

## III-118 - DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JÚLIO MULLER – CUIABÁ-MT

### **Vinícius dos Santos Guim<sup>(1)</sup>**

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia (FAET/UFMT).

### **Bruna Assis Paim dos Santos<sup>(2)</sup>**

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia (FAET/UFMT).

### **Henrique Ribeiro Mendonça<sup>(3)</sup>**

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia (FAET/UFMT).

### **Letícia Soares Antonio<sup>(4)</sup>**

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia (FAET/UFMT).

### **Rafael Machado de Oliveira<sup>(5)</sup>**

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia (FAET/UFMT).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Cáceres, nº 171 – Jardim Alvorada – Cuiabá – MT – CEP: 78048-640 – Tel: (65) 3621-1343 / (65) 99961-5083 – e-mail: [vinicius95guim@gmail.com](mailto:vinicius95guim@gmail.com)

### **RESUMO**

A necessidade de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde surge da enorme problemática que esse tipo de resíduo pode trazer para a saúde pública e ao meio ambiente, e é sabendo disso, que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e o Conselho Nacional do Meio Ambiente visam criar resoluções que possam regularizar estabelecimentos geradores desses produtos perigosos. Entretanto, para que se possa adequar o plano de gerenciamento ao local a ser aplicado necessita-se de um diagnóstico do resíduo ali produzido, o qual se aplica o objetivo do presente trabalho. Foi escolhido um hospital público de âmbito Federal do município de Cuiabá-MT, o Hospital Universitário Júlio Muller, com o intuito de analisar o funcionamento do estabelecimento, relacionando a geração de resíduos de cada setor/ala do hospital. Estudou-se toda a área que compõe o local e caracterizou-se o resíduo gerado durante três dias de uma semana do mês de maio (4, 6 e 8 de maio de 2015), quantificou e classificou-os de acordo com as resoluções em questão. Os resultados foram satisfatórios quando se comparado à bibliografia consultada, no qual percebeu-se uma similaridade entre os dados percentuais obtidos. Comparando os setores nos três dias, notou-se que a maior contribuição de resíduos comuns foi advinda da cozinha, e a Clínica Médica foi responsável pela maior geração de resíduos perigosos. Desse modo, seguindo com a observação do gerenciamento do hospital estudado, há vários problemas relevantes quanto as etapas de manejo, desde a coleta dos pontos geradores até o transporte final do lixo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos perigosos, Lixo hospitalar, Caracterização, Saúde pública, Plano de gerenciamento.

### **INTRODUÇÃO**

Os resíduos sólidos (RS) podem ser entendidos como sendo o material sólido ou semi-sólido descartado pelo homem resultante de suas atividades cotidianas e da sua interação com o meio natural. Já o gerenciamento de resíduos sólidos é o processo sustentável para lidar com esse 'lixo' gerado, incluindo a coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final destes resíduos. Essa necessidade de gerenciamento é devido aos problemas sanitários trazidos pelos resíduos, colocando em risco a saúde pública e o meio ambiente. Tomando como referência os resíduos hospitalares, esse risco tende a se ampliar.

Locais como hospitais, laboratórios analíticos de produtos de saúde, funerárias, clínicas de estética, farmácias entre outros, tendem a produzir uma parcela de resíduos perigosos. Esses resíduos que podem possuir algum

tipo de periculosidade se encaixam nos resíduos sólidos de serviços de saúde. De acordo com o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente -, resíduos de serviços de saúde: são todos aqueles resultantes de atividades exercidas por estabelecimentos servidores de atendimento à saúde humana e animal, e, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Segundo Schneider et. al (2000), os resíduos sólidos de serviços de saúde constituem um problema com dois espectros: O intra-hospitalar, no que tange ao controle de infecções, e o extra-hospitalar, no que se refere aos aspectos de saúde pública e impacto ambiental. Analisando o fato de que atualmente, na realidade brasileira, o destino da maior parte dos resíduos sólidos (já incluídos os de serviços de saúde) ainda é impróprio, sendo que a maioria dos municípios se utiliza de lixões como disposição final de seus resíduos, percebe-se a necessidade de maior atenção para com os mesmos.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são de natureza heterogênea e potentes fontes de contaminação, seja biológica, química ou radioativa, portanto, é necessária uma classificação para a segregação desses resíduos. Sabendo disso, diferentes classificações foram propostas por várias entidades, incluindo o CONAMA e a ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária -, e até governos estaduais e municipais com seus planos de gestão (GARCIA et. al., 2004).

No entanto, o lixo hospitalar (como são usualmente denominados), embora potencialmente infectantes e perigosos, são atualmente passíveis de tratamento e manejo seguro. É possível prevenir e minimizar os efeitos agressivos dos RSS quanto ao meio ambiente e à saúde humana, através de medidas de preservação ambiental e de políticas de saúde pública, contando sempre com uma boa fiscalização dos órgãos responsáveis.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho tem como objetivo estudar a situação dos resíduos sólidos de serviços de saúde de um ambiente hospitalar, utilizando como local de estudo o Hospital Universitário Júlio Muller (vinculado à Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT) na cidade de Cuiabá-MT. Deste modo, é proposto a identificação dos locais geradores dos resíduos e suas capacidades de produção, de acordo com a classificação e categorização da lei vigente.

