


SEÇÃO ARTIGOS


Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão: um desafio de gestão e impactos ambientais

Management and final disposal of health solid waste from pharmacies in Coroatá/Maranhão: a management challenge and environmental impacts

Gestión y disposición final de residuos sólidos sanitarios de farmacias de Coroatá/Maranhão: un desafío de gestión e impactos ambientales

DOI: <https://doi.org/10.22409/phb1n862>

 [Ana Cleide Pereira Rodrigues](#)¹
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA),
Maranhão, Brasil
e-mail: anarodriguesofc@gmail.com

 [Juciara de Oliveira Sousa](#)²
Instituto Federal do Piauí (IFPI),
Piauí, Brasil
e-mail: geografaeprofa.juciara@gmail.com

Resumo

O estudo analisa a destinação final dos resíduos oriundos de farmácias localizadas no centro urbano de Coroatá, Maranhão. A pesquisa destaca a importância de discutir a disposição inadequada desses resíduos, que geram impactos negativos ao meio ambiente e à saúde humana. Foram analisadas práticas de descarte, gestão de resíduos e seus efeitos ambientais. A metodologia envolveu pesquisas bibliográfica, documental, de campo-exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando formulário, *checklists* e registros fotográficos. Constatou-se que os resíduos são descartados de forma inadequada, como em lixões ou por queima, e as farmácias não possuem sistemas de logística reversa ou coleta especializada. Conclui-se que há carência de fiscalização, apoio da gestão pública, treinamento de colaboradores e estrutura adequada, o que contribui para danos ambientais.

Palavras-chave

Gerenciamento de Resíduos Farmacêuticos; Gestão; Impactos Ambientais

¹ Graduada em Tecnologia em Gestão Ambiental pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

² Mestre em Análise e Planejamento Espacial (MAPEPROF) pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI).

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Abstract

The study analyzes the final disposal of waste from pharmacies located in the urban center of Coroatá, Maranhão. The research highlighted the importance of discussing the inappropriate disposition of this waste, which generates negative impacts on the environment and human health. Disposal practices, waste management and their environmental effects were analyzed. The methodology involved bibliographic, documentary, exploratory research, with qualitative and quantitative approach, uses Form, *checklists* and photographic records. It was found that waste is inappropriately discarded, such as dumps or by burning, and pharmacies do not have reverse logistics systems or specialized collection. It is concluded that there is a lack of supervision, public management support, employee training and proper structure, which contributes to environmental damage.

Keywords

Pharmaceutical Waste Management; Management; Environmental impacts.

Resumen

El estudio analiza la eliminación final de desechos de las farmacias ubicadas en el centro urbano de Coroatá, Maranhão. La investigación destacó la importancia de discutir la disposición inapropiada de estos desechos, que generan impactos negativos en el medio ambiente y la salud humana. Se analizaron las prácticas de eliminación, la gestión de residuos y sus efectos ambientales. La metodología involucró la investigación bibliográfica, documental, exploratoria, con un enfoque cualitativo y cuantitativo, usos Formulario, listas de verificación y registros fotográficos. Se descubrió que los desechos se descartan de manera inapropiada, como vertederos o quemados, y las farmacias no tienen sistemas de logística inversa o colección especializada. Se concluye que hay una falta de supervisión, apoyo de gestión pública, capacitación de empleados y estructura adecuada, lo que contribuye al daño ambiental.

Palabras clave

Gestión de residuos farmacéuticos; Gestión; Impactos ambientales.

Introdução

As farmácias atuam com um ponto chave de distribuição de produtos para tratamento de doenças. É fato que os medicamentos contribuem de maneira acintosa para a manutenção de uma boa qualidade de saúde, principalmente para ajudar na recuperação de doentes, entretanto, estes produtos químicos quando dispostos inadequadamente no meio ambiente tendem a gerar consequências danosas (Vatovec *et al.*, 2017).

Eventualmente, caso medicamentos e outros resíduos farmacêuticos sejam descartados irregularmente em lixões com os resíduos comuns, ocasionará a provável contaminação da área e ainda contribuirá para alteração e o desequilíbrio das propriedades naturais do solo.

Vale ressaltar que uma pesquisa realizada no hospital da cidade de Palmeirândia, no Maranhão, mostrou que 55% dos profissionais afirmam não saber como realizar a segregação como estabelecido pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (Diniz, 2023). Indubitavelmente, ao interferir na saúde pública e ambiental, o destino encarregado aos

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaios de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias toma proporções de um assunto muito importante.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Saúde segue padrões estabelecidos em legislação que prevê um tratamento prévio e a destinação final adequada pela instituição emissora desse tipo de resíduo, pois apresenta riscos eminentes diretos a curto, médio e longo prazo, provocando dessa forma, o aceleramento de danos e degradações ambientais (Brasil, 2010).

Apesar de a Política Nacional de Resíduos Sólidos ser uma lei federal que obriga que empresas e instituições geradoras de resíduos sólidos de saúde e seus contaminantes tenham o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Saúde — com as etapas de segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento e disposição final para os estabelecimentos geradores como farmácias e drogarias surpreendentemente —, esses locais não têm a obrigatoriedade de realizar o recolhimento desses resíduos farmacêuticos depois que os consumidores tomassem posse desses produtos e levem para suas casas.

Esta pesquisa justifica-se, em primeiro lugar, pela importância de ser discutido o impasse da disposição final inadequada de medicamentos e os outros fármacos, em segundo lugar, pelas consequências das substâncias complexas encontradas nesses fármacos que podem provocar condições irreversíveis de degradação ambiental e afetar de maneira indireta e direta a população em geral, contribuindo assim para o impacto negativo. Além disso, o interesse pelo estudo se deu para saber de que maneira as farmácias do município de Coroatá (MA) destinam os resíduos de serviços de saúde gerados.

Objetivou-se nesta pesquisa analisar a destinação final dos resíduos oriundos de farmácias localizadas no centro urbano de Coroatá, Maranhão. Os objetivos específicos para o estudo foram: identificar as maneiras de gerenciamento dos resíduos sólidos realizadas em farmácias de Coroatá-MA; descrever como esses resíduos de serviços de saúde de origem farmacêutica afetam o meio ambiente.

Ademais, esses objetivos buscam resposta para visualizarmos a resolução da pergunta norteadora do trabalho, que é como o gerenciamento de resíduos farmacêutico incorreto implica em impactos negativos para o meio ambiente?

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Resíduos Sólidos de Saúde

A Política Nacional de Resíduos Sólidos dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos relativos a gestão integrada, gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os considerados perigosos, e os instrumentos de responsabilização do gerador com o poder público, para que ninguém fique isento de suas responsabilidades (Brasil, 2010).

Além disso, a Resolução Diretora Colegiada (RDC) nº 222 ANVISA, retrata sobre o regulamento técnico de gerenciamento dos resíduos de saúde e os princípios da biossegurança, segregação desde a origem até o ponto final, prevenção de acidentes, gerenciamento, fiscalização, preservação da saúde pública, medidas técnicas e administrativas entre outras (Brasil, 2018). Cabe ressaltar que as devidas providências devem ser seguidas para atender o controle e adequar cada local a fim de atender às exigências e prosseguir com padrão de excelência.

