


O GERENCIAMENTO EFICIENTE DE RESÍDUOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI)

Ana Clara Almada Resende^A, Jaíne das Graças de Oliveira Resende^B, Jane Daisy de Sousa Almada Resende^C, Andreia Andrade dos Santos^D



ARTICLE INFO	<u>RESUMO</u>
<p>Article history: Received: January, 15th 2024 Accepted: March, 18th 2024</p>	<p>Objetivo: O objetivo do artigo foi analisar o processo de gestão de resíduos na UTI com o intuito de identificar boas práticas e possíveis áreas de melhoria para garantir a segurança dos pacientes, dos profissionais de saúde e do meio ambiente.</p>
<p>Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde; UTI; Gerenciamento de Resíduos; Profissionais de Saúde.</p> 	<p>Referencial Teórico: Apesar de representarem uma fração menor do volume total de resíduos produzidos diariamente, os RSS constituem risco significativo para a saúde da população, sendo assim, foi criado instrumentos legais e políticas com o intuito de harmonizar a gestão de resíduos sólidos no Brasil.</p> <p>Método: Revisão da literatura e observação direta às atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos na UTI e registradas detalhadamente as práticas realizadas pelos profissionais de saúde.</p> <p>Resultados e Discussão: Os resultados obtidos revelaram que a gestão adequada e responsável dos resíduos hospitalares provenientes da UTI estavam em conformidade com exigências das legislações. A classificação dos resíduos foi realizada de maneira eficaz, o que se mostra fundamental para o processo de gerenciamento desses materiais.</p> <p>Implicações da Pesquisa: Fornecer insights sobre otimização do gerenciamento de resíduos na UTI, melhorando a segurança dos pacientes e do ambiente hospitalar, além de contribuir para o desenvolvimento de diretrizes e protocolos mais eficazes.</p> <p>Originalidade/Valor: A originalidade e valor deste estudo residem na análise detalhada e específica do gerenciamento de resíduos na UTI, proporcionando novas perspectivas e estratégias para aprimorar as práticas de gestão de resíduos em serviços de saúde.</p> <p>Doi: https://doi.org/10.26668/businessreview/2024.v9i4.4583</p>

THE EFFICIENT WASTE MANAGEMENT IN THE INTENSIVE CARE UNIT (ICU)

ABSTRACT

Objective: This article intent to analyze the waste management process in the ICU to identify best practices and potential areas for improvement to ensure the safety of patients, healthcare professionals, and the environment.

Theoretical Framework: Regardless of representing a smaller fraction of the total volume of waste produced daily, HCW poses a significant risk to public health. As a result, legal instruments and policies have been created to harmonize solid waste management in Brazil.

^A Graduada em Medicina. Unifenas. Belo Horizonte. Minas Gerais, Brasil.

E-mail: nataiacla30@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8930-5617>

^B Mestre em Microbiologia Agrícola. Universidade Federal de Lavras (UFLA). Lavras, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: jaíne.resende@uniptan.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-0429-8384>

^C Mestre em Ciências Biológicas. Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. E-mail: jane.resende@uniptan.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6699-0152>

^D Mestre em Psicologia. Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ). São João Del Rei, Minas Gerais, Brasil. E-mail: andreia.santos@uniptan.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8717-8482>

Method: Literature review and direct observation of activities related to waste management in the ICU, with detailed recording of practices performed by healthcare professionals.

Results and Discussion: The obtained results revealed that the proper and responsible management of hospital waste from the ICU was in compliance with legal requirements. Waste classification was effectively carried out, which is essential for the management process of these materials.

Research Implications: Providing insights into optimizing waste management in the ICU, improving patient safety and hospital environment, and contributing to the development of more effective guidelines and protocols.

Originality/Value: The originality and value of this study lie in the detailed and specific analysis of waste management in the ICU, offering new perspectives and strategies to enhance waste management practices in healthcare services.

Keywords: Waste of Health Services, ICU, Management of Waste, Health Professionals.