A visto disso, objetiva-se formar uma ferramenta de auxílio para a elaboração e implantação futura de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde interno, que contemple todas as fases do manejo de resíduos sólidos.

## **LOCAL DE ESTUDO**

O hospital escolhido para a realização do trabalho foi o Hospital Universitário Júlio Muller (HUIJM), visto que é vinculado a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), apresenta diversas modalidades médicas, como também é referência em tratamento de doenças infecto-contagiosas. A data de inauguração do hospital foi de 31 de julho de 1984. O HUIJM está localizado na Rua Luiz Philipe Pereira Leite, s/n - Alvorada, na cidade de Cuiabá – MT.

Todo o estabelecimento conta com cerca de 111 leitos distribuídos pelos setores. Calcula-se em média 700 pacientes atendidos por dia, além de contar com 850 funcionários que trabalham de forma rotativa, dos mais variados cargos, segundo a administração do hospital. A limpeza e o manejo de resíduos do estabelecimento são terceirizados, sendo realizados por uma empresa especializada em tais serviços.

## **METODOLOGIA**

A primeira parte da metodologia se deu pela avaliação do gerenciamento de resíduos do hospital, realizada com o acompanhamento da equipe de funcionários do hospital durante um dia de serviço, sendo feito o ‘mapeamento’ das alas e conhecimento dos expurgos (armazenamento temporário interno de resíduos). Realizou-se também, a aplicação de um questionário elaborado, visando obter informações referentes ao

espaço físico, a quantidade de lixo produzido pelo hospital, ao fluxo de pessoas (pacientes e funcionários) em média por dia, o tipo de acondicionamento, armazenamento e transporte interno e externo dos resíduos, entre outros fatores relevantes ao estudo.

Já a caracterização dos resíduos foi feita de forma manual, fundamentando-se no estudo da composição quali-quantitativa dos RSS obtidos por cada ala geradora devidamente identificada, durante um período de três dias alternados ao longo de uma semana. Classificou-se então os resíduos em Classe I – perigosos, e Classe II – não perigosos, segundo a NBR 10004/ 2004, além da indicação de seus grupos de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada, da ANVISA nº 306/ 2004.

### **Caracterização qualitativa**

Nesta etapa, foi determinado o dia 4 de maio de 2015, segunda-feira, para realizar a composição qualitativa dos resíduos comuns, produzidos por todas as 19 alas do hospital, e o dia 8 de maio do mesmo ano, sexta-feira, para caracterizar os resíduos hospitalares perigosos, produzidos por 12 alas.

A metodologia aplicada foi desenvolvida objetivando separar os sacos de lixo advindos de cada um dos diferentes setores durante o decorrer do dia, uma vez que ficam armazenados juntos na central de resíduos. Foram utilizadas fitas de diversas cores de forma a enlaçar os sacos de lixo, cada uma identificando uma ala do hospital. Os funcionários responsáveis pela coleta dos resíduos foram instruídos de modo a delimitar as fitas já no momento da coleta.

No caso dos resíduos hospitalares perigosos houve uma pequena diferença quanto a caracterização qualitativa devido à grande quantidade de resíduos produzidos, além de que não há muita distinção entre o que compõe os recipientes de lixo de cada ala. Não foi realizado uma caracterização total desses resíduos, e sim de um diagnóstico de um recipiente de acondicionamento de lixo, significativo em peso, por setor.

