

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS FACULDADE DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS CURSO DE GESTÃO
AMBIENTAL**

Paulo Afonso Schroer

**Avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos em uma unidade
de saúde na cidade de Dourados, MS, com ênfase nos resíduos de
serviços de saúde**

DOURADOS/MS DEZEMBRO/2017

Paulo Afonso Schroer

Avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos em uma unidade de saúde na cidade de Dourados, MS, com ênfase nos resíduos de serviços de saúde

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Paulino Barroso Medina Junior

DOURADOS/MS DEZEMBRO/2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

S382a Schroer, Paulo Afonso

Avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos em uma unidade de saúde na cidade de Dourados, MS, com ênfase nos resíduos de serviços de saúde / Paulo Afonso Schroer -- Dourados: UFGD, 2017.

34f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Paulino Barroso Medina Junior

TCC (Graduação em Gestão Ambiental) - Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados.

Inclui bibliografia

1. Gestão Ambiental. 2. Gestão de Resíduos. 3. Gerenciamento ambiental. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulino Barroso Medina Junior – Orientador

Prof. Dr. Cláudio Arcanjo Sousa – Examinador

Prof. (a) MSc. (a) Simone Ceccon – Examinador

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE QUADROS	6
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	7
INTRODUÇÃO.....	9
OBJETIVOS.....	12
Objetivo geral	12
Objetivos específicos	12
MATERIAIS E MÉTODOS.....	13
RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
Normas e legislações aplicáveis quanto ao PGRSS.....	14
Aspectos gerais e estrutura física da instituição	15
Número de atendimentos	20
Etapas e procedimentos do gerenciamento dos RSSS.....	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
BIBLIOGRAFIA	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. RDC 306/04	21
Figura 2 Identificação do coletor.....	22
Figura 3 Saco branco leitoso de infectante.....	22
Figura 4 Caixa Descarpac(ILUSTRATIVO).....	25
Figura 5 Coletor de resíduos infectante.....	24
Figura 6 Coletor móvel de transporte de resíduos	25
Figura 7 Lavagem de carro de transporte.....	26
Figura 8 Carro coletor interno do expurgo.....	26
Figura 9 Saída do abrigo externo.....	28
Figura 10 Interior do abrigo externo.....	27
Figura 11 Coleta de resíduos infectantes	27
Figura 12 Dados da pesagem, KG/Setor	30
Figura 13 Dados da pesagem, KG/Setor	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Classificação e indicação de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de acordo RDC/ANVISA N° 306/04 e NBR 9191	11
Quadro 2 Classificações dos setores quanto a criticidade, fontes geradoras e categorias de acordo com RDC ANVISA 306/0	19
Quadro 3 Caracterizações dos setores críticos e semicríticos por expurgos, quanto aos tipos e quantidade média de procedimentos realizados.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

RSS - Resíduos de Serviço de Saúde

ABNT - Agencia Brasileira de Normas Técnicas

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

ANVISA - Agencia Nacional de Vigilância Sanitária

MMA – Ministério do Meio Ambiente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública

Avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos em uma unidade de saúde da cidade de Dourados, MS, com ênfase nos resíduos de serviços de saúde

Paulo Afonso Schroer

RESUMO

O presente trabalho realizou uma análise no plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, de uma unidade de saúde localizada na cidade de Dourados, MS, e das técnicas de gerenciamento dos resíduos da instituição, confrontando com as legislações vigentes, tendo conhecimento da importância do tratamento de resíduos diante do impacto que podem causar no meio ambiente. Foram analisadas todas as etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares, realizando durante o período de pesquisa a divisão dos setores por criticidade: críticos, semicríticos e não críticos; e também um levantamento fotográfico de todo o cenário onde é realizado. Foi implantado, também, um método de pesagem de resíduos por setores para quantificação dos resíduos gerados. E por fim foi apresentada algumas possíveis atualizações ou reenquadramento no PGRSS, de acordo com a política de resíduos sólidos, e as demais leis vigentes.

Palavras chave: Gestão Ambiental. Gestão de Resíduos. Gerenciamento ambiental.

ABSTRACT

The present work carried out an analysis in the health service waste management plan of a health unit located in the city of Dourados, MS, and the waste management techniques of the institution, in comparison with the current legislation, being aware of the importance the impact they can cause on the environment. All stages of hospital solid waste management were analyzed, during which the sectors were analyzed for criticality, semi-critical and non-critical; and also a photographic survey of the whole scene where it is realized. A method of weighing waste by sectors was also implemented to quantify the generated waste. Finally, it was presented some possible updates or reframing in the PGRSS, in accordance with the solid waste policy, and other laws in force.

Keywords: Environmental Management. Waste Management. Environmental management.

INTRODUÇÃO

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define que os resíduos sólidos são resultados das atividades humanas, quando considerado pelos seus geradores como descartável, indesejável ou inútil, quando apresentado em estado semissólido ou sólido, e até líquido, possuindo um tratamento especial (ABNT, 2004).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), que é o órgão responsável por adotar estratégias para a proteção e recuperação do meio ambiente no país, relata em seu histórico sobre o contexto dos resíduos sólidos no Brasil, que a preocupação com a destinação dos resíduos em geral vinha sendo discutida há algumas décadas no âmbito nacional e internacional. A partir do ano de 2004, o órgão passou a elaborar propostas para diretrizes que poderiam ser aplicáveis em esfera nacional (MMA [S.D.]). Com isso, em agosto de 2010, foi instituída no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com a decretação da Lei Federal Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que, tendo por base os conceitos de responsabilidade coletiva e compartilhada, todas as unidades geradoras de resíduos passaram a serem responsáveis pela gestão devidamente adequada, desde cidadãos até o setor privado, governos e sociedades organizadas. Além da responsabilidade como gerador, cabe também a obrigação de criar planos de gerenciamento e utilizar de instrumentos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos para gerenciamento e destinação correta desses resíduos. São os seguintes planos de gerenciamento de resíduos obrigatórios: os nacionais; estaduais; microrregionais; intermunicipais; municipais; e o plano de gerenciamento de resíduos perigosos, obrigatório para empresas públicas e privadas destacados no Art.13º, Inciso II, Alínea “a”. (PNRS, 12.305/10).

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), no Brasil são gerados cerca de 2.608 Kg de resíduos sólidos urbanos (RSU) por dia. A quantidade produzida no país ao longo do ano de 2015 foi de 79,9 milhões de toneladas. A produção per capita foi de 1,07 kg ao dia (2015). No mesmo ano, segundo a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Privada, dos 4.567 municípios que prestaram conta dos serviços de coleta de resíduos de serviço de saúde (RSS), foram

computados no Brasil 260.063 toneladas de RSS, totalizando a média de 1,27 Kg por habitante/ano (ABRELPE, 2015), esse número pode ser maior visto que alguns municípios não prestaram conta. A preocupação aumenta com a informação de que mais da metade dos resíduos sólidos urbanos, o que inclui os resíduos de serviços de saúde, não recebem tratamento e destinação final correta.