LA GESTIÓN EFICIENTE DE RESIDUOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA (UTI)

RESUMEN

Objetivo: El objetivo del artículo fue analizar el proceso de gestión de residuos en la UTI con el fin de identificar buenas prácticas y posibles áreas de mejora para garantizar la seguridad de los pacientes, los profesionales de la salud y el medio ambiente.

Marco Teórico: A pesar de representar una fracción menor del volumen total de residuos producidos diariamente, los RSS constituyen un riesgo significativo para la salud de la población, por lo tanto, se han creado instrumentos legales y políticas con el objetivo de armonizar la gestión de residuos sólidos en Brasil.

Método: Revisión de literatura y observación directa de las actividades relacionadas con la gestión de residuos en la UTI y registro detallado de las prácticas realizadas por los profesionales de la salud.

Resultados y Discusión: Los resultados obtenidos revelaron que la gestión adecuada y responsable de los residuos hospitalarios provenientes de la UTI estaba en conformidad con las exigencias de las legislaciones. La clasificación de los residuos se llevó a cabo de manera eficaz, lo que resulta fundamental para el proceso de gestión de estos materiales.

Implicaciones de la Investigación: Proporcionar información sobre la optimización de la gestión de residuos en la UTI, mejorando la seguridad de los pacientes y del ambiente hospitalario, además de contribuir al desarrollo de directrices y protocolos más eficaces.

Originalidad/Valor: La originalidad y el valor de este estudio residen en el análisis detallado y específico de la gestión de residuos en la UTI, proporcionando nuevas perspectivas y estrategias para mejorar las prácticas de gestión de residuos en servicios de salud.

Palabras clave: Residuos de Servicios de Salud, UTI, Gestión de Residuos, Profesionales de la Salud.

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional e a alta densidade tecnológica, inclusive nos serviços médicos, a ocorrência de aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade quanto em diversidade, vem aumentando exponencialmente. Como decorrência direta deste aumento surgem os mais variados problemas aos ecossistemas e à saúde humana a partir, principalmente, do incorreto descarte, uma vez que as novas tecnologias estão cada vez mais incorporadas ao cotidiano, tornando inviável depurar na velocidade necessária para evitar tragédias de impacto ambiental (Ferreira & Anjos, 2001; Mota, 2009; Souza, 2015).

Quando se trata dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) mal gerenciados em qualquer fase de seu manejo, representam um sério risco para a saúde pública e o meio ambiente, devido

à sua periculosidade. Por essa razão, é crucial a regulamentação adequada para o seu controle e manejo seguro.

Tais resíduos, conhecidos também como "resíduos hospitalares", são provenientes das atividades realizadas em instituições de saúde, como hospitais, clínicas, laboratórios e consultórios médicos e abrangem uma ampla gama de materiais, como materiais biológicos (sangue, tecidos e órgãos), produtos químicos (como medicamentos e produtos de limpeza), materiais perfurocortantes (como agulhas e bisturis) e resíduos radioativos (Portugal & Moraes, 2020), hoje classificados pela Resolução ANVISA - RDC 222/2018 (Brasil, 2018).

É evidente que temos observado um aumento no descarte inadequado de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Um exemplo clássico desse problema é o crescente descarte de medicamentos em locais impróprios, como pias, vasos sanitários e lixo doméstico, entre outros (Viana et al., 2016). Esses medicamentos são considerados resíduos químicos e estão incluídos em uma classificação que compreende cinco grupos distintos (A, B, C, D e E). O Grupo A abrange os resíduos potencialmente infectantes, o Grupo B os resíduos químicos, o Grupo C os rejeitos radioativos, o Grupo D os resíduos comuns - que não apresentam riscos biológicos, químicos ou radiológicos à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser comparados aos resíduos domiciliares - e o Grupo E os resíduos perfurocortantes, que incluem materiais capazes de causar cortes ou perfurações (Brasil, 2018).

Neste contexto, a preocupação com a biossegurança voltada para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos na prestação de serviços dos profissionais de saúde, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados devem ter como foco as ações voltadas para a prevenção de acidentes; proteção do trabalhador e a minimização dos riscos inerentes às atividades. Desta forma, o profissional de saúde necessita ter conhecimento suficiente das medidas biosseguras e responsáveis, que limitem qualquer possibilidade da ocorrência de incidentes (Teixeira & Valle, 1996; Gomes et al., 2014).