Convém mencionar também que o CONAMA estabelece nas Resoluções de n.º 238/01 e n.º 358/05 que os estabelecimentos que tiverem produtos de resíduos sólidos de saúde (RSS) necessitam de licenciamento ambiental prévio. Além disso, é preciso que haja a elaboração de um PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Saúde), com o critério que fique explícito de forma clara quais os resíduos produzidos em cada local, e os demais procedimentos a serem feitos com os mesmos. Portanto, logo depois, dos requisitos cumpridos será dado a validação para instituição funcionar.

Assim, bem como toda a gestão de resíduos sólidos de saúde é de responsabilidade inteiramente dos geradores, igualmente torna-se obrigatório a criação do PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Saúde) com o propósito de abranger todos os resíduos sólidos gerados na área da saúde humana ou de serviços pós-morte, ressaltando que obedeçam às etapas de manejo, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final (Oliveira *et al.*, 2020).

Por isso, é preciso e indispensável um domínio habitual com capacitação para ação de separação dos resíduos sólidos de saúde de acordo com cada um dos cinco grupos estabelecidos. Desse modo, eles trazem embalagens com símbolos diferentes que identificam em qual recipiente deve ser acondicionado, como mostra o quadro 1.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaios de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.






Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Quadro 1 - Simbologia, característica e acondicionamento dos resíduos sólidos de saúde

Simbologia	Característica	Acondicionamento
Grupo A 	Peças anatômicas, curativos, balsa de transfusão, animais mortos, gases e entre outros resíduos que contêm líquidos corpóreos.	Devem ser acondicionados em sacos branco leitosos, contendo sua identificação.
Grupo B 	Resíduos substâncias químicas como formol, medicamentos vencidos, quimioterápicos, frascos vazios de substância química etc.	Acondicionados em sacos da cor laranja, contendo a simbologia e os riscos, o também em recipientes rígidos com identificação da quantidade de produtos e data de descarte.
Grupo C 	São rejeitos que contenham substância radioativa e são classificados de acordo com o nível de radiação, como elementos irradiadores, resinas etc.	Acondicionado de acordo com as normas da CNEN, devem ser colocados em recipientes adequados e devem portar a simbologia internacional de maneira clara e visível.
Grupo D 	Comuns de caráter não contaminado, como resíduos administrativos, papel higiênico, esponja etc.	São acondicionados em sacos plásticos impermeáveis de cor preta.
Grupo E 	Materiais perfurocortantes como agulhas, lâminas, bisturi, espátula, placas de Petri.	Acondicionados em caixa de papelão da cor amarela, contendo a simbologia da substância perfuro cortante.

Fonte: Adaptado NBR 7500(1999) *apud* Santana (2022).

Portanto, durante os últimos anos, viu-se a necessidade de tratar a respeito dos resíduos gerados nas organizações de saúde no território brasileiro, mais precisamente correlacionado com o descarte de resíduos sólidos de saúde (RSS), no qual busca dessa maneira diminuir as sequelas impactadas para o meio ambiente e a saúde humana (Maia; Simões, 2022).

De acordo com os estudos de Alves *et al.*, (2016) cerca de 1% a 3% de todo resíduo gerado é de origem de organizações e prestadores que trabalham com resíduos sólidos de saúde, como, por exemplo: hospitais, clínica médica, clínica médica veterinária, odontológica, farmácias, drogarias, estúdio de tatuagem, instituições de pesquisa e ensino que possuem como eixo temático saúde e outros.

Mediante o exposto, considerando a importância de concentrar uma atenção maior para os resíduos sólidos de saúde pelo fator desses concentrar risco eminente a saúde humana

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

e para o meio ambiente, isto caso sejam manuseados, descartados e dispostos final de maneira inadequadamente, dessa forma, surge uma imensa preocupação com a classe dos RSS (Resíduos Sólidos Saúde). Pois, nessa perspectiva esses tem dobrado a sua produção pois, com o desenvolvimento habitacional também carece de insumos e outros materiais para o funcionamento de locais que prestam assistência médica.

Convém mencionar que o Brasil é um dos grandes consumidores de medicamentos (Miranda *et al.*, 2018). Sendo assim, considerando os desafios de controlar novas doenças ou fazer uma nova formula para controlar um vírus mais resistente, como o da gripe, que exige reformulação anual de seus compostos para garantir a eficácia. Logo, a ocorre o aumento da “[...] variedade e quantidade de fármacos à disposição da população para tratamento de doenças, resultando em novas embalagens e compostos químicos detentores da capacidade de degradar o meio ambiente caso não recebam tratamento adequado” (Costa, 2019).

Dessa forma, alinhado ao grande consumo e interligado a falta de informações que conscientizem a população da maneira mais adequada de gerenciar esse tipo de resíduo sólido de saúde, tornam esses um agravante de sérias proporções gerando um problema a ser minimizado. O potencial perigo ao ambiente deve-se pelo fato de possuírem ativas atividades biológicas com capacidade de alterar alguns processos fisiológicos (Rodrigues, 2013).

Além disso, esses produtos químicos dos medicamentos podem reagir de maneira grave em contato com outros elementos químicos como água, ar e oxigênio assim, produzindo uma substância tóxica, a combustão, explosão e calor (Fiocruz, 2013). Assim, a introdução destes começa a transformar as características naturais provocando um descompasso estrutural ou até, a inserção de componentes que ganham mais força imunológica e são difícil de serem eliminados.

A comunidade científica, nessa perspectiva, fica alerta com a ocorrência de decomposição dos medicamentos no meio ambiente porque, com teor de concentração as substâncias químicas, essas decomposições são ativas e transformam o crescimento e a desenvoltura saudável de seres vivos presentes na área (Souza *et al.*, 2021).

Dessa forma, as condições citadas anteriormente, geram impactos ao meio ambiente e de acordo com a Resolução nº1 art. 1, do Conselho Nacional de Meio Ambiente define impacto ambiental como:

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (Brasil, 1986, p. 1).

Essas alterações negativas provocadas por ações humanas podem desencadear a degradação e destruir os recursos naturais, no entanto, as positivas conseguem alcançar a regeneração dessas áreas, retornando o mais aproximado das condições iniciais (Viana *et al.*, 2016). Nesse sentido é imprescindível uma análise das condições ecológicas em que os resíduos de serviços de saúde e outros estejam sendo destinados inadequadamente.

De acordo com Da Costa e Costa, quando farmácias/drogarias não disponibilizam de práticas coerentes relacionadas aos gerenciamentos dos resíduos farmacêuticos geram a seguinte condição:

A desinformação e falta de regulamentação são os principais obstáculos a serem vencidos, e o ideal é que todos os estabelecimentos geradores desses resíduos obtenham o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde, que se constitui em um conjunto de procedimentos de gestão, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (Da Costa; Costa, 2011, p. 102–103).