A cidade de Dourados possui uma população de aproximadamente 213 mil habitantes e pode ser considerada uma cidade de médio porte (IBGE, 2015), o que remete um alto nível de geração de resíduos. Na atualidade, Dourados possui o aterro sanitário mais bem preparado do estado, e o município investe milhões por ano para manter a manutenção e disposição final desses resíduos de maneira correta. Segundo o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do Tribunal de Contas do Mato Grosso do Sul (TCE-MS), o custo de serviço de limpeza urbana é de R\$5,59 por mês para cada habitante (TCE-MS, 2016). Entretanto, a problemática não se resolve em apenas destinar esses resíduos de maneira apropriada, deve-se buscar a redução na geração, a mitigação e a reutilização com o gerenciamento, para se ter uma gestão integrada dos resíduos sólidos municipais.

A diferença básica entre os resíduos comuns e os resíduos sólidos de serviço de saúde está no tipo de gerenciamento demandado pelo mesmo, desde o armazenamento até a destinação final, conforme definido na ANVISA 306/2004, bem como em função dos possíveis efeitos causados ao meio ambiente e a saúde pública por esses tipos de resíduos, caso não gerenciados adequadamente (ANVISA 306/04).

De acordo com a resolução CONAMA N° 358, de 29 de abril de 2005, os resíduos de serviço de saúde são aqueles gerados a partir de qualquer estabelecimento que possua atividade com tratamento em unidades de serviços de saúde como hospitais, ambulatórios, clínicas; incluindo também o tratamento animal (CONAMA, 2005). Os referidos resíduos são classificados de acordo com a resolução da diretoria colegiada (RDC), da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) N° 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004, sendo classificados em: **Grupo A; Grupo B; Grupo C; Grupo D, e Grupo E** (Quadro 1). A referida RDC também estabelece procedimentos para o acondicionamento, tratamento e destinação desses resíduos (Quadro 1) (ANVISA 306/2004)

Quadro 1 Classificação e indicação de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de acordo RDC/ANVISA Nº 306/04 e NBR 9191

Classe/Descrição	Símbolo	Exemplos	Acondicionamento	Tratamento	Destinação
A Resíduos com risco de agentes biológicos		Gases, luvas, algodão, seringas, curativos	Saco branco leitoso NBR 9191/93	Processo de incineração por empresas especializadas em tratamento de RSS	Aterro sanitário em estado de cinzas
B Resíduos químicos com risco de produtos tóxicos		Remédios vencidos ou rejeitados por mau uso ou acondicionamento	Saco laranja com identificação da norma NBR 10004	Processo de incineração por empresas especializadas em tratamento de RSS	Aterro sanitário em estado de cinzas
C Produtos Radioativos		Materiais que contenham radionuclídeos ou material radioativo.	Recipiente ou bombonas de material rígido.	Acondicionamento na fonte geradora, para posterior coleta e armazenamento final	Centro de pesquisa nuclear
D Resíduos comuns recicláveis e não recicláveis		Restos de alimentos, papelão, papéis de uso sanitário e de setor administrativo	Sacos Verdes ou pretos NBR 306/04	Resíduos comuns permanecem no aterro sanitário, já os recicláveis são reaproveitados	Aterro sanitário da prefeitura, ou empresas de recicláveis.
E Resíduos perfuro cortantes com risco de agentes biológicos		Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro	Caixa descartável para coletor dos perfuro cortantes segundo a NBR 13853/97	Segregação na fonte geradora para tratamento contratado por uma empresa	Vala séptica

Por esses resíduos serem diferentes dos outros tipos de resíduos gerados pelo homem, ele exige um sistema muito mais complexo de tratamento e manuseio. Portanto, visto sua complexidade e sendo um resíduo com risco de alto nível de contaminação, torna-se essencial a redução na sua geração e um adequado gerenciamento dos resíduos gerados. De acordo com a política nacional de resíduos sólidos, esses resíduos devem ser tratados de forma completamente diferente dos demais, desde sua origem, utilização, e até a destinação final. Com isso, torna-se indispensável o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PNRS, 12.306/10).

Inicialmente, esses resíduos eram chamados de “Lixo Hospitalar” e, após compreender toda a complexidade que os envolve, a legislação ambiental passou a caracteriza-los como resíduos sólidos de serviços de saúde (CONAMA 2005), nomenclatura que passou a ser aplicada aos resíduos sólidos das diferentes unidades geradoras, incluindo hospitais, consultórios, farmácias, clínicas veterinárias e todas as demais unidades de serviços de saúde. Como a geração desses resíduos é consequência dos serviços de saúde humana e animal, a necessidade de sua gestão ambiental é reconhecida pelos órgãos oficiais e legisladores, como a política nacional de resíduos sólidos, que determina iniciativas que busquem padronizar os procedimentos dessa gestão, propondo a adoção de planos de ação nas etapas de geração, visando a redução da quantidade gerada, o melhor reaproveitamento e reciclagem, com foco na minimização e gerenciamento dos impactos que esses rejeitos causam ao meio ambiente e a saúde pública (PNRS, 12.305/10).

Nesse sentido, o presente trabalho se propõe a avaliar o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e sua implementação em uma unidade de saúde de Dourados, Mato Grosso do Sul, com foco em melhorias do processo.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde (PGRSS) de uma unidade prestadora de serviços da cidade de Dourados, Mato Grosso do Sul, com ênfase nas legislações pertinentes, visando subsidiar ações e estratégias de melhorias.

Objetivos específicos

Avaliar o status das diferentes etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos, incluindo: geração por setores, segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte interno e coleta para a destinação final;

Subsidiar melhorias no PGRSS da unidade de saúde e nas etapas do tratamento dos resíduos de saúde na instituição.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado através do método de estudo de caso, utilizando-se da pesquisa documental e avaliação *in loco* na unidade de serviços de saúde objeto de estudo, situada em Dourados, MS. O estudo de caso foi realizado durante o ano de 2016, tendo como referência os dados gerados nos meses de janeiro a dezembro do referido ano, envolvendo análise de documentos e posterior aplicação de formulário de verificação *in loco* do gerenciamento dos seus resíduos sólidos de serviços de saúde. Complementarmente, foi realizado um levantamento fotográfico para fundamentar o estudo.