Ressalta-se que estes profissionais atuam de forma direta na relação ambiente/saúde, cumprindo o papel de distribuição, organização e descarte dos produtos utilizados na área de saúde em geral, principalmente, por atuar também na atenção básica de saúde, tendo o contato direto do início ao fim da relação ambiente e saúde (Beserra, 2010).

2 OBJETIVO

O objetivo do artigo foi analisar o processo de gestão de resíduos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de uma Instituição hospitalar do Município de São João Del Rei/MG, observando sua classificação, segregação, armazenamento e descarte final, com o intuito de identificar boas práticas e possíveis áreas de melhoria para garantir a segurança dos pacientes, dos profissionais de saúde e do meio ambiente

3 DESENVOLVIMENTO

Os avanços tecnológicos no setor de saúde estão promovendo uma melhoria significativa na eficácia e acessibilidade dos serviços oferecidos. No entanto, essa evolução também está impulsionando um aumento no número de instituições prestadoras de serviços de saúde, resultando em um aumento correspondente na produção generalizada de resíduos de saúde (Alves et al., 2012).

Conforme pesquisa da Abrelpe (2009; 2010) foram coletadas no Brasil entre 180 e 250 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos. Destaca-se que a sua geração está em ascensão, apresentando um aumento estimado de 7% ao ano, um índice consideravelmente superior ao crescimento populacional urbano de apenas 1% anual observado no país.

Apesar de representarem uma fração menor do volume total de resíduos produzidos diariamente, os resíduos de serviços de saúde constituem um componente de risco significativo para a saúde da população em geral (Ventura et al., 2010).

Sendo assim no ano de 2004, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e em 2005 o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) criaram instrumentos legais por meio das resoluções RDC ANVISA 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005, que se tornaram marcos na responsabilização dos geradores de resíduos de saúde. Além disso, esses resíduos também são abordados por normas específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). (Silva et al., 2011; Pereira et al., 2013).

Entretanto, em 2018, com a revogação da RDC 306/2004, foi promulgada a Resolução 222/2018, representando um avanço na regulamentação e nas boas práticas no tratamento de RSS, visando o desenvolvimento sustentável. Essa resolução também introduziu inovações quanto às edificações não hospitalares que oferecem serviços individualizados. Em tais casos, certos resíduos dos Grupos A e E podem ser armazenados de forma compartilhada e em

ambiente externo, facilitando o gerenciamento para complexos de clínicas médicas, odontológicas e outras situações especiais (Zanata et al., 2019)

Salienta-se que o ano de 2022 marcou um ponto significativo para a gestão de resíduos sólidos no Brasil em termos normativos. Isso teve início com a promulgação do Decreto nº 10.936/2022, que trouxe uma nova regulamentação para a Lei 12.305/2010, também conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos. Paralelamente, o Decreto nº 11.043/2022 instituiu o Planares – Plano Nacional de Resíduos Sólidos, delineando estratégias, diretrizes e metas para o setor em um horizonte de 20 anos (Abrelpe, 2022).

Nesse contexto normativo, é importante ressaltar a interface com a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP), que reconhece os hospitais como instituições complexas, com densidade tecnológica específica, de natureza multiprofissional e interdisciplinar. Esses estabelecimentos são responsáveis pela assistência aos usuários que enfrentam condições de saúde agudas ou crônicas, apresentando potencial de instabilidade e complicações em seu estado de saúde (Brasil, 2013).

4 METODOLOGIA

Para esta pesquisa foi utilizado uma abordagem metodológica que integra diferentes técnicas de coleta e análise de dados para investigar a gestão de resíduos hospitalares na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de uma instituição hospitalar de São João Del Rei – MG.

Tal instituição foi fundada no século XXVIII, detentora do Certificado de Entidade Beneficente de Assistência Social. É uma associação de direito privado de fins não econômicos, que tem por fim a assistência à saúde e assistência social através da promoção da pessoa humana.