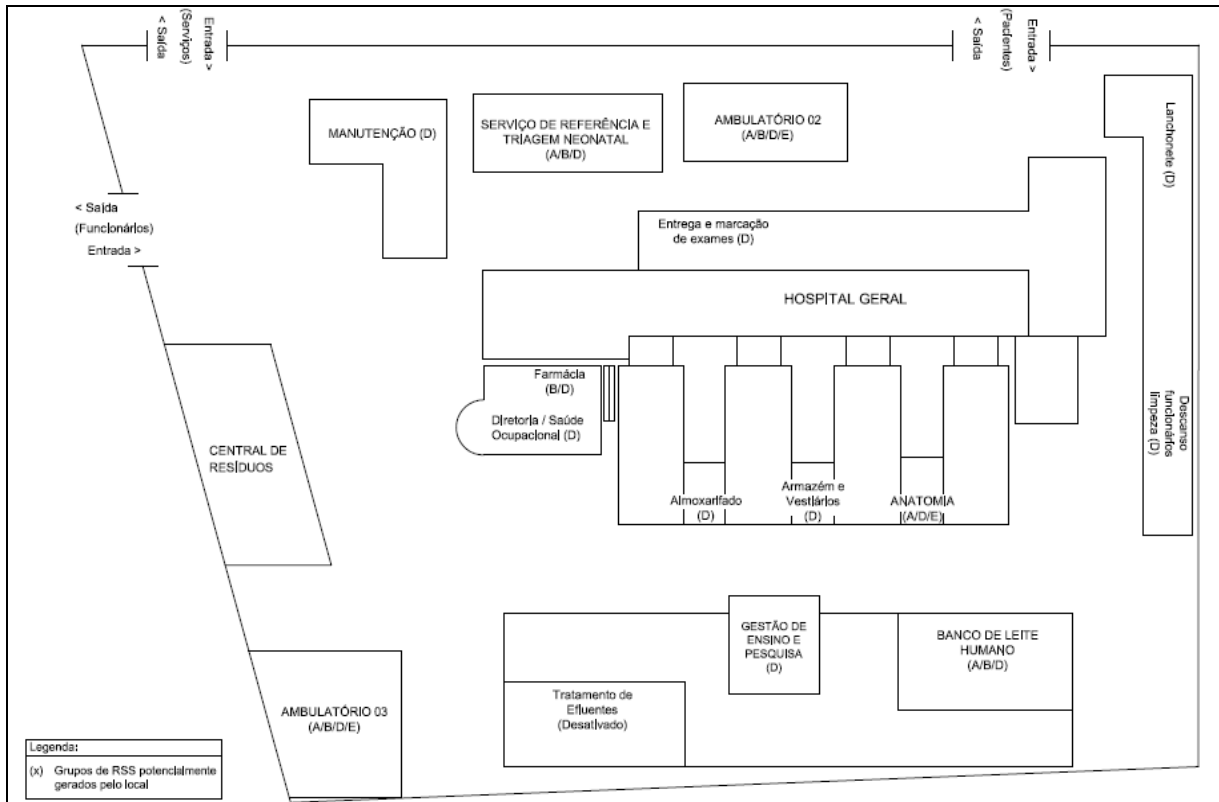
### **Caracterização quantitativa**

Essa análise teve como objetivo quantificar a massa de resíduos produzidos por diferentes fontes geradoras, num período de três dias alternados durante a primeira semana do mês de maio, sendo as pesagens feitas na segunda-feira (4), quarta-feira (6) e sexta-feira (8). Deve-se destacar que apenas na segunda-feira houve a participação das 19 alas na pesagem, sendo que nos outros dias foram 16 e 15 alas, respectivamente, haja visto que em alguns setores o lixo é recolhido apenas uma vez por semana, apenas quando se enche os armazenamentos temporários (expurgos). Além disso, houve uma instituição do hospital que não apareceu durante o diagnóstico, que é o caso do Banco de Leite Humano, que durante os três dias da execução do trabalho não houve presença de resíduos oriundos do local.

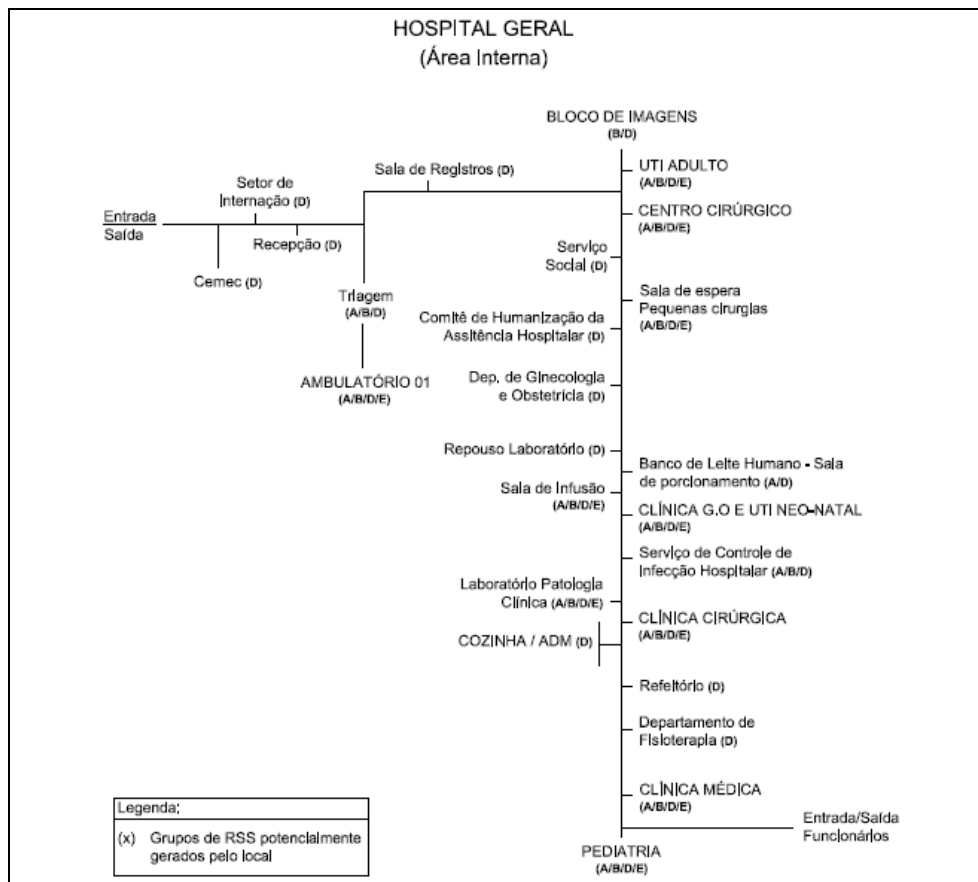
Vale destacar que o papelão foi pesado separadamente nos três dias, pois no Hospital Universitário Júlio Muller há a política de reciclagem do material, onde o mesmo é acondicionado em um local de armazenamento próprio após a pesagem. E, os perfurocortantes, de mesmo modo, foram pesados separadamente dos resíduos a cada dia, em um recipiente próprio, já utilizado por estabelecimentos de serviços de atendimento à saúde.