Na pesquisa documental, foram analisados o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde vigente da unidade e seus anexos e o livro de registro de internações, e o Relatório Diário de pesagem de resíduos infectantes da unidade referente ao ano de 2016. Nessa etapa da pesquisa, identificamos os setores geradores de resíduos quanto a sua criticidade e o fluxo do manejo desses resíduos. A criticidade corresponde a uma portaria da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2002) sobre normas para prevenção e controle de infecções, que define os setores Críticos, Semicríticos e Não críticos pelo grau de risco de infecção de cada setor. O levantamento de fluxo por setores foi realizado para avaliar os setores que possuem maiores fluxos de pacientes e, conseqüentemente, de resíduos de serviço de saúde. O levantamento qualitativo e quantitativo foi feito a partir dos registros nos cadernos de registros de procedimentos referente ao ano de 2016, sendo que tais registros são realizados diariamente.

A análise do PGRSS da unidade de saúde foi realizada comparando-se as informações do documento com a realidade atual da unidade, de forma a identificar demandas de atualização quanto a: 1) normas e legislação aplicáveis; 2) caracterização da estrutura física e setorização; 3) número de atendimentos; 4) etapas e procedimentos de gerenciamento dos resíduos, buscando verificar o enquadramento nas normas da PNRS 12.306/10.

A setorização da instituição foi realizada de acordo com os setores que possuem maior risco de infecção devido aos tipos de materiais utilizados, e que possuem maior geração de resíduos contaminados, de acordo com a definição da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA 104/02), sendo divididos em: críticos, semicríticos e não

críticos. Os setores críticos foram classificados por possuírem maior risco de contato direto com material biológico como nos setores fechados de centro cirúrgico e UTI's (Unidade de Tratamento Intensivo), e maior fluxo de procedimentos, que conseqüentemente geram mais resíduos de serviço de saúde; Os setores semicríticos foram classificados por serem áreas de internação simples, que possuem menor grau de contaminação e menor fluxo de resíduos de alta contaminação, possuindo ainda setores que recebem os resíduos químicos de Classe B. Os setores não críticos foram classificados por não receberem resíduos sépticos, ou infectantes que necessitam de tratamento e destinação diferenciada.

A avaliação in loco se deu através de visitas aos setores críticos para levantamento, mediante protocolos de observação direta, registro fotográfico e pesagem, de dados primários quanto aos tipos e quantidade de resíduos gerados e aos procedimentos de gerenciamento aplicados, incluindo a segregação, acondicionamento, transporte interno e coleta para tratamento e destinação final. A pesagem de resíduos por setores foi realizada durante 1 (um) dia, nos horários imediatamente anteriores às 3 (três) coletas internas I (transferência dos resíduos dos expurgos para o abrigo externo) diárias (06:00, 12:00, 17:30), em todos os 10 expurgos da unidade, de forma a contemplar todos os resíduos sépticos gerados no período de 1 (um) dia. Empregamos uma balança digital portátil (Figura 1), com capacidade de até 50 kg para pesar todos sacos de resíduos depositados em todos os expurgos. Os dados de pesagem foram planilha dose posteriormente processados e analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Normas e legislações aplicáveis quanto ao PGRSS

Diante das legislações vigentes, foram destacadas algumas observações do PGRSS da unidade.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária RDC 306/04, Capítulo V, é obrigatório na elaboração do PGRSS:

I. ***“Prover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada para o pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos”***. Neste aspecto, nota-se a importância da capacitação e do treinamento inicial e continuado com os profissionais, que não é realizado na unidade. Voltando-se ao plano da instituição, as últimas medidas

de acompanhamento e conscientização dos profissionais que atuam na fonte geradora foram realizadas em 2011 e 2012, sendo realizada outra em 2016 que não foi constatada no plano pelo fato de não ter sido atualizado. O treinamento deve ser realizado no mínimo 2 vezes ao ano, com palestras que esclareçam os riscos da falta de gerenciamento dos resíduos, e dos impactos que podem ser provocados no meio ambiente, focando na conscientização ambiental. O mesmo se aplica aos funcionários no momento em que estão adentrando à unidade.

- ***“O desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores claros, objetivos, autoexplicativos e confiáveis, que permitam acompanhar a eficácia do PGRSS implantado”***. Estes instrumentos de controle e indicadores são instrumentos que detalham as técnicas de gerenciamento de resíduos da unidade e sua responsabilidade em acompanhar e reduzir a geração na fonte. Essas técnicas devem ser passadas aos funcionários no acompanhamento inicial e continuado.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei 12.305/2010, Capítulo IV, Art.39º, é obrigação:

- ***“Adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento”***. Foi verificado que a unidade cumpre de forma limitada com as etapas do gerenciamento previstos na RDC 306/04, mas nota-se a falta de técnicas e estratégias para um processo de conscientização e redução na fonte geradora, bem como para aperfeiçoamento do gerenciamento.

Aspectos gerais e estrutura física da instituição

A unidade de saúde situa-se na cidade de Dourados, MS e possui uma área central em um imóvel de 10.000 M², com área total edificada de 9.000 M². A unidade possui, ainda, setores em imóveis separados, em edificações que ficam fora do espaço físico central da instituição. A unidade se enquadra como hospital de médio porte por possuir o número de leitos entre 50 e 150 (Ministério da Saúde, 2002), e apresenta 20 setores e um quadro de mais de 400 funcionários, quantitativamente divididos pela necessidade de cada setor, atuando em 3 turnos diários: matutino, vespertino e noturno. Os setores são: 1. Pronto socorro; 2. Recepção da Ala; 3. Ala 1 internação por leitos; 4. Ala 2 internações por leitos; 5. Ala 3 internações por leitos; 6. UTI Neo natal; 7. UTI

geral adulto; 8. Centro Cirúrgico; 9. Ambulatório de especialidades; 10. Posto 1 (internação de oncologia); 11. Posto 2 (internação de cardíacos); 12. Banco de sangue; 13. Lavanderia; 14. Farmácia; 15. Cozinha; 16. Cantina e refeitório; 17. Central de materiais; 18. Setores administrativos; 19. Recursos humanos; 20. Contabilidade

Segundo o PGRSS da instituição, elaborado no ano de 2013, a unidade de saúde apresenta uma média de 500 atendimentos ambulatoriais diários, entre consultas e procedimentos. Diz também manter um quadro de 450 internações anuais, e 280 procedimentos cirúrgicos por mês, sendo que não são todos os procedimentos cirúrgicos que geram internação, vários deles podem não necessitar de internação, e algumas internações são de pacientes provenientes de outros hospitais. Ainda, segundo o PGRSS de 2013, o hospital conta apenas com 110 leitos de internação, sem informar a distribuição de leitos por setor.