Além disso, esses produtos farmacêuticos mesclam-se com o meio ambiente devido o descarte inadequado de medicamentos, os que estão fora do prazo de validade ou os rejeitos deles. Nesse sentido, resíduos de serviços de saúde em residências podem ser destinados a locais mais prováveis para o descarte como no resíduo sólido comum, a queima ou lançamento deles em corpos de água.

Segundo Souza *et al.*, é evidente o descarte de medicamentos doméstico e diante disso merece uma atenção maior pelo simples fato:

O descarte de medicamentos residenciais deve ser debatido, pois além da geração de resíduos, há necessidade de uma responsabilização coletiva para a diminuição dos gastos decorrentes da aquisição de medicamentos desnecessários ou muitas vezes solicitados em quantidade superior ao que será utilizado no tratamento (Souza *et al.*, 2021, p. 7).

Dessa forma, no território brasileiro, para a boa realização do gerenciamento de resíduos sólidos de saúde é necessário superar os problemas da inexistência de infraestrutura,

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaios de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

ausência de uma estrutura pública e privada, que são encarregadas por esses materiais os quais passam por todos os processos de segregação, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, interno e externo, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final descritos no PGRSS (Costa; Batista, 2016).

Porém, é válido comentar que além desses, existe ainda a interferência da carência relacionados aos dados pertinentes: a distintas táticas de gerenciamento, uso de mecanismos inadequadas na destinação final, reduzido uso de tratamentos prévios dos resíduos sólidos de saúde (RSS), falta da divulgação de programas de reciclagem e os custos financeiros com os procedimentos o que acaba ressaltando dessa maneira, a ineficácia do sistema gerenciamento de RSS (Moura; Mahler, 2017).

No ano de 2020 o Decreto de nº 10.388 muda toda esta circunstância implementando a logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.

Nesse sentido, o decreto trata e deixa disposto o acondicionamento, armazenamento, coleta externa e, o mais importante, um ponto fixo de recebimento destinado para instalar os dispensadores em farmácias para o descarte de consumidores de seus medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, sendo assim também obriga farmácias e drogarias a colocarem no estabelecimento um ponto temporário de recebimento (Brasil, 2020).

Certamente a logística reversa tem o propósito de diminuir e minimizar os impactos negativos para sociedade e meio ambiente a fim de otimizar os procedimentos da cadeia de suplementos utilizando a sustentabilidade com enfoque principal vislumbrando a diminuição de resíduos farmacêuticos dispostos inadequadamente. Além da inclusão desse tipo de sistema determinar as responsabilidades, o usuário fica responsável pelo descarte do resíduo produzido em pontos localizados nos estabelecimentos de farmácias e drogarias para assim poderem ser recolhidos.

Toma-se como exemplo a preocupação de outras políticas públicas e legislações criadas e ligadas aos medicamentos devido a percepção do agravante do problema. Assim, a Portaria nº 802/1998 do Ministério da Saúde, implementa o Sistema de Controle e Fiscalização sobre toda a cadeia dos produtos farmacêuticos. Todavia, as citadas não chegam sequer a mencionar a respeito do descarte e destino final desses potenciais resíduos.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Além disso, é válido compreender que os resíduos sólidos de saúde podem ser encontrados em cinco distintas classes de resíduos sólidos de saúde (A, B, C, D e E), então, deve-se pensar primeiramente em como devem ser segregados para não os misturar. Atualmente acontece o seguinte processo em que os resíduos farmacêuticos agrupados no Grupo B não receberam atenção especial em todas as unidades avaliadas, sendo muitas vezes misturados aos resíduos do grupo D (lixo comum) ou aos resíduos considerados infectantes (Costa, 2020).

No Maranhão, do total de 217 municípios, apenas 58 executam a segregação e manejo de acordo com as normas e leis em vigor dos RSS, porém, somente 49 dos municípios contém todos os procedimentos e mecanismos para desenvolver as etapas de segregação, o manejo e o descarte final dos resíduos (Brasil, 2012).

Adicionalmente, através da situação explícita configura a falta de capacitação, o descumprimento das legislações estabelecidas, a falha no manejo e não existência de um local para acondicionamento desses RSS. Nesse contexto, a falta de fiscalização é evidente devido a pouca atuação dos órgãos ambientais e vigilância sanitária, que, em âmbito municipal, são os responsáveis por fazer a averiguação para assim conceder a licença ao órgão de saúde.

Metodologia

A metodologia usada na pesquisa delineou-se pelos seguintes procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa de campo, método quantitativo e pesquisa exploratória.

A pesquisa bibliográfica foi realizada com o uso de artigos, teses, dissertações, monografias e anais de revistas científicas, os quais tiveram as seguintes temáticas trabalhadas: conceitos e classificação dos resíduos sólidos e resíduos sólidos de saúde, problemas para o meio ambiente do não gerenciando de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias, impactos negativos na saúde pública, atual nível de geração de resíduos sólidos de saúde no Brasil e Maranhão, legislações de resíduos sólidos de saúde e de resíduos sólidos, os impactos de resíduos sólidos de saúde farmacêuticos, entre outros.

Consequente, a pesquisa documental utilizou-se de levantamentos de leis sobre resíduos sólidos, suas classificações, conceitos básicos e das leis que tratam exclusivamente

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

de resíduos sólidos de saúde, como também sua classificação, descarte, e disposição final. Neste contexto, o manejo desses documentos influencia na veracidade, pois eles detêm ampla aprovação e, no caso das legislações, representam o regimento dos padrões estabelecidos a serem seguidos nacionalmente para assim, ocorrer a harmonia perante deveres e afazeres instituídos formalmente.

A pesquisa de campo foi realizada em 24 de outubro de 2023 nas dependências de farmácias localizadas no perímetro urbano. O critério de escolha da área foi pelo elevado número de estabelecimentos em única rua, logo este é um ponto estratégico para a análise do comportamento quanto ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e impactos socioambiental. A delimitação do campo de estudo aconteceu por meio da geotecnologia na manipulação do aplicativo QGIS versão 3.28, sistemas de coordenadas SIRGAS 2000, *Shapefiles* do IBGE (2022) na malha municipal.

Assim, a área de realização da presente pesquisa é o município de Coroatá-MA, localizado na Mesorregião Leste Maranhense e na Microrregião de Codó. Ele encontra-se a uma distância de aproximadamente 260 km da Capital do estado São Luís e estende-se ao meio das duas margens do rio Itapecuru, o município também é cortado pela rodovia MA - 020. Sua população total é de 59.566 habitantes com a renda média familiar de 1,6 salários-mínimos, o bioma predominante é o cerrado e sua extensão territorial é de 2.263,692 km² (IBGE, 2022).