Foi realizado uma revisão da literatura relacionada ao descarte de resíduos hospitalares e suas consequências ambientais, com consultas a livros, artigos científicos, monografias, teses e documentos relevantes sobre a gestão de resíduos sólidos em ambientes hospitalares. As informações obtidas foram criticamente analisadas e sistematizadas para embasar teoricamente o estudo.

Os procedimentos operacionais padrão (POPs) da instituição hospitalar foram revisados e analisados, com foco especial nos relacionados ao manejo e descarte de resíduos. Documentos legais e regulatórios pertinentes, como normas e legislação ambiental foram avaliados para identificar lacunas ou incongruências nas políticas e práticas de gestão de resíduos da instituição.

Em seguida foi observado diretamente as atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos na UTI e registradas detalhadamente as práticas de segregação, armazenamento, transporte e descarte de resíduos realizadas pelos profissionais de saúde e, assim, identificados pontos críticos ou áreas de melhoria no processo de gerenciamento de resíduos, bem como boas práticas que poderiam ser destacadas e replicadas.

Os resultados foram discutidos à luz da literatura revisada e das melhores práticas em gestão de resíduos sólidos em ambiente hospitalar.

Com base nos achados da pesquisa, foi pensado propor recomendações específicas para aprimorarem o gerenciamento de resíduos na UTI da instituição.

5 RESULTADOS E DISCUSSOES

Inicialmente, foi realizada uma visita para observação das rotinas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), onde foi feita uma avaliação do gerenciamento dos resíduos utilizados na unidade de saúde.

Nesse contexto, foi apresentado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Santa Casa de Misericórdia, que detalha todo o processo envolvido no manejo dos resíduos produzidos. O plano inclui a criação de uma comissão interna com o objetivo de promover uma melhor adequação ao Programa de Gerenciamento de Resíduos do Serviço de Saúde (PGRSS). A separação desses resíduos é realizada de acordo com sua classificação em grupo A (infectantes), grupo B (resíduos químicos), grupo C (resíduos Radioativos), grupo D (resíduos comuns) e grupo E (resíduos perfurocortantes).

Os resíduos são caracterizados, classificados e segregados na fonte de geração. Esta ação foi destacada por Aduan et al. (2014) que colocam como o ponto de partida para a realização de uma coleta, transporte, tratamento e disposição final mais seguros para o homem e o meio ambiente. Assim, os resíduos do grupo A são segregados e acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos com o símbolo universal de substância infectante, disponíveis em diferentes capacidades (200/100/60/20 litros). Esses resíduos são depositados em lixeiras com tampa de pedal, todas identificadas com adesivos com a inscrição "LIXO INFECTANTE" e a simbologia correspondente. Durante a visita, verificou-se a presença dessas lixeiras em cada leito, além de outras distribuídas em diversos locais do setor (Figura 1).

Figura 1

Lixeiras com identificação “Lixo infectante”, conforme Resolução ANVISA Nº 222/18



Fonte: Foto dos próprios autores autorizado pela instituição de saúde

As bolsas de sangue que contêm volume residual são cuidadosamente acondicionadas em sacos brancos leitosos e armazenadas no freezer. Após essa etapa, essas bolsas são recolhidas por uma empresa terceirizada, a Pró-Ambiental, para o descarte e disposição final de forma ambientalmente adequada. Esse processo segue normas operacionais específicas estabelecidas pela RDC 222/2018, visando evitar danos à saúde pública, garantir a segurança e minimizar os impactos ambientais adversos.

Por outro lado, as bolsas de sangue que apresentam reação adversa são devolvidas ao Hemominas, utilizando uma maleta de transporte própria, conforme descrito e padronizado em procedimento operacional padrão (POP). Nesse local, elas recebem o destino final adequado, seguindo os protocolos estabelecidos.