De acordo com a verificação atual, o quadro apresenta algumas alterações devido à ampliação do espaço físico da unidade, com aumento do quadro de leitos de internação e conseqüente aumento no número de internações, além de um aumento no quadro de consultas e procedimentos. A quantidade de leitos por setor atual é: Ala I, 26 leitos; Ala II, 38 leitos; Ala III, 8 leitos; Posto I, 17 leitos; Posto II, 12 leitos; UTI geral adulta: 17 leitos; UTI Neonatal, 8 leitos; dando um total de 126 leitos de internação, sendo realizado uma média de 750 internações e 300 procedimentos cirúrgicos mensais. A geração de resíduos de serviço de saúde gira em torno de 3000 a 5000 kg por mês.

A setorização do hospital encontra-se expressa no quadro 2, onde verifica-se 7 (sete) fontes geradoras para o setor crítico, 7 (sete) para o setor semicrítico e 4 (quatro) para o setor não crítico.

Críticidade do setor	Fonte geradora	CATEGORIAS DE RESÍDUOS GERADOS POR SETOR/FONTE GERADORA			
		Grupo A Risco Biológico 	Grupo B Risco Químico 	Grupo D Resíduos Comuns 	Grupo E Resíduos Perfuro-Cortantes 
Crítico	Pronto socorro	Gases, luvas, cateteres, fio de sutura, bolsa coletora de urina, algodão, seringas, sondas, eletrodos, gesso ortopédicos contaminados, curativos.		Resto de alimentos de pacientes, equipo de soro, caixa de papelão de produtos, papeis toalha.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro, lanceta e espátula.
	UTI Neonatal	Kits de linhas arteriais, bolsas transfusionais com volume residual, luvas.		Fraldas, material de antissepsia, equipo de soro, papeis toalha, peças de vestuários descartáveis.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro e lanceta
	UTI Geral	Luvas, seringas, gases, curativos, sondas, bolsa coletora de urina, etc.		Resto de alimentos de pacientes, equipo de soro, caixa de papelão de produtos, papeis toalha.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro e lanceta
	Centro Cirúrgico	Gases, luvas, cateteres, bolsa coletora de urina, algodão, seringas, sondas, eletrodos, curativos, gesso ortopédico, resíduos de tecidos adiposo de procedimentos cirúrgicos e bolsas transfusionais.		Resto de alimentos de pacientes, equipo de soro, caixa de papelão de produtos, papeis toalha, peças de vestuários descartáveis.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro e lanceta
	Banco de Sangue	Recipientes e materiais de assistência à saúde, bolsas transfusionais de sangue usadas, material rejeitado por conservação incorreta ou com validade vencida.		Resíduos provenientes das áreas administrativas.	Materiais perfuro cortantes ou escarificantes, e utensílios de vidro do laboratório.

	Lavanderia	As roupas lavadas são todas consideradas infectantes pelo contato com pacientes e procedimentos, mas são lavados e reutilizados.		Resíduos provenientes das áreas administrativas.	Materiais perfuro cortantes enviados em meio as roupas destinadas à lavanderia.
	Recepção da Ala	As roupas lavadas são todas consideradas infectantes pelo contato com pacientes e procedimentos, mas são lavados e reutilizados.		Resto de alimentos de pacientes, equipo de soro, caixa de papelão de produtos, papeis toalha, peças de vestuários descartáveis.	Materiais perfuro cortantes enviados em meio as roupas destinadas à lavanderia
Semi Crítico	Ala I	Restos cirúrgicos, bolsas transfusionais e volume residual, gases, luvas, cateteres, bolsa coletora de urina, algodão, seringas, sondas, eletrodos, gesso ortopédicos contaminados, curativos.		Papel de uso sanitário e fraldas, peças de vestuário descartáveis, restos de alimentos, material de antisepsia e equipo de soro, resíduos da área administrativa.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro, lanceta e espátula.
	Ala II	Restos cirúrgicos, bolsas transfusionais e volume residual, gases, luvas, cateteres, bolsa coletora de urina, algodão, seringas, sondas, eletrodos, gesso ortopédicos contaminados, curativos.		Papel de uso sanitário e fraldas, peças de vestuário descartáveis, restos de alimentos, material de antisepsia e equipo de soro, resíduos da área administrativa.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro, lanceta e espátula.
	Ala III	Restos cirúrgicos, bolsas transfusionais e volume residual, gases, luvas, cateteres, bolsa coletora de urina, algodão, seringas, sondas, eletrodos, gesso ortopédicos contaminados, curativos.		Papel de uso sanitário e fraldas, peças de vestuário descartáveis, restos de alimentos, material de antisepsia e equipo de soro, resíduos da área administrativa.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro, lanceta e espátula.
	Posto I	Restos cirúrgicos, bolsas transfusionais e volume residual, gases, luvas, cateteres,		Papel de uso sanitário e fraldas, peças de vestuário descartáveis,	

		bolsa coletora de urina, algodão, seringas, sondas, eletrodos, gesso ortopédicos contaminados, curativos.		restos de alimentos, material de antissepsia e equipo de soro, resíduos da área administrativa.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro, lanceta e espátula.
	Posto II	Restos cirúrgicos, bolsas transfusionais e volume residual, gases, luvas, cateteres, bolsa coletora de urina, algodão, seringas, sondas, eletrodos, gesso ortopédicos contaminados, curativos.		Papel de uso sanitário e fraldas, peças de vestuário descartáveis, restos de alimentos, material de antissepsia e equipo de soro, resíduos da área administrativa.	Lâminas de barbear e de bisturi, agulhas, ampolas de vidro, lanceta e espátula.
	Farmácia		Rejeitos de medicação devido a validade vencida ou pelo seu estado de conservação.	Papel de uso sanitário, resíduos da área administrativa, caixas de papelão de produtos e medicamentos utilizados na farmácia.	
	Ambulatório			Papel de uso sanitário e fraldas, peças de vestuário descartáveis, resíduos da área administrativa.	
Não Críticos	Cozinha			Resíduos gerados a partir do preparo das refeições de pacientes e funcionários, assim como os rejeitos dos mesmos.	
	Cantina			Restos de alimentos, copos descartáveis, papeis toalha, lata de refrigerante e pet, recipientes de suco.	
	Refeitório			Resíduos provenientes de alimentos vendidos na lanchonete, latas de refrigerantes, garrafas pet, guardanapos.	
	Setores administrativos			Os resíduos comuns desses setores são destinados à coleta da prefeitura, por possuírem apenas resíduos de áreas administrativas.	

