

AFYA - FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE CRUZEIRO DO SUL

Curso de Graduação em Medicina

SARAH LISBOA DOS SANTOS

VINICIUS DE SENA MORAES

**A FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO ASSOCIADO ÀS
PARASIToses INTESTINAIS NO MUNICÍPIO DO EXTREMO OESTE
DA AMAZÔNIA**

**CRUZEIRO DO SUL
2025**

SARAH LISBOA DOS SANTOS

VINICIUS DE SENA MORAES

**A FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO ASSOCIADO ÀS
PARASIToses INTESTINAIS NO MUNICÍPIO DO EXTREMO OESTE
DA AMAZÔNIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Medicina da Afya
– Faculdade de Medicina de Cruzeiro do
Sul, como requisito para conclusão do
Módulo Trabalho de Conclusão de Curso
II.

Orientador(a): Adriele Karlokoski Cunha de
Oliveira

**CRUZEIRO DO SUL
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP
Afya Cruzeiro do Sul, Biblioteca, Processos Técnicos

G963e Santos, Sarah Lisboa dos.

A falta de saneamento básico associado às parasitoses intestinais no município do extremo oeste da Amazônia / Sarah Lisboa dos Santos, Vinicius de Sena Moraes. – Cruzeiro do Sul, AC, 2025.

38 f.

Orientadora: Adriele Karlokoski Cunha de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Afya – Faculdade de Ciências Médicas, Cruzeiro do Sul, AC.

1. Saneamento básico. 2. Parasitoses intestinais. 3. Diarreia. 4. Saúde pública. 5. Cruzeiro do Sul (AC) I. Moraes, Vinicius de Sena. Oliveira, Adriele Karlokoski Cunha de. III. Título.

CDU: 628.1

SARAH LISBOA DOS SANTOS

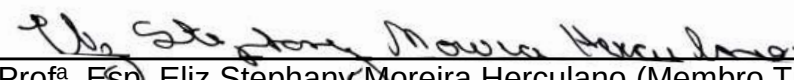
VINICIUS DE SENA MORAES

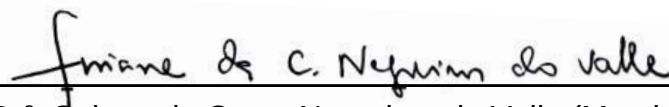
**A FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO ASSOCIADO ÀS
PARASITOSEs INTESTINAIS NO MUNICÍPIO DO EXTREMO OESTE
DA AMAZÔNIA**

Aprovado em 20/06/2025

BANCA EXAMINADORA


Prof^a, Dr^a. Adrielle Karlokoski Cunha de Oliveira (Presidente/Orientadora)
Afya – Faculdade de Ciências Médicas de Cruzeiro do Sul


Prof^a Esp. Eliz Stephany Moreira Herculano (Membro Titular)
Afya – Faculdade de Ciências Médicas de Cruzeiro do Sul


Prof^a, Dr^a. Suiane da Costa Negreiros do Valle (Membro Titular)
Afya – Faculdade de Ciências Médicas de Cruzeiro do Sul

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho com especial apreço à nossa orientadora, Adriele Karlokoski Cunha de Oliveira, cuja orientação precisa, paciência e vasto conhecimento foram essenciais para a realização desta pesquisa. Agradecemos profundamente sua dedicação e a generosidade em compartilhar sua expertise.

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso teve a colaboração de muitas pessoas, as quais gostaríamos de agradecer. Em especial, agradecemos à nossa orientadora Adriele Karlokoski Cunha de Oliveira, cujo auxílio e apoio foram constantes e essenciais em todas as etapas do projeto.

EPÍGRAFE

“o saneamento básico deve figurar entre os primeiros critérios de garantia do mínimo existencial, por representar as condições básicas para a dignidade da vida humana”

(Carcará, Silva & Neto, 2019)

“[...] Saneamento básico, cacete, isso é o mínimo [...]”