## **RESULTADO OBTIDOS: LOCAIS GERADORES E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS**

Por meio do levantamento das alas do hospital obteve-se um layout externo de representação geográfica dos setores geradores dos RSS analisados, em seguida é demonstrado um fluxograma geral da principal estrutura do hospital. Foi exposto também o risco (grupos dos resíduos) que cada partição pode conter em sua produção diária de resíduos hospitalares.



**Figura 1: Layout do espaço físico externo do Hospital Universitário Júlio Muller.**



**Figura 2: Fluxograma do espaço interno do HUGJM, contendo as partições e alguns setores analisados.**

Como primeira observação, de maneira geral, os blocos Diretoria/ Saúde ocupacional, Gestão de Ensino e Pesquisa (G.E.P), Descanso dos funcionários da limpeza, Entrega e marcação de exames, Lanchonete e Armazém e Vestiários fazem parte do setor *Área Externa* juntamente com a varrição do pátio.

### **Acondicionamento**

O gerenciamento dos resíduos no hospital é realizado de forma simplificada, e possui um acondicionamento dos seus resíduos apenas separando o lixo hospitalar perigoso em sacos brancos leitosos, com capacidade para 100 e 200 litros, o lixo comum em sacos pretos, capacidade para 100 litros, e os perforucortantes em recipientes em caixas de papelão do tipo 'descarpak', não havendo segregação dos resíduos de acordo com o seu grupo de risco, seja biológico ou químico.

### **Armazenamento temporário e final**

Os *expurgos* são repartimentos para a acomodação dos resíduos gerados pelas alas. Ficam localizados dentro de cada bloco do hospital, de forma a isolar o lixo das outras divisões do setor, além de evitar o acúmulo de resíduos nos recipientes de despejos. No horário determinado para a coleta, os resíduos são retirados dos expurgos e levados para o armazenamento final do hospital, a *Central de Resíduos*.

A Central de Resíduos é dividida em duas acomodações, uma para os resíduos do grupo "D" (comuns), e outra para os resíduos dos grupos "A", "B" e "E" (infectantes, químicos e perforucortantes, respectivamente), estes últimos que são dispostos dentro de tambores não segregados. Na primeira acomodação, os resíduos são dispostos sem qualquer organização, e devido a grande quantidade de matéria orgânica e o alto tempo de armazenamento, produz-se muito percolado, e como não há um sistema de escoamento do mesmo, o hospital acaba tendo que realizar uma limpeza periódica do local.

Uma observação relevante é que alguns blocos/setores não possuem armazenamentos temporários, logo, os resíduos são coletados e transportados direto dos cestos de lixo. São eles, em sua maioria, os setores que não produzem resíduos hospitalares perigosos. Há também situações em que setores dividem o mesmo expurgo, o que dificulta distinguir a origem dos resíduos.

### **Transporte interno e externo**

O manejo dos resíduos oriundos de cada setor gerador até o expurgo é realizado manualmente pelos próprios técnicos do hospital (não necessariamente pelos funcionários da limpeza). Dessa forma, cada bloco possui um "carrinho" de transporte de resíduos (alguns possuem identificação), de forma a organizar a coleta, sendo manuseados pelos funcionários da limpeza que transportam os resíduos do expurgo para a Central de Resíduos, na parte externa do HUJM.

O transporte externo dos resíduos é realizado tanto pela Prefeitura Municipal de Cuiabá, responsável pela disposição final dos resíduos comuns, como por uma empresa particular, responsável pelo tratamento dos resíduos perigosos, esta última contratada pelo hospital, que atribui valores aos resíduos (por grupos) de acordo com o peso coletado.

## **RESULTADOS OBTIDOS: CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS**

O Hospital Universitário Júlio Muller possui uma ampla estrutura, e uma grande variedade de atendimentos e procedimentos, conseqüentemente, gerando uma alta parcela de resíduos hospitalares, tanto comuns quanto perigosos. Tal fato é percebido pelos resultados que se seguem. Estes que foram dispostos em quadros que demonstram especificamente toda a geração dos resíduos durante os três dias, além de expor a frequência de coleta de cada ala, a função do local e também o grupo de risco em que estes se encaixam.

### Caracterização qualitativa

A seguir é demonstrado os resultados encontrados durante a caracterização qualitativa dos resíduos hospitalares comuns no dia 04 de maio de 2015, quantificando os mesmos de acordo com o tipo de material.

**Quadro 1: Composição dos resíduos comuns após caracterização quali-quantitativa.**

RESÍDUOS COMUNS	
Composição	Peso (Kg)
Metal (alumínio)	2,12
Papel	16,69
Papelão	26,91
Plástico	30,15
Rejeito	50,95
Matéria orgânica	107,38
<b>Total de resíduos comuns</b>	<b>234,2</b>

O quadro 2 expõe o que foi encontrado durante a análise dos resíduos hospitalares perigosos advindos de 12 setores do Hospital Universitário Júlio Muller no dia 08 de maio de 2015. Sabendo que o grupo “A” possui subdivisões, foi constatado a presença de rejeitos da subclasse A1, A4 E A5 em meio à caracterização dos resíduos infectantes.