Quadro 2 Classificações dos setores quanto a criticidade, fontes geradoras e categorias de acordo com RDC ANVISA 306/04

Número de atendimentos

A setorização de armazenamento dos resíduos acontece por expurgos, os quais organizados por setores mais próximos, de forma a facilitar o transporte e acondicionamento dos recipientes até que seja feita a coleta interna. Como o hospital possui 11 (onze) fontes geradoras e 10 (dez) expurgos, duas fontes geradoras (Posto 1 e Posto 2) armazenam seus resíduos em um único expurgo (expurgo 9), (Quadro 3). Cada setor da instituição possui um caderno, em que após ser efetuado qualquer procedimento, é relatado por manuscrito pelo profissional executante. Esses cadernos são encaminhados mensalmente ao setor de arquivo morto.

Quadro 3 Setores críticos e semicríticos por expurgos, e quantidade média de procedimentos realizados.

Criticidade	Setor	Expurgo	Descrição	Procedimentos	Média de procedimentos	
					Dia	Mês
Crítico	Pronto Socorro	1	Setor de consultas eletivas	Consultas, suturas, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, aplicação de gesso ortopédico, retirada de pontos, retirada de gesso ortopédico, intubação	47	1400
	UTI Geral	2	Setor de internação	Internação de pacientes por leito, setor de isolamento, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, intubação	15	150
	UTI Neonatal	3	Setor de internação	Internação de pacientes por leito, setor de isolamento, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, intubação.	05	80
	Centro Cirúrgico	4	Setor de procedimentos cirúrgicos	Procedimentos cirúrgicos de pequeno, médio e grande porte. Setor isolado com alto grau de higienização.	15	250
	Recepção da Ala	5	Setor de consultas eletivas	Consultas, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, retirada de pontos, intubação	72	2000
Semicrítico	Ala I	6	Setor de internação	Internação de pacientes por leito, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, intubação	10	40
	Ala II	7	Setor de internação	Internação de pacientes por leito, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, intubação	15	300
	Ala III	8	Setor de internação	Internação de pacientes por leito, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, intubação	5	25
	Posto I	9	Setor de internação	Internação de pacientes por leito, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, intubação	12	60
	Posto II		Setor de internação	Internação de pacientes por leito, aplicação de sondas nasal e vesical, aplicação de soros e medicações, intubação	7	36
	Ambulatório	10	Setor de consultas eletivas	Consultas eletivas	40	1200

* Fonte: livro de registro por setores. – A média mensal não equivale a média diária, pois foram avaliadas as médias diárias e mensais separadamente. Os setores banco de sangue e lavanderia da classificação dos setores críticos não necessitam de expurgos, por isso não estão descritos acima.

Observa-se um grande fluxo de pacientes principalmente nos setores denominados críticos. Isso pode ser um sinal que esses setores geram mais resíduos do que os setores semicríticos, tanto pela quantidade de procedimentos e atendimentos, quanto por alguns deles serem setores de isolamento com alto risco de infecção.

Etapas e procedimentos do gerenciamento dos RSSS

Os procedimentos de gerenciamento dos resíduos de serviço em saúde da instituição, em suas diferentes etapas desde a geração até a destinação para a disposição final, estão de acordo com as normas e legislações pertinentes, incluindo: Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 12807 sobre o manuseio de resíduos de serviço de saúde, e Agência Nacional de Vigilância Sanitária RDC 306/04 sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.

As etapas do gerenciamento dos RSSS realizados na unidade seguem o fluxograma descrito na Figura 1 e nos itens seguintes:

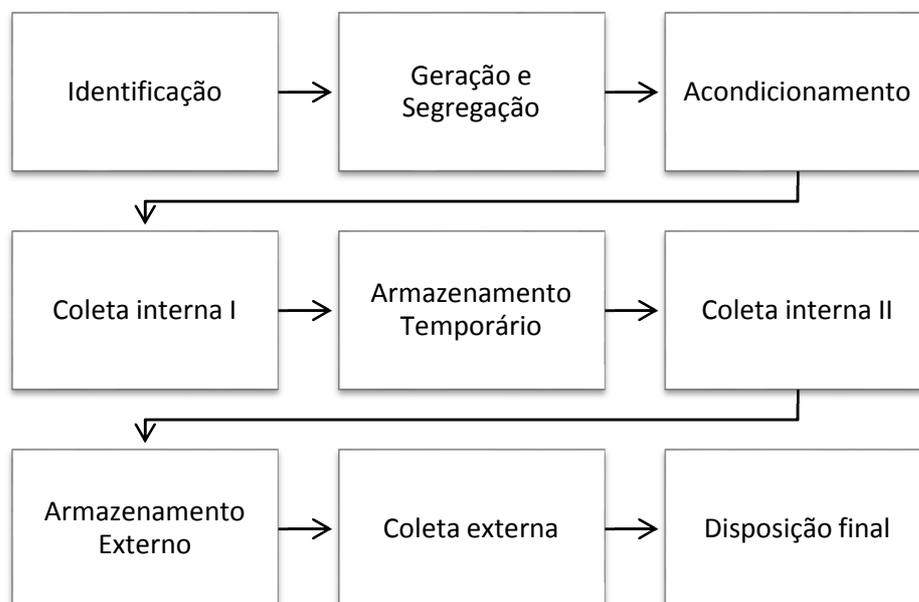


Figura 1 Etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. RDC 306/04

Identificação

É o conjunto de medidas adotadas que facilita e permite a identificação dos resíduos dos sacos e recipientes, transmitindo, através de cores e símbolos as informações para a segregação correta. Tanto os coletores fixos quanto os coletores móveis, são identificados com o símbolo correspondente ao resíduo que esta suporta, com adesivos resistentes, colados na tampa ou na frente de cada uma (Figura 1). Os resíduos infectantes são identificados pelo coletor de cor branca e pelo saco branco. Os recicláveis recebem a cor azul e os resíduos comuns não recicláveis recebem a cor preta. O saco branco leitoso, que recebe os resíduos infectantes, também possui uma identificação com o respectivo símbolo (Figura 2). (NBR 9191/08 sacos plásticos para acondicionamento de resíduos).



Figura 2 Identificação do coletor



Figura 3 Saco branco leitoso de infectante.

Alguns coletores encontram-se bem antigos. É aconselhável a padronização dos coletores com investimento em equipamentos novos que facilitem o trabalho dos profissionais. E também a padronização dos símbolos que acompanham os coletores. Todo esse investimento deve ser detalhado no PGRSS, demonstrando o compromisso da unidade no gerenciamento de resíduos.

Geração e Segregação

É função de o profissional separar e selecionar os resíduos de forma apropriada, de acordo com sua classificação. É um processo que ocorre dentro da instituição na fonte geradora e chega a ser a parte mais crítica, onde se decide o destino dos resíduos, e considera-se uma das operações fundamentais para definir um sistema eficiente do processo de tratamento dos resíduos da instituição.

