

DOENÇAS GASTROINTESTINAIS ASSOCIADAS ÀS VULNERABILIDADES SANITÁRIAS: UMA REVISÃO NARRATIVA

Lohanny Cristina Lima da Silva¹;

¹Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/6112681129154278>

Luana Beatriz da Silva Brito²;

²Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/5391046845201596>

Gabrielle Rios Rodrigues Pires³;

³Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<https://lattes.cnpq.br/3036756175317448>

Luiz Henrique Ferreira Lima⁴;

⁴Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/2787368888690109>

Matheus Lima Serejo⁵;

⁵Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/8201896208126023>

Geovanna dos Santos e Silva⁶;

⁶Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<https://lattes.cnpq.br/6002234387754861>

Erica Veronica da Silva Feitosa⁷;

⁷Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/3649326688821596>

Ana Beatriz Nascimento da Silva⁸;

⁸Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/5989920626084655>

Camila Freitas Aguiar Oliveira⁹;

⁹Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/7283444923031671>

Sávio Augusto Carvalho Teixeira¹⁰;

¹⁰Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/0842994002262789>

Cíntia Évelyn dos Santos Oliveira¹¹;

¹¹Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/3993629655185058>

Maria Caroline da Silva Nascimento¹²;

¹²Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<https://lattes.cnpq.br/5965693729023486>

Eunaihara Lígia Lira Marques¹³.

¹³Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/1471247566395176>

RESUMO: As doenças gastrointestinais associadas às condições sanitárias constituem importante problema de saúde pública, especialmente em contextos de desigualdade social e deficiência no saneamento básico. Este estudo teve como objetivo discutir a relação entre condições sanitárias e ocorrência de doenças gastrointestinais, destacando impactos na saúde coletiva e estratégias de prevenção. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e descritiva, baseada em estudos publicados entre 2020 e 2025, complementados por obras clássicas e documentos normativos relevantes. As buscas foram realizadas na base SciELO, utilizando os descritores “saneamento básico”, “doenças gastrointestinais” e “infecções de transmissão fecal-oral”. Os estudos foram analisados de forma interpretativa, considerando a relação entre determinantes sanitários, vulnerabilidades sociais e ocorrência desses agravos. Os resultados evidenciaram que a precariedade do abastecimento de água, do esgotamento sanitário e do manejo de resíduos favorece a transmissão de agentes infecciosos, contribuindo para a ocorrência de diarreias, gastroenterites e parasitoses intestinais. Conclui-se que a ampliação do saneamento básico, o fortalecimento das políticas públicas e a educação em saúde são fundamentais para prevenir esses agravos, reduzir desigualdades e promover a saúde coletiva.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento básico. Determinantes Sociais da Saúde. Doenças de transmissão fecal-oral.

GASTROINTESTINAL DISEASES LINKED TO SANITATION PROBLEMS: A NARRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Gastrointestinal diseases linked to sanitation conditions are an important public health problem, especially in contexts of social inequality and poor basic sanitation. This study aimed to discuss the relationship between sanitation conditions and the occurrence of gastrointestinal diseases, highlighting impacts on public health and prevention strategies. It's a narrative literature review with a qualitative and descriptive approach, based on studies published between 2020 and 2025, complemented by classic works and relevant regulatory documents. Searches were carried out in the SciELO database using the keywords “basic sanitation,” “gastrointestinal diseases,” and “fecal-oral transmitted infections.” The studies were analyzed interpretatively, considering the relationship between sanitation determinants, social vulnerabilities, and the occurrence of these health issues. The results showed that poor water supply, sanitation, and waste management favor the transmission of infectious agents, contributing to diarrhea, gastroenteritis, and intestinal parasites. It is concluded that expanding basic sanitation, strengthening public policies, and health education are essential to prevent these issues, reduce inequalities, and promote community health.

KEYWORDS: Basic sanitation. Social Determinants of Health. Fecal-oral transmission diseases.

INTRODUÇÃO

As doenças gastrointestinais ligadas a condições de saneamento continuam representando um grave problema de saúde pública, especialmente em nações com desigualdades sociais e cobertura de saneamento básico inadequada (OMS; UNICEF, 2022). Essas condições de saúde incluem episódios de diarreia aguda, gastroenterites, infecções parasitárias intestinais e outras doenças que são transmitidas via fecal-oral, afetando de maneira mais severa as populações em situação de vulnerabilidade social (SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA, 2024).