Os pontos de estudo estão localizados no centro urbano da cidade, mais precisamente na Travessa Urbano Santos (figura 1), conhecida pelo quantitativo de 9 estabelecimentos que realizam a comercialização de produtos farmacêuticos, onde existe uma intensa movimentação com a compra de medicamentos. Normalmente os atendimentos são realizados por três profissionais nessas farmácias, um fica no caixa e os outros dois ficam responsáveis pelo atendimento ao público.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

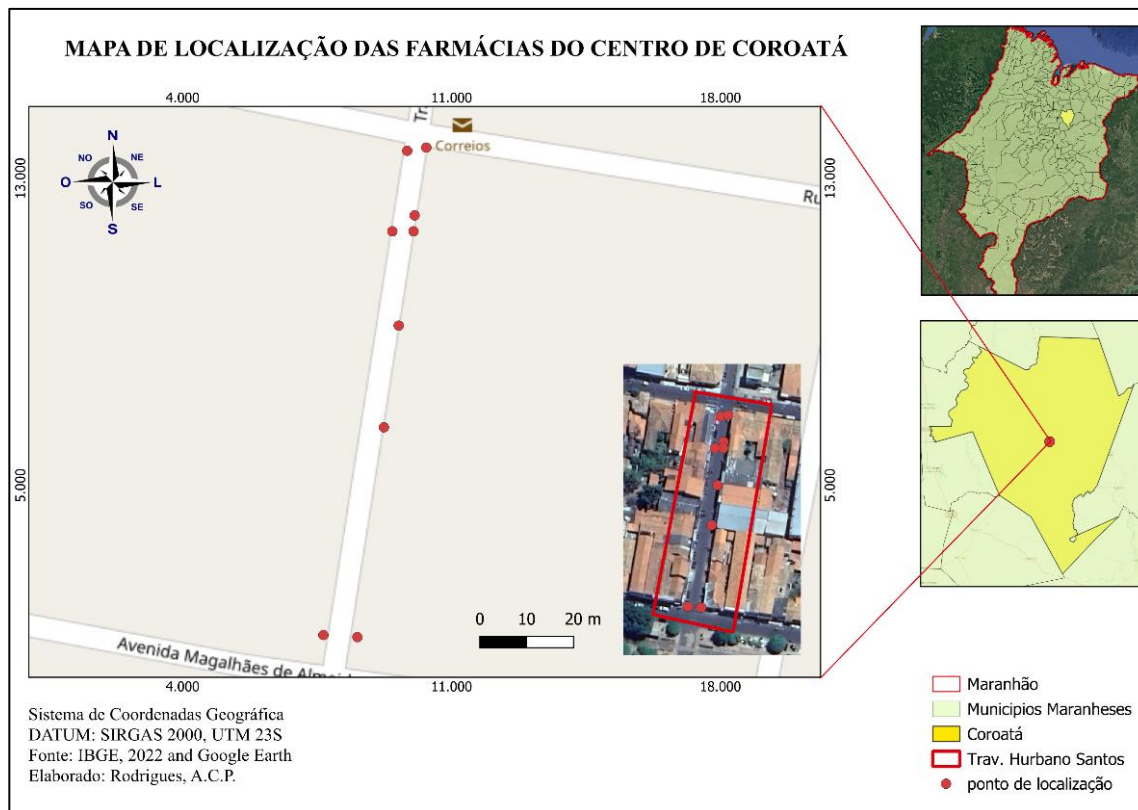
Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Figura 1 – Área de estudo



Fonte: Pesquisa direta (2023).

Convém mencionar que na pesquisa de campo foram utilizadas três ferramentas metodológicas: o *checklist*, o questionário e o registo fotográfico. Nesse contexto, as ferramentas citadas têm total relevância porque cada uma torna-se um recurso eficaz, quando aplicadas conseguem alcançar o objetivo, assim conseguindo obter um resultado.

O *checklist* tem como intuito caracterizar quais são as classes de resíduos sólidos de saúde gerados pelas farmácias, como também identificar de qual grupo são esses resíduos sólidos seguindo claro, a determinação das categorias: Grupo A, Grupo B, Grupo C, Grupo D e Grupo E. Dessa forma, pudemos obter um apanhado geral de quais os resíduos sólidos são mais usados.

O questionário foi realizado com 11 perguntas, contendo 7 perguntas objetivas, 3 perguntas subjetivas e 1 pergunta com ambos (objetiva e subjetiva), com as perguntas escolhidas e impressas posteriormente, logo após utilizou-se o método quantitativo para contabilizar o número de respostas e descrever resultados por meio de dados ligados a

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

quantidade, assim temos como descrever os resultados e quantificá-los para uma melhor visualização e entendimento a respeito do problema em questão.

Nesse contexto, na etapa do registro fotográfico, realizou-se uma visita no lixão municipal no dia 19 de outubro de 2023, com a aplicação da técnica de levantamento fotográfico, com intuito de averiguar a possível eventualidade do descarte e o depósito final de resíduos sólidos de saúde na área.

A pesquisa exploratória foi realizada para investigar onde são descartados e onde é realizado o depósito final dos resíduos farmacêuticos, apurar se eles estão sendo encaminhados para o lixão municipal e a partir dessa hipótese, de acordo com os aspectos encontrados, formular mais informações a respeito desse tema.

Resultados

A pesquisa direcionou-se aos 9 estabelecimentos farmacêuticos da cidade de Coroatá, Maranhão, entre os quais dois deles não concordaram em participar; e em três instituições, os funcionários tiveram receio de serem prejudicados pelas respostas que iriam fornecer; apenas 7 estabelecimentos aceitaram participar desse estudo. Foram entrevistados 6 gerentes e 1 proprietário. Os dados obtidos estão dispostos na figura 2, nos quadros 1 e 2 e nas perguntas a decorrer.

A primeira pergunta foi: “Existe Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde na sua farmácia?”, 29% dos participantes responderam que sim, o que mostra a quantidade de aderentes ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde dentre as farmácias pesquisadas. No entanto, mais da metade das respostas (71%) afirmam que não procede dentro de suas farmácias/drogarias a existência de nenhum Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde, documento este feito para gerenciar seus resíduos gerados. Então, a inexistência do gerenciamento afeta uma gestão eficaz e significa, um agravante para aumentar o problema com relação aos resíduos sólidos de saúde (Costa; Batista, 2016).

Sobre esse ponto de vista, e considerando o descumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos 12.305/2010 e a Resolução Diretora Colegiada da CONAMA nº 237/97³ que

³ É uma norma que define procedimentos e critérios para que empreendimentos que usam recursos naturais ou que sejam potencialmente poluidoras obtenham licenças ambientais antes de serem instaladas.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544

estabelecem que qualquer estabelecimento que realize atividades ligadas a saúde tem por obrigação a existência desse plano, fica evidente o descaso por parte do poder público, principalmente os órgãos responsáveis por fornecer o alvará e o licenciamento ambiental de funcionamento para esses tipos de locais.

Dessa forma, quando o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde é ausente começa a provocar situações nada convencionais devido a iminente degradação do ambiente natural, a poluição da água, ar e solo, como também afeta o meio ambiente como um todo e ainda provoca prováveis infecções contra a saúde humana. Dessa forma, torna-se extremamente necessário realizar o manejo e gerenciamento correto dos resíduos sólidos de saúde considerando desde o ponto de partida até o final da sua vida útil (Souza, 2014).