No Hospital Universitário, uma unidade pública de saúde localizada também na cidade de Dourados MS, uma estratégia implantada foi o mapeamento dos coletores em todos os setores. Foram computados a quantidade total de coletores, e analisados de forma estratégica o posicionamento de cada coletor, de acordo com o serviço realizado no setor e os resíduos gerados no local. Foi também utilizada a planta baixa da unidade para realizar o mapeamento e definir os locais estratégicos (HU-UFGD, PGRSS/2016). Essas estratégias auxiliam no gerenciamento de resíduos na etapa de segregação.

Com os dados da pesagem realizada na unidade, os setores que mais geraram resíduos foram o Centro Cirúrgico e a UTI Geral, passando da casa dos 30 KG no dia da pesagem. Essa quantidade deve-se ao grande fluxo de pacientes e de procedimentos realizados nos setores. Esses dois setores são áreas de isolamento com alto grau de infecção, por isso a maioria dos resíduos são considerados infectantes.

Logo após vem Posto I/II, e Recepção da Ala. Vale lembrar que o expurgo dos Postos I e II recebe os resíduos dos dois setores, e a Recepção da Ala tem o maior fluxo de consultas e de pacientes do que os outros setores que realizam consultas.

Os dois setores que menos geraram resíduos foram; em penúltimo a UTI Neo Natal e por último o Ambulatório. A UTI Neo Natal tem um pequeno fluxo de pacientes, gerando pouca quantidade de resíduos. O setor de Ambulatório recebe apenas consultas eletivas, e não possui atividade de procedimentos médicos, ocupando assim o último lugar.

Acondicionamento

Nesta etapa são separados os diferentes tipos de resíduos em seus respectivos recipientes. É preciso separar os resíduos gerados na fonte, em recipientes apropriados a cada grupo específico, sendo observadas as cores e a simbologia presente nos recipientes. Os recipientes coletores que recebem os resíduos encontram-se o mais próximo dos locais de manuseio dos resíduos, facilitando assim a segregação na fonte geradora. Os sacos utilizados são fechados quando atingem 2/3 de seu volume total, para evitar rompimento ou furos, que podem provocar vazamento de material.

Os materiais perfuro-cortantes são acondicionados em recipientes rígidos, já padronizados. Essa caixa é composta por papelão, resistente a umidade, sendo montável, contendo: alças, fundo duplo, saco para revestimento e tampas com lacres

para vedação final. Da mesma maneira dos sacos, as caixas descarpack são fechadas após alcançar 2/3 da sua capacidade total (Figura 3). Depois de fechados, eles são direcionados até o abrigo temporário interno. Os coletores da instituição são todos com tampas que abrem com pedais (Figura 4), para evitar o contato manual com os resíduos.

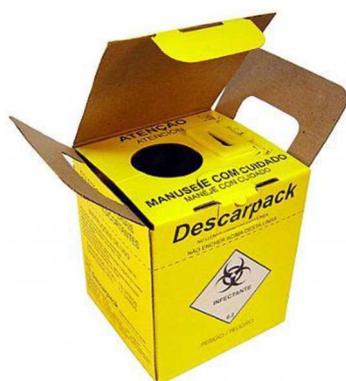


Figura 4. Caixa Descarpack(ILUSTRATIVO)



Figura 5. Coletor de resíduos infectante

Coleta interna I

É a etapa de remoção dos resíduos da fonte geradora até os chamados expurgos, que são os locais de armazenamento temporário. Esse procedimento é feito pelos funcionários da higienização no momento em que os sacos atingem 2/3 da sua capacidade, conforme previsto nas normas de manuseio. Os sacos variam entre 30, 50 e 100 Litros. Os funcionários são acionados para fazer a remoção, ou o fazem quando passam pelos setores no ato da higienização.

O procedimento é realizado de acordo com as necessidades dos setores, não havendo compatibilidade nos horários de visitas e distribuição de alimentos para os pacientes. Os horários pré-definidos são: às 06h00min, 12h00min e às 17h30min, geralmente na troca dos plantões. Os resíduos são transportados para o expurgo do setor, ou para o mais próximo que é geralmente utilizado.

O centro cirúrgico e a UTI, em virtude de estarem situados no primeiro e segundo andar do edifício, possuem um elevador para facilitar o transporte interno, pela alta quantidade de resíduos que os setores geram, e pela periculosidade de contaminação

que eles podem oferecer. O elevador os transporta até o térreo, em outro expurgo, onde os resíduos ficam até o horário da próxima coleta.

Armazenamento Interno

Os expurgos, como são chamados, são os locais que recebem os resíduos dentro da unidade de saúde. Cada setor possui um expurgo, e alguns setores que ficam mais próximos, utiliza do mesmo. Alguns expurgos possuem coletores móveis (Figura 5), que são grandes *containers* móveis que fazem o transporte de dentro do expurgo da área limpa até a área suja.



Figura 6 Coletor móvel de transporte de resíduos

Coleta Interna II

Nesta etapa são recolhidos os resíduos dos expurgos, e transportados para o abrigo externo. Este transporte é realizado por um funcionário específico, que é responsável por realizar apenas esse procedimento, com todos os equipamentos, para evitar entrar em contato com os resíduos contaminados. O transporte é feito com os coletores móveis, chamados *containers* (Figuras 6 e 7). É realizado o menor caminho possível a ser percorrido, para uma coleta rápida, e que evite ao máximo a propagação de ruídos. Esta etapa também possui horário pré-determinado, não coincidindo com os horários de entrega de refeições, horário de visita e nem no horário de distribuição de

roupas limpas. Os horários determinados na instituição são: às 06h15min, às 12h15min, e às 17h45min, minutos após a coleta interna I.



Figura 7 Lavagem de carro de transporte **Figura 8** Carro coletor interno do expurgo

Armazenamento Externo

O armazenamento externo é o local onde os resíduos ficam acondicionados na parte externa da instituição, até que se realize a coleta para destinação final. A instituição possui o abrigo externo específico para o armazenamento de resíduos, separados por suas características. O local possui dois ambientes, um para os resíduos infectantes e perfuro cortantes, e outro para os comuns e recicláveis. A parede interna é revestida por azulejos, que facilitam a higienização, bem como o piso azulejado, que possui uma caída adequada para evacuação da água (Figura 9). Não é permitido o acesso a funcionários que não sejam da coleta, e nem o acúmulo de qualquer outro material que não sejam os resíduos. A entrada do abrigo é na parte interna do hospital, já a saída para coleta fica na parte externa, para facilitar a coleta do caminhão (Figura 8).

Os resíduos infectantes ficam armazenados em recipientes plásticos de material rígido, também chamados de bombonas, que facilitam o transporte e a pesagem dos mesmos.



