral, os quimioterápicos podem fazer um ataque devastador a células sadias, desenvolvendo um danoso processo de toxicidade. A segurança do usuário está, em grande parte, na equipe profissional que, com os seus conhecimentos, pode reduzir os efeitos nocivos da droga (BARROS, 2006).

A NBR 10.004/2004 define toxicidade como “propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau, um efeito adverso em conseqüência de sua interação com o organismo”. A mesma norma acrescenta que os agentes tóxicos são substâncias ou misturas, cientificamente comprovadas, que através da inalação, ingestão ou absorção cutânea causa efeitos como:

- agente teratogênico: Qualquer substância, mistura, organismo, agente físico ou estado de deficiência que, estando presente durante a vida embrionária ou fetal, produz uma alteração na estrutura ou função do indivíduo dela resultante;
- agente mutagênico: Qualquer substância, mistura, agente físico ou biológico cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea possa elevar as taxas espontâneas de danos ao material genético e ainda provocar ou aumentar a frequência de defeitos genéticos;
- agente carcinogênico: Substâncias, misturas, agentes físicos ou biológicos cuja inalação ingestão e absorção cutânea possa desenvolver câncer ou aumentar sua frequência. O câncer é o resultado de processo anormal, não controlado da diferenciação e proliferação celular, podendo ser iniciado por alteração mutacional;
- agente ecotóxico: Substâncias ou misturas que apresentem ou possam apresentar riscos para um ou vários compartimentos ambientais (BRASIL - ABNT, 2004).

Os riscos, na quimioterapia, são grandes, tanto para o paciente, quanto para o manipulador. Estudos de 1979 (os primeiros do gênero), de âmbito internacional, dão conta de má formação fetal, leucemia, insuficiência hepática e aborto espontâneo causados em manipuladores de quimioterapia. Para o usuário, estudos da década de 80 revelam que a ausência de uma equipe multidisciplinar integrada e sem os devidos conhecimentos pode levar a riscos inaceitáveis, durante a terapia (BRANDÃO, 2003)

Segundo a fundadora da SOBRAFO (Sociedade Brasileira de Farmacêuticos em Oncologia), Graziela Ferreira Escobar, existe ainda o risco ambiental das drogas quimioterápicas. “Os riscos são ainda ambientais, com a liberação de resíduos quimioterápicos para o ambiente. Daí, a necessidade de o farmacêutico desenvolver bons trabalhos de gestão eficiente de resíduos.” (BRANDÃO, 2003).

Os profissionais mais expostos aos riscos dos quimioterápicos são os farmacêuticos, uma vez que a Portaria 3535 de 1998 do Ministério da Saúde determina que todo serviço de alta complexidade no tratamento do câncer cadastrado pelo Sistema Único de Saúde deve ter um farmacêutico manipulando quimioterápicos.

A destinação adequada dos resíduos quimioterápicos deve ser realizada criteriosamente, através de uma segregação adequada, dispondo em recipientes adequados e de fácil identificação pelos responsáveis pelo manejo dos resíduos. Ainda de forma rigorosa, deve ser a disposição final destes resíduos, garantindo-se a sua inativação ou neutralização, evitando-se danos ao ambiente e as populações específicas, que utilizam resíduos como fonte de renda (BARROS, 2006)

A disposição final deve admitir os seguintes critérios:

- Todos os restos de quimioterápicos devem ser tratados com cuidados especiais que eliminem toda e qualquer possibilidade de contaminação do pessoal responsável pela limpeza do ambulatório de quimioterapia;
- A eliminação deve ser feita em containeres e sacos especiais de cor diferentes com o logotipo que indica perigo, material de risco;
- As secreções corporais dos pacientes em regime hospitalar que recebem ou receberam quimioterapia prévia 48 horas antes ou que ainda estão recebendo em infusão contínua, devem ser isoladas em containeres especiais, marcadas com logotipo de material de risco, e eliminadas da mesma forma que os restos de soluções de quimioterapia;

- A companhia de limpeza urbana deve ser notificada de que existe coleta de lixo com material hospitalar e informada sobre os tipos de produtos que são eliminados por aquele serviço;
- As agulhas devem ser descartadas em material apropriado e provido de destruidor de ponta;
- Seringas, frascos de soro, equipos e todos os demais materiais que tiverem contato com as drogas quimioterápicas devem ser neutralizadas pelo serviço de limpeza urbana ou incinerada antes de sua eliminação em local apropriado. Estes restos não devem nunca ser eliminados junto com o lixo comum, mas sim, em locais predeterminados (BARROS, 2006).

3.6.6.2 RISCO OCUPACIONAL E BIOLÓGICO

Os trabalhadores que atuam nas unidades de Saúde Pública estão expostos a riscos como, por exemplo, exposição a material biológico devido à possibilidade de transmissão de patógenos, como os vírus da hepatite B (HBV) e da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (HIV) (CHIODI *et al*, 2007).

A AIDS é uma doença que se manifesta após a infecção do organismo humano pelo Vírus da Imunodeficiência Humana, mais conhecido como HIV. Ela provoca a inabilidade do sistema de defesa do organismo humano para se proteger contra microorganismos invasores, tais como vírus, bactérias, protozoários. O HIV pode ser transmitido pelo sangue, sêmen, secreção vaginal e pelo leite materno (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

A hepatite B, causada pelo vírus HBV, é uma doença infecciosa que provoca a inflamação do fígado. Ela pode ser transmitida pelo sangue, por relações sexuais em que não há o uso de preservativo, por agulhas contaminadas. Possui tratamento e vacina que protege o indivíduo por toda vida (VARALDO, 2005).

Segundo Chiodi *et al* (2007), dos 2.818 trabalhadores componentes do quadro de funcionários da Secretaria de Saúde do Município de Ribeirão Preto, SP, foi constatado, no ano 2004, o registro de 155 acidentes de trabalho dentre os quais 62 foram decorrentes da exposição do trabalhador a material biológico. Em relação ao material biológico envolvido na exposição, 82,3% dos trabalhadores acidentados tiveram contato com sangue.

Acidentes ocasionados por picadas de agulhas são responsáveis por 80% a 90% das transmissões de doenças infecciosas entre trabalhadores de saúde e o risco de transmissão de infecção de uma agulha contaminada é de um em três para a Hepatite B, um em trinta para a Hepatite C e um em trezentos para o HIV (MARZIALE *et al*, 2007).

As principais causas atribuídas à ocorrência de acidentes de trabalho com materiais perfurocortantes estão relacionadas ao descarte em locais inadequados ou em recipientes superlotados, ao transporte ou à manipulação de agulhas desprotegidas, à desconexão da agulha da seringa e ao reencape de agulhas (CHIODI *et al*, 2007).

Nos estabelecimentos de saúde, o gerenciamento inadequado dos RSS tem propiciado um aumento do número de funcionários acometidos por acidentes de trabalho, principalmente devido ao incorreto acondicionamento dos resíduos perfurocortantes (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

3.6.6.3 RISCOS ASSOCIADOS AO MANEJO INADEQUADO DOS RSS

De acordo com o MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL, 2002) podemos, certamente, debitar ao gerenciamento inadequado dos resíduos de serviços de saúde a ocorrência de diversos tipos de acidentes. Ressaltam-se as seguintes situações no gerenciamento:

- Há a separação inadequada ou mesmo inexistente dos resíduos perigosos (risco biológico, risco químico a rejeitos radioativos). A mistura desses tipos de resíduos com os resíduos considerados comuns (com características típicas domésticas), promove a contaminação destes últimos, aumentando a quantidade de material contaminado a ser tratado e incrementando, também, os riscos relacionados a tais resíduos perigosos;
- A segregação inadequada dos materiais perfurocortantes, sem utilização de proteção mecânica para evitar-se acidentes, é responsável pela maior quantidade de lesões em estabelecimentos de saúde;
- O lançamento de RSS em lixões, ou nos mesmos lugares onde são dispostos resíduos domésticos, representa um grave risco de lesão nos catadores, assim como a contaminação do meio ambiente próximo ao lançamento.

Assim, para um gerenciamento de RSS seguro, é fundamental que todas as pessoas que trabalham no estabelecimento de saúde conheçam os riscos associados às suas

atividades, possuam responsabilidades claras e sejam capacitadas para a realização dos procedimentos relacionados com o manejo dos resíduos. Todos são chamados a atuar: médicos, enfermeiros, atendentes, pessoal administrativo, mecânicos, dentre outros.

4. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no Hospital Regional Rosa Maria Pedrossian – HRMS, que é uma instituição de assistência à saúde em nível terciário (hospital), vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS), localizado no Distrito Sanitário Sul da cidade de Campo Grande – MS.

Os trabalhos tiveram início em 2007, tendo-se realizado visitas objetivando o conhecimento do local, da rotina dos funcionários e, ao mesmo tempo, efetuando-se uma avaliação de como o HRMS gerenciava seus resíduos, tendo como base a Resolução nº 306/04 (de 07/12/2004), da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL REGIONAL ROSA MARIA PEDROSSIAN (HRMS) – SETORIZAÇÃO A

O Hospital Regional Rosa Maria Pedrossianl – HRMS, em operação desde 2000, foi criado com o objetivo de prestar serviços de atendimento à saúde, não só aos moradores de Campo Grande como, também, de outras cidades do Estado, oferecendo à comunidade o serviço de várias especialidades médicas. Ocupa uma área total de 100000m², com 32000m² de área construída. Durante a realização deste estudo foram avaliados os setores que foram agrupados na **SETORIZAÇÃO A**, incluindo: - Administração,- Almoxarifado, Ambulatório, - Banco de Sangue, - Central de Líquidos,- Centro de Diluição(CEDIL), - Farmácia, - Hemodinâmica, - Laboratório, - Lactário, - Lavanderia, - Nefrologia, - Nutrição, - Patologia, - Pronto Atendimento Médico (PAM), - Quimioterapia, - Recursos Humanos (RH) e Saguão, - Refeitório, - Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME), - Setor de Imagem, - Setor de Zeladoria e Urbanismo (Sezu).

A metodologia incluiu as seguintes etapas, desenvolvidas na SETORIZAÇÃO A do HRMS:

1. Identificação das atividades, por meio de levantamentos *in loco* e acompanhamento da rotina de trabalho nos setores, bem como a caracterização dos RSS gerados em cada setor;
2. Quantificação dos RSS gerados;
 - 2.1 Tratamento dos dados;
3. Identificação e Classificação dos RSS;
4. Atividades de assessoria e treinamento aos funcionários do estabelecimento;
5. Identificação das substâncias ativas dos medicamentos antineoplásicos e sua periculosidade.
6. Identificação dos riscos;
7. Classificação e qualificação dos riscos;
8. Determinação da categoria dos riscos, e;
9. Elaboração da proposta de PGRSS.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESTABELECIMENTO

O levantamento das atividades da SETORIZAÇÃO A do estabelecimento, visando o estudo dos RSS, foi realizado *in loco* em cada um dos setores selecionados, bem como pelo acompanhamento das rotinas dos trabalhadores da higienização. Também foram levantados dados dos relatórios de taxa de ocupação do HRMS.

4.3 QUANTIFICAÇÃO DOS RSS GERADOS

Para determinar a quantidade de resíduos gerados, realizou-se a pesagem dos sacos contendo os resíduos coletados (Figura 4.1), após a coleta interna em cada setor. Como não havia segregação dos resíduos, a pesagem foi realizada por setor. Os servidores encarregados pela limpeza foram acompanhados durante as coletas e orientados a colocarem os sacos contendo RSS em locais pré-determinados, onde haviam etiquetas afixadas para a indicação do local exato em que os RSS seriam coletados (Figura 4.2). Para tanto, foram efetuadas reuniões com toda a equipe responsável pela limpeza do HRMS, explicando-se o estudo que

seria realizado, e que nas datas estipuladas, os sacos contendo os resíduos coletados deveriam ser dispostos abaixo da etiqueta fixada com o nome do setor de origem.



Figura 4.1 - Pesquisadores realizando a pesagem dos sacos.



Figura 4.2 - RSS dispostos nos lugares determinados.

A quantificação dos RSS foi efetuada através das pesagens dos sacos coletados, utilizando-se uma balança manual doméstica de mola com capacidade de 12,5 kg (Figura 4.3) e, nos casos em que a capacidade da balança manual era ultrapassada, empregou-se uma balança de capacidade maior, geralmente utilizada na pesagem de pessoas (Figura 4.4). Os dados de pesagem foram anotados em uma planilha, para um melhor ordenamento das informações coletadas.



Figura 4.3- Balança manual doméstica.



Figura 4.4- Balança utilizada para pesagem de pessoas.

Por medida de segurança, durante as pesagens, os pesquisadores usaram equipamentos de proteção individual tais como luvas e máscaras cedidas pelo hospital, além de jaleco e sapatos fechados (Figura 4.5).



Figura 4.5– Pesquisadores usando EPIs.

A quantificação dos resíduos foi efetuada de acordo com a metodologia proposta pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2002), pesando-se os resíduos durante 7 (sete) dias consecutivos. Foram realizadas três pesagens em períodos distintos, para se obter uma melhor estimativa da média diária: de 25 de fevereiro a 02 de março de 2008, de 14 a 20 de julho de 2008 e de 21 a 27 de setembro de 2008.

4.3.1 TRATAMENTO DOS DADOS

Foram pesados todos os resíduos gerados no HRMS no período de sete dias consecutivos em três campanhas de pesagem, anotando-se os dados por período (matutino e vespertino) e por setores de geração. Sabendo-se a quantidade de RSS gerada por período, foi possível determinar-se a quantidade diária de cada setor. Estes dados foram digitalizados para facilitar o seu processamento. Depois de digitalizar-se os dados, notou-se que os índices de geração de resíduos de alguns setores, em alguns dias, não apresentaram valores (valores ausentes), devido à não geração ou à não coleta interna de RSS no dia da pesagem. Portanto, esses valores ausentes foram substituídos por valores médios (média aritmética), referentes aos outros dias de pesagem da mesma campanha. Com isso, os cálculos foram efetuados como se, em todos os dias, todos os setores tivessem contribuído para a geração final de RSS.

Na fase de processamento dos dados coletados nas campanhas de pesagem, utilizou-se o programa computacional Microsoft® Office Excel 2003. Esse programa foi usado também na determinação da estatística descritiva (média, desvio padrão, coeficiente de variação), para a avaliação da dispersão e homogeneidade dos valores.

Para o cálculo da geração diária de RSS (em quilogramas) do HRMS, foram somados todos os valores obtidos nas pesagens dos setores avaliados. A partir da relação entre o índice de Kg(RSS)/dia e Número de leitos ocupados, calculou-se a relação kg(RSS)/leito/dia. Para isto, considerou-se também como leito as salas onde foram realizadas as consultas, bem como aquelas onde foram efetuados atendimentos no período da pesagem. Foi possível converter os parâmetros obtidos em kg/leito/dia em unidades volumétricas, a partir do valor da densidade específica de 0,1448 kg/L, descrita na literatura (SCHNEIDER, 2004). Os dados representados na forma volumétrica são mais adequados para subsidiar o dimensionamento da estrutura física necessária ao correto gerenciamento dos RSS do HRMS.

Para a elaboração da proposta de PGRSS do HRMS, utilizou-se como referência o maior valor da relação kg/leito/dia encontrado na pesquisa. O valor utilizado nos cálculos foi correspondente a 20% de acréscimo com relação ao valor de referência. Segundo a literatura (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006) os resíduos do Grupo A representam 15% do total de RSS; o Grupo B 3%; Grupo C 1%; Grupo D 80% e o Grupo E 1%. A partir destes dados e do que foi levantado pela equipe, estimou-se a massa de cada grupo de resíduos gerados no HRMS.

4.4 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RSS

A identificação e classificação dos resíduos foram realizadas com base na Resolução RDC nº. 306, de 07 de dezembro de 2004 (BRASIL - ANVISA, 2004), e tiveram como referência a lista de materiais consumidos, fornecida pela pessoa responsável pelo setor, e a observação do conteúdo dos recipientes coletores, sem que houvesse contato com os resíduos.

4.5 ATIVIDADES DE ASSESSORIA E TREINAMENTO AOS FUNCIONÁRIOS DO ESTABELECIMENTO

Em paralelo às atividades descritas, também foram desenvolvidas no HRMS atividades de assessoria e treinamento aos funcionários do estabelecimento, *in situ*, visando sua capacitação para a correta gestão dos RSS. As palestras ministradas foram para os funcionários da área médica (médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem) (Figura 4.6) e da higienização (Figura 4.7), em que, além de expor-se a importância de um correto gerenciamento dos RSS, foi apresentada a realidade do município de Campo Grande em relação ao gerenciamento destes resíduos.



Figura 4.6– Palestra ministrada para os funcionários da área médica.



Figura 4.7– Palestra ministrada para os funcionários da higienização.

4.6 IDENTIFICAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS ATIVAS DOS MEDICAMENTOS ANTINEOPLÁSICOS E SUA PERICULOSIDADE

Inicialmente teve – se acesso a lista de medicamentos antineoplásicos utilizado no setor de quimioterapia. Esta lista foi fornecida pelo chefe do setor de nutrição paraenteral e quimioterapia (SENPQ) , setor em que são preparados os medicamentos que são utilizados na quimioterapia. Conforme o princípio ativo de cada substância, foi identificado as características de periculosidade.

4.7 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Os dados referentes a esta etapa foram obtidos a partir do acompanhamento das rotinas realizadas no HRMS, como descrito no item 4.1; investigação de acidentes (item 3.6.4.3) por levantamentos nos relatórios de Comunicação de Acidentes de Trabalho - CAT (preconizado na NR 32) (BRASIL - MTE, 2005) e fluxograma do sistema (item 3.6.4.4). Os relatórios de CAT referentes ao biênio 2007/2008 foram obtidos no setor de serviços de engenharia de segurança e medicina do trabalho (SESMT).

Nesta etapa teve-se como meta a obtenção de informações sobre as condições do ambiente, bem como ações, atitudes ou comportamentos dos funcionários, que podem vir a ser possíveis causas de acidentes. Os dados foram organizados em uma planilha **Apêndice D (Quadros D.1 A D.20)**.

Os setores em estudo (SETORIZAÇÃO A) foram subdivididos em três subsistemas:

Subsistema 1 - Setores Administrativos: São os setores em que são desenvolvidas atividades administrativas, ou que não oferecem riscos relacionados aos RSS, por suas características. São eles: administração, almoxarifado, RH e saguão, refeitório, SAME e SEZU.

Subsistema 2 - Setores Pontuais: São setores que possuem algum tipo de tratamento de RSS, ou que apresentam algum risco que não é propagado para as outras etapas do fluxograma. São eles: banco de sangue, central de líquidos, CEDIL, farmácia, laboratório, lactário, nutrição e patologia.

Subsistema 3 - Setores Difusos: São setores que não possuem tratamento de RSS e que, devido a isso, seus riscos vão se propagando para outras etapas do fluxograma. São eles: ambulatório, lavanderia, nefrologia, PAM, quimioterapia, setor de imagem.

4.8 CLASSIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DOS RISCOS

Depois de elaborada a planilha (**Apêndice D - Quadro D.1 A D.20**) contendo o levantamento dos possíveis riscos em cada setor, estes foram classificados em Físico, Químico, Biológico, Ergonômico e de Acidentes, de acordo com a NR 09 (BRASIL - MTE, 1994).

Com a aplicação do modelo de relatório Análise Preliminar de Risco (APR), (Figura 3.9), os riscos foram categorizados de acordo com as classes descritas no Quadro 3.1.

Para a qualificação dos riscos, utilizou-se os parâmetros referentes às categorias de severidade (Quadro 3.1) e frequência (Quadro 3.2). Os valores da classificação quanto à severidade foram obtidos a partir da média dos possíveis riscos categorizados de 1 a 4, de acordo com o Quadro 3.1. Estes valores foram atribuídos para cada etapa do processo de manejo dos RSS.

Os valores da categoria de frequência, de maneira semelhante, são os valores médios das informações obtidas sobre a frequência dos eventos, categorizados de 1 a 4, conforme o Quadro 3.2.

4.9 DETERMINAÇÃO DA CATEGORIA DOS RISCOS

A partir da matriz de risco (Figura 3.8), fez-se o cruzamento dos valores médios da categoria de severidade (CS) e categoria de frequência (CF), obtidos na etapa anterior. Desta forma, foi possível identificar os procedimentos (etapas) de manejo que oferecem maior risco aos funcionários.

No processamento dos dados, sobretudo na confecção dos gráficos, foi utilizado programa computacional Microsoft® Office Excel 2003.

4.10 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE PGRSS PARA O HRMS SETORIZAÇÃO A

Para a elaboração do PGRSS do HRMS SETORIZAÇÃO A, foi considerada a média de ocupação dos leitos apresentada no **Quadro B.4 (Apêndice B)**.

Com os resultados das etapas anteriores, foi possível elaborar uma proposta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para o HRMS – SETORIZAÇÃO A, que servirá de base para ações visando um melhor gerenciamento dos resíduos gerados neste hospital.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante os levantamentos realizados, foi possível observar que o gerenciamento interno dos resíduos de serviço de saúde do HRMS não era adequado com relação às legislações e normalizações vigentes, destacando-se a inadequação da coleta interna dos RSS, pois o HRMS é distribuído em oito andares, mais o térreo e o subsolo, o que dificulta o traslado dos RSS. Como o prédio é vertical, é necessário o uso de elevadores, havendo 5 elevadores, sendo 2 sociais.

Nos levantamentos *in situ* pôde-se observar a rotina dos funcionários, que apresentou-se como inconstante e agitada. Devido a esta situação, houve a necessidade de adaptação dos trabalhos previstos para que fosse viabilizada a realização de treinamentos e assessoramento dos trabalhadores, visando a sua capacitação para a correta gestão dos RSS.

5.1 AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RSS DO HRMS

A avaliação do gerenciamento de RSS adotado pelo HRMS foi realizada a partir de observações *in situ*, no período da pesquisa de campo.

O gerenciamento interno dos RSS do HRMS, quando a pesquisa foi desenvolvida, era limitado à coleta e acondicionamento dos mesmos em sacos plásticos brancos leitosos, quando não pretos. Os únicos setores do HRMS que possuía algum tipo de tratamento era o setor denominado Banco de Sangue e o Laboratório, os quais possuíam uma autoclave cada um, que era utilizada para autoclavagem dos resíduos com contaminantes biológicos, e dos perfurocortantes.

O setor denominado Hemodinâmica foi inaugurado no dia 24 de outubro de 2008, mas ainda não entrou em funcionamento. Por isso não pode ser estudado.

Dentre os principais problemas encontrados, observou-se que não ocorria a segregação dos resíduos, com exceção do papelão e dos perfurocortantes. No HRMS, realiza-se a coleta de papelão separadamente dos demais resíduos. O papelão é segregado no local de geração, mas durante o armazenamento temporário, este é eventualmente colocado em contato com outros resíduos hospitalares e, posteriormente, estes são enviados para a comercialização e reciclagem. Como estes materiais, possivelmente entraram em contato com resíduos

contaminados e sofreram contaminação, a sua comercialização representa sérios riscos à saúde pública. Na Figura 5.1 é apresentada foto demonstrando a ausência de segregação e na figura 5.2 vê-se os resíduos hospitalares armazenados junto com os papelões.



Figura 5.1 - Foto dos resíduos contaminados misturados com resíduos comuns no setor de quimioterapia



Figura 5.2- Foto dos RSS armazenados junto com os papelões

Verificou-se, também, que ocorre o descarte de grande quantidade de recipientes de vidro, sendo muitos acondicionados separadamente e destinados para os laboratórios, para a sua reutilização. Aqueles que não são reutilizados tem o mesmo destino que os outros resíduos, sendo acondicionados em caixas de papelão ou até mesmo, dentro de sacos, aumentando o peso destes e dificultando o seu manuseio, colocando em risco a saúde dos funcionários responsáveis pela sua coleta e transporte.

As lâminas, bisturis e agulhas (perfurocortantes) são acondicionados dentro de embalagens “descartex”. Na maioria dos casos, pôde-se observar que os recipientes estavam com o seu limite extrapolado. Esgotada a sua capacidade, estes eram lacrados e retirados do setor e tinham o mesmo destino que os demais resíduos do hospital como é apresentada na Figura 5.3. Pode-se observar, nesta mesma imagem, que o “descartex” que está na parte de cima não está lacrado, o que representa um risco de, se esse viesse a cair, os perfurocortantes se espalhariam pelo chão. As ampolas de vidro que segundo a RDC ANVISA nº306/04,

também são consideradas perfurocortantes, no HRMS são acondicionadas em sacos, colocando em risco a saúde dos responsáveis pelo seu manuseio.



Figura 5.3- Foto do recipiente de perfurocortantes sem lacre.

A maioria dos recipientes utilizados para descarte de resíduos, dentro da área de estudo, não estavam adequados, pois não eram dotados de pedal e tampa (Figura 5.4), o que representa riscos à saúde pública. Muitas vezes, estes recipientes foram encontrados com a sua capacidade extrapolada.



Figura 5.4- Foto de recipiente de resíduo, sem tampa nem pedal.

No HRMS, verificou-se haver uma prática dos funcionários da limpeza, de juntar os conteúdos de vários sacos de resíduos em um único saco maior, para facilitar o manuseio. Devido à isto, a capacidade do saco de resíduos era ultrapassada, acarretando problemas como

difficuldade no traslado e, até, o rompimento dos mesmos. Ainda, devido ao excesso de peso, muitos funcionários não conseguiam carregar os sacos, sendo estes arrastados pelo chão até seu local de armazenamento temporário. Durante este percurso, ocorria o rompimento, e conseqüentemente, a contaminação dos locais por onde os resíduos passavam.

Os sacos utilizados para o acondicionamento dos resíduos, frequentemente se apresentaram frágeis, não resistentes à ruptura e vazamento como é demonstrado nas fotos da Figura 5.5.



Figura 5.5- Fotos de sacos utilizados para o acondicionamento de RSS não resistentes à ruptura e vazamentos.

A coleta e o transporte interno dos RSS gerados eram efetuados por dois funcionários, que diariamente percorriam todos os setores, realizando a coleta duas vezes por dia. No setor de nutrição, essa coleta era executada mais de duas vezes, conforme a necessidade, por haver ali uma maior geração de resíduos.

Os funcionários da coleta interna usavam luvas, máscara, botas de látex, toca de cabelo e um jaleco. Para o transporte dos RSS do abrigo interno para o abrigo externo, era utilizado um único carrinho (Figura 5.6), em metal com capacidade para 1.190 litros e dimensões de: 0,79 x 1,0 x 1,5 metros. Constatou-se que este era inadequado com relação à RDC N° 306/2004 (BRASIL - ANVISA, 2004) e produzia muito barulho ao transportar os resíduos.

São utilizados no transporte de RSS entre os andares do prédio, um dos três elevadores com medidas compatíveis com as dimensões do carrinho de transporte (elevadores de macas). Um detalhe importante é que, nenhum dos três elevadores do HRMS, é reservado para o uso exclusivo de transporte dos RSS. Portanto, junto com os RSS, estes mesmos elevadores são utilizados para transporte de alimentos, pacientes, roupas e outros objetos, constituindo-se este fato em um sério problema de gestão detectado naquela unidade hospitalar.



Figura 5.6– Foto do carrinho de transporte dos resíduos.

Os RSS percorriam o perímetro interno do hospital, uma vez que os setores não apresentam estrutura física preparada para a sua coleta e transporte, em separado. Portanto, muitas vezes, observou-se que o carrinho contendo RSS passava ao lado de pacientes, e até mesmo, do carrinho da nutrição, como mostra a Figura 5.7.



Figura 5.7– Foto do carrinho de transporte dos RSS passando ao lado do carrinho de distribuição de alimentos.

Verificou-se que as estruturas físicas utilizadas no armazenamento temporário dos RSS no HRMS eram inadequadas, quando comparadas às determinações das legislações vigentes. Observou-se, com frequência, que estes resíduos eram armazenados nos corredores, como é mostrada na Figura 5.8. O abrigo externo apresenta grande parte de suas estruturas físicas, em conformidade com as exigências da RDC 306/2004 da ANVISA.



Figura 5.8– Foto de resíduos sendo armazenados no corredor do HRMS.

No HRMS, portanto, observou-se que a gestão dos RSS, no âmbito dos setores avaliados, é bastante precária.

5.2 QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Foram realizadas atividades de pesagem dos RSS gerados no HRMS. Essas atividades resultaram em dados que permitiram inferir-se a quantidade de resíduos gerados no hospital, em valores bem próximos à realidade. Essa informação é muito importante, não só para se conhecer os valores de geração, mas, também, para se implantar medidas de redução, reutilização e reciclagem, sendo que a melhor estratégia para que ocorra um bom gerenciamento dos RSS é aplicar-se essas três medidas desde a sua geração, até a disposição final.

Os resultados obtidos no levantamento das quantidades de RSS gerados durante sete dias consecutivos e em três campanhas de pesagem diferentes no HRMS, estão sintetizados e apresentados no **Apêndice A (Quadros A.1 a A.21)**. Neste apêndice também são informadas as massas de RSS gerados, por setor estudado, em turnos (matutino e vespertino), e a geração diária.

5.2.1 RELAÇÃO KG/LEITO/DIA

Nos **Quadros B.1, B.2 e B.3** encontrados no **Apêndice B**, estão apresentados os valores coletados e os estimados de RSS, em quilogramas, de todos os setores estudados e da geração diária, durante as três campanhas de pesagem, além do número de leitos ocupados durante cada dia de campanha. Ainda nos **Quadros B.1, B.2 e B.3** são apresentadas as relações kg/leito/dia e em unidades volumétricas (L/leito/dia), para os RSS gerados em todos os dias investigados. No **Quadro B.4 (Apêndice B)** é apresentada a estatística descritiva (média, desvio padrão e coeficiente de variação) dos dados das pesagens, sendo que a geração diária de RSS apresentou uma média de 512,53 kg/dia (4,99 kg/leito/dia) e um coeficiente de variação de aproximadamente 15%, o que indica que os dados podem ser considerados homogêneos, e que esta média é uma medida descritiva representativa para a variável kg/dia do HRMS segundo Guedes *et al* (2005).

No **Apêndice B (Quadros B.1, B.2 e B.3)** verifica-se que, durante os períodos de pesagem, alguns setores não contribuíram com a geração de RSS. Isso ocorreu devido ao seu não-funcionamento durante as pesagens, ou porque seus resíduos tiveram outros destinos, que não incluíram a coleta interna do HRMS.

A partir dos dados experimentais, inferiu-se que, no HRMS, são gerados entre 3,89 e 6,12 kg/leito/dia de RSS.

Para a elaboração da proposta de PGRSS, o valor de referência utilizado foi de 6,12 kg/leito/dia, o valor máximo encontrado, e em cima desse valor projetou-se 20% de acréscimo (7,34 kg/leito/dia) para se obter uma maior confiabilidade no dimensionamento da infraestrutura a ser implantada ou reformada, visando o atendimento à legislação vigente, relativa á gestão dos RSS.

5.3 IDENTIFICAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS ATIVAS DOS MEDICAMENTOS ANTINEOPLÁSICOS E SUA PERICULOSIDADE

Com a lista de medicamentos utilizados nos setores, pesquisou-se na literatura informações sobre cada um, relativas à periculosidade de cada princípio ativo, como é apresentado no quadro 5.1.

Quadro5.1– Identificação das substâncias ativas dos medicamentos antineoplásicos e sua periculosidade.

Substância ativa	O que é	Característica de Periculosidade
Goserelina (acetato)	Antineoplásico; [hormônio liberador do hormônio luteinizante (análogo sintético)].	-
Ministrou (acetato)	Antineoplásico; progestogênio; hormônio sexual; [progesterona (derivado)]	Suspeito de teratogenicidade, ausente estudos de mutagenicidade e carcinogenicidade.
Leuprolida (acetato)	Antineoplásico; antiendometriose (agente); [hormônio liberador do hormônio luteinizante (análogo sintético); estimulante do hormônio liberador de gonadotrofina]	Não é um produto tóxico.
Ácido folínico	Antineoplásico; Antagonistas do ácido fólico	-
Actinomicina D	Antibiótico antineoplásico; dactinomicina (outro nome genérico);	Teratogênica, mutagênica, genotóxica.
Alizaprida	Antiemético; [benzamida substituída].	-
Amifostina	Proteção contra toxicidade hematológica induzida por quimioterápicos que se unem ao DNA.	-
Asparaginase	Antineoplásico; [enzima derivada da Escherichia coli].	Teratogenicidade, toxicidade específica a órgãos em baixas doses.
Bicalutamida	Antineoplásico.	toxicidade reprodutiva, toxicidade específica a órgãos em baixas doses.
Bleomicina	Antineoplásico; antibiótico antineoplásico.	Mutagênica, Cancirotogênica e Teratogênica.
Capecitabina	Antineoplásico.	Teratogenicidade, toxicidade reprodutiva.
Carboplatina	Antineoplásico; [alquilante; platina (derivado)].	Genotoxicidade, teratogenicidade.
Ciclofosfamida	Antineoplásico; imunossupressor; [mostarda nitrogenada sintética].	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, toxicidade reprodutiva, teratogenicidade.
Cisplatina	Antineoplásico; [alquilante; complexo de metal pesado; platina (derivado)].	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, genotoxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade.
Citarabina	Antimetabólito; antineoplásico; imunossupressor; ARA-C; [pirimidina (análogo); arabinosídeo citosina].	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, genotoxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade.
Cladribina	Antineoplásico; [2-clorodesoxiadenosina].	Genotoxicidade, teratogenicidade, toxicidade reprodutiva.
Clorambucil	Antineoplásico; [alquilante; mostarda nitrogenada].	Carcinogenicidade.

(continua)

Substância ativa	O que é	Característica de Periculosidade
Daunorrubicina (cloridrato)	Antineoplásico; antibiótico antineoplásico;	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses , genotoxicidade, carcinogenicidade.
Doxorrubicina (cloridrato)	Antineoplásico; antibiótico; [antraciclina].	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, genotoxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade.
Epirubicina (cloridrato)	Antineoplásico.	Toxicidade reprodutiva, toxicidade específica a órgãos em baixas doses.
Etopósido	Antineoplásico; [inibidor mitótico; podofilotoxina (derivado)].	Carcinogênica.
Fludarabina (fosfato de)	Antineoplásico [leucemia linfocítica crônica das células B (LLC)], parenteral.	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, teratogenicidade, toxicidade reprodutiva.
Fluouracil	Antineoplásico; antimetabólito.	Mutagênica e Teratogênica.
Flutamida	Antineoplásico; antiandrogênio; antiandrogênio não esteróide; [acetanilida (derivado)].	--
Gemcitabina (cloridrato de)	Antineoplásico (câncer do pulmão).	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses , teratogenicidade
Hidroxiuréia	Antineoplásico; antimetabólito.	Carcinogenicidade , genotoxicidade.
Idarrubicina (cloridrato)	Antineoplásico; antibiótico antineoplásico; [antraciclina sintética].	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, teratogenicidade.
Ifosfamida	Antineoplásico; [alquilante; mostarda nitrogenada].	Carcinogênica, mutagênica e teratogênica.
Irinotecano (cloridrato)	Antineoplásico.	Citotoxicidade
Letrosol	Antagonistas de hormônios citostáticos.	Genotoxicidade, carcinogenicidade teratogenicidade .
Lomustina	Antineoplásico [alquilante; nitrosuréias].	Citotoxicidade
Melfalano	Antineoplásico; [alquilante; mostarda nitrogenada; mostarda L-fenilalamina].	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, teratogenicidade, genotoxicidade.
Mercaptopurina	Antineoplásico; antimetabólito .	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, teratogenicidade, genotoxicidade.

(continua)

Substância ativa	O que é	Característica de Periculosidade
Metotrexato	Antineoplásico; antimetabólito.	Não classificados com relação à carcinogenicidade humana.
Mitomicina	Antineoplásico; antibiótico antineoplásico.	Citotoxicidade.
Mitoxantrona (cloridrato)	Antineoplásico; antibiótico antineoplásico; [antracediona sintética].	Toxicidade específica a órgãos em baixas doses, teratogenicidade.
Ondansetrona (cloridrato de)	Antimético; [antagoniza dos receptores da serotonina; carbazolona (derivado)].	-
Oxaliplatina	Antineoplásico	Citotoxicidade
Paclitaxel	Antineoplásico (extraído de uma árvore; Taxus brevifolia); [taxóide].	Toxicidade específica à órgãos em baixas doses, teratogenicidade.
Tamoxifeno	Antineoplásico.	-
Tegafur e Uracila	Antineoplásico.	-
Tioguanina	Antineoplásico; antimetabólito.	Citotoxicidade
Topotecano (cloridrato de)	Antineoplásico (câncer do ovário)	Genotoxicidade.
Tretinoína	Retinóide para o tratamento de doenças hematológicas / oncológicas .	Teratogenicidade.
Vimblastina (sulfato)	Antineoplásico; [inibidor mitótico].	Toxicidade específica à órgãos em baixas doses, teratogenicidade
Vincristina (sulfato)	Antineoplásico; [inibidor mitótico]	Não classificados com relação à carcinogenicidade humana .
Vinorelbina (ditartarato)	Carcinoma de pulmão Carcinoma de mama	Malignidade secundária junto de outras drogas tóxica.

Através da Quadro 5.1 é possível verificar que quase todos os medicamentos utilizados para o tratamento de câncer no HRMS possuem agentes capazes de afetar severamente a saúde. Entretanto, durante as conversas com os trabalhadores, apenas os que manipulam os medicamentos antineoplásicos tem conhecimento sobre o assunto. Nenhum dos funcionários da higienização ou coleta sabe a respeito dos riscos associados aos resíduos por eles manejados.

Além dos funcionários responsáveis pela manipulação e/ou aplicação dos antineoplásicos, da higienização e/ou coleta de resíduos dessas substâncias, os funcionários da lavanderia também estão expostos aos efeitos tóxicos dos antineoplásicos, uma vez que manipulam roupas e materiais de limpeza que estão contaminados

5.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SETORES E RESPECTIVOS RSS

Durante o período de estudo realizado nas dependências do HRMS, foi possível associar os RSS a cada setor gerador, tomando como base nas características funcionais do

local e, também nos resultados das observações *in loco*. Estes dados estão apresentados no **Apêndice C (Quadro C.1)**. Ainda deve ser enfatizado que essas informações não são totalmente completas, devido à grande dificuldade encontrada para obtê-las.

5.5 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Os principais riscos encontrados quando do acompanhamento das rotinas e investigação de acidentes nos setores avaliados, são relacionados no Quadro 5.2.

Quadro 5.2 – Principais riscos identificados no sistema

RISCOS	RISCOS IDENTIFICADOS
RISCOS FÍSICOS	• Ruídos provenientes do carrinho da coleta interna.
RISCOS QUÍMICOS	• Reveladores e fixadores, no setor Imagem; • Detergentes e desinfetantes, na Higienização; • Medicamentos, sobretudo quimioterápicos.
RISCOS BIOLÓGICOS	• Contato com sangue e derivados, excreções, secreções, líquidos corpóreos, aerossolização de agentes patogênicos de transmissão respiratória como <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, <i>Escherichia coli</i> e HBV.
RISCOS ERGONÔMICOS	• Esforço físico repetitivo; • Transporte de sacos contenedores pesados; • Atitude automática; • Ritmo excessivo durante procedimentos.
RISCOS DE ACIDENTES	• Perfurocortantes: agulhas, vidros, ampolas; • Piso molhado/escorregadio; • Descartex no piso ou bancada; • Planta física inadequada.

A partir do Relatório de CAT referente aos setores da SETORIZAÇÃO A, de janeiro a dezembro de 2007 e 2008, obtido com o SESMT do HRMS, pode-se observar na Figura 5.9 que, no ano de 2007, dos 27 acidentes comunicados, 48,15% foram com perfurocortantes. No ano de 2008, dos 17 acidentes comunicados, 58,82% foram com perfurocortantes.

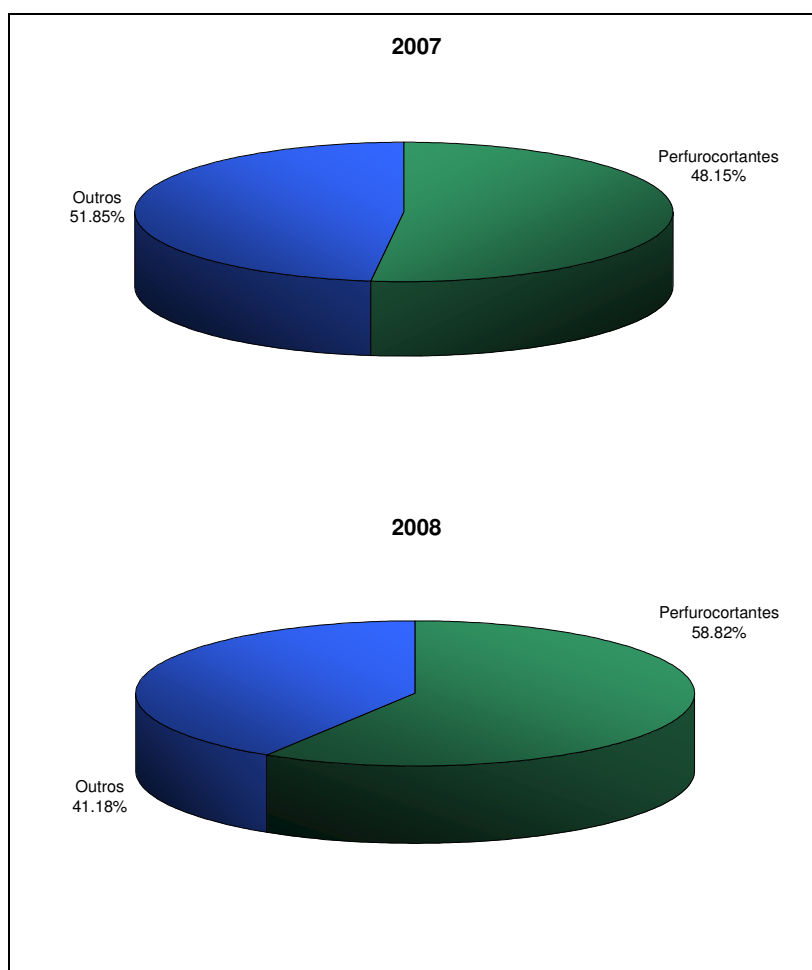


Figura 5.9– Acidentes com perfurocortantes no HRMS – SETORIZAÇÃO A nos anos de 2007 e 2008.

Na Figura 5.10 são apresentados os setores da SETORIZAÇÃO – A e suas respectivas incidências de acidentes com perfurocortantes. As percentagens referem-se ao total de 23 acidentes com perfurocortantes ocorridos no HRMS nos anos de 2007 e 2008.

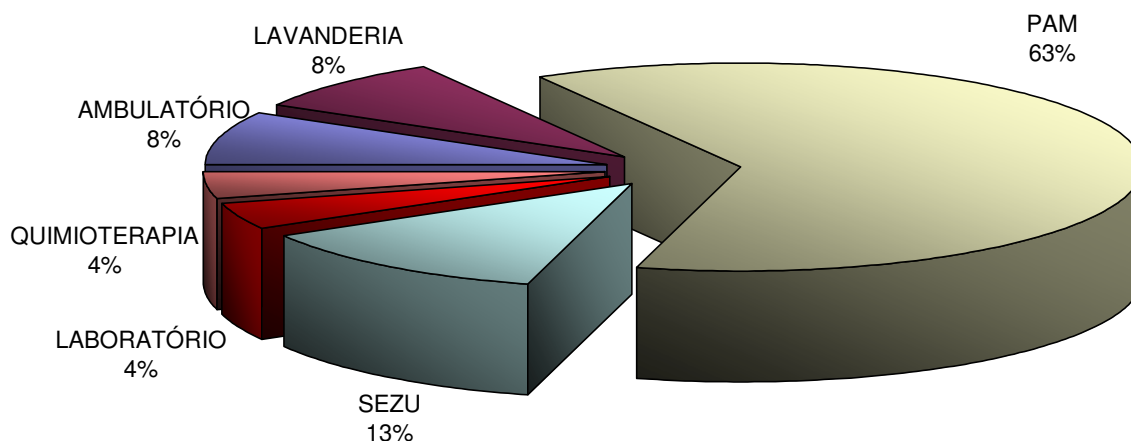


Figura 5.10– SETORIZAÇÃO A e respectivas incidências de acidentes com perfurocortantes

5.6 CLASSIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DOS RISCOS POTENCIAIS

Os riscos potenciais em cada um dos setores avaliados foram qualificados a partir da realidade observada *in loco*, tendo como norteador para tal avaliação, o que está preconizado na RDC ANVISA nº. 306/2004, investigando-se quais situações contribuem para uma maior exposição aos riscos inerentes ao manejo dos RSS.

5.6.1 APLICAÇÃO DA APR

Dentro da investigação da sequência “risco/causa/consequência” em cada etapa do gerenciamento dos RSS (onde podem existir vários tipos de riscos, causas e consequências) foram escolhidos dentre as situações de risco descritos no **Apêndice D (Quadro D.1 A D.20)**, aquelas que oferecem maior risco. Uma vez selecionada a situação mais agravante, foi dado a ela o valor da categoria de frequência (CF), bem como o da categoria de severidade (CS)

daquela etapa da gestão dos RSS, daquele setor. As etapas são aquelas presentes no fluxograma do sistema (Figura 3.7), a saber: geração, higienização, acondicionamento, armazenamento interno, coleta interna, armazenamento externo, coleta externa e disposição final.

Para as etapas coleta externa e disposição final, não foi feita a qualificação dos riscos, uma vez que estas etapas são realizadas pela empresa de limpeza urbana da cidade, sujeita à fiscalização da Prefeitura. Evidentemente, a situação da disposição final (lixão) dos RSS gerados em Campo Grande é crítica, de tal forma que se pode afirmar que esta resulta em inúmeras situações de risco para a comunidade diretamente afetada, sobretudo para os trabalhadores que atuam no local.

No Quadro 5.3, é apresentado um exemplo de aplicação da APR, bem como da qualificação, onde são atribuídos os valores de CF (Quadro 3.2) e CS (Quadro 3.1), sendo que no Quadro 3.2, aparecem as categorias A (Extremamente remota), B (Improvável), C (Provável) e D (Frequente), que aqui recebem os valores de, respectivamente, 1, 2, 3 e 4. De modo análogo, as Categorias descritas no Quadro 3.1, I (Desprezível), II (Limítrofe), III (Crítica) e IV (Catastrófica) receberam, respectivamente, códigos 1, 2, 3 e 4. Os resultados obtidos são apresentados no **Apêndice D (Quadro D.1 A D.20)**.

Como exemplo, pode-se observar, no **Apêndice D (Quadro D.14)** e no Quadro 5.3, que o principal risco associado aos RSS na etapa da “Geração”, no setor “Pronto Atendimento Médico - PAM” é o de Acidentes, devido à prática de re-encape de agulhas, resultando no risco de expor o indivíduo ao contato com microrganismos patogênicos, como o vírus HBV (hepatite B). Assim, sua CF vale “4” (três) por ter mais de 1 (uma) ocorrência de acidente. O valor da CS também, neste caso, vale “3” (três), indicando a possibilidade de ocorrência de dano, e por configurar risco inaceitável. Por fim, a obtenção do valor CR (Quadro 4.3) dá-se pelo cruzamento de CF e CS na Figura 4.8. Para este exemplo, portanto, entrando com CF = 4 e CS = 3, obtemos como resultado CR = 4, que indica como “Crítico” a situação da etapa, daquele setor.

Quadro 5.3 – Planilha exemplo de aplicação da APR

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 3: PAM							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-De Acidente - Biológico	- Perfurocortante	1. Contato com microrganismos patogênicos (ex: hepatite B)	4	3	4	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes

Em síntese, verifica-se que os riscos mais presentes no gerenciamento dos RSS nos setores do HRMS investigados são: de acidente, biológico e ergonômico. Na maioria das vezes os riscos de acidentes devem-se à planta física inadequada, sobretudo os abrigos internos, os acidentes com perfurcortantes e, o acondicionamento em recipientes e sacos contentores inadequados. No que tange aos riscos biológicos, os principais são: a possibilidade de contato com microorganismos patogênicos como *Eschericia coli* e vírus HBV. Quanto aos riscos ergonômicos, os principais são: peso demasiado dos contentores de RSS manuseados e atitudes automáticas.

5.6.2 CATEGORIAS DE RISCO DETECTADAS

Nos Quadros 5.4, 5.5 e 5.6 são mostradas as situações de cada etapa do gerenciamento dos RSS dos 3 (três) subsistemas, de acordo com os valores de CR obtidos, que estão apresentados no **Apêndice D (Quadro D.24 A D.26)**. Para atribuir aos setores valores de CR, ao invés de fazer um simples cruzamento entre CF e CS (Figura 3.8), calculou-se a média aritmética de CF e CS dos setores investigados para cada etapa do gerenciamento e, então, atribuído a CR. Os valores decimais, oriundos das médias, para efeito do cruzamento, foram arredondados para números inteiros.

Quadro 5.4 - Resultados das categorias de riscos nas etapas do gerenciamento dos RSS do Subsistema 1

Etapas	Valor de CR	Situação
Geração	1	Desprezível
Higienização	1	Desprezível
Acondicionamento	1	Desprezível
Armazenamento Interno	1	Desprezível
Coleta Interna	1	Desprezível

Identifica-se que todas as etapas do gerenciamento do Subsistema 1 oferecem risco desprezível, o que já era esperado, pois são setores administrativos e não produzem RSS.

Quadro 5.5 – Resultados das categorias de riscos nas etapas do gerenciamento dos RSS do Subsistema 2.

Etapas	Valor de CR	Situação
Geração	2	Tolerável
Higienização	1	Desprezível
Acondicionamento	1	Desprezível
Armazenamento Interno	1	Desprezível
Coleta Interna	1	Desprezível

Identifica-se que a etapa de geração foi a única que não apresentou um risco desprezível no Subsistema 2 com relação aos riscos envolvidos no gerenciamento dos RSS, isto se deve às características destes setores, por apresentarem um risco pontual na etapa de geração. Os únicos dois setores que possuem tratamento dos RSS (banco de sangue e laboratório) fazem parte deste subsistema. Logo, naqueles locais na etapa de geração, há um risco mais elevado em relação às outras etapas, pois nas etapas seguintes os RSS já estão tratados. Portanto, vale ressaltar que, à medida que se busca a adequação dos procedimentos realizados nas etapas iniciais de gestão dos RSS, os riscos nas etapas subseqüentes também serão menores, uma vez que as etapas estão interligadas e são seqüencialmente dependentes.

Quadro 5.6 – Resultados das categorias de riscos nas etapas do gerenciamento dos RSS do Subsistema 3.

Etapas	Valor de CR	Situação
Geração	4	Crítico
Higienização	4	Crítico
Acondicionamento	4	Crítico
Armazenamento Interno	4	Crítico
Coleta Interna	4	Crítico

Identifica-se que todas as etapas do gerenciamento do Subsistema 3 oferecem risco crítico, o que já era esperado, pois trata-se de setores que não possuem tratamento de RSS e que, devido a isso, os riscos existentes se propagam para todas etapas do processo de gestão.

Para cada setor investigado dos 3 (três) Subsistemas, e considerando as CR de todas as etapas de manejo dos RSS, foi gerado um valor de CR médio para cada setor, conforme é apresentado no **Apêndice D (Quadro D.21 A D.23)**. Os setores considerados foram codificados como: - Administração (A), - Almoxarifado (B), Ambulatório (C), - Banco de Sangue (D), - Centro de Diluição (CEDIL) (E), - Central de Líquidos (F), - Farmácia (G), - Laboratório (H), - Lactário (I), - Lavanderia (J), - Nefrologia (K), - Nutrição (L), - Pronto Atendimento Médico (PAM) (M), - Patologia (N), - Quimioterapia (O), - Recursos Humanos (RH) e Saguão (P), - Refeitório (Q), - SAME (R), - Setor de Imagem (S), - Sezu (T).

Na Figura 5.11 são apresentados os setores avaliados, com seus respectivos valores de CR médio. Observa-se que os subsistemas A, B, D, E, F, G, H, I, P, Q, R e T apresentam menor grau de risco. Dentre estes, estão todos os setores do Subsistema 1 (por serem setores administrativos) e a maioria do Subsistema 2 (por terem algum tipo de tratamento de RSS ou apresentarem risco pontual em alguma etapa), com exceção da Patologia, que apresentou CR igual a 2, e da Nutrição igual a 3. Os setores do Subsistema 3, com exceção do Setor de Imagem, apresentaram CR igual a 4 (Crítico), que se deve ao fato de não possuírem algum tipo de tratamento de resíduos, e por não terem um gerenciamento adequado desses, resultando na propagação dos riscos para todas as etapas de gestão dos RSS.

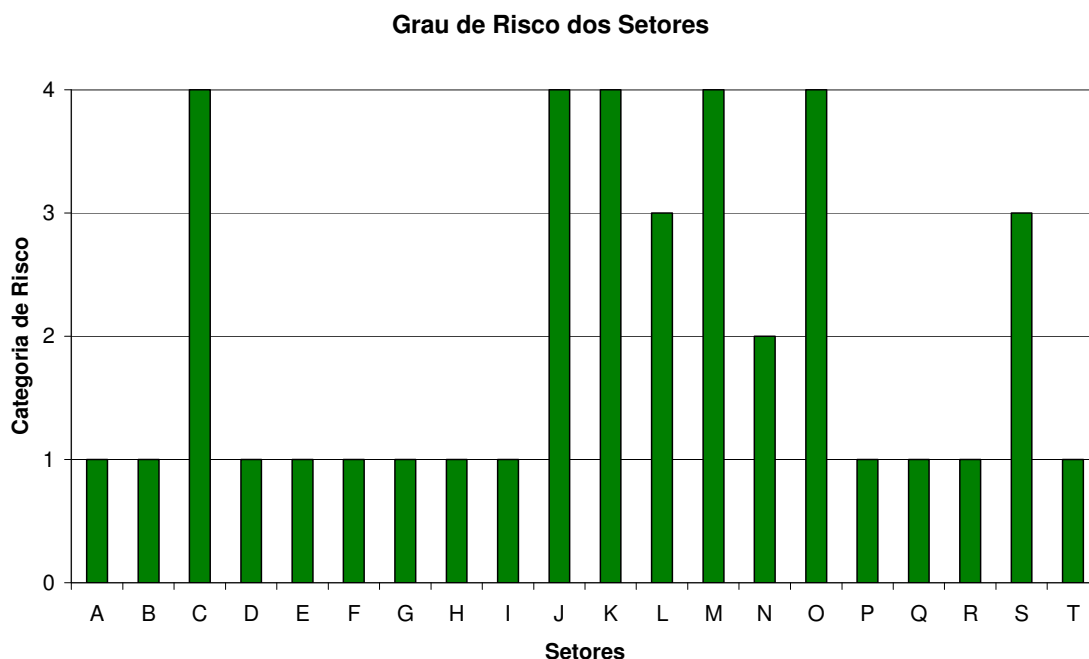


Figura 5.11– Resultado das Categorias de Risco Médio da SETORIZAÇÃO A.

5.7 PROPOSTA DE PGRSS PARA O HRMS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) SETORIZAÇÃO A para o HRMS está apresentado no **Apêndice E**. A partir desta proposta, a administração do HRMS poderá adotar medidas para um gerenciamento mais adequado para seus resíduos.

6. SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

No **Apêndice D (Quadro D.1 A D.20)**, apresenta-se detalhadamente as ações preventivas e/ou corretivas que poderiam ser implementadas, para minimizar os riscos associados ao manejo dos RSS, em cada setor do HRMS investigado.

Sugere-se que as seguintes medidas sejam adotadas:

- O uso de um único elevador (dos três existentes com medidas compatíveis), para o transporte dos RSS e que este seja exclusivo para esta finalidade. Tal ação deve ser definida, mediante estudo prévio da sua interferência no deslocamento de pessoas no edifício.
- Exigência da utilização dos Equipamentos de Proteção Individual - EPIs (luva, bota, máscara), por todos os trabalhadores que manipulam RSS. Tais equipamentos devem possuir o Certificado de Aprovação e Certificado de Registro de Fabricante, aprovados pela Fundacentro/MTE.
- Adequação e, até mesmo, a seleção de novas áreas para a construção de abrigos internos e externos.
- Aquisição de novo veículo para coleta interna dos RSS, que atenda ao item 1.4 do capítulo III da RDC ANVISA nº. 306/2004.
- Os RSS devem ser acondicionados em sacos constituídos de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, baseado na NBR 9191 (BRASIL - ABNT, 2000), respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.
- 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 serem resistente ao tombamento.
- A administração do HRMS deve instruir os funcionários, principalmente os da higienização, com informações sobre os riscos envolvidos no manuseio das substâncias antineoplásicas, sendo que essa ação é essencial no gerenciamento dos RSS.
- Considerando-se que a maioria dos RSS gerados no setor de Quimioterapia enquadram – se na classe I – Perigosos (BRASIL - ABNT, 2004), em hipótese alguma, nenhum material que teve contato com as substâncias antineoplásicas deve ser reutilizado ou reaproveitado. Por isso, é fundamental que se execute programas que minimizem a geração desses RSS.

- Os sacos contendo resíduos quimioterápicos devem ser amarrados pelos enfermeiros e técnicos portando EPIs adequados, a fim de preservar a integridade física dos funcionários da limpeza, que comumente não sabem lidar com a periculosidade destes resíduos.
- Os resíduos quimioterápicos antineoplásicos podem ser devolvidos ao fabricante. Sugere-se ao HRMS que em casos de remédios vencerem, essa medida seja adotada.
- A identificação deve estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 7.500 (BRASIL - ABNT, 2000), além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.
- Implantar um programa de educação continuada, com noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais; conhecimento da legislação em vigor; definições, tipo e classificação dos resíduos e seu potencial de risco; sistemas de gerenciamento adotados internamente; formas para reduzir a quantidade de resíduos gerados; conhecimento das responsabilidades e das tarefas; reconhecimento dos símbolos de identificação das classes de resíduos; conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta; orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); orientações sobre biossegurança e higiene pessoal; orientações especiais e treinamento quanto à proteção radiológica, quando houverem rejeitos radioativos; providências a serem adotadas em caso de acidentes e de situações emergenciais; visão básica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município e noções básicas de controle de infecção hospitalar. Todos os trabalhadores e acadêmicos que atuam no HRMS, ainda que temporariamente, deverão participar do referido treinamento.

7. CONCLUSÕES

O gerenciamento interno dos RSS gerados no HRMS, quando a pesquisa foi desenvolvida, era limitado à coleta e acondicionamento dos mesmos em sacos plásticos brancos leitosos e até mesmo em sacos comuns pretos, a maioria não apresentando resistência à punctura, ruptura e vazamentos. Os únicos setores do HRMS que possuía algum tipo de tratamento era o setor denominado Banco de Sangue e o Laboratório, os quais possuíam uma autoclave cada um, que era utilizada para autoclavagem dos resíduos biológicos e dos perfurocortantes.

Não havia segregação dos RSS, exceto papelão e perfurocortantes que na maioria dos casos pôde-se observar que os recipientes estavam com o seu limite extrapolado; também, ocorria a falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo dos RSS. E apesar de poucos materiais serem passíveis de reciclagem, notou-se que a sua geração é representativa, tornando-se viável a sua segregação.

Foram realizadas atividades de pesagem dos RSS gerados no HRMS. Essas atividades permitiram aproximar, em muito, da quantidade real de resíduos gerados no hospital, obtendo-se valores de geração de RSS de 3,89 a 6,12 Kg/leito/dia.

A proposta de PGRSS para o HRMS foi baseada em todas as informações obtidas durante o período de estudo.

Para a elaboração da proposta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do HRMS SETORIZAÇÃO A encontrou-se algumas dificuldades na obtenção de informações, principalmente na fase de levantamento de como as atividades internas dos setores estudados eram efetuadas, e isso pode ter mascarado algumas informações, conseqüentemente, afetando a elaboração do PGRSS. Portanto, futuramente, novos estudos deverão ser realizados no HRMS para que essas informações sejam atualizadas, tornando viável o correto gerenciamento dos RSS.

O PGRSS proposto deverá ser avaliado periodicamente quanto à sua eficiência, de acordo com indicadores pré-estabelecidos, verificando se os resultados esperados foram ou não atingidos. Se existirem diferenças, deverá ser investigadas quais foram as razões para que estes problemas ocorressem. Também deverá ser verificado se outros indicadores, com

melhor desempenho e mais pertinentes que os inicialmente estabelecidos, podem ser utilizados na continuidade de avaliação do plano, elaborando-se um quadro de acompanhamento e apontando-se o resultado da avaliação. Deverão ser propostas adaptações ao PGRSS, onde for necessário.

Concluiu-se que a maioria das pessoas que estão envolvidas diretamente ou indiretamente com os resíduos sólidos dentro do HRMS, desde a sua geração até ao armazenamento externo, não têm conhecimento suficiente sobre a correta gestão dos RSS e, conseqüentemente, sobre as suas normas e legislações vigentes. Entretanto, é importante enfatizar que a presença de acadêmicos do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da UFMS, e das mestrandas Soraia Cristina Tiviroli e Patrícia Corrêa da Luz (PGTA/UFMS), naquele núcleo hospitalar, resultou em alterações deste quadro, sendo que os funcionários se mostraram mais interessados em colaborar para a resolução dos problemas relativos à gestão dos resíduos, dentro do seu local de trabalho.

8. REFERÊNCIAS

ALBERTON, A. **Uma metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos em segurança**. Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

ALMEIDA, V. L. **DAES – Modelo para diagnóstico ambiental de estabelecimentos de saúde**. Florianópolis, 2003. 131 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/11253.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2007.

BARROS, I. M. **Biosecurança em quimioterapia antineoplásica**. 2006. Página na Internet: Biossegurança Hospitalar. Disponível em: http://www.biossegurancahospitalar.com.br/pagina1.php?id_informe=10&id_texto=27 Acessado em: 18/09/2007

BIDONE, F. R. A. **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valoração**. Porto Alegre: PROSAB, 2001.

BRANDÃO, A. A. Organização dos farmacêuticos em oncologia. **Revista Pharmacia Brasileira**. V. 3, n. 39, p. 22-25, set./out. 2003.

BRASIL - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004 – Resíduos Sólidos: Classificação**. São Paulo, 2004.

BRASIL - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10005 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**. São Paulo, 2004.

BRASIL - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10006 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. São Paulo, 2004.

BRASIL - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10007 – Amostragem de resíduos sólidos**. São Paulo, 2004.

BRASIL - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de material**. São Paulo, 2000.

BRASIL - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9191 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio**. São Paulo, 2000.

BRASIL - ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA nº 33/03. **Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, mar, 2003.

BRASIL - ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA nº 306/04. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, dez, 2004.

BRASIL - ANVISA - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL - CONAMA - Conselho Nacional de 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**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res91/res0691.html> . Acesso em: 18 out. 2006.

BRASIL - CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução do CONAMA nº 358/05. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências**. Brasília, abr, 2005.

BRASIL - CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 5/93, de 5 de agosto de 1993. **Define os procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, portos e aeroportos**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0593.html> . Acesso em: 18 out. 2006.

BRASIL - CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 283/01, de 30 de novembro de 2001. **Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde.** Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res28301 . Acesso em: 18 out. 2006.

BRASIL - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/defaults.htm> . Acesso em: 15 fev. 2007.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **DST AIDS.** Disponível em: <http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS5F9787FCPTBRIE.htm>. Acesso em: 15 de setembro de 2008.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Projeto reforço à reorganização do sistema único de saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2001

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde ambiental e gestão de resíduos de serviços de saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora nº 9: Programas de Prevenção de Riscos Ambientais.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1994.

BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora nº 15: Atividades e Operações Insalubres.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2004.

BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora nº 17: Ergonomia.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2007.

BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora nº 32: Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Assistência à Saúde.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2005.

CHIODI, M. B.; MARZIALE, M. H. P.; ROBAZZI, M. L. C. C. Acidentes de Trabalho com Material Biológico entre Trabalhadores de Unidades de Saúde Pública. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. V. 15, n. 2, Jul.-Ago. 2007. Não paginado. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n4/pt_v15n4a17.pdf. Acesso em: 22 de Setembro de 2008.

CLETON, F.J.. **Chemotherapy** : general aspects. In: PECKHAM, M.; PINEDO, H.M.; VERONESI, H. Oxford Textbook of Oncology. Vol 1, 1995. pp 445-53. Oxford University Press.

CONFORTIN, A. C. **Estudo dos resíduos de serviços de saúde do Hospital Regional do Oeste/SC**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/9868.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2007.

COUTO, R. C., PEDROSA, T. M. G., NOGUEIRA, J. M. **Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença. Epidemiologia, controle e tratamento**. 3.ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

D'ALMEIDA, M. L. O, VILHENA, A. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado** 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

DE CICCIO, F., FANTAZZINI, M.L. **Técnicas modernas de gerência de riscos**. 3 ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1985.

FERREIRA, J. A. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética. **Cadernos de Saúde Pública**. V. 11, n. 2, p. 314-320, Abr.-Jun. 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v11n2/v11n2a14.pdf>. Acesso em: 10 e Agosto de 2008.

GARCIA, A.; MENEGUZZI, A; ROHDE, S. **Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – Hospital Santa Cecília (estabelecimento hospitalar hipotético)**. Porto Alegre, 2003. Curso Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde do Ministério da Saúde. Disponível em: http://www.ac.gov.br/home/vigilancia/Modelo_PGRSS.pdf . Acesso em: 08 mai. 2007.

GOMES, A. O. **Análise preliminar de riscos em resíduos de serviços de saúde:** um estudo de caso. Campo Grande, 2008. Monografia (Engenharia Ambiental), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

GUEDES, T. A.; MARTINS, A., B., T.; ACORSI, C., R., L.; JANEIRO, V. **Projeto de ensino:** Aprender fazer estatística. Maringá, 2005. Disponível em: http://www.des.uem.br/projetos/Estatística_Descritiva.pdf . Acesso em: 29 jun, 2007.

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos..** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 204 p.

LIPPEL, M. **Modelo de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde para pequenos geradores - o caso de Blumenau/SC.** Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção, Área de Concentração Gestão Ambiental), Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6722.pdf> . Acesso em: 15 fev. 2007.

MARZIALE, M. H. P. et al. Acidentes com material biológico em hospital da rede de prevenção de acidentes do trabalho-REPAT. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional.** V. 32, n. 115, p. 109-119, 2007. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/rbso/BancoAnexos/RBSO%20115%20Acidente%20com%20material%20biologico.pdf>. Acesso em: 15 de Setembro de 2008.

MENDES, A. A. **A percepção ambiental dos resíduos de serviços de saúde – RSS da equipe de enfermagem de um hospital filantrópico de Araraquara – SP.** Araraquara, 2005. 110 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Centro Universitário de Araraquara – UNIARA. Disponível em: http://www.uniara.com.br/mestrado/arquivos/dissertacao/Adriana_Aparecida_Mendes_2005.pdf. Acesso em: 23 abr. 2007.

MOTTA, R. S, SAYAGO, D.E. Texto para discussão nº 608 – **Propostas de instrumentos econômicos ambientais para a redução do lixo urbano e o reaproveitamento de sucatas no Brasil** – Rio de Janeiro: IPEA, 1998.

NAIME, R.; SARTOR, I.; GARCIA, A. C. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 5, n. 2, p. 17-27, jun., 2004. Disponível em: <http://www.ccs.uel.br/espacoparasaude/v5n2/artigo2.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2007.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde** / Tradução de Carol Castillo Argüello. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/reshospi.pdf> . Acesso em: 18 out. 2006.

PHILIPPI JUNIOR, A.; AGUIAR, A. O. **Resíduos Sólidos: Características e Gerenciamento**. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri SP: Manole, 2005.

QUINTELLA, M. C. **Gestão de risco em atividades de biossegurança: Estudo de caso – Hemocentro/Unicamp**. Campinas, 2006. 126p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas.

SCHNEIDER, V. E, RÊGO, R. C. E, CALDART, V, ORLANDIN, S. M. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde**. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

SCHNEIDER, V. E, RÊGO, R. C. E, CALDART, V, ORLANDIN, S. M. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde**. 2ª ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2004.

SCHNEIDER, V. E. **Sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde: contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes**. Tese (Doutorado em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

SOUZA, E. L. Contaminação ambiental pelos resíduos de serviços de saúde. **Revista Fafibe On-line**, Bebedouro – SP, ano 2, n. 2, maio 2006. Disponível em:

http://www.fafibe.br/revistaonline/arquivos/eduardo_contaminacaoambiental.pdf. Acesso em: 23 abr. 2007.

TAKADA, A. C. . **O plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde e o direito do trabalhador**. Brasília, 2003. Monografia (Curso de Especialização em direito Sanitário), Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, 2003.

TAKAYANGUI, A. M. M. **Saneamento, saúde e ambiente** : fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.

VARALDO, Carlos. **Hepatite B**. Disponível em:
http://www.soshepatites.org.pt/sos/index.php?option=com_content&task=view&id=49.
Acesso em: 15 de setembro de 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A

QUANTIFICAÇÃO DOS RSS

Quadro A.1: Geração de RSS (kg) referente à primeira pesagem (25/02/2008 – Segunda-feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	0,00	0,00	0,00
Almoxarifado	0,25	0,00	0,25
Ambulatório	0,00	0,00	0,00
Banco de Sangue	5,50	0,00	5,50
Central de líquidos	0,00	4,50	4,50
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	2,75	0,00	2,75
Laboratório	2,75	13,00	15,75
Lactário	13,25	0,00	13,25
Lavanderia	25,75	3,00	28,75
Nefrologia	9,00	14,00	23,00
Nutrição	29,15	148,75	177,90
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	58,50	43,00	101,50
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	0,00	0,00	0,00
Refeitório	4,00	14,75	18,75
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	5,50	0,00	5,50
Sezu	0,00	1,50	1,50

Quadro A.2: Geração de RSS (kg) referente à primeira pesagem (26/02/2008 – Terça-feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	12,75	1,25	14,00
Almoxarifado	0,00	0,00	0,00
Ambulatório	6,75	1,50	8,25
Banco de Sangue	11,00	0,00	11,00
Central de líquidos	0,00	0,00	0,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	41,45	0,00	41,45
Lactário	8,00	0,00	8,00
Lavanderia	16,00	0,00	16,00
Nefrologia	9,25	12,00	21,25
Nutrição	80,50	136,40	216,90
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	94,00	55,75	149,75
Quimioterapia	7,25	0,00	7,25
RH e Saguão	6,75	1,50	8,25
Refeitório	7,00	0,00	7,00
SAME	2,00	0,00	2,00
Setor de Imagem	16,25	0,00	16,25
Sezu	0,00	0,50	0,50

Quadro A.3: Geração de RSS (kg) referente à primeira pesagem (27/02/2008 – Quarta-feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	13,50	0,00	13,50
Almoxarifado	0,50	0,00	0,50
Ambulatório	11,75	0,00	11,75
Banco de Sangue	12,50	0,00	12,50
Central de líquidos	20,58	10,00	30,58
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	5,00	0,00
Laboratório	0,00	0,00	0,00
Lactário	0,75	0,00	0,75
Lavanderia	22,50	20,25	42,75
Nefrologia	10,25	18,00	28,25
Nutrição	81,05	94,50	175,55
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	70,25	51,75	122,00
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	9,75	0,00	9,75
Refeitório	10,75	8,25	19,00
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	9,25	0,00	9,25
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A.4: Geração de RSS (kg) referente à primeira pesagem (28/02/2008 – Quinta-feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	8,75	0,00	8,75
Almoxarifado	1,00	0,00	1,00
Ambulatório	5,00	0,00	5,00
Banco de Sangue	0,00	0,00	0,00
Central de líquidos	0,00	0,00	0,00
CEDIL	0,00	5,00	5,00
Farmácia	7,00	0,00	7,00
Laboratório	24,25	0,00	24,25
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	26,25	6,00	32,25
Nefrologia	9,00	15,75	24,75
Nutrição	153,20	72,80	226,00
Patologia	6,50	0,00	6,50
PAM	95,25	78,75	174,00
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	3,50	2,00	5,50
Refeitório	12,25	9,25	21,50
SAME	0,75	0,00	0,75
Setor de Imagem	14,25	1,00	15,25
Sezu	1,50	0,75	2,25

Quadro A.5: Geração de RSS (kg) referente à primeira pesagem (29/02/2008 – Sexta-feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	11,50	0,00	11,50
Almoxarifado	0,00	0,00	0,00
Ambulatório	13,25	0,00	13,25
Banco de Sangue	9,75	0,00	9,75
Central de líquidos	18,35	10,50	28,85
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	7,25	0,00	7,25
Laboratório	0,00	0,00	0,00
Lactário	3,00	0,00	3,00
Lavanderia	18,50	8,25	26,75
Nefrologia	7,00	19,50	26,50
Nutrição	130,25	76,30	206,55
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	61,00	45,50	106,50
Quimioterapia	0,00	1,50	1,50
RH e Saguão	2,50	2,00	4,50
Refeitório	4,50	16,00	20,25
SAME	1,25	0,00	1,25
Setor de Imagem	8,75	0,00	8,75
Sezu	0,00	0,75	0,75

Quadro A 6.: Geração de RSS (kg) referente à primeira pesagem (01/03/2008 – Sábado)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	8,25	0,00	8,25
Almoxarifado	0,00	0,00	0,00
Ambulatório	3,00	0,00	3,00
Banco de Sangue	1,50	1,50	3,00
Central de líquidos	6,00	0,00	6,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	2,25	0,00	2,25
Laboratório	28,50	0,00	28,50
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	20,00	0,00	20,00
Nefrologia	14,25	9,50	23,75
Nutrição	106,10	95,55	201,65
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	83,50	47,75	131,25
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	4,75	2,00	6,75
Refeitório	0,00	0,00	0,00
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	0,00	11,50	11,50
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 7.: Geração de RSS (kg) referente à primeira pesagem (02/03/2008 – Domingo)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	0,00	0,00	0,00
Almoxarifado	0,00	0,00	0,00
Ambulatório	5,00	0,00	5,00
Banco de Sangue	9,25	0,00	9,25
Central de líquidos	25,00	6,25	31,25
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	7,25	0,00	7,25
Laboratório	0,00	0,00	0,00
Lactário	5,25	0,00	5,25
Lavanderia	13,75	5,00	18,75
Nefrologia	11,25	4,50	15,75
Nutrição	134,10	92,95	227,05
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	54,75	46,50	101,25
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	0,00	3,75	3,75
Refeitório	5,75	12,75	18,50
SAME	1,25	0,00	1,25
Setor de Imagem	0,00	9,25	9,25
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 8.: Geração de RSS (kg) referente à segunda pesagem (14/07/2008 – Segunda– feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	0,00	0,00	0,00
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	0,00	8,75	8,75
Banco de Sangue	2,00	3,00	5,00
Central de líquidos	0,00	0,00	0,00
CEDIL	2,00	0,00	2,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	9,00	0,00	9,00
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	12,25	63,00	72,25
Nefrologia	2,75	17,00	19,75
Nutrição	114,80	0,00	114,80
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	120,00	33,00	153,00
Quimioterapia	0,00	5,00	5,00
RH e Saguão	1,25	0,00	1,25
Refeitório	13,00	10,25	23,25
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	0,00	0,00	0,00
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 9.: Geração de RSS (kg) referente à segunda pesagem (15/07/2008 – Terça-feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	17,25	0,00	17,25
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	16,00	0,00	16,00
Banco de Sangue	2,00	12,00	14,00
Central de líquidos	6,50	23,45	29,95
CEDIL	0,00	2,50	2,50
Farmácia	1,00	0,00	1,00
Laboratório	30,75	0,00	30,75
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	35,25	0,00	35,25
Nefrologia	18,50	14,25	32,75
Nutrição	172,20	96,20	268,40
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	86,25	26,50	112,75
Quimioterapia	0,00	5,75	5,75
RH e Saguão	0,00	7,25	7,25
Refeitório	7,50	14,50	22,00
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	15,50	0,00	15,50
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 10.: Geração de RSS (kg) referente à segunda pesagem (16/07/2008 – Quarta - feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	9,00	0,00	9,00
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	12,75	0,00	12,75
Banco de Sangue	2,00	3,25	5,25
Central de líquidos	124,10	16,00	140,10
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	8,50	0,00	8,50
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	14,75	2,00	16,75
Nefrologia	16,00	15,25	31,25
Nutrição	0,00	81,50	81,50
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	116,00	25,25	141,25
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	2,75	5,00	7,75
Refeitório	12,25	7,00	19,25
SAME	4,75	0,00	4,75
Setor de Imagem	13,00	0,00	13,00
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 11.: Geração de RSS (kg) referente à segunda pesagem (17/07/2008 – Quinta - feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	9,00	0,00	9,00
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	21,75	0,00	21,75
Banco de Sangue	17,00	7,25	24,25
Central de líquidos	0,00	0,00	0,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	51,00	0,00	51,00
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	11,00	0,00	11,00
Nefrologia	16,75	12,25	29,00
Nutrição	126,95	74,30	201,25
Patologia	1,00	0,00	1,00
PAM	102,25	13,00	115,25
Quimioterapia	4,25	0,00	4,25
RH e Saguão	4,75	1,75	6,50
Refeitório	5,25	6,00	11,25
SAME	0,00	2,00	2,00
Setor de Imagem	11,75	0,00	11,75
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 12.: Geração de RSS (kg) referente à segunda pesagem (18/07/2008 – Sexta – feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	12,75	0,00	12,75
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	12,25	0,00	12,25
Banco de Sangue	1,50	12,75	14,25
Central de líquidos	27,40	0,00	27,40
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	5,00	1,75	6,75
Laboratório	4,50	9,25	13,75
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	38,50	1,00	39,50
Nefrologia	8,75	16,00	24,75
Nutrição	185,30	77,45	260,75
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	77,25	35,25	112,5
Quimioterapia	0,00	1,50	1,50
RH e Saguão	0,00	10,50	10,50
Refeitório	5,75	1,75	7,50
SAME	0,00	3,50	3,50
Setor de Imagem	16,50	4,75	21,25
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 13.: Geração de RSS (kg) referente à segunda pesagem (19/07/2008 – Sábado)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	9,25	0,00	9,25
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	8,75	0,00	8,75
Banco de Sangue	11,25	0,00	11,25
Central de líquidos	0,00	2,00	2,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	0,00	14,50	14,50
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	27,75	0,00	27,75
Nefrologia	19,00	8,75	27,75
Nutrição	150,65	153,00	303,65
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	93,50	55,50	149,00
Quimioterapia	8,75	0,00	8,75
RH e Saguão	2,50	0,00	2,50
Refeitório	7,75	11,75	19,50
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	0,00	0,00	0,00
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 14.: Geração de RSS (kg) referente à segunda pesagem (20/07/2008 –Domingo)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	3,00	0,00	3,00
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	4,25	0,00	4,25
Banco de Sangue	2,50	3,00	5,50
Central de líquidos	0,00	5,00	5,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	0,00	0,00	0,00
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	22,25	6,50	28,75
Nefrologia	9,00	6,75	15,75
Nutrição	121,80	59,05	180,85
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	111,00	56,00	167,00
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	0,00	0,00	0,00
Refeitório	5,75	7,75	13,50
SAME	12,25	0,00	12,25
Setor de Imagem	0,00	11,25	11,25
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 15.: Geração de RSS (kg) referente à terceira pesagem (22/09/2008 –Segunda - feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	0,00	0,00	0,00
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	0,00	0,00	0,00
Banco de Sangue	0,00	5,25	5,25
Central de líquidos	0,00	38,65	38,65
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	8,50	0,00	8,50
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	11,00	8,50	19,50
Nefrologia	3,00	13,75	16,75
Nutrição	140,40	89,80	230,20
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	116,75	32,00	148,75
Quimioterapia	0,00	21,25	21,25
RH e Saguão	0,75	0,00	0,75
Refeitório	4,50	12,00	16,50
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	0,00	0,00	0,00
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 16.: Geração de RSS (kg) referente à terceira pesagem (23/09/2008 – Terça - feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	11,75	0,00	11,75
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	0,00	0,00	0,00
Banco de Sangue	3,00	0,75	3,75
Central de líquidos	11,00	0,00	11,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,75	0,75
Laboratório	10,00	1,50	11,50
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	22,50	10,50	33,00
Nefrologia	14,50	16,75	31,25
Nutrição	100,30	75,50	175,80
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	61,50	44,00	105,50
Quimioterapia	24,25	0,00	24,25
RH e Saguão	1,75	3,75	5,50
Refeitório	4,75	8,25	13,00
SAME	0,00	2,75	2,75
Setor de Imagem	9,00	0,00	9,00
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 17.: Geração de RSS (kg) referente à terceira pesagem (24/09/2008 – Quarta - feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	7,00	0,00	7,00
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	4,75	0,00	4,75
Banco de Sangue	4,50	0,00	4,50
Central de líquidos	0,00	16,10	16,10
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	16,25	0,00	16,25
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	0,75	0,00	0,75
Nefrologia	12,50	16,75	29,25
Nutrição	101,80	61,40	163,20
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	57,75	25,25	83,00
Quimioterapia	11,25	0,00	11,25
RH e Saguão	0,00	0,00	0,00
Refeitório	3,75	8,75	12,50
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	7,25	0,00	7,25
Sezu	0,75	0,00	0,75

Quadro A 18.: Geração de RSS (kg) referente à terceira pesagem (25/09/2008 – Quinta - feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	1,00	0,00	1,00
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	18,50	0,00	18,50
Banco de Sangue	1,25	5,50	6,75
Central de líquidos	10,25	7,70	17,95
CEDIL	1,25	5,50	6,75
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	18,75	8,00	26,45
Lactário	5,25	0,00	5,25
Lavanderia	13,20	10,00	23,50
Nefrologia	8,00	14,75	22,75
Nutrição	130,70	114,40	245,10
Patologia	0,00	6,00	6,00
PAM	102,00	49,00	151,00
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	2,75	0,00	2,75
Refeitório	1,50	10,00	11,50
SAME	2,75	0,00	2,75
Setor de Imagem	10,50	0,00	10,50
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 19.: Geração de RSS (kg) referente à terceira pesagem (26/09/2008 – Sexta - feira)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	7,50	0,00	7,50
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	19,50	0,00	19,50
Banco de Sangue	1,00	0,00	1,00
Central de líquidos	0,00	0,00	0,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	25,00	0,00
Laboratório	6,50	3,00	9,50
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	14,25	0,75	15,00
Nefrologia	12,00	12,75	24,75
Nutrição	68,80	45,50	114,30
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	83,75	46,25	130,00
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	0,00	0,00	0,00
Refeitório	8,75	0,00	8,75
SAME	0,00	1,50	1,50
Setor de Imagem	0,00	0,00	0,00
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 20.: Geração de RSS (kg) referente à terceira pesagem (27/09/2008 – Sábado)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	11,50	0,00	11,50
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	5,25	0,00	5,25
Banco de Sangue	1,00	0,00	1,50
Central de líquidos	10,00	6,00	16,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	28,50	0,00	28,50
Lactário	0,00	0,00	0,00
Lavanderia	15,00	0,00	15,00
Nefrologia	13,00	7,00	20,00
Nutrição	0,00	124,25	124,25
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	47,74	29,50	77,25
Quimioterapia	49,25	0,00	49,25
RH e Saguão	0,00	7,00	7,00
Refeitório	0,00	5,50	5,50
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	0,00	0,00	0,00
Sezu	0,00	0,00	0,00

Quadro A 21.: Geração de RSS (kg) referente à terceira pesagem (28/09/2008 – Domingo)

Setores	Período Matutino	Período Vespertino	Peso Diário
Administração	3,00	0,00	3,00
Almoxarifado	Não pesado	Não pesado	Não pesado
Ambulatório	0,00	0,00	0,00
Banco de Sangue	0,00	0,00	0,00
Central de líquidos	0,00	5,00	5,00
CEDIL	0,00	0,00	0,00
Farmácia	0,00	0,00	0,00
Laboratório	7,25	0,50	7,75
Lactário	15,10	0,00	15,10
Lavanderia	22,75	2,25	25,00
Nefrologia	15,00	7,75	22,75
Nutrição	131,40	71,10	202,50
Patologia	0,00	0,00	0,00
PAM	96,00	24,25	120,25
Quimioterapia	0,00	0,00	0,00
RH e Saguão	1,50	0,00	1,50
Refeitório	0,00	7,25	7,25
SAME	0,00	0,00	0,00
Setor de Imagem	0,00	0,00	0,00
Sezu	0,00	0,00	0,00

APÊNDICE B

RELAÇÃO KG/LEITO/DIA

Quadro B.1: Índices de geração de RSS da primeira pesagem.

SETORES	25/02/2008 (KG)	26/02/2008 (KG)	27/02/2008 (KG)	28/02/2008 (KG)	29/02/2008 (KG)	01/03/2008 (KG)	02/03/2008 (KG)
Administração	11,20*	14,00	13,50	8,75	11,50	8,25	11,20*
Almoxarifado	0,25	0,58*	0,50	1,00	0,58*	0,58*	0,58*
Ambulatório	7,71*	8,25	11,75	5,00	13,25	3,00	5,00
Banco de Sangue	5,50	11,00	12,50	8,50*	9,75	3,00	9,25
Central de Líquidos	4,50	20,24*	30,58	20,24*	28,85	6,00	31,25
CEDIL	5,00*	5,00*	5,00*	5,00	5,00*	5,00*	5,00*
Farmácia	2,75	5,30*	5,30*	7,00	7,25	2,25	7,25
Laboratório	15,75	41,45	27,50*	24,25	27,50*	28,50	27,50*
Lactário	13,25	8,00	0,75	6,05*	3,00	6,05*	5,25
Lavanderia	28,75	16,00	42,75	32,25	26,75	20,00	18,75
Nefrologia	23,00	21,25	28,25	24,75	26,50	23,75	15,75
Nutrição	177,90	216,90	175,55	226,00	206,55	201,65	227,05
Patologia	6,50*	6,50*	6,50*	6,50	6,50*	6,50*	6,50*
PAM	101,50	149,75	122,00	174,00	106,50	131,25	101,25
Quimioterapia	4,38*	7,25	4,38*	4,38*	1,50	4,38*	4,38*
RH e Saguão	6,42*	8,25	9,75	5,50	4,50	6,75	3,75
Refeitório	18,75	7,00	19,00	21,50	20,25	21,00*	18,50
SAME	1,31*	2,00	1,31*	0,75	1,25	1,31	1,25
Setor de Imagem	5,50	16,25	9,25	15,25	8,75	11,50	9,25
Sezu	1,50	0,50	1,25*	2,25	0,75	1,25*	1,25*
TOTAL (kg)	441,42	564,89	527,37	590,17	515,90	491,39	509,38
Leitos	105	95	97	100	100	122	125
kg/leito	4,20	5,95	5,44	5,90	5,16	4,03	4,08
L/leito	29,03	41,06	37,55	40,76	35,63	27,82	28,14

* Valores estimados.

Quadro B.2: Índices de geração de RSS da segunda pesagem.

SETORES	14/07/2008 (KG)	15/07/2008 (KG)	16/07/2008 (KG)	17/07/2008 (KG)	18/07/2008 (KG)	19/07/2008 (KG)	20/07/2008 (KG)
Administração	10,50*	17,25	9,00	9,00	12,75	9,25	3,00
Almoxarifado	-	-	-	-	-	-	-
Ambulatório	8,75	16,00	12,75	21,75	12,25	8,75	4,25
Banco de Sangue	5,00	14,00	5,25	24,25	14,25	11,25	5,50
Central de Líquidos	40,89*	29,95	140,10	40,89*	27,40	2,00	5,00
CEDIL	2,00	2,50	2,25*	2,25*	2,25*	2,25*	2,25*
Farmácia	3,88*	1,00	3,88*	3,88*	6,75	3,88*	3,88*
Laboratório	9,00	30,75	8,50	51,00	13,75	14,50	21,25*
Lactário	-	-	-	-	-	-	-
Lavanderia	72,25	35,25	16,75	11,00	39,50	27,75	28,75
Nefrologia	19,75	32,75	31,25	29,00	24,75	27,75	15,75
Nutrição	114,80	268,40	81,50	201,25	260,75	303,65	180,85
Patologia	1,00*	1,00*	1,00*	1,00	1,00*	1,00*	1,00*
PAM	153,00	112,75	141,25	115,25	112,5	149,00	167,00
Quimioterapia	5,00	5,75	5,05*	4,25	1,50	8,75	5,05*
RH e Saguão	1,25	7,25	7,75	6,50	10,50	2,50	5,96*
Refeitório	23,25	22,00	19,25	11,25	7,50	19,50	13,50
SAME	5,62*	5,62*	4,75	2,00	3,50	5,62*	12,25
Setor de Imagem	14,55*	15,50	13,00	11,75	21,25	14,55*	11,25
Sezu	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL (kg)	490,49	617,72	503,28	546,27	572,15	611,95	486,49
Leitos	111	102	102	101	100	100	103
kg/leito	4,42	6,06	4,93	5,41	5,72	6,12	4,72
L/leito	30,52	41,82	34,05	37,35	39,51	42,26	32,62

* Valores estimados.

Quadro B.3: Índices de geração de RSS da terceira pesagem.

SETORES	22/09/2008 (KG)	23/09/2008 (KG)	24/09/2008 (KG)	25/09/2008 (KG)	26/09/2008 (KG)	27/09/2008 (KG)	28/09/2008 (KG)
Administração	6,96*	11,75	7,00	1,00	7,50	11,50	3,00
Almoxarifado	-	-	-	-	-	-	-
Ambulatório	12,00*	12,00*	4,75	18,50	19,50	5,25	12,00*
Banco de Sangue	5,25	3,75	4,50	6,75	1,00	1,50	3,79*
Central de Líquidos	38,65	11,00	16,10	17,95	17,45*	16,00	5,00
CEDIL	6,75*	6,75*	6,75*	6,75	6,75*	6,75*	6,75*
Farmácia	0,75*	0,75	0,75*	0,75*	0,75*	0,75*	0,75*
Laboratório	8,50	11,50	16,25	26,45	9,50	28,50	7,75
Lactário	10,18*	10,18*	10,18*	5,25	10,18*	10,18*	15,10
Lavanderia	19,50	33,00	0,75	23,50	15,00	15,00	25,00
Nefrologia	16,75	31,25	29,25	22,75	24,75	20,00	22,75
Nutrição	230,20	175,80	163,20	245,10	114,30	124,25	202,50
Patologia	6,00*	6,00*	6,00*	6,00	6,00*	6,00*	6,00*
PAM	148,75	105,50	83,00	151,00	130,00	77,25	120,25
Quimioterapia	21,25	24,25	11,25	26,50*	26,50*	49,25	26,50*
RH e Saguão	0,75	5,50	3,50*	2,75	3,50*	7,00	1,50
Refeitório	16,50	13,00	12,50	11,50	8,75	5,50	7,25
SAME	2,33*	2,75	2,33*	2,75	1,50	2,33*	2,33*
Setor de Imagem	8,92*	9,00	7,25	10,50	8,92*	8,92*	8,92*
Sezu	0,75*	0,75*	0,75	0,75*	0,75*	0,75*	0,75*
TOTAL (kg)	560,74	474,48	385,31	586,50	412,60	396,68	477,89
Leitos	99	105	99	110	100	94	96
kg/leito	5,66	4,52	3,89	5,33	4,13	4,22	4,98
L/leito	39,12	31,21	26,86	36,82	28,49	29,14	34,38

* Valores estimados.

Quadro B.4: Estatística descritiva.

DATAS	Nº DE LEITOS	KG/DIA	KG/LEITO/DIA
25/02/2008	105	441,42	4,20
26/02/2008	95	564,89	5,95
27/02/2008	97	527,37	5,44
28/02/2008	100	590,17	5,90
29/02/2008	100	515,90	5,16
01/03/2008	122	491,39	4,03
02/03/2008	125	509,38	4,08
14/07/2008	111	490,49	4,42
15/07/2008	102	617,72	6,06
16/07/2008	102	503,28	4,93
17/07/2008	101	546,27	5,41
18/07/2008	100	572,15	5,72
19/07/2008	100	611,95	6,12
20/07/2008	103	486,49	4,72
22/09/2008	99	560,74	5,66
23/09/2008	105	474,48	4,52
24/09/2008	99	385,31	3,89
25/09/2008	110	586,50	5,33
26/09/2008	100	412,60	4,13
27/09/2008	94	396,68	4,22
28/09/2008	96	477,89	4,98
MÉDIA	103,14	512,53	4,99
DESVIO PADRÃO	21,48	67,62	0,75
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (%)	20,83	13,19	15,03

APÊNDICE C

CARACTERIZAÇÃO DOS SETORES DO HRMS SEGUNDO AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E RSS GERADOS

Quadro C.1: Caracterização dos setores e dos resíduos gerados no HRMS.

SETORES	ATIVIDADES	RESÍDUOS GERADOS
Administração	Setores administrativos do HRMS	
Almoxarifado	Responsável pelo armazenamento e distribuição de materiais para todo HRMS, com exceção de produtos perecíveis e de medicamentos.	Papel, copos, plásticos.
Ambulatório	Consulta médica, realização de exames (teste ergométrico, ginecológico, proctológico e outros), curativos, retirada de pontos, infiltrações, curativos oftalmológicos, sala de vacina e outros.	Papel, copos descartáveis, líquidos corpóreos advindos de punções, frascos de soros, luvas, seringa, algodão, gaze, perfurocortantes.
Banco de Sangue	Coleta de sangue, fracionamento, testes de compatibilidade e transfusão ambulatorial.	Luva, algodão com sangue, algodão com álcool, papel toalha, copo descartável, guardanapos, talheres de plástico, restos de alimentos, luva cirúrgica, algodão, papel toalha, gaze, esparadrapo, embalagens das bolsas, equipos, agulhas.
Central de Líquidos	Responsável pelo preparo e distribuição de todos os alimentos líquidos aos pacientes do hospital.	Plástico, frasco de suco, copo descartável, saco plástico, embalagem de papel, embalagem de alumínio, cascas de frutas.
CEDIL	Responsável pela diluição de produtos químicos na forma de líquido (exs: álcool, hipoclorito) para o hospital.	Galão, máscara, etiqueta, luva, ampola, lâmina,, papel, copo descartável, papel toalha, resto de pano, papel higiênico, papel toalha, frasco de soro.
Farmácia	Central de abastecimento farmacêutico onde ficam estocados e armazenados produtos farmacêuticos; distribuição de produtos farmacêuticos.	Papel, plástico, produtos químicos, luvas.
Laboratório	Coleta e análise as quais se dividem nas seguintes categorias: micologia, parasitologia, urianálise, hematologia, bioquímica, microbiologia, imunologia e laboratório de emergência.	Perfurocortantes, restos de amostras, vidrarias, resíduos de banheiro, papel toalha, algodão, papéis, copos descartáveis. Obs: os resíduos oriundos das análises inclusive os perfurocortantes são autoclavados.

SETORES	ATIVIDADES	RESÍDUOS GERADOS
Lactário	Produção e distribuição de refeições para crianças de 0 a 11 meses. Atendimento às mães com problemas na amamentação.	Leite materno impróprio para consumo, papel toalha, luvas, máscara, plásticos, papéis, papelão, sacos de leite, copo descartável, embalagem (frasco) de plástico da dieta enteral, lata, luva, alumínio.
Lavanderia	Setor onde as roupas do hospital são lavadas e passadas.	Roupas, agulhas seringas, gazes, lâminas, água suja, embalagens de marmite, panos.
Nefrologia	Atendimento ambulatorial, tratamento ambulatorial, sendo: hemodiálise e diálise peritoneal, internações e coletas de amostras para exames laboratoriais.	Linha capilar (arterial, venosa, solução de diálise, papel toalha, copos descartáveis, papel higiênico, gaze com sangue, frasco de soro, resto de comida.
Nutrição	Responsável pelo preparo e distribuição de todos os alimentos aos pacientes do hospital.	Restos de alimentos, resíduos de banheiro, papel, copos descartáveis.
Patologia	Análises laboratoriais de patologia, necropsia, serviço de necrotério juntamente com autopsia.	Formol, xilol, álcool, glicerina e peças anatômicas (vai para laboratórios terceirizados para análise), papel, papel higiênico, papel toalha, copo descartável, resto de alimentos
PAM	Setor de Pronto Atendimento Médico	Copo, papel, seringas, plásticos, embalagem de soro, perfurocortantes, gazes, algodão, papel higiênico, papel toalha, resto de alimentos.
Quimioterapia	Atendimento ambulatorial para pacientes de oncologia e hematologia, se necessário encaminha-se esses pacientes para o Setor de Clínica Oncológica para a internação.	Frascos de soro, curativos, perfurocortantes, papel toalha, copos descartáveis, resíduos de banheiro, quimioterápicos, bolsas de sangue.
RH e Saguão	Recepção e setores relacionados aos recursos humanos	Papel, copos, plásticos.

SETORES	ATIVIDADES	RESÍDUOS GERADOS
Refeitório	Local utilizado pelos funcionários para fazer as refeições.	Guardanapo, resto de alimentos, copos descartáveis.
SAME	Local de arquivo médico e estatística.	Copos descartáveis, papel em geral e plásticos.
Setor de Imagem	Realiza exames de ultrassonografia, ecocardiogra eletrocardiogra, raios X e revelação das chapas, exames de problemas de estômago e intestino e exames na área de tomografia	Papel, luvas, saco plásticos, gazes, seringas, panos, plásticos, materiais com sangue, ampolas, embalagens, reveladores e do fixador (recolhidos por uma empresa), resíduos de banheiro.
Sezu	Sala da supervisão dos funcionários da higienização.	Geralmente resíduos de escritório: copos descartáveis, papel em geral e plásticos.

