

## O gerenciamento sustentável de resíduos de serviços de saúde no Brasil

Sustainable waste management of health services in Brazil

Gestión sostenible de residuos de servicios de salud en Brasil

Recebido: 22/09/2023 | Revisado: 27/09/2023 | Aceitado: 27/09/2023 | Publicado: 29/09/2023

**Nathalia Luísa Saraiva Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7465-8647>  
Centro Universitário UniFipMoc - Afya, Brasil  
E-mail: [nathy-saraiva@hotmail.com](mailto:nathy-saraiva@hotmail.com)

**Ronaldo Urias Mendonça Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5857-917X>  
Centro Universitário UniFipMoc - Afya, Brasil  
E-mail: [ronaumj@hotmail.com](mailto:ronaumj@hotmail.com)

**Lucas Akio Fujioka**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4973-6695>  
Centro Universitário UniFipMoc - Afya, Brasil  
E-mail: [lucasfujioka@hotmail.com](mailto:lucasfujioka@hotmail.com)

**Daniel Francisco dos Santos Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9122-0452>  
Centro Universitário UniFipMoc - Afya, Brasil  
E-mail: [dansfilho@gmail.com](mailto:dansfilho@gmail.com)

**Gabriel Araújo Eduardo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1951-2677>  
Centro Universitário UniFipMoc - Afya, Brasil  
E-mail: [gaaeduardo@gmail.com](mailto:gaaeduardo@gmail.com)

### Resumo

Introdução: os resíduos do serviço de saúde são gerados em ambientes que prestam assistência à saúde humana e animal. Alguns destes resíduos de acordo com suas propriedades podem representar riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Os danos ambientais decorrentes dos descartes de equipamentos hospitalares são bastante significativos, e com o objetivo de minimizar estes problemas criou-se procedimentos adequados para o descarte correto. Objetivo: descrever o gerenciamento sustentável de resíduos de serviços de saúde no Brasil. Métodos: trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura. Foram analisados artigos recuperados por meio das bases de dados secundários Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE) a partir dos descritores resíduos dos serviços de saúde, impactos ambientais, sustentabilidade e plano de gerenciamento de resíduos. Considerou-se estudos publicados em português, inglês ou espanhol e que tratavam diretamente da temática objeto de estudo. Resultados: os órgãos regulamentadores devem oferecer amparo legal e eficiente e os serviços geradores de resíduos devem reconhecer a importância do manejo adequado com uma gestão responsável e comprometida com a execução de medidas sustentáveis. Conclusão: para ser possível uma gestão sustentável, é imprescindível a implantação de uma eficiente coleta seletiva e reciclar o material, uma vez que a reciclagem polui menos, pois diminui o volume de resíduos a serem descartados.

**Palavras-chave:** Resíduos dos serviços de saúde; Impactos ambientais; Sustentabilidade; Plano de gerenciamento de resíduos.

### Abstract

Introduction: health service waste is generated in environments that provide care to human and animal health. Some of these wastes according to their properties may pose risks to public health and the environment. The environmental damage resulting from the disposal of hospital equipment is quite significant, and in order to minimize these problems, adequate procedures for the correct disposal have been created. Objective: to describe the sustainable management of waste from health services in Brazil. Methods: This is a narrative literature review study. Articles retrieved from the secondary databases Virtual Health Library (VHL), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) and Online System for Search and Analysis of Medical Literature (MEDLINE) were analyzed using the descriptors waste from health services, environmental impacts, sustainability and waste management plan. We considered studies published in Portuguese, English or Spanish and that dealt directly with the theme object of study. Results: regulatory bodies must offer legal and efficient support and waste generating services must recognize the importance of proper management with responsible management and committed to the implementation of sustainable measures. Conclusion: to be possible a sustainable management, it is essential to

implement an efficient selective collection and recycle the material, since recycling pollutes less, because it reduces the volume of waste to be discarded.