**Quadro 2: Composição dos resíduos hospitalares perigosos após caracterização qualitativa.**

<b>Local Gerador</b>	<b>COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS</b>	<b>Grupo (RDC n° 306)</b>	<b>Peso Recipiente (Kg)</b>
Clínica G.O	Sacolas, copos, gase, seringa, embalagem de seringa de insulina, fraldas, embalagem de luva, luvas, algodão.	A/B/D	2
Clínica Médica	Papel, plástico, embalagens de medicamento, gase, máscara cirúrgica, luvas, algodão, fio de sutura.	A/D	4,3
Triagem/ Ambulatório 1	Papel toalha, fralda, copos plásticos, luvas, máscara cirúrgica e matéria orgânica.	A/D	1,2
UTI Adulto	Papelão, embalagem de plástico de seringas, seringas, luvas, gases com resíduo sanguíneo, ampolas de plástico e vidro, sonda vesical de demora.	A/D	2
Bloco de Imagens	Sacola plástica, papel de documentos, garrafa de álcool, banana, gase, luva, garrafa de água, embalagem de medicamento, gase com sangue, seringa, restos de produtos químicos.	A/B/D	1,3
Triagem Neonatal	Papel, tubo plástico de produto químico, bicos de pipeta automática, seringa, luva, algodão.	A/B/D	1
Centro Cirúrgico	Agulhas, plástico contaminado, caixas de seringa, embalagens de remédio, seringas, luvas. (1,8 Kg de material perfuro-cortante).	A/B/E	3,1
Ambulatório 2	Plástico, embalagem plástica de soro, gase, algodão, papel, papel toalha, curativo, máscara, embalagem de gase.	A/B/D	2,9
Laboratório	Frascos de vidro de armazenamento de produtos químicos, lâmpada, potes de coleta de exame, luva, papel, alumínio, copos plásticos, excrementos, ampolas de vidro, cultura bacteriana, tampas de ampolas e tubos de ensaio, embalagem de papel de produtos químicos para hemograma. (1,7 Kg de material perfuro-cortante).	A/B/D/E	3,3
Pediatria	Embalagem de fralda, mangueira de soro, luvas, embalagens plásticas, caixa de plástico, caixa de creme dental, papel e caixa de seringa.	A/B/D	2,6
Clínica Cirúrgica	Papel, plástico, luvas, papel de curativo, seringa, algodão, embalagem de remédio, papel de bala, embalagem de soro.	A/B/D	3,2
Ambulatório 3	Curativo, gases, embalagem de soro, seringa, sangue, solução com iodo, cartela de cigarro, pano para limpar curativo.	A/B/D	2,2
<b>Peso total do caracterizado</b>			<b>29,10</b>

### **Caracterização quantitativa**

A quantificação dos resíduos gerados no hospital é mostrada no quadro 3, apresentando o total de resíduos gerados durante os três dias de pesagem.



**Quadro 3: Quantidade de resíduos produzidos por cada setor do hospital.**

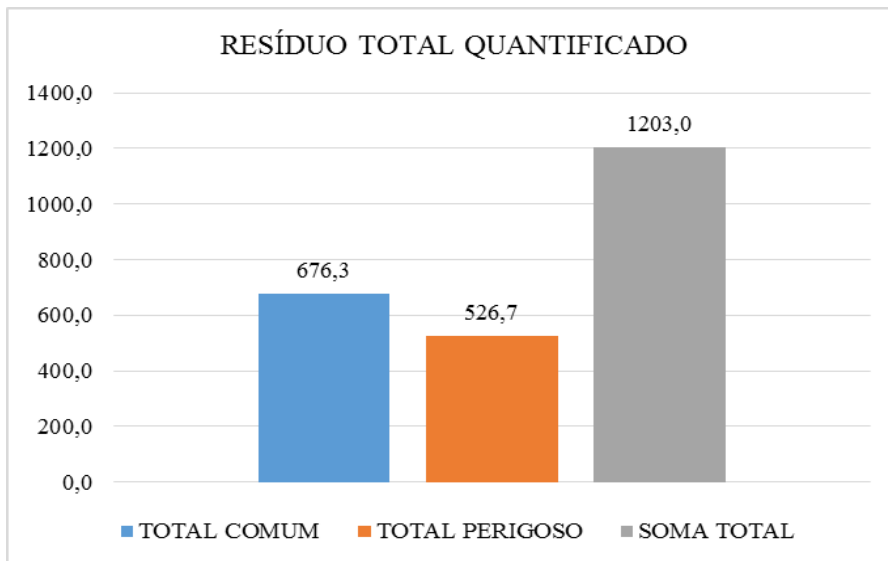
<b>QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS</b>						
<b>Local gerador</b>	<b>Total dos resíduos comuns (Kg)</b>			<b>Total dos resíduos perigosos (kg)</b>		
	(04/05)	(06/05)	(08/05)	(04/05)	(06/05)	(08/05)
Almoxarifado	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Área externa	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Centro Cirúrgico	6,6	8,8	7,0	14,1	14,3	19,5
Clínica G.O.	8,3	6,9	13,1	21,8	21,9	26,7
Clínica Cirúrgica	4,5	2,5	2,5	21,1	11,7	8,1
Clínica Médica	3,1	4,1	5,7	37,3	37,7	18,9
Ambulatório 3	9,6	7,8	7,5	7,9	9,8	8,9
Triagem/ Ambul. 1	13,2	6,2	11,7	19,0	18,5	7,3
UTI adulto	3,9	3,0	5,9	21,0	20,8	8,3
Bloco de Imagens	7,5	2,0	4,6	6,8	0,0	2,6
ADM. Cozinha	8,9	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0
Pediatria	9,4	2,4	9,7	22,2	10,1	10,6
Triagem Neonatal	1,3	4,8	6,6	2,9	1,8	1,0
Ambulatório 2	4,9	2,0	6,3	18,4	8,4	13,8
Manutenção	3,2	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Anatomia	4,4	1,7	0,0	7,2	0,3	0,0
Cozinha	105,1	76,6	104,3	0,0	0,0	0,0
Farmácia	3,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Laboratório	7,5	11,9	0,0	28,8	13,9	3,3
<b>SOMA</b>	<b>234,2</b>	<b>148,0</b>	<b>196,2</b>	<b>228,5</b>	<b>169,2</b>	<b>129,0</b>
<b>Total de Papelão (Central de Reciclagem)</b>			<b>97,9</b>			