Salienta-se ainda que o propósito desse plano implementado são boas práticas para a sociedade e os empreendimentos, seguindo as seguintes etapas básicas de manejo dos resíduos: a primeira é a segregação, que deve ser realizada logo após o uso, onde todos os resíduos sólidos gerados são separados conforme sua tipologia e sua classificação; a segunda é o acondicionamento dos resíduos nas caixas ou sacolas determinadas; a terceira é o armazenamento em um local dentro ou fora do estabelecimento; depois a coleta e transporte dos resíduos sólidos para uma local que realizará o tratamento; e, por fim, a disposição final em aterro sanitário ou empresa terceirizada responsável.

Logo, diante da situação apresentada foi questionado aos participantes “Existe uma empresa responsável pela coleta e tratamento dos resíduos sólidos de saúde?” Em unanimidade, 100% responderam que não dispõe de qualquer vínculo com empresas que realizem a coleta e o tratamento de seus resíduos gerados.

Sob esse viés, a falta de uma empresa qualificada para coleta desses resíduos sólidos de saúde gerados nessas atividades perpetua as práticas inadequadas de manejo, principalmente referente às etapas de separação e acondicionamento, o que desestrutura toda a cadeia na qual requer procedimentos precisos e coesos a serem realizados. É válido ressaltar que a depender do material dos resíduos sólidos de serviços de saúde se torna importante a agilidade também, sendo assim, refletem na falta da etapa de tratamento que a parte primordial para disposição final sem provocar alterações ambientais.

Esse contexto demonstra a precariedade no tratamento dos resíduos sólidos de saúde,

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

considerando sua grande estimativa de geração nos centros urbanos. Eles podem colaborar sem dúvidas para riscos danosos na qualidade ambiental e humana que porventura entrem em contato direto ou indireto com esses resíduos sólidos de serviços de saúde descartados de maneira inadequada (Silva; Pereira, 2020; Shitsuka *et al.*, 2009).

Em virtude disto, saber para onde estão sendo encaminhados esses resíduos sólidos de saúde é essencial, porque o seu descarte e disposição final incorretos, independentemente de onde estejam, podem afetar de maneira imediata o meio ambiente. Sendo assim, foi questionado quem fazia essa coleta, já que não teria nenhuma empresa terceirizada para realizar essa atividade.

Das respostas obtidas, 43% afirmam que ninguém coleta, a própria farmácia fica responsável para realizar a disposição final no local que achar mais adequado, igualmente relatam que fazem a incineração em terreno próprio dos medicamentos vencidos e inutilizados, como também os materiais de administração de medicamentos como, por exemplo, seringas, agulhas, luvas, algodão.

De certa maneira, esse procedimento de manejo para a destinação final não é o adequado, porque, quando são colocados esses materiais sobre o solo nãoimpermeabilizado e realizando a queima dos materiais, com o passar do tempo começa a degradar esse recurso natural, além disso, através da combustão desses produtos, as embalagens plásticas e os medicamentos, impactam negativamente com a poluição da atmosfera. A incineração de medicamentos inutilizados é apontada como uma forma não propícia, pois produz gases tóxicos (Lima, 2018).

Contudo, o preocupante é que 57% afirmam colocar os desejos na frente do estabelecimento para que a prefeitura faça a coleta, o qual é direcionado para o lixão municipal. Logo, os medicamentos vencidos e materiais de administração de medicamentos também são destinados para esse local de extrema vulnerabilidade socioambiental, o que, com certeza, agrava ainda mais a situação de contração de doenças, intoxicações e acidentes relacionados aos catadores.

A seguir, o Quadro 2 reflete a questão do que é feito por esses estabelecimentos e quais medidas são adotadas mediante o gerenciamento e destino dado a esses tipos de resíduos sólidos de saúde.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Quadro 2 – Respostas das questões subjetivas

Perguntas	Respostas
Por quais motivos não implementaram um sistema de recebimento?	Estabelecimento 1:Falta de apoio do poder público Estabelecimento 2:Falta de apoio do poder público Estabelecimento 3: Espaço adequado Estabelecimento 4: Os custos para implementação Estabelecimento 5: Espaço adequado Estabelecimento 6: Falta de apoio do poder público Estabelecimento 7:Os custos para implementação
Como é feito a destinação final dada aos medicamentos vencidos e/ou inutilizados originados a partir do estoque da própria farmácia/drogaria?	Estabelecimento 1: Medicamentos são quebrados e os líquidos derramados no terreno próprio. Estabelecimento 2: Medicamentos são quebrados e os líquidos derramados no terreno próprio. Estabelecimento 3: Medicamentos são quebrados e os líquidos derramados no terreno próprio. Estabelecimento 4: Medicamentos são quebrados e os líquidos derramados no terreno próprio. Estabelecimento 5: São todos incinerados em terreno próprio. Estabelecimento 6: São todos incinerados em terreno próprio. Estabelecimento 7:Medicamentos são quebrados e os líquidos derramados no terreno próprio.
Qual a destinação dos medicamentos utilizados na própria farmácia, como seringas, agulhas ou frascos usados?	Estabelecimento 1: Coleta tradicional da prefeitura. Estabelecimento 2: Incinerado em terreno próprio Estabelecimento 3: Incinerado em terreno próprio. Estabelecimento 4: Coleta tradicional da prefeitura Estabelecimento 5: Coleta tradicional da prefeitura Estabelecimento 6: Incinerado em terreno próprio Estabelecimento 7: Coleta tradicional da prefeitura

Fonte: Pesquisa direta (2023).

Os fármacos, que em sua maioria são descartados em contato direto com meio ambiente, possuem substâncias químicas ativas, o que provoca impactos ambientais negativos dentro do ecossistema, como, por exemplo, a mudança de comportamento e metabolismo naturais das espécies e, conseqüentemente, a alteração do sistema imunológico, ficando mais frágil e suscetível a doenças (Gonzales, 2020; Guedes *et al.*, 2021). De acordo com a Resolução n.º 222/ 2018⁴ no seu Art. 59 os medicamentos devem ser gerenciados da seguinte forma:

Art. 59 Os resíduos de medicamentos contendo produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos,

⁴ Norma da ANVISA que regula o gerenciamento de resíduos sólidos de saúde no Brasil.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, devem ser submetidos a tratamento ou dispostos em aterro de resíduos perigosos – Classe I (Brasil, Art. 59. p. 15, 2018).

A realidade prevista na legislação vai de acordo com as técnicas e métodos para processar adequadamente os resíduos sólidos de saúde e rejeitos deles. No entanto, essa previsão está, de fato, muito distante da realidade do município de Coroatá, uma vez que em visita ao lixão constatou-se a existência desses resíduos sólidos de saúde, que, segundo os dados levantados, podem ser oriundos de farmácias. Nesse contexto, Guedes *et al.*, (2021) faz uma reflexão a respeito do destino dado aos resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias:

O descarte final de medicamentos e correlatos farmacêuticos em vazadouros a céu aberto, conhecidos como lixões, é uma prática antiga e inadequada, que ainda é bastante utilizada nos dias de hoje (Guedes *et al.*, 2021, p. 8).