De acordo com dados apresentados por Brasil (2024), a taxa de descarte sorológico nos bancos de sangue no país varia de 10% a 20%. Em termos absolutos, os bancos de sangue relataram um descarte de 2.081.109 hemocomponentes no período analisado. Esses números destacam a importância de práticas adequadas de descarte e gestão de resíduos nos bancos de sangue para garantir a eficiência e segurança do processo.

Quanto aos resíduos do grupo B, compostos considerados tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos, são segregados e armazenados em "galões" (Figura 2), designados para esse fim na instituição. Esses recipientes recebem resíduos como medicamentos e líquidos reveladores de filme. Semanalmente, a empresa terceirizada realiza a coleta desses resíduos para o devido encaminhamento ao destino final. Uma vez que há uma naturalização no descarte dos medicamentos sem a observância das legislações pertinentes, Alencar et al., 2014 propõe

que a discussão sobre o tema deve ser pauta não só no espaço político, mas também acadêmico e dos serviços de saúde.

Figura 2

Embalagem rígida contendo resíduo químico produzido pelo setor UTI da Instituição.



Fonte: Foto dos próprios autores autorizado pela instituição de saúde

Os resíduos do Grupo C são compostos por materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades que excedam os limites de eliminação estabelecidos pelas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Embora não sejam gerados na UTI da instituição, esses resíduos são gerados no setor de Oncologia e no Centro de Imagens. Esta observação corrobora com o estudo de Ferrareze et al. (2005), que também não identificou geração de resíduos do Grupo C na UTI investigada.

Já os resíduos do Grupo D que inclui materiais como papel, papelão, plástico e frascos de soluções fisiológicas, são acondicionados em sacos plásticos pretos de diferentes capacidades (20/60/100/200 litros) e depositados em lixeiras com tampa acionada por pedal e identificadas com adesivos de "LIXO COMUM". Durante a visita, constatou-se a presença dessas lixeiras em cada leito, além de outras distribuídas em diversos locais do setor. Conforme destacado por Cussioli (2008), a identificação tem o propósito de possibilitar a visualização e o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes. Isso proporciona as condições necessárias para o manejo adequado dos resíduos, além de contribuir para a economia ao evitar gastos desnecessários com o tratamento de resíduos que não requerem procedimentos obrigatórios.

Os resíduos do Grupo E, classificados como "PERFUROCORTANTES" (Figura 3), conforme Rosa; Stedile (2019) são resíduos que necessitam de uma atenção redobrada no seu manuseio, pois apresentam um grande risco para acidentes ocupacionais. Sendo assim, foi observado que o setor faz segregação e acondicionamento ainda na fonte de geração, utilizando caixas rígidas padronizadas pelo Ministério da Saúde. Durante a inspeção, observou-se a presença dessas caixas em locais próximos ao preparo de medicações

Figura 3

Recipiente identificado, rígidos, providos com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento para armazenamento de resíduos perfurocortantes



Fonte: Foto dos próprios autores autorizado pela instituição de saúde

Na instituição, são implementadas medidas sustentáveis, como a campanha "Adote uma caneca", visando reduzir o volume de resíduos gerados.

Para a gestão interna dos resíduos, um funcionário designado utiliza equipamentos de proteção individual, como luvas de látex, sapatos, máscara respiratória N95 e avental impermeável de PVC. Com um carrinho branco lavável, ele recolhe os resíduos já segregados em sacos plásticos brancos leitosos e sacos pretos para resíduos comuns, seguindo uma rotina de três coletas diárias, das quais uma ocorre de manhã às 08h, outra ao meio-dia e a última às 15h30 min, durante todos os dias da semana.

Após o recolhimento, os resíduos são transportados para um local de armazenamento externo, onde aguardam a coleta pela empresa terceirizada, responsável pelo destino final. Após

cada coleta, o funcionário realiza a limpeza do carrinho de resíduos, das mãos e do local de armazenamento, conforme documentado em registro de horários e responsáveis pelo setor.