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Há duas observações iniciais a se fazer quanto aos resultados encontrados. O Hospital Universitário Júlio Muller não gera resíduos do grupo “C”, ou seja, resíduos com alguma presença de radioatividade, além de que não foram analisados resíduos dos subgrupos “A2” e “A5”, como peças anatômicas, órgãos e etc., pois após os estudos pelos alunos de medicina da Universidade, o próprio hospital transporta os corpos para a funerária.

De acordo com os resultados, nota-se uma variação pouco significativa no que se refere à geração dos resíduos hospitalares comuns em relação aos perigosos, visto que a diferença não ultrapassa 23% na totalidade. Caso não houvesse uma política interna de armazenamento de papelão, essa diferença reduziria consideravelmente.

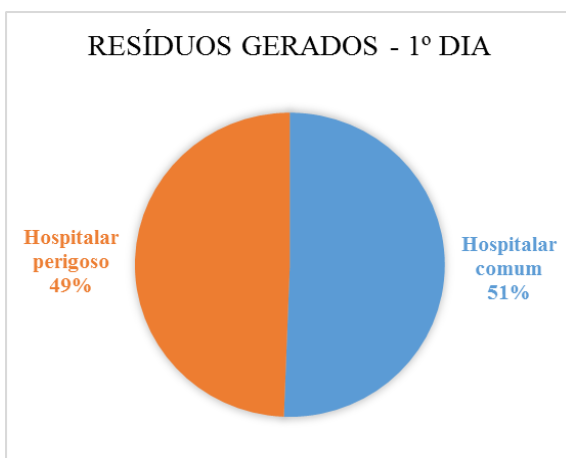




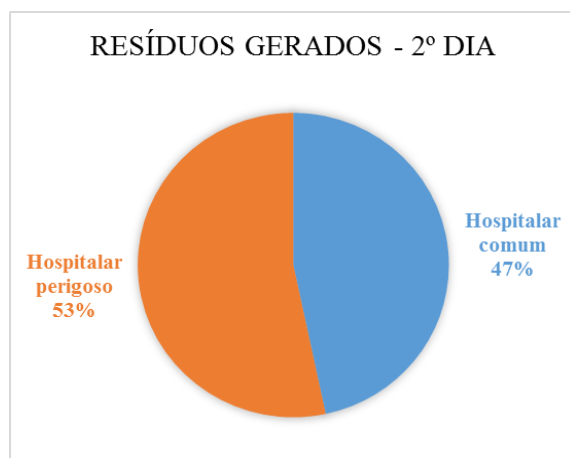
**Gráfico 1: Total em peso do resíduo hospitalar caracterizado**

Analisando a literatura, de acordo com Barros (2012), a geração de RSS corresponde uma fração bem pequena do total do RS domésticos, no entanto, suas quantidades tendem ao crescimento, pois o uso de materiais descartáveis para procedimentos médicos é cada vez maior.

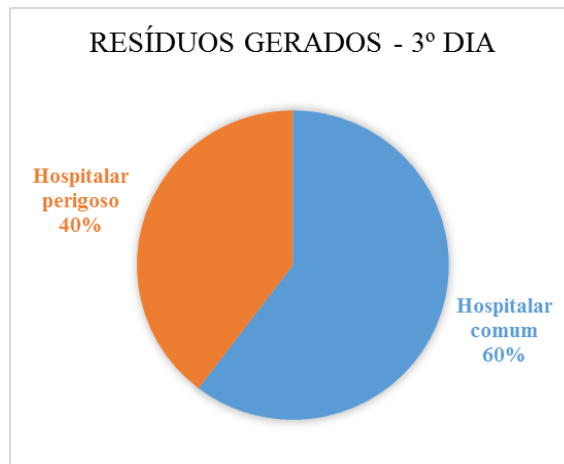
A porcentagem total dos dois tipos de resíduos hospitalares, quando comparados para cada um dos três dias, não houve uma diferença significativa, como pode ser observado nos gráficos a seguir.