**Keywords:** Waste from health services; Environmental impacts; Sustainability; Waste management plan.

### Resumen

Introducción: los residuos de los servicios de salud se generan en ambientes que brindan atención a la salud humana y animal. Algunos de estos residuos, según sus propiedades, pueden plantear riesgos para la salud pública y el medio ambiente. El daño ambiental resultante de la eliminación de equipos hospitalarios es bastante significativo, y para minimizar estos problemas, se han creado procedimientos adecuados para la eliminación correcta. Objetivo: describir la gestión sostenible de los residuos de los servicios de salud en Brasil. Métodos: este es un estudio de revisión de la literatura narrativa. Los artículos recuperados de las bases de datos secundarias Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Biblioteca Científica Electrónica en Línea (SciELO) y Sistema en Línea de Búsqueda y Análisis de Literatura Médica (MEDLINE) fueron analizados utilizando los descriptores residuos de los servicios de salud, impactos ambientales, sostenibilidad y plan de gestión de residuos. Se consideraron los estudios publicados en portugués, inglés o español y que trataron directamente con el tema objeto de estudio. Resultados: los organismos reguladores deben ofrecer apoyo legal y eficiente y los servicios generadores de residuos deben reconocer la importancia de una gestión adecuada con una gestión responsable y comprometida con la implementación de medidas sostenibles. Conclusión: para ser posible una gestión sostenible, es esencial implementar una recolección selectiva eficiente y reciclar el material, ya que el reciclaje contamina menos, porque reduce el volumen de residuos a desechar.

**Palabras clave:** Residuos de los servicios de salud; Impactos ambientales; Sostenibilidad; Plan de gestión de residuos.

## 1. Introdução

A assistência em saúde é uma prestação de serviço essencial para a sociedade, porém o impacto ambiental de hospitais é significativo e precisa estar contemplado na visão de uma gestão sustentável. A sustentabilidade ambiental visa a racionalização dos recursos naturais, preservação de ecossistemas naturais e minimização do volume de resíduos gerados, através de certificações verdes até o destino que será dado aos resíduos gerados (Uehara, et al., 2019; Melo et al., 2021; Botti *et al.*, 2015).

A tecnologia direcionada a saúde possui grande relevância no que se refere a qualidade de vida dos pacientes, e a eficácia de procedimentos médicos mediante equipamentos é estritamente indispensável. Porém estas tecnologias expõem pacientes, operadores e meio ambiente, submetidos ao uso da mesma, a vários fatores de risco (Melo et al., 2021; Alexandrino, 2012).

Segundo a normativa Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 306/04, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2004), os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) são aqueles gerados pelos serviços de atendimento à saúde, os quais incluem hospitais e demais estabelecimentos clínico-assistenciais, os quais são responsáveis pelo gerenciamento adequado dos resíduos por eles gerados. Portanto, é obrigatório a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), com o objetivo de reduzir a quantidade de resíduos gerados e proporcionar uma destinação adequada aos mesmos (Brasil, 2004; Pereira, et al., 2021).

O edifício hospitalar gera quantidade significativa de resíduos, devido ao grande volume de compras de materiais, equipamentos e insumos para fazer funcionar a mais complexa das organizações, com grande participação de material descartável e produção de materiais contaminantes e resíduos com potencial patogênico, e de equipamentos desativados que se descartados de forma incorreta causam prejuízos ao meio ambiente ((Pereira, et al., 2021; Lobo, 2010).

Os equipamentos hospitalares são submetidos frequentemente a manutenções, sejam elas, preventivas ou corretivas, respeitando as datas previstas; e caso estes procedimentos não ocorram, estes aparelhos médico hospitalares acabam se tornando obsoletos no centro hospitalar, sendo um problema para o hospital e dependendo da conduta da instituição, com relação ao descarte destes equipamentos, e conseqüentemente poderá ser também um problema para o meio ambiente e naturalmente para a população (Silva, *et al.*, 2014; Barros, et al., 2020).