(Criolo. Tô Pra Ver, 2016)

“[...] Da lama ao caos, do caos à lama [...] Ô Josué, eu nunca vi tamanha desgraça. Quanto mais miséria tem mais urubu ameaça [...]”

(CHICO SCIENCE & NAÇÃO ZUMBI. Da Lama Ao Caos, 1994)

“[...] Tô enfiado na lama. É um bairro Sujo. Onde os urubus têm casas. E eu não tenho asas [...] ninguém foge ao cheiro sujo. Da lama da Manguetown [...] ninguém foge à vida suja. Da lama da Manguetow [...]”

(CHICO SCIENCE & NAÇÃO ZUMBI. Manguetown, 1996)

RESUMO

OLIVEIRA, Adrielle Karlokoski Cunha de; SANTOS, Sarah Lisboa Dos; MORAES, Vinicius de Sena. 51 f. TCC II - Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Medicina) – Afya – Faculdade de Ciências Médicas de Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil, 2025.

Introdução: Apesar de ser um direito garantido por lei, o saneamento básico no Brasil ainda é precário, especialmente em Cruzeiro do Sul (AC). A falta de infraestrutura adequada contribui para a disseminação de doenças como a diarreia aguda (DDA), que afeta principalmente crianças e idosos. **Objetivos:** Compreender a relação entre a carência de saneamento básico e os casos de DDA no município de Cruzeiro do Sul. **Materiais e métodos:** Estudo transversal, quantitativo e descritivo, com dados secundários obtidos de fontes públicas, como TABNET, DATASUS e a plataforma Tableau Public, referentes ao período entre dezembro de 2015 e janeiro de 2024. **Resultados:** Observou-se no período estudado uma tendência de queda no número de internações e gastos hospitalares por DDA. As hospitalizações foram mais frequentes em crianças de 1 a 4 anos (52% do sexo masculino), a taxa de mortalidade foi mais elevada no sexo feminino (1,38%), na população indígena (35%) e nos idosos (32,88%). Os indicadores de saneamento básico permanecem baixos ou subnotificados. **Discussão:** Cruzeiro do Sul apresentou melhora nos índices de internação e mortalidade por DDA, possivelmente em decorrência de avanços na infraestrutura social, no acesso à saúde e na disseminação de informações. No entanto, crianças e idosos ainda constituem grupos vulneráveis que demandam atenção especial. **Conclusão:** Os investimentos em infraestrutura sanitária precisam ser ampliados e associados a uma gestão eficiente de recursos financeiros, a fim de garantir serviços de qualidade e reduzir os impactos negativos na saúde pública.

Palavras Chave: saneamento básico; diarreia; parasitoses, Cruzeiro do Sul

ABSTRACT

OLIVEIRA, Adriele Karlokoski Cunha de; SANTOS, Sarah Lisboa Dos; MORAES, Vinicius de Sena. 51 f. TCC II - Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Medicina) – Afya – Faculdade de Ciências Médicas de Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil, 2025.

Introduction: Although it is a right guaranteed by law, basic sanitation in Brazil is still precarious, especially in Cruzeiro do Sul (AC). The lack of adequate infrastructure contributes to the spread of diseases such as acute diarrhea (ADD), which mainly affects children and the elderly. **Objectives:** To understand the relationship between the lack of basic sanitation and cases of ADD in the municipality of Cruzeiro do Sul. **Materials and Methods:** A cross-sectional, quantitative, and descriptive study using secondary data obtained from public sources such as TABNET, DATASUS, and the Tableau Public platform, covering the period from December 2015 to January 2024. **Results:** A downward trend in the number of hospitalizations and hospital expenses due to ADD was observed during the study period. Hospitalizations were more frequent among children aged 1 to 4 years (52% male). However, the mortality rate was higher among females (1.38%), the Indigenous population (35%), and elderly individuals (aged 70–79). Basic sanitation indicators remain low or underreported. **Discussion:** Cruzeiro do Sul showed improvement in hospitalization and mortality rates due to ADD, possibly due to advances in social infrastructure, access to healthcare, and the dissemination of information. However, children and the elderly remain vulnerable groups that require special attention. **Conclusion:** Investments in sanitation infrastructure need to be expanded and associated with efficient financial resource management in order to ensure quality services and reduce negative impacts on public health.