**Gráfico 1.1: Comparação da geração de resíduos classe I e II no 1º dia de caracterização**



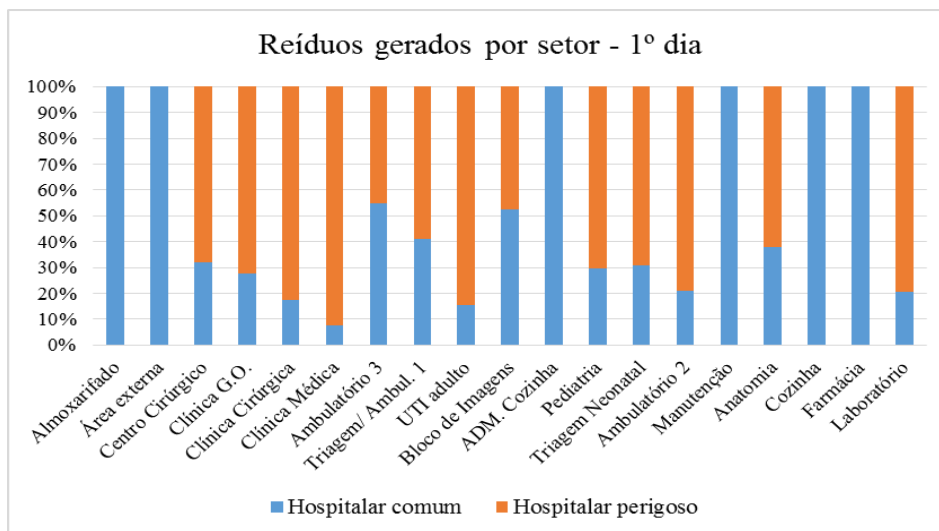
**Gráfico 1.2: Comparação da geração de resíduos classe I e II no 2º dia de caracterização**



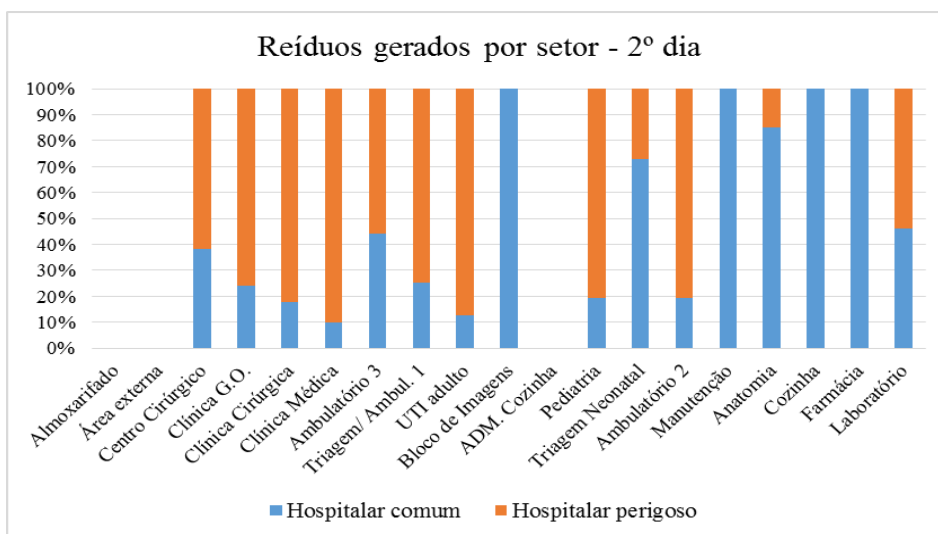
**Gráfico 1.3: Comparação da geração de resíduos classe I e II no 3º dia de caracterização**

A quantidade de resíduos comuns foi, de sua maioria, advinda da *Cozinha*, devido ao grande descarte de alimentos. Já com os resíduos perigosos, foi notado que a *Clínica Médica* é o maior gerador do mesmo, em função da grande rotatividade de pacientes que veiculam diariamente no local. Já na caracterização qualitativa dos resíduos hospitalares perigosos não houve surpresa quanto ao conteúdo do lixo, visto que, o HJUM realiza uma grande variedade de procedimentos, consequência essa, da quantidade de especialidades presentes.

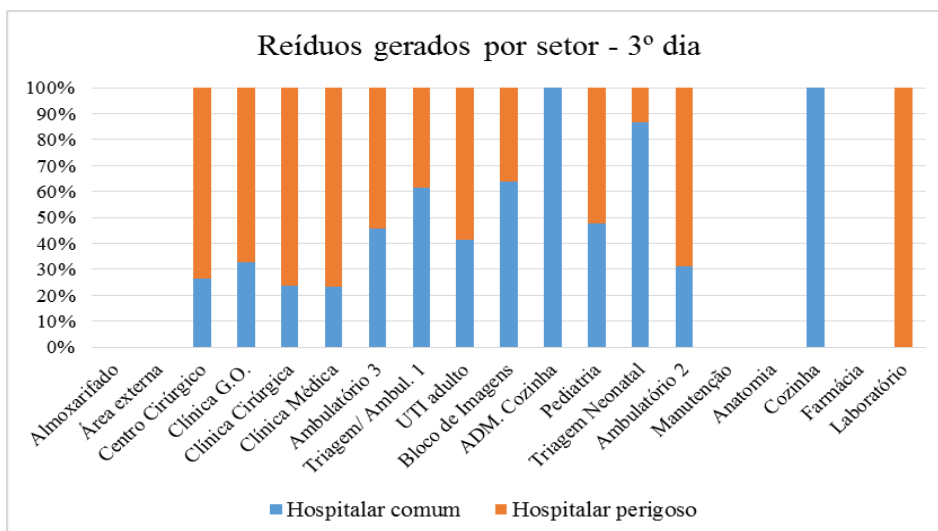
Quando comparado os setores de acordo com a sua capacidade de produção de resíduos de serviços de saúde tanto comuns quanto perigosos, percebe-se uma grande variação de resultados diários, como mostram os gráficos a seguir.