A Figura 2 mostra a atual situação do lixão, onde é possível observar os resíduos sólidos de saúde misturados aos resíduos sólidos comuns, os quais são queimados pelos catadores como materiais inúteis, ou seja, que não servem para serem vendidos como recicláveis. Também vale ressaltar que durante os períodos chuvosos formam-se lagoas de chorume oriundos da decomposição desses produtos em conjunto aos de origem doméstica, orgânica, restos de carcaças animais etc.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Figura 2 – Resíduos farmacêuticos com a disposição final no lixão (A), (B), (C) e (D).



Fonte: Pesquisa direta (2023).

Na Figura 2A estão colocados em uma sacola preta os seguintes resíduos: copo descartável, caixa de medicamento, embalagem de agulhas, algumas lacradas, contendo ali itens perfurocortante. A Figura 2B mostra que dentro de uma sacola preta estão contidos frasco de medicamento líquido, luvas, embalagem de agulhas, copos descartáveis e uma embalagem de soro fisiológico. Na Figura 2C encontra-se a queima de diversos resíduos, inclusive os de origem doméstica e oriundos de farmácias. A Figura 2D mostra seringas, sacolas, coco e folhas secas encontradas no lixão municipal.

Desta forma, observa-se o destino final inadequado desses resíduos de serviços de saúde misturados aos resíduos comuns, aumentando ainda mais a periculosidade do local para seres humanos e também podendo causar a degradação do meio ambiente. Com o atual nível de geração de resíduos de serviço de saúde é cada vez maior e mais rápido, sem o devido gerenciamento acarreta, conseqüentemente, em impactos danosos para o meio ambiente (Medeiros; Ferreira, 2020).

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Provavelmente esse solo com a presença de resíduos farmacêuticos encontra-se cheio de contaminantes que podem ser observados através da presença de bioindicadores de metais pesados como, por exemplo, a mamona. Dessa maneira, ocorre a contaminação pelo processo de infiltração diretamente nos aquíferos, que passam a ser poluídos por essas substâncias que percolam até as águas subterrâneas.

Quando perguntados sobre a percepção em relação ao conhecimento de como é a realidade atual do lixão municipal, apenas 29% dos entrevistados disseram que sim, conhecem ou já ouviram falar da realidade da área onde são depositados os resíduos retirados das residências e em alguns casos até pelos próprios resíduos farmacêuticos no mesmo local. A legislação estabelece que em casos dos resíduos sólidos de saúde estejam misturados com lixo comum, todos devem ser tratados como resíduos perigosos (Costa; Batista, 2016).

Entretanto, 71% afirmam o desconhecimento da existência dessa localidade. Existe uma invisibilidade dessa área, que é discriminada pelo mau cheiro e preconceito com os que frequentam os lixões para reverter o chamado “lixo” em dinheiro. Em virtude do exposto, para que possa haver uma boa gestão, é prioridade sanar questões ambientais críticas como a inserção de resíduos sólidos de saúde farmacêuticos em locais inapropriados, como no lixão, pias e até a queima deles (Rodrigues, 2013). Logo, é necessário que haja sensibilização da comunidade a fim de evitar ou minimizar os descartes desses tipos de resíduos sólidos de saúde, pois tal situação precária é agravada quando não há informações sobre os riscos ambientais e sanitários que decorrem dessa disposição final incorreta.

Nessa perspectiva, quando questionados se “os funcionários da empresa recebem treinamento para separar corretamente os resíduos”, 14% indicaram que sim, realizaram ou realizam esse tipo de treinamento. Muito embora, exista uma boa perspectiva de buscar o alinhamento da conduta às legislações referentes à temática, observa-se que a carência de treinamentos adequados é maior, já que 86% não realiza tal prática. Como já observado, esse fator é muito importante e reflete diretamente na gestão de resíduos sólidos de saúde na etapa de segregação, considerada uma das mais importantes (Maia; Simões, 2022). Logo, isto acaba influenciando negativamente na parte primordial do gerenciamento.

A seguir, o quadro 3 mostra o *checklist* da observação dos produtos comercializados e serviços prestados que posteriormente se tornaram resíduos sólidos de saúde e identifica a

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

quais classes eles pertencem.

Quadro 3 – Grupos, tipos e classe de resíduos sólidos de saúde.

Grupo	Classe	Tipo de resíduo
A	Infectantes	Luva e algodão com resquícios de sangue após a administração de medicamento.
B	Químicos	Medicamentos e produtos farmacêuticos.
D	Comuns	Papel, caixas copos descartáveis e outros relacionados ao uso doméstico.
E	Perfurocortantes	Agulhas de administração de medicação.

Fonte: Pesquisa direta (2023).

O Quadro 3 serve para reforçar a grande necessidade da capacitação dos colaboradores para realizarem o bom e adequado manejo, e uma boa segregação sem contaminar os resíduos entre si, assim seguindo as práticas e regras estabelecidas para um bom gerenciamento. As equipes que trabalham com esses resíduos sólidos de saúde deveriam sempre, num determinado período, receber capacitação e uma recapitulação com treinamentos de fácil acesso e compreensão (Souza *et al.*, 2021).

Por isso, a falta de preparo afeta estritamente a organização e o procedimento das atividades desenvolvidas (Alcântara, 2017). A exclusão de procedimentos adequados acaba provocando impactos ambientais. Existe uma grande capacidade, principalmente dos grupos A, B e E (Quadro 2), de degradação do solo, alteração de aquíferos subterrâneos e, também, de contaminação dos resíduos do grupo D, que poderiam ser reciclados e ajudar a reduzir o acúmulo no lixão (Costa, 2020).

Outro aspecto a ressaltar é a pouca importância dada para a maior sensibilização e conhecimento ambiental dentro dos estabelecimentos por parte dos colaboradores, uma vez que eles também deveriam orientar os consumidores a terem melhores hábitos de gestão dos resíduos produzidos.

Quando perguntado se “a empresa tem entendimento sobre a problemática do descarte inadequado de resíduos sólidos de saúde”, 57% responderam que não, logo, demonstrando o

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

quanto os estabelecimentos estão ausentes de medidas para minimizar seus impactos no meio ambiente. Por intermédio das informações coletadas, é também notório uma falha estrutural nas ações de sustentabilidade dos estabelecimentos, de certa forma, existe um descaso em relação às preocupações de cunho ambiental. Nessa perspectiva, 43% responderam estarem cientes dessa condição, muito embora não adotem um sistema para receber a devolutiva de medicamentos dos consumidores, nem fazem a destinação adequada dos resíduos sólidos da saúde por eles mesmos produzidos.