Keywords: basic sanitation; diarrhea; parasitic diseases; Cruzeiro do Sul

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3. MATERIAIS E MÉTODOS	17
3.1. Desenho do Estudo.	17
3.2. Público Alvo.....	18
3.1. Tipo de estudo.	18
3.2. Coleta de dados.	18
4. RESULTADOS.....	19
5. DISCUSSÃO.....	25
5.1. Coleta de dados.	18
5.2. Internações por gênero e idade devido à DDA.....	26
5.3. Taxa de mortalidade por gênero devido à DDA.....	26
5.4. Taxa de mortalidade por cor/raça devido à DDA.....	27
5.5. Taxa de mortalidade por faixa etária devido à DDA.....	28
5.6. Gastos por internações devido à DDA.....	29
5.7. Indicadores de saneamento básico	30
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), o saneamento básico constitui um conjunto de infraestrutura para o destino e despejo ecológico dos dejetos humanos. Diante da importância desse tema, ele faz presente nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, ação com aplicabilidade global, constata no sexto objetivo da ODS que visa assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento básico até 2030 pelas nações signatárias da Agenda de 2030 (NAÇÕES UNIDAS BRASI, 2024). No mundo, ainda há a negligência da disponibilidade deste serviço a população, dessa forma resultando no segundo maior fator de óbito para as crianças pelo consumo e contato a água não tratada ao contrair alguma das Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) (MOURA; LANDAU; FERREIRA, 2010).

No Brasil, o saneamento básico está presente nas diretrizes da Lei do Saneamento (Lei N° 11.445/2007), no qual abrange: serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e tratamento dos efluentes, coleta e destinação final dos resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores, associados aos aspectos de saúde e do meio ambiente natural e construído (TEIXEIRA et al., 2020). No entanto, a precariedade ou a falta do saneamento básico no meio urbano brasileiro é fator de risco para o surgimento das doenças negligenciadas, acometendo, principalmente, crianças e idosos com diarreia, malária e pneumonia (PEREIRA; DE LIMA; REZENDE, 2018). Sendo assim não assegurando os direitos de acesso à saúde presente no artigo 196 da Constituição Federal do Brasil de 1998 e de saneamento.

O Norte é a terceira região do Brasil que apresenta maiores interações pela falta de saneamento básico e que também possui a menor porcentagem de acesso a esse serviço essencial (UHR; SCHMECHEL; UHR, 2016). Além disso, apenas 13% (2,3 milhões) dos domicílios que possuem rede de esgotos na região Norte, dessa forma classificada a pior do país (PEREIRA; FRANCO, 2023). O estado do Acre ainda apresenta grandes dificuldades e desafios para a ampliação e melhoria da infraestrutura de saneamento básico no estado, representando apenas 67,1% com abastecimento de água e somente 15,3% de esgotamento sanitário, de acordo com a Secretaria de Estado de Planejamento (SECRETARIA DE ESTADO DE

PLANEJAMENTO, 2024). Em Cruzeiro do Sul – AC, o serviço ofertado de água potável aos cruzeirenses é considerado entre as vinte primeiras mais insalubres no tratamento de água e esgoto do Brasil (MATTOS, 2020).

A população local fica à mercê de ambientes insalubres e altamente contaminantes para doenças como a cólera. Os corpos d'águas não tratados adequadamente propiciam os desenvolvimentos de várias doenças. Dessa maneira, tal hipótese será avaliada por meio de dados epidemiológicos e pela infraestrutura sanitária da cidade de Cruzeiro do Sul, com o intuito de obter evidências que corroboram para a hipótese levantada nesse trabalho para, assim, políticas públicas voltadas para o saneamento básico possam ser implementadas de fato na cidade a fim de melhorar a saúde e a qualidade de vida da sociedade.