No processo de armazenamento dos resíduos do Grupo D, constatou-se que esses resíduos são deixados na área externa da instituição, aguardando a coleta realizada pelo serviço da prefeitura. Para definir a melhor localização para essas áreas, seria necessário analisar a planta baixa da unidade e, assim, planejar adequadamente o fluxo de coleta e transporte desses resíduos (Tompkins et al. 2010). Por outro lado, para a coleta dos resíduos (A, B, C e E), a instituição dispõe de um local fechado próprio, em conformidade com os padrões estabelecidos, onde os resíduos hospitalares são depositados para posterior recolhimento por veículo da empresa terceirizada.

É essencial que os profissionais da área de saúde estejam continuamente atualizados quanto às normas e procedimentos do serviço, bem como às medidas de biossegurança (Nunes et al., 2012). De acordo com Kucgant (2001), a mudança de comportamento dos trabalhadores e a resolução de conflitos para promover os objetivos institucionais são alcançados por meio da conscientização e educação no local de trabalho. Os funcionários desempenham um papel fundamental no processo de educação em saúde, contribuindo para o desenvolvimento do senso de responsabilidade pela própria saúde e pela saúde da comunidade (Moura & Souza, 2002). Neste contexto, na instituição em questão, esses aspectos foram avaliados e constatou-se que estão devidamente presentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo proporcionou uma reflexão profunda sobre a relevância do engajamento dos funcionários no adequado gerenciamento de resíduos, resultando em impactos positivos tanto para o meio ambiente quanto para a instituição. Nesse contexto, a promoção de uma educação continuada para os colaboradores se revela crucial para instigar a mudança de comportamento, promover a conscientização ambiental e, conseqüentemente, preservar a saúde pública.

Foi evidenciado que nesta unidade de saúde, os cuidados no gerenciamento de resíduos estavam em conformidade com as expectativas e exigências da legislação vigente. A classificação dos resíduos foi realizada de maneira eficaz, o que se mostra fundamental para o processo de gerenciamento desses materiais.

Em conclusão, a gestão adequada e responsável dos resíduos hospitalares provenientes da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é de suma importância para garantir a segurança dos

pacientes, dos profissionais de saúde e do meio ambiente. A implementação de práticas eficientes de segregação, armazenamento temporário e descarte final dos resíduos, em conformidade com as normas e regulamentações vigentes, é essencial para minimizar os riscos à saúde pública e reduzir os impactos ambientais adversos. Ao adotar medidas sustentáveis e promover a conscientização entre os colaboradores, é possível contribuir significativamente para a preservação do meio ambiente e para a promoção de um ambiente hospitalar mais seguro e saudável.

REFERÊNCIAS

- Abrelpe (2009). Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe). *Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil- 2009*. São Paulo: Abrelpe.
- Abrelpe (2010). Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe). *Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil- 2010*. São Paulo: Abrelpe
- Abrelpe (2022) -Associação Brasileira Das Empresas De Limpeza Pública E Resíduos Especiais. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil -2022*. Recuperado em 09 marçõ, 2024, de <https://abrelpe.org.br/panorama/>
- Aduan, S. A., Braga, F. S., Zandonade, E., Salles, D. C., Noil, A. M. & Lange, L. C. (2014) Avaliação dos resíduos de serviços de saúde do Grupo A em hospitais de Vitória (ES), Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental Rio de Janeiro, 19(2)*, 413-420.
- Alencar, T. O. S., Machado, C. S. R., Costa, S. C. C., & Alencar, B. R. (2014). Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. *Ciências de saúde coletiva, 19(7)*, 2157-2166.
- Alves, S. B., Souza, A. C. S., Tipple, A. F. V., Rezende, K. C. D., Rezende, F. R. & Rodrigues, E. G. (2012). Manejo de resíduos gerados na assistência domiciliar pela estratégia de saúde da família. *Revista Brasileira de Enfermagem, 65(1)*, 128-34.
- Beserra, E. P. et al. (2010). Educação ambiental e enfermagem: uma integração necessária. *Revista Brasleira de Enfermagem, 63(5)*, 848-52.
- Brasil (2013). Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 3.390, de dezembro de 2013*. Institui a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecendo-se as diretrizes para a organização do componente hospitalar da Rede de Atenção à Saúde (RAS). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 30 dez. 2013. Recuperado em 04 março, 2024, de http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html
- Brasil (2018). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *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.