Devido à evolução tecnológica e a diversidade de equipamentos assistenciais que a área da saúde vem desenvolvendo para a atenção ao paciente, as substituições e aquisições de novas tecnologias clínicas têm sido cada vez mais constantes. A

obsolescência de equipamentos eletrônicos torna necessário práticas de descarte responsáveis e sustentáveis, uma vez que internamente podem possuir componentes químicos, tóxicos e até radioativos, que se descartados incorretamente ocasionam impactos negativos ao meio ambiente e à saúde da população (Barros, et al., 2020).

Segundo Spina (2005) os resíduos de serviço de saúde (RSS) correspondem a apenas 2% do volume total de resíduos gerados em uma cidade, mas representam um grave problema, pois devido as suas características de periculosidade exigem cuidados especiais em sua operação e no seu destino final, com vista a evitar a contaminação de seres vivos e do meio ambiente.

As estratégias de sustentabilidade ambiental buscam compatibilizar as intervenções antrópicas com as características dos meios físico, biológico e socioeconômico, minimizando os impactos ambientais através da menor geração de resíduos sólidos e pelo adequado manejo dos resíduos produzidos (Delevati, et al., 2019).

Devido ao impacto do meio ambiente pelo descarte de produtos hospitalares, o governo brasileiro, ciente dessa necessidade, elaborou e promulgou em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); que responsabiliza as empresas dos vários setores econômicos, e demais participantes da cadeia produtiva, pela destinação final dos produtos quando estes atingem o prazo de vida útil ou tornam-se inservíveis ao consumidor organizacional. Nesse sentido, o presente estudo objetiva descrever o gerenciamento sustentável de resíduos de serviços de saúde no Brasil.

## 2. Metodologia

Conduziu-se uma revisão narrativa de literatura. Tal abordagem foi adotada por permitir à conjugação de dados da literatura empírica e teórica que podem ser assim remetidos a definição de conceitos, identificação de lacunas nos campos de estudos, revisão teórica e análise metodológica das pesquisas acerca de um determinado tema, possibilitando a análise da literatura (Souza et al., 2010).

Nesse sentido, considerou-se seis fases interdependentes e interrelacionadas: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. Como a pergunta norteadora definiu-se: Como ocorre o gerenciamento sustentável de resíduos de serviços de saúde no Brasil? (Souza et al., 2010).

Realizou-se a coleta de estudos por meio de busca eletrônica nas seguintes bases de dados disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Análise de Literatura Médica (MEDLINE).

Como critérios de inclusão foram incluídos artigos completos disponíveis eletronicamente, no idioma português, inglês ou espanhol e que apresentassem a temática proposta no título, no resumo ou nos descritores e publicados nos últimos 20 anos, além de publicações oficiais do Ministério da Saúde. Em relação aos critérios de ilegitimidade considerou-se cartas ao editor, editoriais, artigos em duplicidade e aqueles que não abordavam de maneira inequívoca a temática objeto de estudo.

O levantamento dos estudos foi conduzido durante os meses de julho a agosto de 2023. Como estratégias de investigação, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (Decs), recuperados por meio do site: <https://decs.bvsalud.org/>, os quais foram resíduos dos serviços de saúde, impactos ambientais, sustentabilidade e plano de gerenciamento de resíduos, para o refinamento da busca e melhor seleção dos dados para análise utilizou-se o booleano and para combinação dos descritores selecionados.

Para a coleta de dados, foi elaborado instrumento validado por Ursi e Gavão (2005) para revisões integrativas, contemplando as seguintes categorias de análise: código de identificação, título da publicação, autor e formação do autor, fonte, ano de publicação, tipo de estudo, região em que foi realizada a pesquisa e a base de dados na qual o artigo foi publicado. Após a seleção dos artigos, foram definidas as informações que seriam extraídas dos estudos. Para viabilizar a apreensão das informações, utilizou-se banco de dados elaborado no software Microsoft Office Excel 2010, composto das seguintes variáveis:

título do artigo, ano de publicação, delineamento do estudo e desfechos principais. Os dados obtidos foram agrupados em um quadro e em abordagens temáticas e interpretados conforme literatura específica.