Dessa forma, são listados os motivos pelos quais essas empresas não implementaram o sistema de recebimento como: a questão da falta de apoio do poder público; o custo; e terá falta de um espaço adequado. A pesquisa de Costa (2020) indica que existem outros motivos para a não implementação do sistema de recebimento que são: a falta de políticas públicas, inexistência do sistema de logística reversa de medicamentos, ausência de pontos para recebimento e conscientização socioambiental.

Nesse sentido, foi questionado para os estabelecimentos se algum deles “recebe o descarte de medicamentos do público consumidor”. Todos os entrevistados responderam que não dispõe dessa prática, fato esse preocupante, pois significa que não está sendo feita nenhuma intervenção por parte dos estabelecimentos farmacêuticos geradores desses resíduos sólidos de saúde para diminuir o seu dano de impacto negativo ao meio ambiente.

Dessa forma, essa resposta obtida tem como reflexo principal a falta de informações que os clientes têm sobre o que fazer com os resíduos farmacêuticos, e acabam descartando esses dejetos no resíduo comum, mais conhecido como “lixo doméstico”, e este acaba por ser coletado pelo caminhão da prefeitura e disposto no lixão a céu aberto do município e dessa maneira possivelmente provoca a contaminação da área e degradação o meio ambiente, aumentando ainda mais a problemática atrelada ao lixão.

Diante disto e de todas as necessidades de atenção especial para os resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias e drogarias, o decreto 10.388/2020 faz a seguinte afirmação no seu Art. 10:

As drogarias e farmácias estabelecidas como pontos fixos de recebimento ficam obrigadas, às suas expensas, a adquirir, disponibilizar e manter, em seus estabelecimentos, dispensadores contentores, na proporção de, no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada dez mil habitantes, nos Municípios com população

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaios de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

superior a cem mil habitantes (Brasil, 2020).

Esses medicamentos dispersos no meio ambiente quando em contato com o ser humano por via de transmissão pela água se deve a grande e alarmante deficiência de saneamento básico e, assim, passam a interferir diretamente na saúde física dessa sociedade contaminada (Rodrigues, 2013).

Convém mencionar que o papel do sistema de recebimento é evitar o progresso maciço da deposição final e o descarte desses medicamentos em lagos, rios e, principalmente, que cheguem aos lixões (Costa, 2020). Desta forma, não contaminará o solo, aquíferos e o ar, contribuindo para um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O outro ponto importante a citar é que de fato, com esses coletores implementados funcionaram como um método de minimizar a dispersão desses medicamentos em locais inapropriados eliminando dessa maneira, uma possível intoxicação para seres humanos assim, o governo também evitará gastos com despesas de saúde pública indesejada.

Quando questionado se “você sabe o que é logística reversa?”, 14% responderam que sim, ou seja, essas empresas e os colaboradores estão informados a respeito da causa ambiental, mais precisamente da logística reversa que reporta no âmbito empresarial a sustentabilidade. Todavia, 86% dos questionados indicaram não saber o que seria logística reversa, refletindo uma falta de interesse por parte desses participantes.

Apesar do aumento da divulgação com relação aos problemas ambientais, pouco se tem da perspectiva dessa situação ambiental em Coroatá. Isso pode ser fruto de uma atuação de gestão pouco efetiva no que abrange não somente no sistema municipal, mas também nas outras escalas estadual e federal (Costa, 2019). A falta de incentivos para a adesão de programas afeta a efetividade de fiscalização para o gerenciamento tanto de resíduo sólido comum como para resíduo sólido de saúde.

Diante disto, foi questionado se “na farmácia existe logística reversa?”, 100% responderam que não e, assim, essas farmácias diretamente contribuem para o acúmulo desses resíduos sólidos de saúde em locais inadequados por não implementarem nenhum programa que vise diminuir a geração ou minimizar. Nesse sentido, como observado através desse dado, esses estabelecimentos, por conta da infraestrutura não adequada e falta de incentivos, não procuram meios sustentáveis para melhorar e se adequarem de uma maneira ambientalmente

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

correta.

Diante desse cenário, a logística reversa é objetivada na redução dos impactos ambientais e nos possíveis danos à saúde humana, vislumbrando uma sensibilização da gestão para fazer a redução de custos aos fabricantes, assim, dar o direcionamento correto dos materiais e reaproveitar os que podem ser recicláveis, contribuindo, dessa maneira, para a sustentabilidade no planeta (Santana, 2022).

Dessa maneira, a Política Nacional de Resíduos Sólidos 12.305/2010 não obriga a implementação da logística reversa, porém, pede que os comerciantes tenham responsabilidade com o ciclo de vida do produto, seja, por exemplo, o estendendo ao máximo para minimizar o acúmulo de rejeitos, e, assim, reduzir os impactos a qualidade ambiental e a saúde humana (Brasil, 2010).

Além de um reconhecimento à marca pela sustentabilidade, seria muito interessante e atrativo para os clientes o *marketing* verde que esse tipo de sistema de coleta proporcionaria. Porém, todo o trâmite legal burocrático é uma das prováveis questões que afastam os empresários desse ramo em seguir com a sustentabilidade.

Conclusão

A importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Saúde fica evidente diante de tantas problemáticas relacionadas ao descarte e destinação final desses resíduos sólidos perigosos e, com o passar do tempo, nota-se que a sua composição, além de agredir de maneira severa, proporciona uma degradação e impacto com a probabilidade enorme de se tornar irreversível para o meio ambiente.

Nesse sentido, conclui-se que a gestão é falha no que tange a ceder alvarás de funcionamento de muitas dessas farmácias as quais se quer têm o básico, que é o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde estabelecidos na lei. Dessa maneira, passam casos despercebidos onde a fiscalização é, de fato, inexistente. Outro aspecto a salientar é de que na cidade de Coroatá existe pouca efetividade de ações voltadas para a temática de gerenciamento correto dos resíduos sólidos de saúde.

Toma-se de exemplo os resíduos farmacêuticos que são consumidos em ampla escala e, da mesma maneira, também pode-se mencionar o caso dos medicamentos que quando em

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

contato com o meio ambiente começam a agir como poluentes majoritariamente degradantes e, assim, transformando toda o ecossistema e conseqüentemente, a biodiversidade do local.

Em Coroatá foi descoberto e visualizado a destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundo de farmácias para o lixão municipal provocando um desequilíbrio ambiental, a contaminação atmosférica, do solo e do lençol freático e para os seres humanos que frequentam o local e entram em contato direto, principalmente, com agulhas, seringas e medicamentos inutilizados ou vencidos.

Nesse contexto, essa situação deve-se aos seguintes fatores: não coleta por empresa especializada, inexistência de sistema de recebimento e logística reversa, falta de treinamento dos funcionários e o entendimento da problemática de resíduos sólidos de saúde, como também a escassez de ações efetivas e eficazes para minimizar a inexistência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde.

Portanto, em Coroatá ocorre a disposição em área ambientalmente inadequada de resíduos sólidos para todos os tipos, desde o comum ao complexo. Dessa forma, contribuindo para impacto ambiental negativo e provocando condições irreversíveis de degradação ambiental, além de afetar a população local de um modo em geral pela queima desses materiais.