**Gráfico 1.1.1: Comparação da geração de resíduos classe I e II para cada setor no 1º dia de caracterização**



**Gráfico 1.2.1: Comparação da geração de resíduos classe I e II para cada setor no 2º dia de caracterização**



**Gráfico 1.3.1: Comparação da geração de resíduos classe I e II para cada setor no 3º dia de caracterização**

Um fato muito relevante, foi a observação da inexistência de segregação totalmente correta do lixo direto da origem, ou seja, há um conhecimento da necessidade da separação dos resíduos comuns dos perigosos, porém foram encontrados resíduos do grupo “D” dentro de sacolas destinadas ao acondicionamento de lixo do grupo “A”, bem como resíduos infectantes e contaminantes em sacolas próprias para comuns.

Os resíduos dos grupos “A” e “B” não são separados entre si, são todos dispostos dentro dos sacos brancos destinados aos resíduos infectantes (grupo A), além de que os perfurocortantes (grupo E), por mais que estivessem em embalagens próprias, não eram acondicionados exclusivamente. Contudo, o papelão gerado tem tratamento diferenciado. Existe no Hospital Universitário Júlio Muller, a valorização do mesmo, sendo realizada a destinação final por empresas consorciadas que procedem com a reciclagem do material.

A maior preocupação que se tem é que de nada adianta um diagnóstico dos RSS se não houver conscientização de toda a população da correta destinação dos mesmos. Segundo Valadares (2009) verifica-se que, aparentemente, o nível de preocupação com a disposição final dos resíduos de serviços de saúde ainda é incipiente, mesmo observando que, nos últimos anos, tem havido um aumento da geração desses resíduos, devido a novos materiais e novas tecnologias na área da saúde.

## CONCLUSÕES

Em face à alta geração de resíduos com risco biológico e químico de um hospital de grande porte, o tratamento adequado desses resíduos se torna viável quando comparado a outros estabelecimentos de serviços de saúde de menor porte. Se opondo a isto, após a observação crítica realizada sobre o modo de gerenciamento dos resíduos dentro do HUIJM, o modelo encontrado apresenta algumas falhas no que se refere à segregação, acondicionamento e transporte, estando em desacordo com a legislação.

No sistema de gerenciamento dos resíduos do local, não há um programa que englobe educação ambiental integrada tanto para os funcionários quanto para os pacientes, o qual visa melhorar o entendimento e conscientização dos mesmos com a problemática da geração de resíduos de serviços de saúde.

Os resultados obtidos são satisfatórios, tanto em valores quantitativos como qualitativos, pois expressam alta similaridade com resultados observados em trabalhos na literatura, mostrando que o caso do HUIJM não é uma exceção dentre os demais, ficando evidenciado mais uma vez a importância da realização de estudos como o presente trabalho, de maneira a promover melhoria na saúde pública e do meio ambiente.

Portanto, conclui-se que, além dos problemas socioambientais, a segregação inadequada dos resíduos hospitalares perigosos implica em prejuízos econômicos para a instituição, visto que cada classe possui uma taxa de transporte e destinação específica. Os resíduos devem ser acondicionados em recipientes próprios para a aplicação de uma cobrança adequada. Ademais, é de extrema importância a atualização do plano de gerenciamento dos resíduos sólidos local e melhoria da fiscalização durante a segregação do lixo, sempre em acordo com uma adequada gestão interna do hospital.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. **Elementos de resíduos sólidos/ Raphael Tobias de Vasconcelos Barros**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012.
2. BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
3. BRASIL, Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: NBR 10004/ 2004: **Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro-RJ.
4. BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 03 ago, 2010. Seção I, p. 3-7.
5. CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União** 2005; 4 de maio.
6. GARCIA, Leila Posenato; RAMOS, Betina Giehl Zanetti. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro-RJ, 20(3):744-752, mai-jun, 2004.
7. SCHNEIDER, Vania Elisabete; CALDART, Viviane; GASTALDELLO, Maria Eugênia Turra. **A caracterização de resíduos de serviços de saúde como ferramenta para o monitoramento de sistemas de gestão desses resíduos em estabelecimentos hospitalares**. In: XXVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2000, Porto Alegre-RS.
8. VALADARES, Cláudia Mércia. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Estudo em Hospitais da Região dos Inconfidentes**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Ouro Preto-MG: Universidade Federal de Ouro Preto, 2009. 147p.