### 3. Resultados e Discussão

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles gerados em qualquer atividade decorrente da atenção médica, como: hospitais, clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, laboratórios de análises clínicas, dentre outros (Brasil, 2006; Nazari, et al., 2021).

O descarte dos RSS é de responsabilidade do gerador e exige um gerenciamento complexo em função de sua composição, principalmente se tratando de resíduos eletrônicos que em alguns casos podem ter suas partes reaproveitadas (Brasil, 2004; Neves & Lima, 2019).

Existem diversos procedimentos com vista a reduzir a produção de resíduos e encaminhar de forma segura os resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde, objetivando à proteção dos trabalhadores à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente, garantindo sustentabilidade ao processo de descarte (Brasil, 2006; Silva & Pereira, 2020).

A questão da disposição final ambientalmente segura dos resíduos perdura, uma vez que segundo Moreschi (2023), diante das novas tendências de consumo, a partir da segunda metade do século XX, houve um aumento sucessivo na produção de resíduos, o qual tem ultrapassado a capacidade de absorção da natureza.

Os procedimentos para descarte estão dispostos nas resoluções do CONAMA nº358/05 e RDC ANVISA nº 306/04, que dispõem respectivamente sobre o tratamento e disposição final dos resíduos e o Regulamento Técnico para o gerenciamento de RSS. Segundo Coelho (2007), a Resolução RDC nº 306 registrou no artigo 4º, que a falta de observação do disposto nessa Resolução e no Regulamento Técnico, constitui-se infração sanitária, sujeito às penalidades previstas em lei.

Proporcionalmente ao volume de resíduos crescente nos depósitos, os custos estão aumentando, surgindo maiores dificuldades de áreas ambientalmente seguras, disponíveis para recebê-los. Dessa forma, é necessária a minimização da geração de resíduos eletrônicos e buscar métodos de tratamento que visam diminuir o volume dos resíduos a serem depositados no solo (Brasil, 2006; Mahler & Moura, 2019).

A Anvisa por meio da RDC nº 306/2004 definiu o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos, observando suas características e riscos. Cabe ao hospital elaborar seu PGRSS, e nele deve conter programas de capacitação, prevenção de acidentes ocupacionais envolvendo resíduos eletrônicos, dentre outras ações que visem sensibilizar os geradores sobre a importância da gestão responsável dos RSS (Brasil, 2006).

Entende-se que o gerenciamento dos RSS é fundamental para o equilíbrio entre a saúde, o ambiente e o trabalho. Para desenvolver um bom plano de gerenciamento é necessário estabelecer critérios que priorizem a promoção da saúde do trabalhador, da população e a garantia da manutenção da qualidade ambiental (Mahler & Moura, 2019).

Os riscos relacionados aos RSS estão vinculados principalmente aos danos causados ao meio ambiente e à saúde pública. Esses resíduos apresentam potencial de risco em duas situações: para o meio ambiente, pois geram alterações das características naturais do meio e para a saúde ocupacional de quem manipula os resíduos, pois são classificados como potencialmente infectantes (Brasil, 2006; Gomes, et al., 2019).

Além dos riscos oferecidos ao meio ambiente, os RSS oferecem riscos aos catadores que são expostos diariamente a acidentes ocupacionais provocados pelo descarte dos RS. Diante do problema pode-se concluir então que o problema dos resíduos eletrônicos não se limita ao volume que estes propiciam, mas também a sua periculosidade, devido a composição altamente impactante que os mesmos apresentam, contendo a presença de compostos químicos altamente degradantes ao meio ambiente (Figueredo, et al., 2020).