No Brasil, embora tenham sido realizados progressos normativos e institucionais nas últimas décadas, a universalização do saneamento básico ainda não foi alcançada. A presença de áreas sem acesso adequado a água potável, esgoto sanitário, drenagem urbana e gestão correta dos resíduos sólidos facilita a disseminação de agentes infecciosos no ambiente (ANA, 2022; ANA, 2023; SNIS, 2025). Essa situação se torna ainda mais alarmante ao considerar que a transmissão de várias doenças gastrointestinais ocorre por meios facilmente preveníveis, como a ingestão de água contaminada e o consumo de alimentos manipulados sem a devida higiene.

A relação entre saneamento inadequado e doenças gastrointestinais não se limita ao campo biológico, pois envolve também aspectos sociais, econômicos e territoriais (WORLD BANK, 2021). Regiões com menor investimento em infraestrutura sanitária tendem a apresentar maiores taxas de internações por doenças de veiculação hídrica e maior ocorrência de parasitoses intestinais (Pimentel *et al.*, 2020; Paiva *et al.*, 2020). A desigualdade no acesso aos serviços públicos faz com que os grupos mais pobres suportam de maneira desproporcional os efeitos da precariedade sanitária, perpetuando ciclos de adoecimento e exclusão (TRATA BRASIL, 2024; IPEA, 2021).

Entre os grupos mais afetados, destacam-se crianças pequenas, idosos e populações que vivem em áreas rurais, periféricas ou historicamente negligenciadas pelo poder público (FUNASA, 2022). Nesses contextos, a exposição à água imprópria, ao esgoto a céu aberto, às enchentes, ao lixo acumulado e à baixa cobertura de ações preventivas aumenta consideravelmente o risco de infecções intestinais (ANA, 2023).

As doenças gastrointestinais relacionadas às condições sanitárias também geram impactos relevantes sobre os serviços de saúde (Pimentel *et al.*, 2020). O aumento de atendimentos ambulatoriais, internações e uso de medicamentos representa um custo expressivo para o sistema público, além de sobrecarregar equipes de saúde e comprometer a resolutividade da atenção básica (Paiva *et al.*, 2020; WORLD BANK, 2021). Em muitos casos, esses agravos são evitáveis por meio de intervenções estruturais simples, o que evidencia a importância de políticas públicas contínuas e articuladas entre diferentes setores (OMS; UNICEF, 2022).

Além do impacto assistencial, observam-se importantes repercussões econômicas e educacionais (TRATA BRASIL, 2024). A incidência de diarreias e parasitoses pode resultar em ausências escolares entre crianças e adolescentes, diminuição da produtividade entre adultos e elevação dos gastos familiares com transporte, medicamentos e alimentação diferenciada (TRATA BRASIL, 2022; WORLD BANK, 2021). Nesse contexto, a abordagem das doenças gastrointestinais relacionadas às condições sanitárias torna-se fundamental para compreender de que forma fatores ambientais e sociais influenciam diretamente o processo saúde-doença.

Diante do exposto, a elaboração deste capítulo justifica-se pela relevância epidemiológica e social das doenças gastrointestinais associadas às condições sanitárias, ainda frequentes em diversas regiões do Brasil, sobretudo em áreas marcadas por maior precariedade de infraestrutura básica. Compreender essa relação é essencial para embasar ações de prevenção, estratégias de educação em saúde e a formulação de políticas públicas mais efetivas (IBGE, 2023; SNIS, 2025).

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre as condições de saneamento básico e a ocorrência de doenças gastrointestinais, evidenciando o impacto das condições sanitárias sobre a saúde coletiva e a importância de estratégias de prevenção e controle.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e descritiva, baseada na análise de estudos publicados entre os anos de 2020 e 2025, complementados por obras clássicas e documentos normativos considerados relevantes. As buscas foram realizadas na base de dados *SciELO*, selecionando artigos científicos e documentos institucionais relacionados às doenças gastrointestinais associadas às condições sanitárias.