APÊNDICE D

ANÁLISE DE RISCO DOS SETORES DO HRMS SEGUNDO AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E RSS GERADOS

Quadro D.1: Identificação do Subsistema 1: Administração

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS

Identificação do Subsistema 1: Administração

Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Ergonômico	-Digitação -Espaço físico/ postura não ergonômica	1. Dores nas costas 2. LER	1	2	1	-Readequação do layout e troca do mobiliário
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1.Dores nas costas 2.Traumas 3.Ardências nos olhos 4. Problemas com a inalação de produtos químicos	1	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-Ergonômico	- agachar -Carregar sacos pesados	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-Biológico -Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado - sacos em contato direto com o piso -Contato com RSS infectantes	1. .Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos . Implantar segregação de resíduos - uso de EPI (bota luva, máscara) -Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	1	2	1	-dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.2: Identificação do Subsistema 1: Alamostrarifado

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS

Identificação do Subsistema 1: Alamostrarifado

Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Ergonômico - de Acidentes	-arranjo físico inadequado -Espaço físico/ postura não ergonômica	1. Dores nas costas	1	2	1	-Readequação do layout e troca do mobiliário
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1.Dores nas costas 2.Traumas 3.Ardências nos olhos 4. Problemas com a inalação de produtos químicos	1	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-Ergonômico	- agachar -Carregar sacos pesados	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-Biológico -Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado - sacos em contato direto com o piso -Contato com RSS infectantes	1. .Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos . Implantar segregação de resíduos - uso de EPI (bota luva, máscara) -Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	1	2	1	-dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.3: Identificação do Subsistema 3: Ambulatório

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 3: Ambulatório							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	- Biológico - de Acidentes	- Perfurocortantes - contato com secreção	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B)	4	3	4	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Perfurocortantes - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas 4. Problemas com a inalação de produtos químicos	4	3	4	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva , máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortante, -Recipiente e saco incompatíveis - agachar -Carregar sacos pesados	1. Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, -planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência -Carregar sacos pesados	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dor nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico - Físico	- Perfurocortantes -planta física inadequada, - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.4: Identificação do Subsistema 2: Banco de Sangue

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 2: Banco de Sangue							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	- Biológico - de Acidentes	- Perfurocortantes	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B)	2	3	2	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Perfurocortantes - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas	2	2	1	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva , máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortante, -Recipiente e saco incompatíveis - agachar -Carregar sacos pesados	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	2	2	1	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, -planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência -Carregar sacos pesados	1. Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de: dor nas costas	2	2	1	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico - Físico	- Perfurocortantes -planta física inadequada, - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	2	2	1	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.5: Identificação do Subsistema 2: CEDIL

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 2: CEDIL							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	- de Acidentes - químicos	- Perfurocortantes - O setor não possui capela	1. Cortes, punções 2. Ardência nos olhos 3. Problemas com a inalação de produtos químicos	3	3	3	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes -Uso de EPI (máscara) --Readequação do layout
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Perfurocortantes - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1. Cortes, punções 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas 4. Problemas com a inalação de produtos químicos	2	2	1	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva , máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Ergonômico	-Perfurocortantes, - agachar -Carregar sacos pesados	1. Contes, punções 2. Dores nas costas	2	2	1	- idem à “Geração” - uso de EPI -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Ergonômico	- Perfurocortantes, -planta física inadequada -Carregar sacos pesados	1. Cortes, punções 2. Desconforto com manifestação de: dor nas costas	2	2	1	- idem à “Geração” - uso de EPI -Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-De acidente -Ergonômico - Físico	- Perfurocortantes -planta física inadequada, - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	2	2	1	- idem à “Geração” - uso de EPI -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.6: Identificação do Subsistema 2: Central de Líquidos

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 2: Central de Líquidos							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Biológico	- água e alimento contaminados ou vencidos.	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: <i>Escherichia coli</i>)	2	3	2	- controle da qualidade da água e manutenção das instalações hidráulicas
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1. Ardência nos olhos 2Dores nas costas 3. Problemas com a inalação de produtos químicos	2	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Ergonômico	- Recipiente e sacos contentores incompatíveis - agachar, varrer	1. Contato com restos de alimentos 2. Dores nas costas	2	2	1	-aquisição de recipientes adequados -uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Ergonômico	- planta física inadequada (os RSS são colocados no corredor) - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado	1. Contato com restos de alimentos 2. Dores nas costas	2	2	1	- aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - adequação do abrigo. - uso de EPI (bota luva, máscara) Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-De acidente -Ergonômico	- planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo.	1. Contato com material biológico por rompimento do saco 2. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER	2	2	1	- aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.7: Identificação do Subsistema 2: Farmácia

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 2: Farmácia							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	- Químicos	-contato ou inalação c/ substâncias químicas	1. Ardência nos olhos 2. Problemas com a inalação de produtos químicos	2	3	2	-Uso de EPI (máscara)
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1. Ardência nos olhos 2.Dores nas costas 3. Problemas com a inalação de produtos químicos	2	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Acondicionamento	-Ergonômico	- agachar -Carregar sacos pesados	1. Dores nas costas	2	2	1	- uso de EPI -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-Ergonômico	-planta física inadequada -Carregar sacos pesados	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas	2	2	1	- uso de EPI -Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-Ergonômico - Físico	-planta física inadequada, - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	2	2	1	- uso de EPI -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.8: Identificação do Subsistema 2: Laboratório

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 2: Laboratório							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	- Biológico - de Acidentes	- Perfurocortantes	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B)	3	3	3	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Perfurocortantes - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas	2	2	1	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva , máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortante, -Recipiente e saco incompatíveis - agachar -Carregar sacos pesados	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	2	2	1	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, -planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência -Carregar sacos pesados	1. Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de: dor nas costas	2	2	1	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico - Físico	- Perfurocortantes -planta física inadequada, - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	2	2	1	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.9: Identificação do Subsistema 2: Lactário

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 2: Lactário							
Etapas	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Biológico	- água e alimento contaminados ou vencidos.	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: <i>Escherichia coli</i>)	2	3	2	- controle da qualidade da água e manutenção das instalações hidráulicas
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1. Ardência nos olhos 2Dores nas costas 3. Problemas com a inalação de produtos químicos	2	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Ergonômico	- Recipiente e sacos contentores incompatíveis - agachar, varrer	1. Contato com restos de alimentos 2. Dores nas costas	2	2	1	-aquisição de recipientes adequados -uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Ergonômico	- planta física inadequada (os RSS são colocados no corredor) - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado	1. Contato com restos de alimentos 2. Dores nas costas	2	2	1	- aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - adequação do abrigo. - uso de EPI (bota luva, máscara) Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-De acidente -Ergonômico	- planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo.	1. Contato com material biológico por rompimento do saco 2. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER	2	2	1	- aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.10: Identificação do Subsistema 3: Lavanderia

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 3: Lavanderia							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	- Físicos -Biológicos -Ergonômicos - de Acidentes	- Perfurocortantes misturados às roupas de cama - ruídos - problemas posturais	1. Contato com microorganismos patogênicos 2. Problemas de audição 3.Dores nas costas 4. Problema de audição	4	3	4	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes -Uso de EPI --Readequação do layout
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Perfurocortantes - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer, ruídos	1. Contato com microorganismos patogênicos 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas 4. Problema de audição	4	3	4	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva , máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortante, -Recipiente e saco incompatíveis - agachar -Carregar sacos pesados	1. Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, -planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência -Carregar sacos pesados	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Desconforto com manifestação de: dor nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico - Físico	- Perfurocortantes -planta física inadequada, - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.11: Identificação do Subsistema 3: Nefrologia

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HR							
Identificação do Subsistema 3: Nefrologia							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-De Acidente - Biológico - Químico	- Perfurocortante - Lavagem dos equipamentos	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3. Problemas com a inalação de produtos químicos	4	3	4	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes - Uso de EPI
Higienização	-De acidente - Químico -ergonomico	- Perfurocortante - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -Agachar , varrer	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortante -Recipiente e sacos contentores incompatíveis - agachar, varrer	1. .Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, planta física inadequada (não existe abrigo; o lixo é deixado no corredor dentro de um “carrinho”) - saco incompatível, de baixa resistência - Carregar sacos pesados	1. .Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, planta física inadequada, estourar o pneu do carro de coleta. - esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. .Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de : dor nas costas, LER.	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.12: Identificação do Subsistema 2: Nutrição

Identificação do Sistema: Gerenciamento dos RSS no HR							
Identificação do Subsistema 2: Nutrição							
Etapas	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Biológico	- água e alimento contaminados ou vencidos.	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: <i>Escherichia coli</i>)	3	3	3	- controle da qualidade da água e manutenção das instalações hidráulicas
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1. Ardência nos olhos 2. Dores nas costas	3	3	3	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Ergonômico	- Recipiente e sacos contentores incompatíveis - agachar, varrer	1. Contato com restos de alimentos 2. Dores nas costas	3	3	3	-aquisição de recipientes adequados -uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Ergonômico	- planta física inadequada (o local não é um abrigo) - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado	1. Contato com restos de alimentos 2. Dores nas costas	4	2	3	- aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - adequação do abrigo. - uso de EPI (bota luva, máscara)
Coleta Interna	-De acidente -Ergonômico	- planta física inadequada, estourar o pneu do carro de coleta. - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo.	1. Contato com material biológico por rompimento do saco 2. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	4	3	4	- aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.13: Identificação do Subsistema 2: Patologia

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HR							
Identificação do Subsistema 2: Patologia							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-De Acidente - Biológico	- Perfurocortante	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B)	2	3	2	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes
Higienização	-De acidente - Químico -ergonomico	- Perfurocortante - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -Agachar , varrer	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas	3	3	3	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortante -Recipiente e sacos contentores incompatíveis - agachar, varrer	1. .Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	2	3	2	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, planta física inadequada (não existe abrigo; o lixo é deixado no corredor dentro de um “carrinho”) - saco incompatível, de baixa resistência - Carregar sacos pesados	1. .Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco.	2	3	2	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -Adequação dos abrigos.
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, planta física inadequada, estourar o pneu do carro de coleta. - esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. .Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com dor nas costas	2	3	2	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout.

Quadro D.14: Identificação do Subsistema 3: PAM

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 3: PAM							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-De Acidente - Biológico	- Perfurocortante	1. Contato com microorganismos patogênicos	4	3	4	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes
Higienização	-De acidente - Químico -ergonômico	- Perfurocortantes - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis - Agachar , varrer	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva , máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortante -Recipiente incompatível - agachar, varrer	1. .Contato com microorganismos pa togênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, descartex extrapolado, planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado	1. .Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) - Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortante, planta física inadequada. - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo.	1. .Contato com microorganismos pa togênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de : dor nas costas, LER.	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.15: Identificação do Subsistema 3: Quimioterapia

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 3: Quimioterapia							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	- de acidente - biológico - químico	-Perfurocortantes -Manipulação de quimioterápicos	1. Contato com microorganismos patogênicos 2. Efeitos dos quimioterápicos	4	3	4	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes
Higienização	-De acidente - Químico -ergonômico	- Perfurocortantes - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis - Agachar , varrer - volatilização dos quimioterápicos	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas 4. Efeitos dos quimioterápicos	4	3	4	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva , máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortantes -Recipiente incompatível - agachar, varrer - volatilização dos quimioterápicos	1. .Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas 4. Efeitos dos quimioterápicos	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortantes, descartex extrapolado, planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado - volatilização dos quimioterápicos	1. .Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas 4. Efeitos dos quimioterápicos	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) - Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortantes, planta física inadequada. - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - volatilização dos quimioterápicos	1. .Contato com microorganismos patogênicos 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de : dor nas costas, LER. 4. Efeitos dos quimioterápicos	4	3	4	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.16: Identificação do Subsistema 1: RH e Saguão

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 1: RH e Saguão							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Ergonômico	-Digitação -Espaço físico/ postura não ergonômica	1. Dores nas costas 2. LER	1	2	1	-Readequação do layout e troca do mobiliário
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1.Dores nas costas 2.Traumas 3.Ardências nos olhos 4. Problemas com a inalação de produtos químicos	1	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-Ergonômico	- agachar -Carregar sacos pesados	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado - sacos em contato direto com o piso	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos -Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	1	2	1	-dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.17: Identificação do Subsistema 1: Refeitório

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 1: Refeitório							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Ergonômico	-Espaço físico/ postura não ergonômica	1. Dores nas costas 2. LER	1	2	1	-Readequação do layout e troca do mobiliário
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1.Dores nas costas 2.Traumas 3.Ardências nos olhos 4. Problemas com a inalação de produtos químicos	1	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-Ergonômico	- agachar -Carregar sacos pesados	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado - sacos em contato direto com o piso	1. .Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos -Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	1	2	1	-dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.18: Identificação do Subsistema 1: SAME

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 1: SAME							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Ergonômico	-Digitação -Espaço físico/ postura não ergonômica	1. Dores nas costas 2. LER	1	2	1	-Readequação do layout e troca do mobiliário
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1.Dores nas costas 2.Traumas 3.Ardências nos olhos 4. Problemas com a inalação de produtos químicos	1	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-Ergonômico	- agachar -Carregar sacos pesados	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado - sacos em contato direto com o piso	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos -Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	1	2	1	-dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.19: Identificação do Subsistema 3: Setor de Imagem

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 3: Setor de Imagem							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	- de acidente - biológico - químico	-Perfurocortantes -Manipulação de reveladores e fixadores	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Efeitos dos químicos	4	3	4	- educação continuada para o correto manejo com perfurocortantes
Higienização	-De acidente - Químico -ergonômico	- Perfurocortantes - Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis - Agachar , varrer	1. Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Ardência nos olhos 3.Dores nas costas	4	3	4	- idem à “Geração” -Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva , máscara)
Acondicionamento	-De acidente -Biológico -Ergonômico	-Perfurocortantes -Recipiente incompatível - agachar, varrer	1. .Contato com microorganismos pa togênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	3	3	3	- idem à “Geração” - aquisição de recipientes adequados - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortantes, descartex extrapolado, planta física inadequada - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado	1. .Contato com microorganismos patogênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Dores nas costas	3	3	3	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) - Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-De acidente -Biológico -Ergonômico	- Perfurocortantes, planta física inadequada. - saco incompatível, de baixa resistência - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo.	1. .Contato com microorganismos pa togênicos (ex: hepatite B) 2. Contato com material biológico por rompimento do saco 3. Desconforto com manifestação de : dor nas costas, LER.	3	3	3	- idem à “Geração” - aquisição de sacos adequados, de acordo com as especificações das normas da ABNT. - uso de EPI (bota luva, máscara) -dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.20: Identificação do Subsistema 1: SEZU

Identificação do Sistema : Gerenciamento dos RSS no HRMS							
Identificação do Subsistema 1: SEZU (Supervisão)							
Etapa	Risco	Causa	Consequência	CF	CS	CR	Ações preventivas corretivas
Geração	-Ergonômico	-Digitação -Espaço físico/ postura não ergonômica	1. Dores nas costas 2. LER	1	2	1	-Readequação do layout e troca do mobiliário
Higienização	-De acidente - Químico -Ergonômico	- Piso escorregadio - Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis -agachar, varrer	1.Dores nas costas 2.Traumas 3.Ardências nos olhos 4. Problemas com a inalação de produtos químicos	1	2	1	-Uso de sinalização -Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA - uso de EPI (bota, luva, máscara)
Acondicionamento	-Ergonômico	- agachar -Carregar sacos pesados	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos
Armazenamento Interno	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado - sacos em contato direto com o piso	1. Dores nas costas	1	2	1	- dimensionamento de recursos humanos -Adequação dos abrigos
Coleta Interna	-Ergonômico	- Planta física inadequada - carregar saco pesado, esforço repetitivo, atitude automática, ritmo excessivo, distância do Armazenamento Externo. - Ruído proveniente de um veículo usado para transportar os RSS.	1. Desconforto com manifestação de: dor nas costas, LER.	1	2	1	-dimensionamento de recursos humanos -Readequação do layout

Quadro D.21: Qualificação dos riscos do subsistema 1

Setores \ Etapas	Geração	Geração	Geração	Higienização	Higienização	Higienização	Acondicionamento	Acondicionamento	Acondicionamento
	CF	CS	CR	CF	CS	CR	CF	CS	CR
Administração	1	2	1	1	2	1	1	2	1
Almoxarifado	1	2	1	1	2	1	1	2	1
RH e Saguão	1	2	1	1	2	1	1	2	1
Refeitório	1	2	1	1	2	1	1	2	1
SAME	1	2	1	1	2	1	1	2	1
Sezu	1	2	1	1	2	1	1	2	1

(continuação)

Setores \ Etapas	Armazenamento Interno	Armazenamento Interno	Armazenamento interno	Coleta Interna	Coleta Interna	Coleta Interna	CR médio
	CF	CS	CR	CF	CS	CR	
Administração	1	2	1	1	2	1	1
Almoxarifado	1	2	1	1	2	1	1
RH e Saguão	1	2	1	1	2	1	1
Refeitório	1	2	1	1	2	1	1
SAME	1	2	1	1	2	1	1
Sezu	1	2	1	1	2	1	1

Quadro D.22: Qualificação dos riscos do subsistema 2

Setores \ Etapas	Geração	Geração	Geração	Higienização	Higienização	Higienização	Acondicionamento	Acondicionamento	Acondicionamento
	CF	CS	CR	CF	CS	CR	CF	CS	CR
Banco de Sangue	2	3	1	2	2	1	2	2	1
Central de líquidos	2	3	2	2	2	1	2	2	1
CEDIL	2	3	2	2	2	1	2	2	1
Farmácia	2	3	2	2	2	1	2	2	1
Laboratório	3	3	3	2	2	1	2	2	1
Lactário	2	3	2	2	2	1	2	2	1
Nutrição	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Patologia	2	3	2	3	3	3	2	3	2

(continuação)

Setores \ Etapas	Armazenamento Interno	Armazenamento Interno	Armazenamento interno	Coleta Interna	Coleta Interna	Coleta Interna	CR médio
	CF	CS	CR	CF	CS	CR	
Banco de Sangue	2	2	1	2	2	1	1
Central de líquidos	2	2	1	2	2	1	1
CEDIL	2	2	1	2	2	1	1
Farmácia	2	2	1	2	2	1	1
Laboratório	2	2	1	2	2	1	1
Lactário	2	2	1	2	2	1	1
Nutrição	4	2	3	4	3	4	3
Patologia	2	3	2	2	3	2	2

Quadro D.23: Qualificação dos riscos do subsistema 3

Setores \ Etapas	Geração	Geração	Geração	Higienização	Higienização	Higienização	Acondicionamento	Acondicionamento	Acondicionamento
	CF	CS	CR	CF	CS	CR	CF	CS	CR
Ambulatório	4	3	4	4	3	4	4	3	4
Lavanderia	4	3	4	4	3	4	4	3	4
Nefrologia	4	3	4	4	3	4	4	3	4
PAM	4	3	4	4	3	4	4	3	4
Quimioterapia	4	3	4	4	3	4	4	3	4
Setor de Imagem	4	3	4	4	3	4	3	3	3

(continuação)

Setores \ Etapas	Armazenamento Interno	Armazenamento Interno	Armazenamento interno	Coleta Interna	Coleta Interna	Coleta Interna	CR médio
	CF	CS	CR	CF	CS	CR	
Ambulatório	4	3	4	4	3	4	4
Lavanderia	4	3	4	4	3	4	4
Nefrologia	4	3	4	4	3	4	4
PAM	4	3	4	4	3	4	4
Quimioterapia	4	3	4	4	3	4	4
Setor de Imagem	3	3	3	3	3	3	3

Quadro D.24: Qualificação dos riscos das etapas de gerenciamento dos RSS do subsistema 1

Setores \ Etapas	Geração	Geração	Higienização	Higienização	Acondicionamento	Acondicionamento	Armazenamento Interno	Armazenamento Interno	Coleta Interna	Coleta Interna
	CF	CS	CF	CS	CF	CS	CF	CS	CF	CS
Administração	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Almoxarifado	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
RH e Saguão	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Refeitório	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
SAME	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Sezu	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Médias	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
CR=		1		1		1		1		1

Quadro D.25: Qualificação dos riscos das etapas de gerenciamento dos RSS do subsistema 2

Setores \ Etapas	Geração	Geração	Higienização	Higienização	Acondicionamento	Acondicionamento	Armazenamento Interno	Armazenamento Interno	Coleta Interna	Coleta Interna
	CF	CS	CF	CS	CF	CS	CF	CS	CF	CS
Banco de Sangue	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Central de líquidos	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
CEDIL	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Farmácia	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Laboratório	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Lactário	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Nutrição	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3
Patologia	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3
Médias	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
CR=		2		1		1		1		1

Quadro D.26: Qualificação dos riscos das etapas de gerenciamento dos RSS do subsistema 3

Setores \ Etapas	Geração	Geração	Higienização	Higienização	Acondicionamento	Acondicionamento	Armazenamento Interno	Armazenamento Interno	Coleta Interna	Coleta Interna
	CF	CS	CF	CS	CF	CS	CF	CS	CF	CS
Ambulatório	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
Lavanderia	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
Nefrologia	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
PAM	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
Quimioterapia	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
Setor de Imagem	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
Médias	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
CR=		4		4		4		4		4

APÊNDICE E

PROPOSTA DE PGRSS PARA O HRMS – SETORIZAÇÃO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS
AMBIENTAIS

***Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
(PGRSS) do HRMS – SETORIZAÇÃO A***

INTRODUÇÃO

O presente Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) foi elaborado pela Engenheira Ambiental Soraia Cristina Tivioli, mestranda pelo programa de Pós – Graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Para a elaboração do PGRSS utilizou-se a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 306 de 07, de Dezembro de 2004, a qual dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

CARACTERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO - DADOS GERAIS - IDENTIFICAÇÃO

ESTABELECIMENTO: HOSPITAL REGIONAL ROSA MARIA PEDROSSIAN

PROPRIEDADE: (X) PÚBLICO () PRIVADO () OUTRO

ENDEREÇO: AV ENGENHEIRO LUTHERO LOPES n° 36

BAIRRO: AERO RANCHO V

MUNICÍPIO: CAMPO GRANDE

ESTADO: MATO GROSSO DO SUL

FONE: (0XX67) 3378 – 2500

REFERÊNCIA EM: GERAL

N° DE LEITOS: 343

TIPO DE ESTABELECIMENTO: HOSPITAL

RESPONSÁVEL PELO PGRSS: DIRETOR CLÍNICO DO HRMS

CARACTERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO SETORIZAÇÃO A - DADOS GERAIS - CAPACIDADE
--

DESCRIÇÃO DA CAPACIDADE OPERACIONAL

UNIDADE OU SERVIÇO	Nº
Administração	01
Almoxarifado	01
Ambulatório	01
Banco de Sangue	01
Central de líquidos	01
CEDIL	01
Farmácia	01
Laboratório	01
Lactário	01
Lavanderia	01
Nefrologia	01
Nutrição	01
Patologia	01
PAM	01
Quimioterapia	01
RH e Saguão	01
Refeitório	01
SAME	01
Setor de Imagem	01
Sezu	01

CARACTERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO SETORIZAÇÃO A - DADOS GERAIS - CAPACIDADE
--

Leitos Clínicos:	
PAM - Adulto	12
PAM - Pediatria	10
TOTAL	22

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SETORIZAÇÃO A
--

N° Leitos	kg/leito/dia	Total kg/ dia	Total kg/ mês	Grupo A kg/ mês	Grupo B kg/mês	Grupo C kg/ mês	Grupo D kg/ mês	Grupo E kg/ mês
103	7,34	756,02	22680,6	3628,90	680,42	-	18144,48	226,81

N° Leitos	kg/leito/dia	Total kg/ dia	Total kg/ mês	Grupo A kg/ dia	Grupo B kg/dia	Grupo C kg/ dia	Grupo D kg/ dia	Grupo E kg/ dia
103	7,34	756,02	22680,6	120,96	22,68	-	604,82	7,56

N° Leitos	L/leito/dia	Total L/ dia	Total L/ mês	Grupo A L/ mês	Grupo B L/ mês	Grupo C L/ mês	Grupo D L/ mês	Grupo E L/ mês
103	50,69	5221,13	156633,98	25061,46	4699,03	-	125307,18	1566,37

N° Leitos	L/leito/dia	Total L/ dia	Total L/ mês	Grupo A L/ dia	Grupo B L/ dia	Grupo C L/ dia	Grupo D L/ dia	Grupo E L/ dia
103	50,69	5221,13	156633,98	835,36	156,63	-	4176,93	52,21

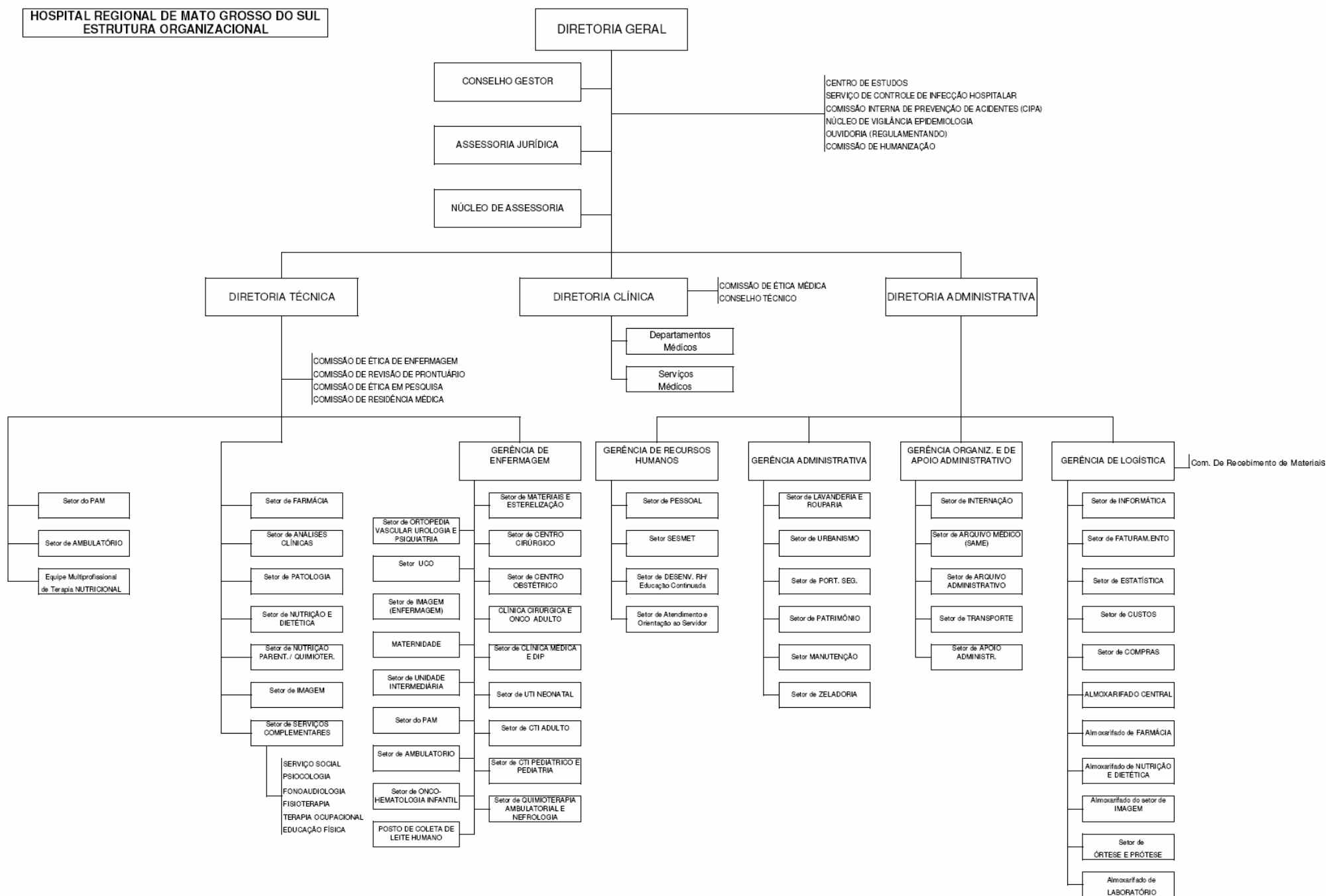
CARACTERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO - DADOS GERAIS – ESPAÇO FÍSICO

ÁREA TOTAL DO TERRENO: 100.000 m²

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 32.000 m²

CARACTERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO - DADOS GERAIS - ORGANOGRAMA

HOSPITAL REGIONAL DE MATO GROSSO DO SUL
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS SETORIZAÇÃO A

LOCAL	RESÍDUOS SÓLIDOS	EMISSÕES GASOSAS	EFLUENTES LÍQUIDOS
Administração	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários.
Almoxarifado	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários.
Ambulatório	Grupo A Grupo B Grupo D (R/NR) Grupo E		Efluente com tensoativo, sangue, vômito, solução de iodo, álcool, efluentes dos sanitários.
Banco de Sangue	Grupo A Grupo D (R/NR) Grupo E		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários.
Central de Líquidos	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativo.
Centro de diluição - CEDIL	Grupo B Grupo D (R/NR) Grupo E		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários, hipoclorito, álcool
Farmácia	Grupo B Grupo D (R/NR) Grupo E		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários.
Laboratório	Grupo A Grupo B Grupo D (R/NR) Grupo E	Vapores de solventes e reagentes	Efluente com tensoativos, efluentes dos sanitários, reagentes e solventes vencidos, álcool, sangue, urina, fezes.
Lactário	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativo
Lavanderia	Grupo A Grupo B Grupo D (R/NR) Grupo E	Gases da caldeira, vapor d'água	Efluente com tensoativos, sangue, vômito, urina, fezes. efluentes dos sanitários.
Renal	Grupo A Grupo B Grupo D (R/NR) Grupo E		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários.
Nutrição	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativos, restos de alimentos líquidos (café, refrigerante, leite,...), efluentes dos sanitários.
Patologia	Grupo A Grupo B Grupo D (R/NR) Grupo E	Vapores de solventes e reagentes	Efluente com tensoativos, efluentes dos sanitários, reagentes e solventes, álcool.
PAM	Grupo A Grupo B Grupo D (R/NR) Grupo E		Efluente com tensoativos sangue, vômito, solução de iodo, álcool, efluentes dos sanitários, restos de alimentos líquidos.
Quimioterapia	Grupo A Grupo B Grupo C Grupo D (R/NR) Grupo E		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários, quimioterápicos.
Recursos Humanos (RH) e Saguão	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários.
Refeitório	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativos, restos de alimentos líquidos (café, refrigerante, leite,...), efluentes dos sanitários.

SAME	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários.
Setor de Imagem	Grupo A Grupo B Grupo C Grupo D (R/NR) Grupo E		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários, Líquidos fixadores e reveladores.
Sezu (Supervisão)	Grupo D (R/NR)		Efluente com tensoativo, efluentes dos sanitários.

DETERMINAÇÃO DE INDICADORES SETORIZAÇÃO A

O QUE	FORMA DE CÁLCULO	META/ PADRÃO	ÍNDICE ATUAL	FREQUÊNCIA DE MEDIÇÃO	RESPONSÁVEL
Número de acidentes com resíduos perfurocortantes	$\frac{\text{N}^\circ \text{ medido}}{\text{N}^\circ \text{ no início do programa}}$	0,7	1	mensal	Controle de Infecções
Volume de geração de resíduos	$\frac{\text{Volume medido}}{\text{Volume no início do programa}}$	0,8	1	mensal	Comissão de Resíduos
Volume de resíduos do Grupo A	$\frac{\text{Volume medido}}{\text{Volume no início do programa}}$	0,5	1	mensal	Comissão de Resíduos
Volume de resíduos do Grupo B	$\frac{\text{Volume medido}}{\text{Volume no início do programa}}$	0,3	1	mensal	Comissão de Resíduos
Volume de resíduos do Grupo D	$\frac{\text{Volume medido}}{\text{Volume no início do programa}}$	1,5	1	mensal	Comissão de Resíduos
Volume de resíduos do Grupo E	$\frac{\text{Volume medido}}{\text{Volume no início do programa}}$	0,9	1	mensal	Comissão de Resíduos
Percentual de Reciclagem	$\frac{\text{Porcentagem medida}}{\text{Porcentagem no início do programa}}$	1,5	1	mensal	Comissão de Resíduos
Número de Infecções Hospitalares	$\frac{\text{N}^\circ \text{ medido}}{\text{N}^\circ \text{ no início do programa}}$	0,7	1	mensal	Controle de Infecções
Horas de treinamento por funcionário em GRSS	Nº de horas de formação dos funcionários em GRSS	16 horas por ano	2 horas por ano	bimestral	Departamento de Recursos Humanos
Quantidade de medicamento vencido ou com utilização parcial	$\frac{\text{Quantidade de medicamentosvencidos ou com utilização parcialmedida}}{\text{Quantidade de medicamentosvencidos ou com utilização parcialno início do programa}}$	0,5	1	mensal	Comissão de Resíduos e Financeiro

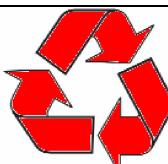
MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO

LOCAL	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	GRUPO						ESTADO FÍSICO		RECIPIENTE UTILIZADO		
		A	B	C	D		E	Sólido	Líquido	DESCRIÇÃO	CAPACIDADE	SIMBOLOGIA IDENTIFICAÇÃO
					R	NR						
Administração	Papel, revista, jornal, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel carbono, sobras alimentares, borra de café, erva de tereré, papel toalha, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	COMUM
Almoxarifado	Papel, revista, jornal, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PAPEL

	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel carbono, sobras alimentares, borra de café, erva de tereré, papel toalha, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	COMUM
Ambulatório	Algodão, gaze, curativos, luvas cirúrgicas, secreções, excreções, abaixador de língua, lençol descartável	X						X		Saco plástico branco leitoso Bombona plástica, com tampa acionada por pedal.	100 litros	
	Papel, revista, jornal, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens de medicamentos, frascos de soro				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel carbono, sobras alimentares, borra de café, papel toalha, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica,	30 litros	COMUM

higiênico

Bombona plástica,

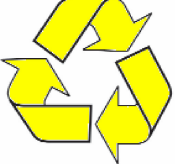
										com tampa.		
	Seringa, agulha, ponta do equipo, bisturi, lâmina, escalpes, ampolas de vidro quebradas						X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	13 litros	
Banco de Sangue	Algodão, gaze, luvas cirúrgicas	X						X		Saco plástico branco leitoso Bombona plástica, com tampa acionada por pedal.	100 litros	
	Bolsas de sangue com sorologia positiva, materiais de amostra utilizados em análises, bolsas descartadas por prazo de validade vencido, bolsas e equipamento de pós-transfusão, amostra de sangue para análise	X						X	X	Sacos plásticos branco leitosos autoclavagem	100 litros	
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel, revista, jornal, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PAPEL
	Papel carbono, sobras alimentares, papel toalha, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente	30 litros	COMUM

									com tampa.		
	Seringa, agulha, ponta do equipo, bisturi, lâmina, escalpes, ampolas de vidro quebradas					X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	13 litros	
Central de líquidos	Copo plástico, embalagens plásticas				X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel, revista, jornal, papelão				X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Cascas de frutas					X	X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
CEDIL	Papel carbono, papel toalha, papel higiênico					X	X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	COMUM
	Copo plástico, embalagens, frascos de soro				X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa.	30 litros	 PLÁSTICO

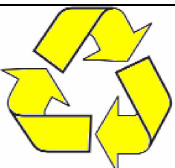
	Papel, revista, jornal, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Lâmina, ampolas de vidro quebradas						X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	7,5 litros	
Farmácia	Papel, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Papel toalha, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Ampolas de vidro quebradas						X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	13 litros	

	Medicamentos inutilizados.		X				X	X	Bombonas plásticas com tampa		 RISCO QUÍMICO
	Vidros de medicamentos não perigosos				X		X		Recipiente plástico, de paredes rígidas		 VIDRO
Laboratório	Papel, papelão				X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Papel toalha, papel higiênico					X	X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Copo plástico, embalagens plásticas				X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Seringa, agulha, placas de vidro.						X	X	Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	13 litros	

	Vidraria				X			X		Bombona plástica com alças		 VIDRO
	Meios de cultura de microrganismos	X						X		Sacos plásticos branco leitosos autoclavagem	100 litros	
	Amostras biológicas	X						X		Sacos plásticos branco leitosos autoclavagem	100 litros	
	Sangue, urina, fezes	X						X	X	Sacos plásticos branco leitosos autoclavagem	100 litros	
	Reagentes, desinfetantes, saneantes		X						X	Bombonas plásticas identificadas	200 litros	 RISCO QUÍMICO
	Algodão, luvas cirúrgicas, secreções, excreções	X						X		Saco plástico branco leitoso Bombona plástica, com tampa acionada por pedal.	100 litros	

Lactário	Papel, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Resto de leite.					X			X	Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
Lavanderia	Papel, jornal, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens de alvejante, detergentes e de sabão líquido				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Lata de alumínio				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 METAL

	Papel carbono, sobras alimentares, borra de café, erva de tereré, luvas de borracha usadas					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Seringa, agulha, ponta do equipo, bisturi misturados nas roupas de cama ou soltos no hamper						X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	13litros	
Nefrologia	Papel, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas, frascos de soro				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel de toalha, papel higiênico, sobras alimentares					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Algodão, gaze, curativos, luvas cirúrgicas, secreções, excreções	X						X		Saco plástico branco leitoso Bombona plástica, com tampa acionada por pedal.	100 litros	

	Seringa, agulha, ponta do equipo						X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	13litros	
Nutrição	Papel, revista, jornal, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Lata de alumínio				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 METAL
	Vidros				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 VIDRO
	Guardanapo, borra de café, sachet de chá, sobras de prépreparo dos alimentos, erva de tereré, toalha de papel, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Óleo/azeite usado				X				X	Bombona plástica,	60 litros	ÓLEO

									com tampa		
Patologia	Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica.	X						X	Saco plástico branco leitoso Bombona plástica, com tampa acionada por pedal.	100 litros	
	Papel, papelão				X			X	Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X	Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel de toalha, papel higiênico					X		X	Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Seringa, agulhas, bisturis						X	X	Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	13 litros	
	Reagentes, solventes, desinfetantes, saneantes		X						X	Bombonas plásticas identificadas	200 litros

PAM	Papel, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas, frascos de soro				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel de toalha, papel higiênico, sobras de alimentos					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Algodão, gaze, curativos, sonda, equipo, tecidos, luvas cirúrgicas, secreções, excreções	X						X		Saco plástico branco leitoso Bombona plástica, com tampa acionada por pedal.	100 litros	
	Seringa, agulha, ponta do equipo, bisturi, lâmina, escalpes, ampolas de vidro quebradas						X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	100 litros	

	Vidros de medicamentos não perigosos				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	100 litros	 VIDRO
Quimioterapia	Papel, revista, jornal, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel de toalha, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Resíduos utilizados na manipulação dos quimioterápicos (preparo p/ administração ao paciente)		X					X	X	Bombonas plásticas identificadas		 RISCO QUÍMICO

	Luva cirúrgica, frasco de soro, algodão, gaze, compressa, curativos, luvas cirúrgicas, secreções, excreções		X					X		Bombonas plásticas identificadas		 RISCO QUÍMICO
	Seringa, agulhas, ampolas, frascos de medicamentos, equipos		X					X		Bombonas plásticas identificadas		 RISCO QUÍMICO
RH e Saguão	Papel, jornal, revistas, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel de toalha, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM

Refeitório	Papel.				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Sobras alimentares.					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
SAME	Papel, jornal, revistas, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Sobras alimentares					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM

Setor de Imagem	Papel, jornal, revistas, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas, Raio X				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel de toalha, papel higiênico					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Revelador de filmes de Raio X, fixadores		X						X	Bombonas plásticas identificadas	200 litros	 RISCO QUÍMICO
	Seringa, agulha, ponta do equipo						X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	13litros	
	Algodão, gaze, curativos, luvas cirúrgicas, secreções, excreções	X						X		Saco plástico branco leitoso Bombona plástica, com tampa acionada por pedal.	100 litros	

SEZU - Supervisão	Papel, jornal, revistas, papelão				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PAPEL
	Copo plástico, embalagens plásticas				X			X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	 PLÁSTICO
	Papel de toalha, papel higiênico, erva de tereré					X		X		Saco plástico verde ou transparente Bombona plástica, com tampa	30 litros	COMUM
	Seringa, agulha						X	X		Recipiente de paredes rígidas de cor amarela, com alça	7,5 litros	

MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

ABRIGO	GRUPO	REVESTIMENTO		EXCLUSIVO P/ RSS	PONTO DE ÁGUA	RALO SIFONADO	VENTILAÇÃO ADEQUADA	ILUMINAÇÃO ADEQUADA	PORTA PROTEÇÃO	DESTINO DO MATERIAL DESPEJADO NO RALO
		PISO	PAREDE							
AT – T (TÉRREO)	A, B, D e E	BRANCO, REVESTIDO COM CERÂMICA LISA, AUTOBRILHO	BRANCA, REVESTIDA COM AZULEJO BRANCO, LISO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SISTEMA COLETOR PRÓPRIO, TRATAMENTO ETE

MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - ARMAZENAMENTO EXTERNO
--

ABRIGO	GRUPO	REVESTIMENTO		EXCLUSIVO P/ RSS	PONTO DE ÁGUA	RALO SIFONADO	VENTILAÇÃO ADEQUADA	ILUMINAÇÃO ADEQUADA	PORTA PROTEÇÃO	DESTINO DO MATERIAL DESPEJADO NO RALO
		PISO	PAREDE							
AE - 1	A e E	BRANCO, REVESTIDO COM CERÂMICA LISA, AUTOBRILHO	BRANCA, REVESTIDA COM AZULEJO BRANCO, LISO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SISTEMA COLETOR PRÓPRIO, TRATAMENTO ETE
AE - 2	B	BRANCO, REVESTIDO COM CERÂMICA LISA, AUTOBRILHO	BRANCA, REVESTIDA COM AZULEJO BRANCO, LISO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SISTEMA COLETOR PRÓPRIO, TRATAMENTO ETE
AE - 3	D	BRANCO, REVESTIDO COM CERÂMICA LISA, AUTOBRILHO	BRANCA, REVESTIDA COM AZULEJO BRANCO, LISO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SISTEMA COLETOR PRÓPRIO, TRATAMENTO ETE

MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - COLETA INTERNA I – DA FONTE DE GERAÇÃO PARA ARMAZENAMENTO TEMPORARIO

GRUPO	HORA COLETA	FREQ.	EQUIPAMENTO	EPIs	Nº DE FUNCIONÁRIOS POR SETOR	VEÍCULOS DE TRANSPORTE POR SETOR		
						QTD	CAPAC.	RECIPIENTES
A e E	4x/dia	Diária	Veículo coletor estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável, com cantos arredondados e dotados de tampa, com rodas de borracha maciça, identificado pelo símbolo de substância infectante, de acordo com a NBR 7.500/93, de uso exclusivo da coleta de resíduos.	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, óculos de proteção de policarbonato, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	No mínimo 2 (dois)	4	200 Litros	Sacos plásticos branco leitosos Recipientes de paredes rígidas p/ perfurocortantes
B	1x/dia	Diária	Veículo coletor estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável, com cantos arredondados e dotados de tampa, identificado pelo símbolo de periculosidade, de uso exclusivo da coleta de resíduos.	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, óculos de proteção de policarbonato, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	1	2	200 Litros	Recipientes plásticos, de paredes rígidas, dotados de tampa, Identificados com simbologia de risco.

MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - COLETA INTERNA I – DA FONTE DE GERAÇÃO PARA ARMAZENAMENTO TEMPORARIO

D Reciclável	3x/dia	Diária	Veículo coletor estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável, com cantos arredondados e dotados de tampa, identificado, de uso exclusivo da coleta de resíduos.	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, óculos de proteção de policarbonato, luvas com reforço nas palmas e dedos	1	3	200 Litros	Sacos plásticos verdes ou transparentes. Recipientes plásticos para vidraria.
D Não Reciclável	3x/dia	Diária	Veículo coletor estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável, com cantos arredondados e dotados de tampa, identificado, de uso exclusivo da coleta de resíduos.	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, óculos de proteção de policarbonato, luvas com reforço nas palmas e dedos	1	2	200 Litros	Sacos plásticos pretos

**MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - COLETA INTERNA II – DO ARMAZENAMENTO TEMPORARIO PARA O
ARMAZENAMENTO EXTERNO**

GRUPO	HORA COLETA	FREQ.	EQUIPAMENTO	EPIs	Nº DE FUNCIONÁRIOS	VEÍCULOS DE TRANSPORTE POR ABRIGO		
						QTD	CAPAC.	RECIPIENTES
A e E	4x/dia	Diária	Veículo coletor estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável, com cantos arredondados e dotados de tampa, com rodas de borracha maciça, identificado pelo símbolo de substância infectante, de acordo com a NBR 7.500/93, de uso exclusivo da coleta de resíduos.	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, óculos de proteção de policarbonato, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	2	2	500 Litros	Sacos plásticos branco leitosos Recipientes de paredes rígidas p/ perfurocortantes
B	1x/dia	Diária	Veículo coletor estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável, com cantos arredondados e dotados de tampa, identificado pelo símbolo de periculosidade, de uso exclusivo da coleta de resíduos.	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, óculos de proteção de policarbonato, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	1	1	500 Litros	Recipientes plásticos, de paredes rígidas, dotados de tampa, Identificados com simbologia de risco.

**MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - COLETA INTERNA II – DO ARMAZENAMENTO TEMPORARIO PARA O
ARMAZENAMENTO EXTERNO**

D Reciclável	2x/dia	Diária	Veículo coletor estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável, com cantos arredondados e dotados de tampa, identificado, de uso exclusivo da coleta de resíduos.	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, óculos de proteção de policarbonato, luvas com reforço nas palmas e dedos	2	2	500 Litros	Sacos plásticos verdes ou transparentes. Recipientes plásticos para vidraria.
D Não Reciclável	2x/dia	Diária	Veículo coletor estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável, com cantos arredondados e dotados de tampa, identificado, de uso exclusivo da coleta de resíduos.	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, óculos de proteção de policarbonato, luvas com reforço nas palmas e dedos	2	2	500 Litros	Sacos plásticos pretos

MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - TRATAMENTO INTERNO NO LOCAL DA GERAÇÃO

GRUPO	RESÍDUO		GERENCIAMENTO/ TRATAMENTO	LOCAL
	DESCRIÇÃO	QTD		
A e E	Culturas de microorganismos Bolsas de sangue e perfurocortantes Amostras biológicas	X	Autoclavagem	Local de Geração
B	Medicamentos vencidos; deteriorados Embalagens de reagentes ou outros produtos químicos Revelador e fixador de Raio - X	X	Devolução ao fabricante	

MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - TRATAMENTO INTERNO

TIPO DE TRATAMENTO	Autoclavagem	LICENÇA AMBIENTAL (autoclavagem no local de geração é isento de licenciamento ambiental)
PRINCÍPIOS DO SISTEMA EM SITUAÇÃO DE ROTINA	SITUAÇÃO (Atividade, Definição)	
	Esterilização dos resíduos gerados no Laboratório e no setor denominado Banco de Sangue, com eliminação das características patogênicas, através de autoclavagem.	Os resíduos biológicos segregados na origem (culturas de microorganismos, bolsas de sangue, amostras biológicas, perfurocortantes) dispostos na autoclave a vapor saturado com pulsos de alta pressão e vácuo. São realizados testes químicos e biológicos (indicador BR-192), com frequência semanal, de modo a assegurar que sejam atingidas as condições necessárias à esterilização dos resíduos e comprovação da eficiência do processo, devendo os registros dos resultados constarem de planilhas de acompanhamento do processo.
PRINCÍPIOS DO SISTEMA EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	Encaminhamento para autoclavagem em empresa contratada, devidamente licenciada.	Encaminhamento para autoclavagem em empresa contratada, devidamente licenciada.

MANEJO DE RSS SETORIZAÇÃO A - PROGRAMA DE RECICLAGEM

TIPOS DE RESÍDUOS	LOCAL DE ARMAZENAGEM	FORMA DE ARMAZENAGEM	DESTINO		
			NOME	LOCALIZAÇÃO	UTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS
Papel	Área de armazenamento externo, em compartimento específico para RECICLÁVEIS	Acondicionados em sacos plásticos verdes ou transparentes, dispostos em contenedores de 1 m ³ armazenadas na área externa.	-	-	Triagem e comercialização para indústria
Papelão	Área de armazenamento externo, em compartimento específico para RECICLÁVEIS	Em fardos, dispostos sobre estratos plásticos, com distância de 30 cm do piso.	-	-	Triagem e comercialização para indústria
Vidros	Área de armazenamento externo, em compartimento específico para RECICLÁVEIS	Acondicionados em bombonas plásticas de 60 litros, com alças e tampa.	-	-	Triagem e comercialização para indústria
Plásticos	Área de armazenamento externo, em compartimento específico para RECICLÁVEIS	Acondicionados em sacos plásticos verdes ou transparentes, dispostos em contenedores de 1 m ³ armazenadas na área externa.	-	-	Triagem e comercialização para indústria
Metal	Área de armazenamento externo, em compartimento específico para RECICLÁVEIS	Acondicionados em bombonas plásticas de 60 litros, com alças e tampa.	-	-	Triagem e comercialização para indústria

MANEJO RSS SETORIZAÇÃO A - DISPOSIÇÃO FINAL
--

GRUPO	RESÍDUO	DISPOSIÇÃO FINAL
A e E	Curativos, bolsas de sangue, vísceras, seringas, agulhas, bisturis, luvas, alimentos que entraram em contato com pacientes em tratamento, etc.	Autoclavagem e depois aterro sanitário
B	Restos de medicamentos, embalagens vazias que estiveram diretamente em contato com medicamentos, medicamentos vencidos, trapos com óleos, embalagens de óleos e graxas.	Passivo ambiental até a construção de um aterro para resíduos perigosos.
D (RECICLÁVEIS)	Papel, papelão, latas, plásticos, embalagens de medicamento e soro que não estiveram em contato direto com medicamentos.	Galpão de triagem e os rejeitos para aterro sanitário
D (NÃO RECICLÁVEIS)	Restos de alimentos que não entraram em contato com pacientes, papéis sujos, trapos não contaminados, papel higiênico, carbono.	Central de triagem e compostagem

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS RISCOS SETORIZAÇÃO A
--

LOCAL	RISCOS FÍSICOS	RISCOS BIOLÓGICOS	RISCOS QUÍMICOS	RISCOS ERGONÔMICOS	RISCOS DE ACIDENTES
Administração			X	X	X
Almoxarifado			X	X	X
Ambulatório		X	X	X	X
Banco de Sangue		X	X	X	X
Central de Líquido		X	X	X	X
CEDIL			X	X	X
Farmácia			X	X	X
Laboratório		X	X	X	X
Lactário		X	X	X	X
Lavanderia	X	X	X	X	X
Nefrologia		X	X	X	X
Nutrição			X	X	X
Patologia		X	X	X	X
PAM		X	X	X	X
Quimioterapia		X	X	X	X
RH e Saguão			X	X	X
Refeitório			X	X	X
SAME			X	X	X
Setor de Imagem	X	X	X	X	X
Sezu				X	X

CONTROLE DE RISCOS SETORIZAÇÃO A

LOCAL	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	AÇÃO
Administração	Risco Ergonômico: problemas posturais Riscos de Acidentes: arranjo físico inadequado Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Posto de trabalho pouco funcional, com mobiliário desconfortável e layout inadequado, higienização	Turno de trabalho	Readequação do layout e troca do mobiliário Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Almoxarifado	Risco Ergonômico: problemas posturais Riscos de Acidentes: arranjo físico inadequado	Funcionários do Almoxarifado e responsáveis pela higienização	Durante o depósito de materiais, higienização	Turno de trabalho	Readequação do layout e troca do mobiliário Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Ambulatório Geral	Riscos Biológicos: acidentes punctórios ou de contato Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos de Acidentes: cortes, punção Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	Enfermeiros, auxiliares, médicos, estudantes e responsáveis pela higienização	Atendimento, higienização, coleta de resíduos	Turno de trabalho	Capacitação Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Banco de Sangue	Riscos Biológicos:	Funcionários do Setor	Durante funcionamento	Turno de trabalho	Capacitação

	acidentes punctórios ou de contato Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos de Acidentes: cortes, punção Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	e responsáveis pela higienização	do setor, coleta e manipulação de sangue, higienização, coleta de resíduos.		Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Central de Líquidos	Riscos Biológicos: água e alimento contaminados ou vencidos Riscos Químicos Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis Riscos Ergonômicos: problemas posturais Risco de acidente Escorregar em piso molhado.	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Durante funcionamento do setor, higienização, coleta de resíduos		Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA Sinalização
CEDIL	Riscos Químicos: inalação de produtos químicos na diluição Saneantes: detergentes,	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Durante funcionamento do setor, , higienização, coleta de resíduos		Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos

	desinfetantes, líquidos voláteis Riscos Ergonômicos: problemas posturais Risco de acidente Escorregar em piso molhado				materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA Sinalização
Farmácia	Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos Químicos: contato ou inalação c/ substâncias químicas Riscos de Acidentes: cortes, punção	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Preparo de medicação, higienização, coleta de resíduos	Turno de trabalho	Ajuste dos equipamentos às necessidades dos funcionários. Uso de EPIs adequado. Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos. Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança
Laboratório	Riscos Biológicos: acidentes punctórios ou de contato Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos Químicos: contato ou inalação c/ substâncias químicas Riscos de Acidentes: cortes, punção, queimaduras	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Durante funcionamento de equipamentos, coleta de exames, manipulação de substâncias para testagem, higienização, coleta de resíduos.	Turno de trabalho	Aquisição de autoclave Capacitação Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de

					controle e biossegurança
Lactario	Riscos Biológicos: água e alimento contaminados ou vencidos Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis Riscos Ergonômicos: problemas posturais Risco de acidente Escorregar em piso molhado.	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Durante funcionamento do setor, higienização, coleta de resíduos		Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA Sinalização
Lavanderia	Riscos Físicos: ruídos Riscos Biológicos: acidentes punctórios c/ resíduos misturados às roupas de cama Riscos Químicos: contato ou inalação c/ produtos químicas Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos de Acidentes: cortes, punção	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Durante funcionamentos de caldeira ou maquinaria; manipulação das roupas; preparo e utilização dos produtos p/ lavagem; utilização da maquinaria , higienização, coleta de resíduos	Turno de trabalho	Ajuste dos equipamentos às necessidades dos funcionários. Uso de EPIs adequado. Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA

					Sinalização
Nefrologia	Riscos Biológicos: acidentes punctórios ou de contato Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos Químicos: contato ou inalação c/ substâncias químicas Riscos de Acidentes: cortes, punção	Enfermeiros, auxiliares, médicos, estudantes e responsáveis pela higienização	Atendimento, higienização, coleta de resíduos	Turno de trabalho	Capacitação Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança
Nutrição	Risco Ergonômico: problemas posturais Riscos de acidentes: queimaduras, cortes Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	Cozinheiros, Nutricionistas e responsáveis pela higienização	Preparo dos alimentos, higienização, coleta de resíduos	Horário de preparação dos alimentos	Ajuste dos equipamentos às necessidades dos funcionários. Uso de EPIs adequado. Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Patologia	Riscos Biológicos: acidentes punctórios ou de contato Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos Químicos: contato ou inalação c/ substâncias químicas Riscos de Acidentes: cortes, punção, queimaduras	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Durante funcionamento do setor, , higienização, coleta de resíduos	Turno de trabalho	Capacitação Uso de EPI Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e Biossegurança

					Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
PAM	Riscos Biológicos: acidentes punctórios ou de contato Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos de Acidentes: cortes, punção Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	Enfermeiros, auxiliares, médicos, estudantes e responsáveis pela higienização	Atendimento, higienização, coleta de resíduos	Turno de trabalho	Capacitação Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Quimioterapia	Riscos Biológicos: acidentes punctórios ou de contato Riscos Químicos: contato ou inalação c/ substâncias químicas Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos de Acidentes: cortes, punção, queimaduras	Enfermeiros, auxiliares, médicos, estudantes e responsáveis pela higienização	Atendimento, higienização, coleta de resíduos	Turno de trabalho	Capacitação Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e biossegurança
RH e Saguão	Risco Ergonômico:	Funcionários do Setor	Posto de trabalho pouco	Turno de trabalho	Readequação do layout

	problemas posturais Riscos de Acidentes: arranjo físico inadequado Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	e responsáveis pela higienização	funcional, com mobiliário desconfortável e layout inadequado, higienização		e troca do mobiliário Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Refeitório	Risco Ergonômico: problemas posturais Riscos de Acidentes: arranjo físico inadequado Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Posto de trabalho pouco funcional, com mobiliário desconfortável e layout inadequado, higienização	Turno de trabalho	Readequação do layout e troca do mobiliário Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
SAME	Risco Ergonômico: problemas posturais Riscos de Acidentes: arranjo físico inadequado Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Posto de trabalho pouco funcional, com mobiliário desconfortável e layout inadequado, higienização	Turno de trabalho	Readequação do layout e troca do mobiliário Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
Setor de Imagem	Riscos Físicos: ruídos, radiações Riscos Biológicos: acidentes punctórios ou de contato Riscos Químicos: contato ou inalação c/ substâncias químicas de contraste Riscos Ergonômicos: problemas posturais Riscos de Acidentes: cortes, punção,	Funcionários do Setor, e responsáveis pela higienização	Durante funcionamento de equipamentos, coleta de exames, manipulação de substâncias para testagem, higienização	Turno de trabalho	Capacitação Uso de EPIs Adequação do mobiliário Identificação dos materiais Segregação e Acondicionamento adequado dos resíduos gerados Atendimento às normas técnicas de controle e

	queimaduras				Biossegurança Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA
SEZU	Risco Ergonômico: problemas posturais Riscos de Acidentes: arranjo físico inadequado Riscos Químicos: Saneantes: detergentes, desinfetantes, líquidos voláteis	Funcionários do Setor e responsáveis pela higienização	Posto de trabalho pouco funcional, com mobiliário desconfortável e layout inadequado, higienização	Turno de trabalho	Readequação do layout e troca do mobiliário Uso de saneantes indicados e/ou autorizados pela ANVISA

CONTROLE DE RISCOS SETORIZAÇÃO A – EPI E EPC

LOCAL	EPI NECESSÁRIO	EPC NECESSÁRIO
Administração	Calça, jaleco, calçado de segurança	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Almoxarifado	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, calçado de segurança, luvas.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Ambulatório	Calça, jaleco, avental impermeável, máscara respiratória.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Banco de Sangue	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, óculos de proteção de policarbonato, calçados de segurança, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Central de Líquidos	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, calçado de segurança, luvas..	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
CEDIL	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, óculos de proteção de policarbonato, calçados de segurança, máscara .	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo, chuveiro de emergência.
Farmácia	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, óculos de proteção de policarbonato, calçados de segurança, máscara.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo, chuveiro de emergência.
Laboratório	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, óculos de proteção de policarbonato, calçados de segurança, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo, chuveiro de emergência.
Lactário	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, calçado de segurança, luvas..	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Lavanderia	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, botas impermeáveis de cano longo, luvas com reforço nas palmas e dedos.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Nefrologia	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, óculos	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta

	de proteção de policarbonato, calçados de segurança, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	corta fogo.
Nutrição	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, calçado de segurança, luvas.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Patologia	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, óculos de proteção de policarbonato, calçados de segurança, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo, chuveiro de emergência.
PAM	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, óculos de proteção de policarbonato, calçados de segurança, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Quimioterapia	Calça, jaleco, avental impermeável, gorro, óculos de proteção de policarbonato, calçados de segurança, luvas com reforço nas palmas e dedos, máscara respiratória.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo, chuveiro de emergência.
RH e Saguão	Calça, jaleco, calçado de segurança.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Refeitório	Calça, jaleco, calçado de segurança.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
SAME	Calça, jaleco, calçado de segurança.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.
Raio - X	Calça, jaleco, avental impermeável com forro de chumbo, óculos de proteção de policarbonato, calçados de segurança, máscara respiratória.	Extintor de incêndio, sinalização, chuveiro de emergência, porta corta fogo, cabina para radioisótopos.
SAME	Calça, jaleco, calçado de segurança.	Extintor de incêndio, sinalização, exaustor, porta corta fogo.

PRIORIZAÇÃO DE AÇÕES COM BASE NOS RISCOS IDENTIFICADOS SETORIZAÇÃO A

AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO PARA IMPLANTAÇÃO
Capacitação dos recursos humanos (Todos os riscos)	Divisão de Recursos Humanos SESMT CCIH	03 meses
Obrigatoriedade do uso de EPI's	Divisão de Recursos Humanos SESMT CCIH	15 dias
Adequação do mobiliário e layout nas áreas necessárias	SESMT Setor de Engenharia e Arquitetura Direção Financeira e Administrativa	06 meses

RECURSOS NECESSÁRIOS – EQUIPAMENTOS - SETORIZAÇÃO A
--

RECURSOS NECESSÁRIOS - MATERIAIS

RISCO ASSOCIADO	MATERIAIS	LOCAL	CUSTO
Risco Ergonômico	Mobiliário (mesas/cadeiras)	Áreas administrativas	-

RECURSOS NECESSÁRIOS - OBRAS

RISCO ASSOCIADO	DESCRIÇÃO DA OBRA	CUSTO DE MATERIAL	CUSTO DE MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL
Risco Ergonômico	Adequação do layout das áreas de recepção e triagem	-	-	-

RECURSOS NECESSÁRIOS – CAPACITAÇÃO - SETORIZAÇÃO A

RISCO ASSOCIADO	DESCRIÇÃO DA FORMA DE CAPACITAÇÃO	CUSTO COM A CAPACITAÇÃO	OUTRAS DESPESAS	CUSTO TOTAL
Riscos Físicos	Treinamento de recursos humanos através de curso de formação	-	-	-
Riscos Biológicos	Treinamento de recursos humanos através de curso de formação (biossegurança, gerenciamento de resíduos, técnicas de segurança em laboratórios).	-	-	-
Riscos Químicos	Treinamento de recursos humanos através de curso de formação (biossegurança, gerenciamento de resíduos, técnicas de segurança em laboratórios).	-	-	-
Riscos de Acidentes	Treinamento de recursos humanos através de curso de formação (normas técnicas de segurança)	-	-	-

PLANO DE AÇÃO - SETORIZAÇÃO A

O QUE?	POR QUÊ?	QUANDO?	ONDE?	QUEM?	COMO?	QUANTO?
Minimização da geração de resíduos	Redução de custos Postura ambiental	Imediatamente	Todos dos setores	Todos os funcionários	Capacitação continuada	-
Redução % resíduos do Grupo A (Biológico)	Redução de custos Biossegurança	Imediatamente	Áreas de geração	Funcionários envolvidos	Capacitação continuada Melhor segregação Tabulação de quantitativos	-
Redução % resíduos de risco químico (medicamentos vencidos) ou parcela utilizada	Redução de custos Biossegurança Otimização do uso	Imediatamente	Áreas de geração	Funcionários envolvidos	Controle de fluxos e estoques	-
Qualificação da segregação dos resíduos	Redução de custos Redução de riscos Postura ambiental	Imediatamente	Todos dos setores	Todos os funcionários	Capacitação continuada Melhor segregação Tabulação de quantitativos	-