O gerenciamento de resíduos de saúde é a maneira responsável de minimizar os riscos potenciais dos RSS que atingem a saúde pública e o meio ambiente. Para Melo *et al.* (2013) o gerenciamento inadequado dos RS pode afetar a saúde da população e, principalmente, a saúde dos trabalhadores que têm maior contato com esses resíduos, incluindo os catadores de resíduos sólidos. No Brasil as principais normas regulamentadoras relacionadas ao gerenciamento são a Resolução nº 306/2004 da Anvisa, a Resolução nº 358/2005 do CONAMA e a Lei nº 12.305/2010, que estabeleceu a PNRS (Gomes, et al., 2019).

Um eficaz gerenciamento de RSS é a maneira mais simples de se eliminar os seus riscos potenciais que atingem a saúde pública e o meio ambiente. Saber como lidar com esse tipo de resíduo buscando alternativas viáveis e seguras para o seu processamento é uma atitude que está além do exercício da responsabilidade e cidadania, como também, significa o crescimento de uma consciência ambiental levados a uma reflexão crítica sobre causa-efeito-solução, deixando de lado o papel de objeto do sistema para ser sujeito de mudanças (Dias & Figueiredo, 2019).

Os resíduos sólidos são compostos em sua maioria de materiais e peças passíveis de recuperação. O reaproveitamento, além de gerar trabalho e renda, proporciona a redução de extração de recursos naturais. Nesse sentido, sua gestão passou a ser condição indispensável para se atingir o desenvolvimento sustentável (Uehara, et al., 2019; Melo, et al., 2021).

O presente trabalho deixa explícita a importância dos equipamentos hospitalares como fonte de melhoria na qualidade de vida dos pacientes, mas chama atenção para o desenvolvimento de práticas de descarte sustentável para minimizar as consequências que estes resíduos sólidos podem causar no meio ambiente e na saúde da população. Para ser possível uma gestão sustentável, é imprescindível a implantação de uma eficiente coleta seletiva e reciclar o material, uma vez que a reciclagem polui menos, pois diminui o volume de resíduos a serem descartados (Pereira, et al., 2021).

#### 4. Conclusão

A assistência à saúde é fundamental no contexto de manter a qualidade de vida da sociedade. No entanto, os prejuízos ambientais gerados pelo descarte inadequado dos equipamentos clínicos, são reconhecidos tanto pela comunidade científica como pelas autoridades sanitárias e pela população em geral. O presente trabalho se insere neste contexto buscando chamar atenção para os impactos gerados pelo descarte inadequado dos resíduos dos serviços de saúde. Logo, a contribuição de alternativas tecnológicas que viabilizem menor impacto ambiental, é uma necessidade urgente para a melhoria da qualidade de vida das populações sem a perda de qualidade de vida no atendimento prestado pelos serviços de saúde às populações. Nesse sentido, são importantes estudos futuros que abordagem a temática de forma sistemática para possibilitar avanços no gerenciamento sustentável.

#### Referências

- Barros, A. W. M. S., Araujo, D. L., Souza, D. K. V., Silva, I. L., & Melo, J. F., & Thaumaturgo, S. C. S. P. (2020). Descarte adequado de materiais em uma unidade de estratégia de saúde da família do município de Caruaru. *Braz. J. Hea. Rev.* 3(1), 1272-1288.
- Botti, S. C. C. F., Irazusta, S. P., Silva, M. L. P., & Teixeira, E. P. (2015). Análise comparativa da comunicação ambiental de três grandes hospitais do município de São Paulo-SP. *Revista Insiet.* 2(1), 88-108
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2004). *Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.* Brasília: ANVISA.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2006). *Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde.* Brasília: Ministério da Saúde.
- Coelho, N. M. G. P. (2007). *Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: manejo dos resíduos potencialmente infectantes e perfurocortantes em unidades de internação da criança, adulto e pronto-socorro de hospitais públicos no Distrito Federal.* 2007.154 fls. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade de Brasília, Brasília.
- Dias, S. M. F., & Figueiredo, L. C. (2019). *A educação ambiental como estratégia para a redução da geração de resíduos de serviços de saúde em hospital de Feira de Santana.* 20º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2019.