Foram utilizados descritores como saneamento básico, doenças gastrointestinais e infecções de transmissão fecal-oral, com o objetivo de abranger produções científicas pertinentes ao tema. Os estudos incluídos foram analisados de forma interpretativa, buscando compreender a relação entre determinantes sanitários, vulnerabilidades sociais e a ocorrência dessas doenças, bem como suas estratégias de prevenção e promoção da saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Principais doenças gastrointestinais associadas às condições sanitárias inadequadas

As doenças gastrointestinais associadas às condições sanitárias inadequadas representam um grupo importante de agravos evitáveis, com grande impacto sobre a morbidade, sobretudo em populações vulneráveis. Entre as principais manifestações estão as diarreias agudas, gastroenterites, parasitoses intestinais, hepatite A e outras infecções de transmissão fecal-oral, cuja ocorrência está fortemente relacionada à ingestão de água contaminada, alimentos manipulados sem higiene adequada e contato com ambientes de esgotamento precário. A literatura brasileira evidencia que essas doenças permanecem frequentes em diferentes regiões do país, especialmente onde persistem déficits históricos de saneamento básico (Pimentel *et al.*, 2020).

As diarreias agudas constituem uma das manifestações mais recorrentes e relevantes nesse contexto, por sua elevada incidência e potencial de agravamento, especialmente entre crianças pequenas e idosos. A transmissão de agentes bacterianos, virais e protozoários por meio da água e dos alimentos é favorecida pela ausência de coleta e tratamento de esgoto, abastecimento irregular de água e baixa cobertura de ações de educação sanitária. Além disso, episódios repetidos de diarreia podem provocar desidratação, perda de eletrólitos, desnutrição e piora do estado geral, aumentando a necessidade de atendimento ambulatorial e internação hospitalar (Paiva *et al.*, 2020).

As gastroenterites também figuram entre os agravos mais relacionados ao saneamento inadequado, com importante repercussão clínica e epidemiológica. Essas infecções podem ser causadas por vírus, bactérias ou parasitas e, em geral, apresentam início agudo, com diarreia, vômitos, dor abdominal e febre. Em locais com maior precariedade de infraestrutura, surtos e episódios isolados são mais comuns, especialmente em áreas com enchentes, contato com águas contaminadas e falhas no manejo de resíduos sólidos. Isso demonstra que a doença não depende apenas do agente infeccioso, mas também das condições ambientais que facilitam sua circulação (OMS; UNICEF, 2022; ANA, 2023).

As parasitoses intestinais mantêm grande relevância em comunidades com saneamento deficiente, principalmente entre crianças em idade escolar. A presença de helmintos e protozoários no intestino pode gerar manifestações discretas ou inespecíficas, como dor abdominal, diarreia, anorexia e perda de peso, além de repercussões nutricionais e cognitivas importantes (FUNASA, 2022).

Outro agravo importante é a hepatite A, uma infecção viral classicamente associada à via fecal-oral e, portanto, diretamente relacionada às condições de saneamento e higiene. Embora a vacinação tenha reduzido sua ocorrência em alguns grupos populacionais, a circulação do vírus ainda persiste em áreas com deficiência no acesso à água potável e ao esgotamento sanitário. A doença pode variar de quadros leves e autolimitados até formas sintomáticas mais intensas, com impacto maior em indivíduos suscetíveis e em contextos de vulnerabilidade social (Correia *et al.*, 2021).

Além desses agravos, outras doenças de transmissão hídrica e alimentar, como febre tifoide e esquistossomose em determinados territórios, também podem ser consideradas no escopo das condições gastrointestinais associadas ao saneamento inadequado (Paiva *et al.*, 2020). Assim, o panorama das doenças gastrointestinais sanitariamente determinadas revela uma rede de agravos interligados, cuja prevenção depende da melhoria estrutural das condições de vida.

Condições sanitárias como determinantes das doenças gastrointestinais

As infecções parasitárias intestinais constituem um importante problema de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento. No Brasil, a desigualdade na distribuição dos serviços de saneamento evidencia como o adoecimento gastrointestinal está ligado à estrutura social e territorial do país. Municípios com menor cobertura de esgotamento sanitário e água tratada tendem a apresentar maior número de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, como mostram estudos realizados na Bahia e no sul fluminense (Pimentel *et al.*, 2020; Paiva *et al.*, 2020). Esses achados reforçam que a doença não decorre apenas do comportamento individual, mas da exposição estrutural imposta por condições de vida precárias e pela insuficiência de políticas públicas.