Figura 9 Saída do abrigo externo



Figura 10 Interior do abrigo externo

Coleta Externa

Estas etapas são realizadas por empresas públicas e privadas, contratadas ou não, que realizam a coleta desses resíduos. Os resíduos infectantes dos tipos A, B e E são coletados por uma empresa contratada para dar a destinação correta aos resíduos infectantes, perfuro cortantes e químicos (Figura 10). A coleta é feita diariamente, e a unidade de saúde paga o valor de R\$: 1,80 (um real e oitenta centavos) por kg coletado e tratado, para devida destinação final, sendo de responsabilidade da própria contratada qualquer acidente ou imprevisto ocorrido durante o transporte. Não são realizadas coletas em dias de domingos e feriados.



Figura 11 Coleta de resíduos infectantes

O resíduo comum é coletado pelo caminhão da prefeitura, que faz a coleta urbana e destina os resíduos no aterro sanitário da cidade. Já os materiais recicláveis são coletados e aproveitados por uma Associação, que recebe os materiais a título de doação. A coleta fica por parte da própria cooperativa.

Transporte externo

É o transporte dos resíduos do abrigo externo, para a destinação final, por meio dos veículos coletores especiais para cada tipo de resíduo. A empresa terceirizada responsável deve atentar para as normas e legislações vigentes quanto ao transporte de resíduos de serviço de saúde. Os funcionários devem atender as condições específicas dos equipamentos de coleta externa previstos na ABNT NBR 12810 sobre a Coleta de resíduos de serviço de saúde, que dita os seguintes EPI's: uniforme composto de calça comprida e camisa com manga $\frac{3}{4}$; luvas de PVC impermeáveis; botas também de PVC impermeável; colete de cor fluorescente; e boné de cor branca. O veículo de transporte é de cor branca, e possui superfícies internas lisas e de cantos arredondados, para facilitar a higienização.

Tratamento e Disposição Final

A destinação final é a última etapa do gerenciamento dos resíduos, a maior parte dos resíduos infectantes passa pelo processo de incineração até a consumação, chegando a virar apenas cinzas. A empresa terceirizada não vem a ser o destino final dos resíduos de serviço de saúde do hospital em destaque, ele apenas transporta e armazenam em suas dependências, e a cada 15 dias transporta para a cidade de Campo Grande, capital do Mato Grosso do Sul, que fica a uma distância média de 230 quilômetros da cidade de Dourados, onde serão incinerados. As cinzas retornam para a cidade de origem onde são depositadas no aterro sanitário.

Os resíduos comuns vão para o aterro sanitário municipal, onde são armazenados juntamente com os resíduos sólidos urbanos gerados por toda a cidade.

E por fim os recicláveis são doados para uma cooperativa que vende e reutiliza esses materiais.

Quantificação de Resíduos por Setores

A pesagem dos resíduos gerados na unidade de saúde foi realizada no dia 28 de março de 2017, durante os três períodos que sucedem a coleta interna I, e foi possível identificar alguns dos setores que podem ser os maiores geradores de resíduos, e que mais necessitam de acompanhamento nos processos de segregação na fonte geradora.

Tabela 1. Quantitativo da pesagem dos resíduos por expurgo. Data: 28/03/17

. Expurgo/Setor	Peso por Horário			Total por expurgo
	06:00	12:00	17:30	KG
1. P.S.	3,4	4,7	6,8	14,9
2. UTI G.	5,5	13,4	11,2	30,1
3. UTI Neo	1,4	2,8	3,5	7,7
4. Centro C.	6,5	14,2	13,4	34,1
5. Recep. Ala	2,2	11,9	6,8	20,9
6. Ala I	1,6	6,7	5,5	13,8
7. Ala II	2,1	5,5	10,5	18,1
8. Ala III	2,1	6,4	4,2	12,7
9. Posto I/ II	4,6	7,5	9,2	21,3
10. Ambulatório	1,5	0,0	1,0	2,5
PESO TOTAL				176,1

