

**PERFIL DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA**

**Carolina da Silva Gonçalves(\*), Matheus Francisco da Paz, Mateus Torres Nazari, Érico Kunde Corrêa, Luciana Bilhalva Corrêa**

\*Universidade Federal de Pelotas - carolina.engas@gmail.com.

**RESUMO**

A geração de resíduos de serviços de saúde (RSS) representa uma preocupação para as instituições de saúde, principalmente em hospitais, devido ao grande volume gerado diariamente nesses locais. O conhecimento sobre a taxa de geração de RSS auxilia os gestores de estabelecimentos de saúde na tomada de decisões quanto aos custos com o tratamento e posterior disposição final ambientalmente adequada desses resíduos. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi analisar a geração de RSS em duas unidades de terapia intensiva (UTIs), neonatal-pediátrica e adulta, para identificar as diferentes particularidades de geração para a gestão adequada desses resíduos. A pesquisa foi realizada em um hospital universitário e teve um caráter quantitativo com utilização da técnica de análise documental. Os dados de um ano de geração de RSS das UTIs foram coletados durante visitas no setor administrativo do hospital, posteriormente foram agrupados de acordo com as classificações estabelecidas pela resolução brasileira, tabulados em Programa Microsoft Excel e analisados estatisticamente. Constatou-se que no 1º e no 3º trimestre a UTI adulto apresentou maior geração de RSS, havendo diferença estatística ( $p < 0,05$ ) no 1º trimestre para todos os grupos de RSS analisados nas duas UTIs, enquanto que no 3º trimestre para dois grupos de RSS gerados nas unidades. Já no 2º e no 4º trimestre não houve diferença estatística ( $p > 0,05$ ) de geração de RSS entre as unidades e entre os grupos. Conclui-se que, a UTI adulto gera mais RSS que a UTI neonatal-pediátrica, porém esse fato não ocorre em todos os trimestres, necessitando de um olhar investigativo para as etapas de segregação e acondicionamento desses resíduos nas unidades de terapia e, assim colaborar com a gestão apropriada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de Resíduos, Saúde Ocupacional, Análise Quantitativa, Hospitais Universitários

**ABSTRACT**

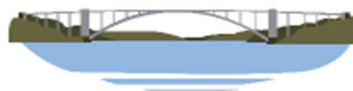
The generation of health care waste (HCW) is a concern for health institutions, especially in hospitals because the large volume of this waste daily generated. Knowledge about the amount of HCW generation assists health decisions on the costs of treatment and subsequent correct environmental disposal. In this context, the objective of this study was to analyze the generation of HCW in two intensive care units (ICU), neonatal-pediatric and adult, to identify the different characteristics of the generation for the adequate management of these residues. The research was conducted in a teaching hospital and used a quantitative character using the method of documentary analysis. The data of one year of the HCW generation in the ICUs were collected in visits in the administrative sector of the hospital. The data they were grouped according to the classifications established by the Brazilian law. Then, were tabulated in Program Microsoft Excel and analyzed statistically. It was found that in the 1st and 3rd trimester the adult ICU presented a higher generation of HCW, with a statistical difference ( $p < 0.05$ ) in the 1st trimester for all HCW groups analyzed in the two ICUs, while and in the 3rd trimester for two groups of HCW generated in the units. In the 2nd and 4th trimester, there was no statistical difference ( $p > 0.05$ ) in the generation of HCW between the units and between the groups. It is concluded that the adult ICU generates more HCW than the neonatal-pediatric ICU, but that fact does not occur in all trimesters, requiring an investigative look at the segregation and conditioning stages of these wastes in the therapy units for collaborate with the proper waste management.

**KEY WORDS:** Waste Management, Occupational Health, Quantitative Analysis, University Hospitals

**INTRODUÇÃO**

O processo de industrialização aliado ao aumento populacional e alto consumo de bens e serviços têm gerado inúmeros desafios de caráter ambiental e de saúde pública, principalmente no que diz respeito à gestão dos resíduos (MONTOVANI, 2013). Dentre os resíduos que necessitam de uma gestão adequada encontram-se os resíduos de serviços de saúde (RSS), que segundo a Resolução nº 222 de 2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) são resultantes de atividades relacionadas ao atendimento à saúde humana e à saúde animal (BRASIL, 2018).

De acordo com a legislação brasileira vigente, os RSS são classificados em cinco grupos: Grupo A (infectante), Grupo B (químico), Grupo C (radioativo), Grupo D (comuns) e Grupo E (materiais perfurocortantes) (BRASIL, 2018). Conforme as características físico-químicas e infectocontagiosas dos RSS, Lakbala e Lakbala (2013) afirmam que esses resíduos



contêm um maior potencial de causar lesões e infecções do que outros tipos de resíduos. Além disso, quando indevidamente manejados, eles passam a representar um problema de risco ocupacional e ambiental.

Com relação a quantidade de RSS geradas por diferentes estabelecimentos, os hospitais são os responsáveis pelo maior volume gerado, e suas taxas de geração estão relacionadas a alguns fatores, como o número de pacientes, o número de leitos e o tipo de atividade realizada em diferentes seções dos hospitais (HAMODA et al., 2005). Além disso, a geração pode estar atrelada as etapas do gerenciamento dos RSS, onde a segregação caracteriza o início das ações relacionadas à gestão dos resíduos e a classificação dos mesmos deverá ocorrer no momento da sua geração (SILVA, 2011). O objetivo principal da segregação não é apenas reduzir a quantidade de resíduos, mas ir além e criar uma cultura organizacional de segurança e não desperdício (ARAÚJO, 2011).

Quantidades geradas e composição dos RSS são informações que possibilitam os gestores analisar falhas no manejo e adotar sistemas de gerenciamento que aperfeiçoem o gasto de recursos financeiros e que permitam decisões como, por exemplo, a forma de tratamento (SCHNEIDER et al., 2001). Nesse âmbito, as unidades de terapia intensiva (UTIs) são consideradas unidades de alto custo, pois requerem espaço físico diferenciado, alta tecnologia, e profissionais treinados e qualificados para atender o paciente crítico (NOGUEIRA et al., 2013).

## OBJETIVOS

O objetivo deste estudo consistiu em traçar o perfil de RSS frente a sua geração quantitativa em duas UTIs, neonatal-pediátrica e adulto, de modo a identificar as diferenças entre estas unidades como base para uma gestão adequada destes resíduos.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), utilizando uma abordagem quantitativa através da técnica de análise documental, com coleta e tratamento estatístico dos dados. A pesquisa quantitativa, segundo Fonseca (2002) e Polit, Beck e Hungler (2004), analisa dados brutos coletados por instrumentos padronizados ou neutros, e recorre à linguagem matemática através de procedimentos estatísticos para descrever as causas de um fenômeno, bem como as relações entre variáveis. Já a técnica da análise documental, para Pádua (1997) delimita-se ao estudo de documentos da empresa, onde documento é toda a fonte de conhecimentos que esteja acessível para consulta.

A coleta de dados foi realizada a partir do controle de geração de RSS das UTIs realizado pelo setor administrativo do hospital responsável pela gestão dos resíduos. Os dados coletados foram agrupados conforme as classificações estabelecidas pela Resolução nº 222 de 2018 (BRASIL, 2018) e, posteriormente, tabulados através do Programa Microsoft Excel.

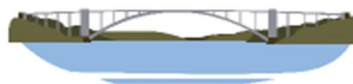
Após essa etapa, foi realizada a análise estatística dos dados, ao qual foram comparadas a geração de resíduos infectantes, comuns e perfurocortantes nas diferentes UTIs através da média de geração trimestral. Os valores atípicos (*Outliers*) foram identificados e eliminados do banco de dados. Os dados obtidos tiveram sua normalidade analisada pelo teste de Shapiro-Wilk. As variáveis foram normalizadas e submetidas ao teste de variância pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

A Tabela 1 mostra os resultados obtidos da geração de RSS da UTI neonatal-pediátrica e adulto por meio das médias.

**Tabela 1. Médias da geração dos grupos de RSS, em Kg, das unidades de terapia**

Trimestre	Tipo de Resíduo	Setor	
		UTI Adulto	UTI Pediátrico
1º	Infectante	515,57 <sup>a</sup>	438,03 <sup>b</sup>
	Comum	676,60 <sup>a</sup>	556,72 <sup>b</sup>
	Perfurocortante	32,5 <sup>a</sup>	16,322 <sup>b</sup>
2º	Infectante	474,98 <sup>a</sup>	411,22 <sup>a</sup>
	Comum	570,98 <sup>a</sup>	508,48 <sup>a</sup>
	Perfurocortante	17,810 <sup>a</sup>	14,767 <sup>a</sup>
3º	Infectante	387,02 <sup>a</sup>	331,63 <sup>b</sup>



	Comum	528,27 <sup>a</sup>	436,10 <sup>b</sup>
	Perfurocortante	37,633 <sup>a</sup>	10,617 <sup>a</sup>
4º	Infectante	496,38 <sup>a</sup>	462,67 <sup>a</sup>
	Comum	651,88 <sup>a</sup>	613,15 <sup>a</sup>
	Perfurocortante	33,200 <sup>a</sup>	23,467 <sup>a</sup>

Letras diferentes na mesma linha diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

É possível observar que no 1º trimestre houve diferença estatística ( $p < 0,05$ ) na geração de RSS das UTIs tanto para os resíduos infectantes quanto para os resíduos comuns e perfurocortantes, sendo a UTI adulto com maior geração desses resíduos. De uma maneira distinta, na pesquisa de Pugliesi, Gil e Schalch (2009), durante a caracterização qualitativa dos RSS de um hospital, verificaram uma maior geração desses resíduos na UTI neonatal quando comparado a UTI adulto. Tal diferença pode estar relacionada à quantidade de atendimentos prestados pelos estabelecimentos de saúde, que podem variar conforme a especialidade do hospital.

No 3º trimestre a geração de RSS nos setores diferenciaram-se estatisticamente apenas para o grupo de infectante e comum. Em relação à comparação de geração de resíduos nesses setores, a UTI adulto mostrou-se superior, mesmo no grupo de perfurocortantes, pois estatisticamente esse setor ainda se sobressai em maior geração. Pugliesi, Gil e Schalch (2009) observaram na sua pesquisa, que houve uma diferença de geração de resíduos infectantes entre as UTIs, onde a UTI neonatal foi superior a UTI adulto, mas também dentre esses resíduos foram encontrados resíduos comuns. Os autores salientam que esse fato pode ser explicado pela rotina de trabalho, ausência de lixeiras, falta de capacitação, e com isso, há um aumento do volume de resíduo a ser tratado e, conseqüentemente, aumento dos custos para o hospital.

Já no 2º e no 4º trimestre não houve diferença estatística na geração de RSS nas unidades para todas as categorias de classificação desses resíduos trabalhadas no estudo. Na pesquisa de Ortigossa (2007) em unidades de saúde com funcionamento de 24 horas, as estações do ano tiveram influência sobre a geração de RSS, apresentando maior geração no verão e no inverno. A nível estadual, Stedile et al. (2015) destacam que estudos mostram que no Rio Grande do Sul é esperada uma maior geração na estação do inverno, principalmente de resíduos infectantes, justificado pelo aumento do número de doenças respiratórias.

Os dados mostram que há uma diferenciação com os dados encontrados na literatura, visto que em dois trimestres a quantidade de resíduos da UTI adulto foi mais elevada que a da UTI neonatal-pediátrica. Nesse sentido, Vieira, Detoni e Braum (2006) justificam a importância da análise estatística em instituições de saúde, pois os indicadores estatísticos servem de base para a programação e o planejamento da instituição, possibilitando controlar os processos operacionais dos setores e os custos com o tratamento e destinação final dos RSS.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos no estudo, pode-se concluir que a UTI adulto é a maior geradora de resíduos infectantes, comuns e perfurocortantes. Todavia, esse comportamento não foi observado em todos os trimestres, sendo assim, deve-se atentar principalmente às etapas do manejo de resíduos, principalmente a segregação e acondicionamento dos RSS para variações naturais que ocorram em sua geração.

Através do estudo da taxa de geração de RSS por meio de indicadores estatísticos, é possível auxiliar os gestores hospitalares na gestão dos resíduos gerados nas unidades de terapia, principalmente pela especificidade dos serviços prestados por esses setores, caracterizados como setores críticos de atendimento em um hospital.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araújo, P.A. **Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde da Unidade de Terapia Intensiva do Pronto Socorro do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu- UNESP**. 2011. 52 f. Monografia (Graduação em Enfermagem) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2010.
2. \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução ANVISA nº 222**, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2018.
3. Fonseca, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
4. Hamoda, H.M et al. Variations in Hospital Waste Quantities and Generation Rates. **Journal of Environmental Science and Health**, v. 40, n. 2, p. 467-476, 2005.



5. Lakbala, P.; Lakbala, M. Knowledge, attitude and practice of hospital staff management. **Waste Management & Research**, v. 31, n. 7, p. 729-732, 2013.
6. Montovani, V. A. **Caracterização detalhada dos resíduos sólidos domiciliares de Sorocaba visando melhorias do sistema de coleta seletiva**. 2013. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) - Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Sorocaba, 2013.
7. Nogueira, L.S et al. Carga de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva públicas e privadas. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 25, n.3, p.225-232, 2013.
8. Ortigossa, A.G. **Influência da sazonalidade na geração de resíduos sólidos de serviços de saúde produzidos nas unidades de saúde 24 horas de Criciúma/RS**. 2007. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais), Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2007.
9. Pádua, E.M.M. **Metodologia de pesquisa: abordagem teórico prática**. Campinas: Papius, 1997.
10. Polit, D. F.; Beck, C. T.; Hungler, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
11. Pugliesi, E.; Gil, T.N.L.; Schalch, V. Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos de serviço de saúde gerados em um hospital de médio porte no município de São Carlos, SP. **Minerva**, v. 6, n. 2, p. 213-217, 2009.
12. Schneider, V.E et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. São Paulo: Baliero, 2001.
13. Silva, M.C.A. **Segregação de Resíduos de Serviços de Saúde: manual técnico para enfermeiro**. 2011. 66 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) – Centro Universitário de Volta Redonda – Fundação Oswaldo Aranha, Volta Redonda, 2011.
14. Stedile, N.L.R. et al. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em diferentes fontes geradoras: uma questão de saúde individual e coletiva. In: SCHNEIDER, V. E.; STEDILE, N. L. R. (Org.) **Resíduos de serviços de saúde: um olhar interdisciplinar sobre o fenômeno**. Caxias do Sul: Educs, 2015. cap.19, p. 351–374.
15. Vieira, D. K., Detoni, D.J., Braum, L.M.S. **Indicadores de Qualidade em uma Unidade Hospitalar**. Anais Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende: SEGET, 2006. Disponível em: [https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos06/680\\_Indicadores%20de%20qualidade%20em%20uma%20Unidade%20Hospitalar.pdf](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos06/680_Indicadores%20de%20qualidade%20em%20uma%20Unidade%20Hospitalar.pdf). Acesso em 27 de abril de 2019.