A precariedade sanitária afeta de forma mais intensa regiões historicamente marcadas por desigualdade socioeconômica, como periferias urbanas, áreas rurais e territórios da Amazônia Legal. Nesses locais, a distância geográfica, a dispersão populacional, a limitação de recursos institucionais e a dificuldade de implantação de infraestrutura ampliam a vulnerabilidade sanitária. Nota-se que, nessas áreas, o adoecimento intestinal se relaciona não apenas à falta de esgoto, mas também à baixa oferta de água segura, à precariedade habitacional e à dificuldade de acesso aos serviços de saúde (FIOCRUZ, 2021; FUNASA, 2022).

Outro ponto importante é a relação entre saneamento e condições climáticas. Em regiões sujeitas a secas prolongadas, enchentes ou variações climáticas intensas, o risco de contaminação da água e de interrupção dos serviços básicos aumenta significativamente. A escassez hídrica pode levar ao armazenamento inadequado da água, favorecendo sua contaminação, enquanto as chuvas intensas podem provocar extravasamento de esgoto e disseminação de patógenos. Assim, a mudança climática e a fragilidade da infraestrutura sanitária se combinam para aumentar a incidência de doenças gastrointestinais (Belissimo-Rodrigues e Dal Fabbro, 2023; ANA, 2023).

Estratégias de prevenção e promoção da saúde

A disponibilidade de água, embora essencial, não garante por si só a adoção de hábitos higiênicos adequados, sendo necessária a incorporação de práticas educativas em saúde. Medidas simples como a lavagem das mãos, higienização de alimentos, limpeza de ambientes e descarte correto de resíduos são fundamentais para a prevenção de doenças. A ausência ou insuficiência de saneamento básico contribui para o aumento de doenças infecciosas e parasitárias, além de elevar os custos com atendimentos e internações. Assim, investimentos em saneamento e educação em saúde são essenciais para reduzir agravos evitáveis e melhorar a qualidade de vida da população (Silva, J. A. *et al.*, 2025).

A vacinação também constitui ferramenta importante na prevenção de algumas doenças relacionadas ao saneamento deficiente, como a hepatite A. Embora não substitua a melhoria das condições sanitárias, a imunização contribui para reduzir a incidência de formas graves e a circulação do agente infeccioso em populações suscetíveis. Em contextos de maior vulnerabilidade, a vacinação deve ser articulada a outras medidas de vigilância e promoção da saúde, integrando-se às ações da atenção primária (OMS; UNICEF, 2022).

No campo da vigilância em saúde, é fundamental o uso de sistemas de informação para monitorar a ocorrência de internações, surtos e agravos relacionados ao saneamento inadequado. A análise dos dados do SIH/SUS, do SNIS e de relatórios institucionais permite identificar territórios prioritários e orientar intervenções mais eficazes. Essa articulação entre dados epidemiológicos e planejamento territorial fortalece a tomada de decisão e amplia a capacidade do sistema de saúde de responder aos determinantes estruturais do adoecimento (SNIS, 2025; ANA, 2022).

Por fim, a promoção da saúde requer políticas públicas integradas que ultrapassem a atuação exclusiva do setor saúde. Habitação adequada, urbanização, educação, assistência social e meio ambiente precisam atuar de maneira coordenada para reduzir a vulnerabilidade das populações expostas. Assim, prevenir doenças gastrointestinais associadas ao saneamento inadequado significa não apenas tratar sintomas ou controlar surtos, mas promover condições dignas de vida, proteger direitos fundamentais e reduzir iniquidades históricas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças gastrointestinais associadas às condições sanitárias permanecem como um importante desafio para a saúde pública, pois refletem desigualdades históricas no acesso à água potável, ao esgotamento sanitário e às demais ações de promoção da saúde. Observou-se também que a precariedade do saneamento básico favorece a circulação de agentes infecciosos e aumenta a ocorrência de diarreias, gastroenterites, parasitoses intestinais e outras infecções de transmissão fecal-oral.

Diante disso, torna-se evidente que a prevenção dessas doenças depende não apenas de condutas assistenciais, mas principalmente de investimentos estruturais e de políticas públicas integradas. A ampliação da cobertura de saneamento, associada à educação em saúde, vigilância epidemiológica e melhorias nas condições de moradia e higiene, constitui estratégia significativa para reduzir a incidência desses agravos e seus impactos sociais e enfrentar as doenças gastrointestinais associadas às condições sanitárias exige uma atuação intersetorial e contínua. Assim, o fortalecimento de ações governamentais e comunitárias é essencial para romper o ciclo de adoecimento e promover melhores condições de vida para a população.

REFERÊNCIAS

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Atlas esgotos: despoluição de bacias urbanas**. Brasília: ANA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/atlas-esgotos>. Acesso em: 26 jun. 2026.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Diagnóstico dos serviços de saneamento básico – drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**. Brasília: ANA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/snis/diagnosticos-do-snis>. Acesso em: 26 jun. 2026.

BELISSIMO-RODRIGUES, Fernando; DAL FABBRO, Amaury Lelis. Dengue fever: working towards global control considering biological, social, and planetary determinants. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 23, n. 12, p. e506, 2023. DOI: [10.1016/S1473-3099\(23\)00632-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(23)00632-1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37865115/>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CORREIA, Catherine Veloso; HUSZCZ, Gabriel Barbosa; PAES, Bruna de Araujo; SANTOS, Aline Gabriele Etur dos; MARTENS, Lilian Bentivegna. Doenças de veiculação hídrica e seu grande impacto no Brasil: consequência de alterações climáticas ou ineficiência de políticas públicas? **Brazilian Medical Students Journal**, v. 5, n. 8, 2021. DOI: [10.53843/bms.v5i8.100](https://doi.org/10.53843/bms.v5i8.100). Disponível em: <https://revistas.ifmsabrazil.org/bms/article/view/100>. Acesso em: 17 ago. 2026.

FIOCRUZ. **Amazônia e saúde: um panorama da pesquisa Fiocruz**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2021. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/amazoniaesaude/>. Acesso em: 26 jun. 2026.

FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Desafios do saneamento básico em comunidades rurais e tradicionais da Amazônia Legal**. Brasília: FUNASA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/funasa/pt-br/saneamento/saneamento-rural>. Acesso em: 26 jun. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22435-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 26 jun. 2026.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos serviços de saneamento básico: um estudo sobre os avanços e desafios do setor no Brasil**. Brasília: IPEA, 2021. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=37289. Acesso em: 26 jun. 2026.

OMS; UNICEF. **Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2022: special focus on gender**. Geneva: WHO/UNICEF JMP, 2022.

ONU. O direito humano à água e ao saneamento. Resolução 64/292 da Assembleia Geral da ONU. 2010.

PAIVA, R. F. da P. S. et al. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) e o acesso ao saneamento ambiental em municípios do sul fluminense, 2010–2017. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 24, supl. 2, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.2317-6032.2020v24nSupl.2.46404.

PIMENTEL, J. M. F. et al. Internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado na Bahia, de 2010 a 2016. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 7945-7957, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n4-059.

SILVA, J. A. et al. Saneamento básico inadequado e condições de saúde relacionadas: uma revisão integrativa. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312025350236pt>. Acesso em: 26 jun. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA. **Diretrizes para manejo das diarreias infecciosas agudas**. São Paulo: SBI, 2024.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/diagnosticos-do-snis>. Acesso em: 26 jun. 2026.

TRATA BRASIL. **Benefícios econômicos e sociais da universalização do saneamento básico no Brasil**. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.tratabrasil.org.br/estudos/>. Acesso em: 26 jun. 2026.

TRATA BRASIL. **Estudo saneamento e educação**. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.tratabrasil.org.br/estudos/saneamento-e-educacao>. Acesso em: 26 jun. 2026.

WORLD BANK. **Saneamento no Brasil: oportunidades e desafios para a universalização**. Brasília: Banco Mundial, 2021. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/country/brazil/publication/saneamento-no-brasil-oportunidades-e-desafios-para-a-universalizacao>. Acesso em: 26 jun. 2026.

Nota: Este trabalho passou por revisão e correção gramatical, bem como por conferência da contagem de palavras, com auxílio de ferramenta de inteligência artificial. O conteúdo, a análise e as informações apresentadas são de responsabilidade dos autores.