Em suma todos os objetivos foram alcançados, podendo dessa forma evidenciar o quanto é importante o estudo e deixando as contribuições para, não apenas mostrar que o problema é real, mas, sim, para contribuir com intuito de melhoraria da problemática solucionando as questões-chave apontadas pela pesquisa.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS– ABNT. **NBR 7500**: Símbolos de risco e manuseio para transporte e armazenamento. São Paulo, 2000.

ALVES, S. C.; GONÇALVES, F. M.; MONTEROSSO, E. P.; GODECKE, M. V. Health Waste Management: case study in municipal establishments of Pelotas, South Brazil. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 105–114, 2016.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Avaliação de Impacto Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 jan. 1986.

BRASIL. Presidência da República Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 10.388, de junho de 2020.** Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10388.htm. Acesso em: 16 out. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária -ANVISA. **RDC 222/18** –Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidente da República. [2010]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 07 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. **Portaria nº 802, de 8 de outubro de 1998.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 19 out. 2023.

BRASIL. **PLANO ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MARANHÃO.** 2012. Disponível em: <https://www.mpma.mp.br/plano-estadual-de-gestao-dos-residuos-solidos-do-maranhao/>. Acesso em: 08 ago. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução nº 275/2001, de 19 junho de 2001.** Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/component/sisconama/?view=atosnormativos>. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL. **Resolução CONAMA n.º 358, 29 de abril de 2005,** que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, 29 de abr. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 09 out. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução **CONAMA nº 237,** de 19 de dezembro de 1997. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 247, p. 30841–30843, 22 dez. 1997.

COSTA, D. A. O. **Diagnóstico do sistema de coleta de resíduos de medicamentos pós-uso na cidade de Natal/RN.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. **Ensaios de Geografia.** Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

COSTA, P. D. **Legislação do gerenciamento de resíduos de medicamentos, gestão dos resíduos sólidos e dos medicamentos no município de Senador Canedo - GO.** 2020. 87 fl. Dissertação. Escola de Gestão e Negócios da Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.

COSTA, V. M.; BATISTA, N. J. C. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: Uma revisão integrativa. **Rev. Saúde em Foco.** Teresina, v. 3, n. 1, p. 124-145, 2016.

DA COSTA, A. S.; COSTA, M. S. POLUENTES FARMACÊUTICOS: a poluição silenciosa. **Jornal Eletrônico Faculdades Integradas Vianna Júnior**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 13, 2011.

DINIZ, R. de J. **Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde no hospital municipal de saúde Padre Pedro Bento Dominici em Palmeirândia, Maranhão, Brasil.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Universidade Estadual do Maranhão, São Bento, 2023.

FIOCRUZ. **Risco químico.** 2013. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material11.htm>. Acesso em: 02 mai. 2013.

GONZALES, G. M.; FERREIRA, E. de. Percepção de universitários de Campo Grande sobre o descarte de medicamentos domiciliares e seus impactos ao meio ambiente. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, [S. l.], v. 24, n. 4, p. 370-380, 2020.

GUEDES, F. E; SALGADO, R. J.; PASSOS, S. R.; ROZENO, A. M. A; OLIVEIRA, M. R. Descarte Incorreto de Fármacos e Seus Efeitos Ambientais no Brasil: Uma Revisão de Literatura. **European Academic Research.** v. IX, ISSN 2286-4822, 2021. Disponível:

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Coroatá.** IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/coroata/panorama>. Acesso em: 13 out. 2023.

MAIA, L. P. L.; SIMÕES, M. A. P. Percepção de profissionais sobre resíduos sólidos em saúde no contexto hospitalar. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S. l.], v. 35, 2022.

MIRANDA, A. C.; PRAZERES, K. C.; KLEPA, R. B.; FRANCO, M. A. C.; SILVA FILHO, S. C.; SANTANA, J. C. C. Avaliação do conhecimento dos consumidores de duas cidades da Grande SP, Brasil, sobre os impactos causados pelo descarte incorreto de medicamentos. **Revista Interciencia**, v.43, n.8, p.580-584, 2018.

MOURA, C; MAHLER, L. Avaliação do gerenciamento dos RSS de um hospital maternidade do estado do Rio de Janeiro. **Atas CIAIQ Investigação Qualitativa em Engenharia e Tecnologia**, v. 4, 2017.

OLIVEIRA, D. de; NOVAES, R. R. P.; FERREIRA, W. F. da S.; DUTRA, D. de A.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. **Ensaio de Geografia.** Niterói, vol. 13, n° 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

Gerenciamento de resíduos sólidos em saúde: uma compreensão reflexiva das normativas e aspectos ambientais. **Revista Jurídica Uniandrade**, v. 31, n. 1, p. 28-42, 2020.

RODRIGUES, A. R. A. **Resíduos farmacêuticos no ambiente**. 2013. Dissertação de Mestrado. Egas Moniz School of Health & Science, Monte de Caparica, Almada, Portugal, 2013.

SANTANA, Y. M. **Descarte de resíduos hospitalares de um hospital veterinário localizado na cidade de Araguaína**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso Superior de Tecnologia em Logística da Universidade Federal de Tocantins, Araguaína, Tocantins, 2022.

SHITSUKA, R.; ROSSETI JÚNIOR, H.; SHITSUKA, D. M.; SHITSUKA, C. D. W. M.; SHITSUKA, R. I. C. M. Educação ambiental e a conscientização da sociedade no tratamento do lixo. **Enciclopédia Biosfera**, v. 5, n. 8, p. 01-09, 2009.

SILVA, L. de A.; PEREIRA, W. A. GESTÃO AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR: um estudo de caso sobre a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde (PGRSS) em um hospital de Patos de Minas - MG. **Scientia Generalis**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 49-65, 2020.

SOUZA, B. L.; DA SILVA, K. K. F.; DA SILVA, L. M. M.; ARAUJO, A. S. A. Logística reversa de medicamentos no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 21224–21234, 2021.

VATOVEC, C.; VAN WAGONER, E.; EVANS, C. Investigating sources of pharmaceutical pollution: Survey of over-the-counter and prescription medication purchasing, use, and disposal practices among university students. **Journal of Environmental Management**, v.198, p. 348-352, 2017.

VIANA, B. A. da S.; VIANA, S. C. dos S.; VIANA, K. M. da S. Educação ambiental e resíduos sólidos: descarte de medicamentos, uma questão de saúde pública. **Revista geográfica acadêmica**, v. 10, n. 2, p. 56-66, 2016.

VIEIRA, F. M. Resíduos farmacêuticos: riscos ambientais do descarte inadequado de medicamentos. **Natural Resources**, v. 11, n. 1, p. 74-81, 2021.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

RODRIGUES, Ana Cleide Pereira; SOUSA, Juciara de Oliveira. Gerenciamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde oriundos de farmácias em Coroatá/Maranhão. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 13, nº 26, e132607, 2026.

Submissão em: 24/04/2025. Aceito em: 27/10/2025.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons