

## AVALIAÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UM HOSPITAL DO ESTADO DE GOIÁS

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.14.23.XI-032>

Edyssa Dornelas Souza (\*), Raissa Batista Lopes, Simone Costa Pfeiffer

\* Universidade Federal de Goiás, edyssadornelas@discente.ufg.br.

### RESUMO

Os resíduos sólidos produzidos pelos serviços de saúde exigem um gerenciamento diferenciado em função de suas possíveis características de periculosidade. Assim, para a realização das ações de manejo necessárias, o conhecimento das quantidades produzidas em um estabelecimento é fundamental. Com o objetivo de avaliar a geração dos resíduos de serviços de saúde (RSS) em um hospital de grande porte localizado no estado de Goiás, foram coletadas informações sobre os quantitativos gerados no período de 2019 (ano anterior à pandemia de Covid-19) a 2021 (período pandêmico). Além dessas informações, foram observadas, também, as etapas realizadas para o gerenciamento dos resíduos. De acordo com os resultados obtidos, o hospital precisou fazer adequações na sua rotina para se adequar à nova situação. A quantidade total de resíduos sólidos gerados no hospital no ano de 2020 foi 9,9% inferior ao ano de 2019, mas em 2021 a geração foi maior – 19,6% em relação a 2020. Durante o período pandêmico, o processo de gerenciamento dos resíduos foi diretamente impactado, devido ao aumento da quantidade de resíduos e das alterações necessárias. No entanto, o gerenciamento foi realizado de forma adequada e em conformidade com as exigências estabelecidas pela legislação pertinente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos de serviços de saúde, Geração de resíduos, Avaliação.

### INTRODUÇÃO

Conforme disposto no Art. 1º da Resolução 358 (CONAMA, 2005), os resíduos de serviços de saúde (RSS) compreendem os resíduos resultantes dos serviços relacionados ao atendimento à saúde humana ou animal. Esta resolução classifica os RSS em cinco grupos, de acordo com suas características: o Grupo A inclui os resíduos biológicos; o Grupo B, os resíduos de origem química; o Grupo C, os rejeitos radioativos; o Grupo D, corresponde aos resíduos comuns; e, o Grupo E, os materiais perfurocortantes.

Embora gerados em menor quantidade que os resíduos domiciliares, os RSS apresentam maiores riscos devido a seu potencial de periculosidade. De acordo com Borowy (2020), cerca de 85% dos resíduos gerados em um ambiente hospitalar não são perigosos, mas 15% apresentam patogenicidade, toxicidade e/ou radioatividade, representando uma fonte de contaminação se não receberem destinação final adequada.

Dentre os geradores de RSS, os hospitais são os responsáveis pelo maior volume de resíduos. Esse volume, no entanto, varia para cada estabelecimento, pois está associado a diferentes fatores como o desenvolvimento econômico do país, número de pacientes atendidos, e tipo e complexidade da atividade realizada em diferentes setores do hospital (HAMODA; EL-TOMI; BAHAMN, 2005; SCHNEIDER et al., 2001).

A doença do coronavírus, comumente chamada de Covid-19, teve seu primeiro caso confirmado no Brasil em fevereiro de 2020 (CAVALCANTE et al., 2020). Os resíduos gerados no atendimento ou assistência à pacientes suspeitos ou confirmados de infecção por Covid-19 devem ser classificados, segundo a RDC 222 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2018) e a Resolução CONAMA 358 (CONAMA, 2005), como resíduos de serviço de saúde do grupo A - subgrupo A1, por possuírem agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção.

Os geradores de RSS são os responsáveis pelos seus resíduos e, portanto, devem elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) explanando acerca do processo de gestão dos resíduos gerados, desde sua geração até a destinação final. Com a chegada da Covid-19, muitas instituições tiveram que readequar seus sistemas de gestão, devido ao aumento do número de internações e, conseqüentemente, da geração de resíduos infectantes (HAQUE et al., 2021). De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2020), devido à possibilidade de contaminação, o uso de materiais descartáveis durante a pandemia aumentou, o que resultou em um aumento de 10 a 20 vezes do quantitativo de RSS gerado em anos anteriores.

Para a elaboração do PGRSS, informações referentes à caracterização e quantificação dos resíduos gerados no estabelecimento de saúde, são elementos essenciais. Além disso, é fundamental entender o impacto de cenários pandêmicos ou epidêmicos na geração de resíduos para que se possa antecipar o planejamento da gestão de resíduos.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a geração de resíduos de serviços de saúde em um hospital localizado no estado de Goiás durante a pandemia de Covid-19.

## METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido em um hospital de grande porte localizado no estado Goiás. Para o desenvolvimento do trabalho foram solicitadas ao hospital, por meio de ofício, informações sobre a geração de resíduos de serviços de saúde no período de 2019 (ano anterior à pandemia de Covid-19) a 2021 (período pandêmico). A análise dos dados quantitativos foi realizada com o auxílio de planilhas eletrônicas, confeccionando tabelas e gráficos para facilitar a visualização dos resultados. Para isso foi utilizado o software Excel.

Além dos dados mencionados, foi realizada uma entrevista com o responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos para obtenção informações complementares.

## RESULTADOS

O hospital em estudo conta com um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) no qual estão mapeados todos os processos, etapas a serem seguidas pelos colaboradores, bem como as empresas terceirizadas que prestam serviços ao longo da cadeia de processos. O PGRSS identifica os locais de geração dos resíduos e caracteriza sua tipologia em cada setor do hospital. Os resíduos são classificados conforme o disposto na RDC N° 222: Grupo A (resíduos infectantes), Grupo B (resíduos químicos), Grupo C (resíduos radioativos), Grupo D (resíduos comuns e recicláveis), e Grupo E (resíduos perfurocortantes). Destes, somente os resíduos radioativos não são gerados no hospital. O manejo dos resíduos gerados observa as etapas apresentadas na Figura 1.

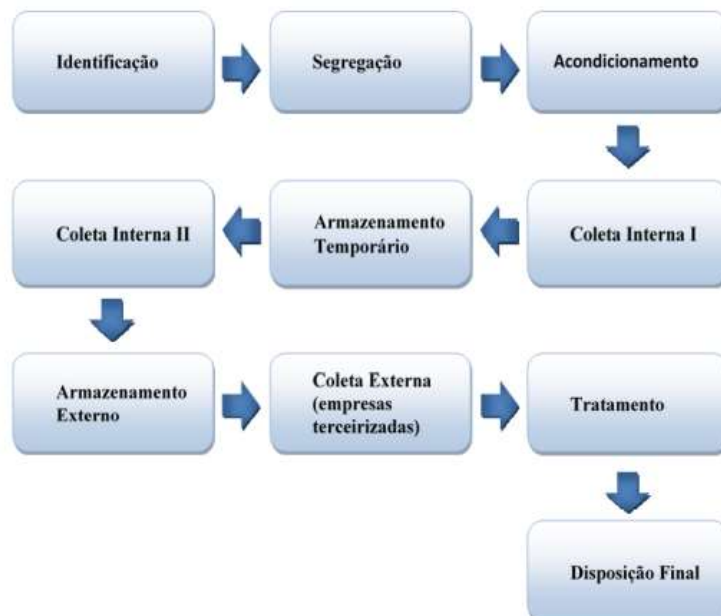


Figura 1. Etapas do gerenciamento realizado no hospital em estudo.

Para a identificação dos resíduos, além dos sacos de cores diferentes, são utilizadas também etiquetas com símbolos e frases nos recipientes de coleta interna e externa, transporte interno e externo e nos locais de armazenamento. São ainda utilizadas etiquetas específicas desenvolvidas pelo hospital, objetivando uma melhor segregação destes resíduos na fonte geradora.

Os quantitativos de resíduos gerados no hospital são mapeados desde 2016. Esses dados são obtidos através de pesagens que ocorrem no local de armazenamento externo e são controlados por tabelas preenchidas diariamente. Dos dados diários são calculados, posteriormente, os quantitativos mensais para controle da geração total.

Em 2019, ano que antecedeu a pandemia, a geração total de resíduos foi de 437.328,11 t. Nesse ano, o hospital contava com apenas 238 leitos para todas as atividades a que estava capacitado. No começo de 2020, com o início do período pandêmico, o hospital sofreu alterações tendo suas atividades rotineiras limitadas a casos excepcionais e recebendo pacientes com a Covid 19. Em agosto de 2020, o hospital disponibilizou mais 30 leitos de UTI e 30 leitos de enfermaria. O total de resíduos gerados em 2020 foi de 394.080,33 kg, 9,9% inferior ao gerado em 2019.

No decorrer do ano de 2021 as atividades foram sendo retomadas, mas ainda afetadas pela pandemia. O número de leitos ocupados aumentou significativamente a partir de junho (abertura de 100 leitos exclusivos para atendimento de pacientes com Covid-19, sendo 50 leitos de UTI e 50 de enfermaria) e, com isso, a quantidade de resíduos gerados dentro do hospital (471.191,56 kg) também aumentou - 19,6% em relação ao ano de 2020. A Figura 2 apresenta os quantitativos mensais gerados entre os anos de 2019 e 2020 e a Figura 3 os quantitativos anuais para o mesmo período.

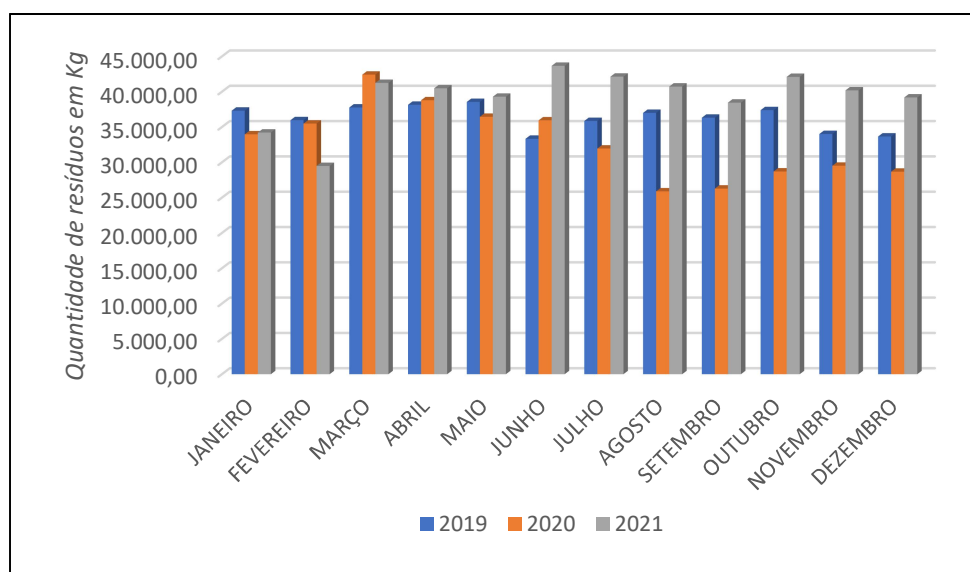


Figura 2. Quantitativos, em kg/mês, de resíduos de serviço de saúde gerados no hospital nos anos de 2019 a 2021.

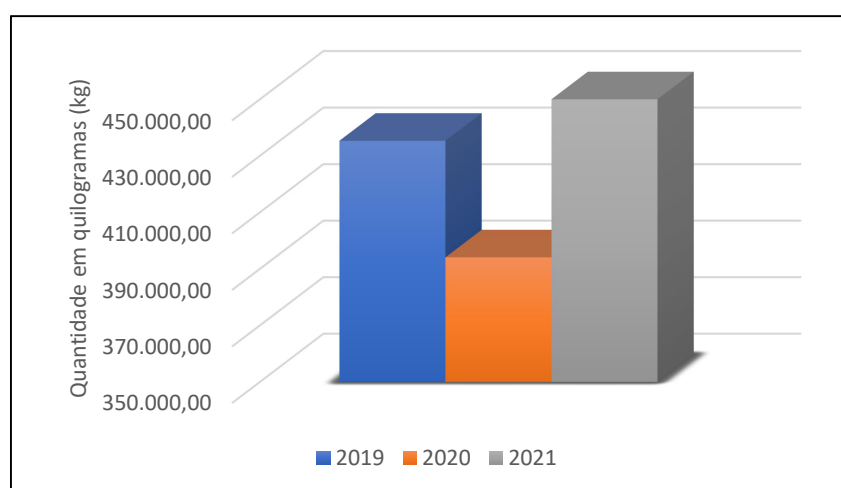


Figura 3. Quantitativos, em kg/ano, de resíduos de serviços de saúde gerados no hospital nos de 2019 a 2021.

Considerando-se os quantitativos gerados por grupo, observou-se que houve uma redução dos resíduos comuns (Grupo D) nos anos de 2020 e 2021 (Figura 4). Tal fato pode ser justificado pela diminuição do fluxo interno de pessoas, uma vez que houve restrição de acompanhantes e das atividades em geral, como consultas e procedimentos que não fossem essenciais.

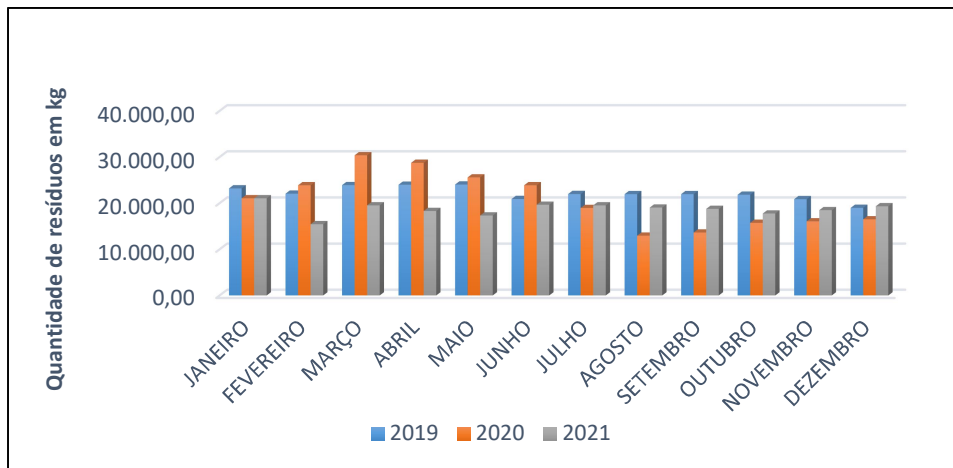


Figura 4. Quantitativos, em kg/mês, de resíduos comuns gerados nos anos de 2019 a 2021.

No caso dos resíduos infectantes (Grupo A), a quantidade gerada em 2019 foi quase linear. Em 2020, com a exceção do mês de novembro, os quantitativos mensais foram inferiores aos registrados no ano de 2019 (Figura 5). Já no ano de 2021, os resíduos infectantes aumentaram significativamente, sendo o período compreendido entre os meses de abril a dezembro o de maior geração. Esse período coincide com o de maior número de internações, motivado pelo momento mais crítico vivenciado durante a pandemia. Por fim, os resíduos químicos (Grupo B) apresentam picos pontuais de geração em todos os anos avaliados (Figura 6).

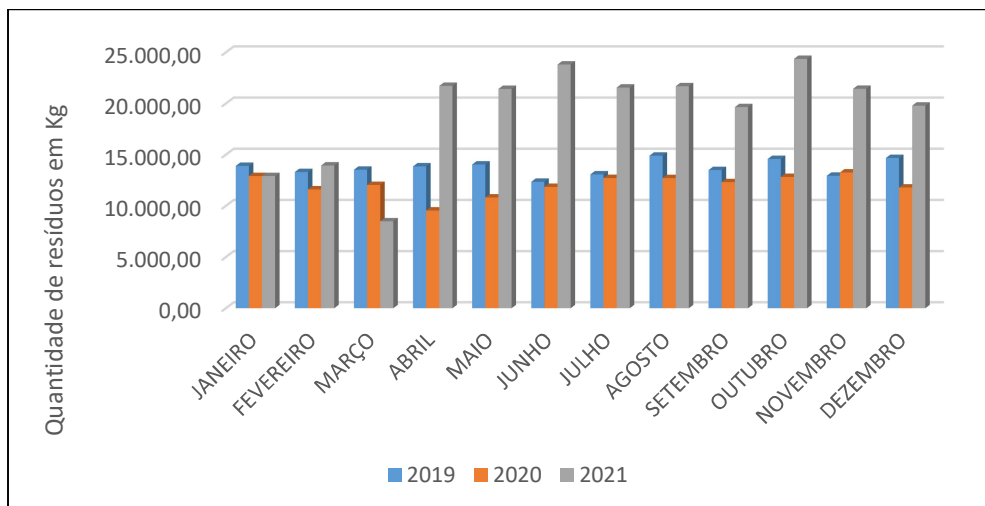


Figura 5. Quantitativos, em kg/mês, de resíduos infectantes gerados nos anos de 2019 a 2021.

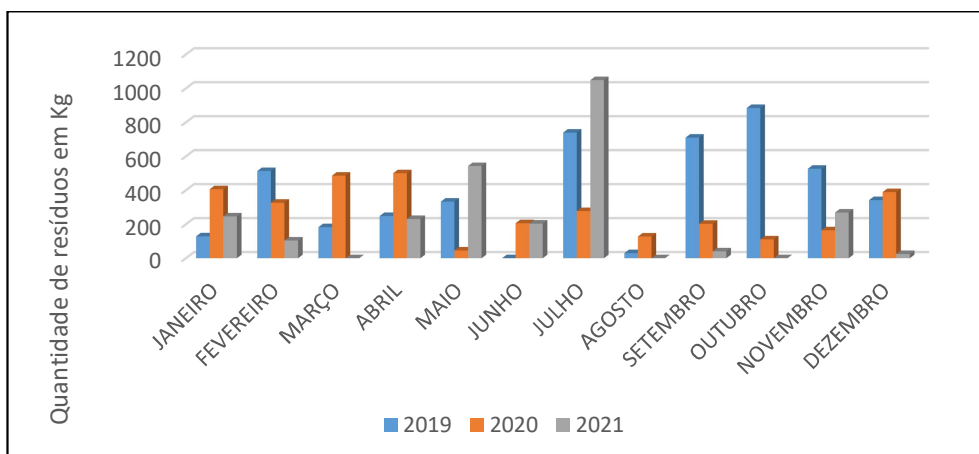


Figura 6. Quantitativos, em kg/mês, de resíduos químicos gerados nos anos de 2019 a 2021.

Os resíduos gerados no hospital são coletados em separado, armazenados em abrigos temporários conforme sua classificação quanto à periculosidade e depois encaminhados para tratamento e disposição final adequada, como mostra o Quadro 1. Os resíduos recicláveis são coletados pela prefeitura que os encaminha para cooperativas de triagem e reciclagem e os demais resíduos são coletados e destinados por uma empresa privada.

**Quadro 1. Tipo de destinação para cada grupo de resíduos.**

Tipo de destinação	Grupo de Resíduos			
	A	B	D	E
Aterro Sanitário			X	
Incineração	X	X		X

## CONCLUSÕES

Durante o período pandêmico, a rotina do hospital foi diretamente impactada. Em 2020, a quantidade de resíduos gerada diminuiu 9,9% em comparação ao ano de 2019 devido às restrições no atendimento motivadas pela pandemia. Já em 2021, com o retorno gradual das atividades do hospital, houve um aumento do quantitativo de resíduos totais gerados (19,6% em relação a 2020), mesmo com a medida de restrição de circulação de visitantes e suspensão de procedimentos eletivos ainda em vigor.

Apesar das alterações provocadas pela pandemia na rotina do hospital, o gerenciamento dos mesmos foi realizado de forma adequada e em conformidade com as exigências estabelecidas pela legislação pertinente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada 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 União. 29 Mar 2018.
2. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>. Acesso em: 16 de outubro de 2021
3. Borowy, I. **Resíduo hospitalar: o lado sombrio da assistência médica**. História, Ciências, Saúde. Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 27, supl., set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702020000300012>. Acesso em: 20 de março de 2022.
4. Cavalcante, J. R.; Santos, A. C.; Bremm, J. M.; Lobo, A. P.; Macário, E. M.; Oliveira, W. K.; França, G. V. A. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, ago. 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222020000400306&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000400306&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 16 de outubro de 2021.
5. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2005.
6. Hamoda, H. M.; El-Tomi, H. N.; Bahamn, Q. Y. (2005) Variations in hospital waste quantities and generation rates. **Journal of Environmental Science and Health New York**, v. 40, n. 2, p. 467-76.
7. Haque, M. M.; Biswas, A.; Rahman, M. S.; Zaman, K. B.; Ashiquzzaman, M. **Waste Management System in a Private Medical College Hospital, Bangladesh**. Global Scientific Journal, v. 9, n. 7, p. 11, 2021.
8. Schneider, V. E.; Emmerich, R. C.; Duarte, V. C.; Orlandin, S. M **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. São Paulo: Baliero. 2001.