- Delevati, D. S., Castro, M. M. R. S., Reis, E. F., Bayer, V. M. L., & Rocha, V. M. P. (2019). Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18. *Saúde Debate*, 43(3), 190-199.
- Figueredo, G.S., Deus, J. S. A., Figueredo, R. C., & Deus, S. C. S. R. (2020). Resíduos de serviços de saúde (RSS) e seus impactos ambientais: desafios para a gestão e gerenciamento no Brasil. *Braz. J. of Develop*, 6(9), 71162-71179.
- Gomes, S. C. C., Mendonça, I. V. S., Oliveir, L. O., & Caldas, A. J. M. (2019). Acidentes de trabalho entre profissionais da limpeza hospitalar em uma capital do Nordeste, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(11), 4123-4131.
- Lobo, A. V. R. (2010). *Ferramenta De Avaliação De Sustentabilidade Ambiental em Edificações Hospitalares na Região Metropolitana de Curitiba*, 270 f. Dissertação em Construção civil -Universidade Federal do Paraná Curitiba. Disponível em:<http://www.prppg.ufpr.br/ppgcc/sites/www.prppg.ufpr.br/ppgcc/files/dissertacoes/d0136.pdf>
- Mahler, C. F., & Moura, L. L. (2019). Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): uma abordagem qualitativa. *RISTI*, 23(2), 46-60.
- Melo Júnior, D. de S., Souza, E. M. L., Soares, E. O., & Silva, J. D. dos S. (2021). Gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências e Educação*, 7(11), 1788-1812.
- Moreschi, C. (2023). Resíduos de serviços de saúde: percepção de docentes, discentes e egressos da área da saúde de duas instituições comunitárias de ensino superior do RS. 2013. 146 fls. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) - Centro Universitário UNIVATES, Lajeado.
- Nazari, M. T., Gonçalves, C. S., Silva, P. L. C., Paz, M. F., Siqueira, T. M., Corrêa, E. K., & Corrêa, L. B. (2020). Incidência de resíduos de serviços de saúde em cooperativas de triagem de materiais recicláveis. *Eng Sanit Ambient*, 25(2), 271-279.
- Neves, B. C., Lima, & E. P. P. (2019). Condições da prestação dos serviços ambientais de coleta e destinação de resíduos de serviços de saúde em unidades básicas de saúde na cidade de Pelotas, RS, Brasil. *Eng Sanit Ambient*, 24(1), 61-69.
- Pereira, L. R., Nunes, J. F., & Andrade, R. D. (2021). Resíduos de serviços de saúde: uma reflexão sobre seu gerenciamento e os riscos associados/ Health services waste: a reflection on its management and the associated risks. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(3), 9988-9999.
- Spina, M. I. A. P. (2005). Características do gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde em Curitiba e análise das implicações socioambientais decorrentes dos métodos de tratamento e destino final. *RAEGA*, 9(3), 95-106.
- Silva, L. A., Pereira, W. A. (2020) Plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde (pgrss) em um hospital de patos de minas - mg: Um estudo de caso para a gestão Ambiental. *Scientia Generalis*, 1(2), 49-65.
- Souza, M. T., Silva, M. D., & Carvalho, R. C. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 8(1), 102-108.
- Uehara, S. C. S. A., Veiga, T. B., & Takayanagui, A. M. M. (2019). Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. *Eng Sanit Ambient*, 24(1), 131-130.
- Ursi, E. S., & Galvão, C. M. (2006). Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-am Enfermagem*, 14(1), 124-131.