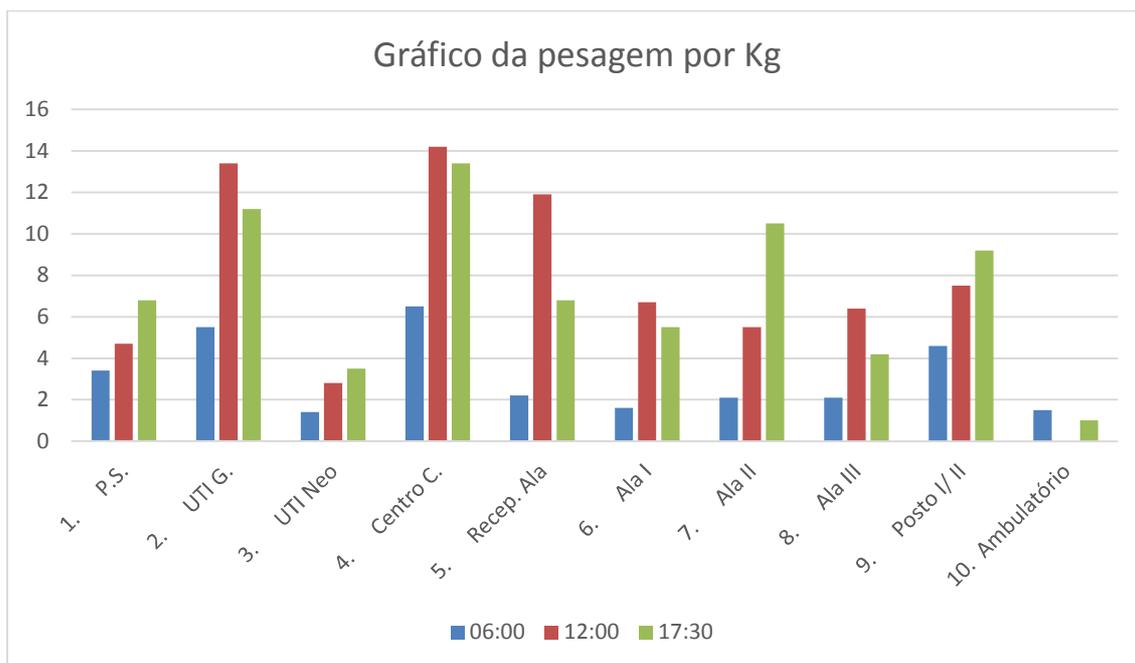


Figura 12 Dados da pesagem, KG/Setor

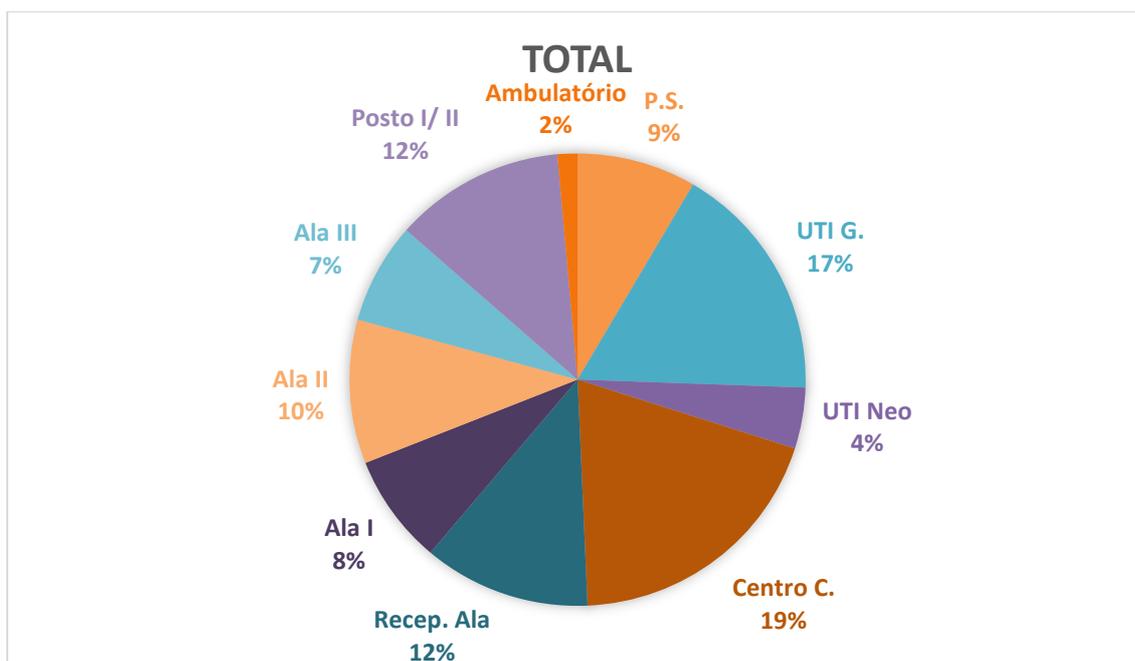


Figura 13 Dados da pesagem, KG/Setor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas e estratégias de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde englobam não só uma preocupação com os impactos que esses resíduos podem causar à saúde pública e ao meio ambiente, mas também atende as legislações que visam a

mitigação na fonte geradora e o acompanhamento de todas as etapas do gerenciamento de resíduos, tendo em vista o aperfeiçoamento do manejo e da diminuição dos impactos. Ademais, a unidade de saúde pode se beneficiar com essas técnicas, como por exemplo, obter redução dos custos com o tratamento desses resíduos.

Essas estratégias podem ser detalhadas no PGRSS, tendo em vista a obrigação da transparência do plano, podendo apresentar publicamente o interesse da unidade em colaborar, em suas responsabilidades, com as melhorias no meio ambiente

Durante a fase de avaliação, foram acompanhados todos os processos do tratamento de resíduos de serviço de saúde da unidade, e foram relatadas algumas considerações:

I. Atualização do PGRSS. As características quanto ao espaço físico estão desatualizadas.

II. Acompanhamento com os profissionais atuantes na unidade. O plano possui os itens necessários previstos nas normas, mas observa-se uma fraqueza quanto ao acompanhamento aos profissionais e aos trabalhos de conscientização. Aconselha-se apresentar palestras de conscientização da importância da segregação, da mitigação na fonte geradora, e das demais etapas; exposição das legislações pertinentes aos RSS e as obrigações da empresa como geradora desses resíduos; exposição dos gastos com os resíduos; palestra de integração para os novos funcionários que adentram a unidade.

III. Pesagem nos expurgos. Podem detectar os setores da instituição que mais geram resíduos, podendo ser aplicado um controle de risco para acompanhar de forma mais detalhada os potenciais geradores.

IV. Levantamento de fluxos. Pode apresentar os setores que possuem maior fluxo de pacientes, e conseqüentemente maior geração de resíduos. Essas informações podem gerar uma atenção maior a esses setores, possibilitando à empresa apresentar métodos de acompanhamento estratégico por setores.

V. Levantamento fotográfico. Possibilita a descrição visual das etapas. Cada vez que a empresa investe em equipamentos novos, podem ser atualizados no PGRSS, transparecendo seus investimentos nas melhorias do manejo dos resíduos.

VI. Padronização dos coletores e da identificação, com simbologia e descrição detalhadas de forma sucinta; e também, mapeamento e organização estratégica dos coletores nos setores para facilitar a segregação.

VII. Implantar P.O.P (Procedimentos Operacionais Padrões), das atividades rotineiras.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICAS E PRIVADAS, ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2015: Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf> Acesso em: 30/03/2017.

ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE DOURADENSE, PGRSS.
HOSPITAL EVANGÉLICO DA CIDADE DE DOURADOS MS. (PGRSS-HE).
Edição/2013- Responsável técnico: Mateus Tavares Fernandes.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, RDC 306, de 7 de dezembro de 2004. Regulamento para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

BRASIL, AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 104/02. Das normas para prevenção e controle de infecções hospitalares.

BRASIL, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 12807/1993: manuseio de resíduos de serviço de saúde.

BRASIL, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, Resolução 10004/04. Classificação de resíduos sólidos.

BRASIL, ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 9191/2008. Define o uso de sacos plásticos para acondicionamento de diferentes tipos de lixo.

BRASIL, ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 12810. Sobre a Coleta de resíduos de serviço de saúde.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

BRASIL, Resolução CONAMA Nº 283, DE 12 de Julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

BRASIL, Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005. Regulamento aplicado a todos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal.

EBSERH. Empresa Brasileira de serviços Hospitalares- Hospital Universitário. Disponível em: www.ebserh.gov.br/web/hu-ufgd. Acesso em 28/03/2017.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, PGRSS. (PGRSS, HU-UFGD). Edição/2016- Responsável técnico: Glênio Alves de Freitas.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. Produção de resíduos no Brasil, 2015.

Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicao_de_vida/pnsb/lixo_coletado/lixo_coletado110.shtm. Acesso em 30/03/2017

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Histórico e contexto da Política de Resíduos Sólidos no Brasil. <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos#footer>

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADOS MS. Aterro sanitário de Dourados. Disponível em: <http://www.dourados.ms.gov.br/index.php/aterro-sanitario-de-dourados-e-referencia-no-centro-oeste/> Acesso em 20 de março de 2017.

TRIBUNAL DE CONTAS DO MATO GROSSO DO SUL, TCE-MS. Indicadores de resíduos sólidos nos municípios do MS, 2015.

Disponível em:

http://www.escoex.ms.gov.br/escoex/Arquivos/Publicacoes/residuos_solidos_2016_st5.pdf Acesso em: 28/03/2017.