- Brasil (2024). Anvisa. Serviços de hemoterapia: relatórios de produção. Recuperado em 20 março, 2024, de <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/sangue-tecidos-celulas-e-orgaos/producao-e-avaliacao-de-servicos-de-hemoterapia>
- Cussiol, N. A. M. (2008). *Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. Fundação Estadual do Meio Ambiente. Belo Horizonte: FEAM: 88.
- Ferrareze, M. V. G. et al. (2005) Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: avaliação de um centro de terapia intensiva. *REME - Rev. Min. Enf.*, Ribeirão Preto, SP, 9(2), 133-139.
- Rosa, L. R. & Stedile, N. L. R. (2019). Resíduos de serviço de saúde presentes na coleta seletiva: uma análise dos riscos aos catadores. *Scientia Cum Industria*, 8(1), 1-6.
- Ferreira, J. & Anjos, L. A. (2001). Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. *Cad Saude Publica*, 17(3), 689-696.
- Gomes, L. C., Miguel, Y. D., Rocha, T. C. & Gomes, E. C. (2014). Biossegurança e resíduos de serviços de saúde no cotidiano acadêmico. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, 35(3), 443-450.
- Kucgant, P. et al. (2001). *Administração em enfermagem*. São Paulo: EDU, 2001.
- Mota, J. C. Características E Impactos Ambientais Causados Pelos Resíduos Sólidos: Uma Visão Conceitual. *I Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo*. São Paulo, 2009.
- Moura, E. R. F. & Souza, R. A. (2002). Educação em saúde reprodutiva: proposta ou realidade do Programa de Saúde da Família. *Caderno de Saúde Pública*, 18(6), 1809-1811.
- Nunes, T. S. P. et al. (2012). Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma revisão de literatura. *Revista de pesquisa: cuidado é fundamental*, (Ed. Supl.), 57-60.
- Pereira Junior, H., Cortez, R., Penedo, A., Lima, N., Souza, G., Silva, T., Queiroz, J. & Martins, E. (2013). Material management: a reverse logistics case of agrotoxics empty containers in a sugar and alcohol company. *European Scientif Journal*, 9(26), 76-85.
- Portugal, A. C. & Moraes, L. R. S. (2020). Aspectos Legais Quanto Ao Gerenciamento de Resíduos de Serviços De Saúde (Rss): Estudo Comparado Entre A Rdc Anvisa Nº 222/2018 e a RDC ANVISA Nº 306/2004. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, 8(1), 101-117.
- Rosa, L. R. & Stedile, N. L. R. (2019). Resíduos de serviço de saúde presentes na coleta seletiva: uma análise dos riscos aos catadores. *Scientia Cum Industria*, 8(1), 1-6.
- Silva, G., Oliveira, A., Silva, T., Fidelis, P. (2016). Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua implementação no município de Rio Pomba/MG. *Holos*, 1, 202–214.
- Souza, E. L. (2015). Contaminação ambiental pelos resíduos de serviços de saúde. *Revista Fafibe*, 8(01).
- Teixeira, P. & Valle, S. (1996). *Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Fiocruz.

- Tompkins, J. A. (2010). *Facilities planning* (4a ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Ventura S. K., Reis, L. F. R. & Takayanagui, A. M. M. (2010). Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. *Eng Sanit Ambient.*, 15(2), 167-76.
- Viana, B. A. da S., Viana, S. C. dos S. & Viana, K. M. da S. (2016). Educação Ambiental e resíduos sólidos: descarte de medicamentos, uma questão de saúde. *Revista Geográfica Acadêmica*, 10(2), 56-66.
- Zanatta, J. M., Halberstadt, I. A., Dias, D. O. et al. (2019). Análise crítica da RDC-222/2018 à luz das dimensões do desenvolvimento sustentável: avanços e desafios. *Rev. da Universidade Vale do Rio Verde*, 17(1), 1-17. Recuperado em 20 março, 2024, de http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/4967/pdf_911