A hipótese levantada baseia-se na relação de causalidade existente entre a alta incidência de doenças negligenciadas, em razão da falta de oferta de saneamento básico de qualidade em Cruzeiro do Sul. As doenças diarreicas agudas, causadas pela cólera, amebíase, *Escherichia coli* e demais infecções bacterianas e por protozoários presente nos corpos d'águas não tratados e distribuídos para as residências, especialmente carentes.

Dessa forma, nosso problema de pesquisa levanta o seguinte questionamento: Qual é o impacto da falta de saneamento básico na população de Cruzeiro do Sul, quanto a faixa etária, gastos públicos, números de internações, óbitos, taxa de mortalidade e cor/gênero? Como objetivo geral, pretendemos avaliar a lacuna de pesquisa existente entre relação da precariedade do serviço prestado de saneamento básico às parasitoses intestinais que acometem a população do município do extremo oeste da Amazônia. Além disso, discutir as doenças e implicações causadas pela insuficiência ou inexistência de saneamento básico no município, verificar os indicadores referentes ao acesso ao saneamento básico, averiguar os indicadores referentes às parasitoses que mais afetam as comunidades sem saneamento básico e analisar as principais dificuldades para a melhoria da oferta de saneamento básico em Cruzeiro do Sul.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os países ainda possuem pouco investimento voltados para o fornecimento dos serviços para o saneamento básico, dessa forma fomentando uma péssima qualidade de vida para a sociedade em geral. De acordo com a ONU, cerca de 67% da população mundial até 2025 sofrerá pela privação e acesso à água tratada para o consumo (MESQUITA; RIBEIRO; CRAVEIRO, 2014). O saneamento básico é essencial para a preservação do meio ambiente, controle de doenças transmissíveis, além de garantir uma melhor qualidade de vida no meio urbano. O fornecimento da cobertura de saneamento básico em ótima condição infraestrutural oportuniza o bem-estar físico, mental e social, ao garantir esgotamento sanitário, água potável e o manejo do lixo adequado (MASSA, 2020).

A Agenda 2030 da ONU é um plano de ação global composto por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e composta por 169 metas, tem por objetivo garantir a erradicação da pobreza, a sustentabilidade ambiental e a democratização da saúde (ONU, 2015). No Brasil, essas metas foram adaptadas às prioridades nacionais por meio de um trabalho coordenado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que integrou os ODS às políticas públicas existentes (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2024). Dentre esses objetivos, o ODS 6, assegurar à água potável e saneamento, estabelece metas importantes como a redução da poluição hídrica, a gestão participativa dos recursos hídricos, a recuperação de ecossistemas aquáticos e a universalização do acesso à água e saneamento básico, medidas essas que o Brasil deve contemplar a todos brasileiros até 2030.

Dessa forma, segue os 8 itens os quais compõem a ODS 6 da Agenda 2030 da ONU, de acordo com a realidade do Brasil, conforme o IPEA (2024), são:

6.1 – Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos (IPEA, 2024, p. 7);

6.2 – Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade (IPEA, 2024 p. 7);

6.3 – Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e

materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente (IPEA, 2024, p. 8);

6.4 – Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água (IPEA, 2024, p. 8);

6.5 – Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado (IPEA, 2024, p. 8);

6.6 – Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos (IPEA, 2024, p. 8);

6.a – Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e ao saneamento, incluindo, entre outros, a gestão de recursos hídricos, a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso (IPEA, 2024, p. 8);

6.b – Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, priorizando o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento (IPEA, 2024, p. 8).

Saneamento básico é um serviço público garantido por lei, no entanto continua sendo negligenciada a sua implementação em várias partes do Brasil, sobretudo, na região Norte. A violação desse direito representa uma dívida social, especialmente, a população com pouco poder aquisitivo e em situação de extrema vulnerabilidade. Tal privação impede o acesso à qualidade de vida e aos direitos humanos (SILVA, 2010). Além disso, a falta de saneamento básico é sinônimo de preocupação constante na população, visto que a carência desse direito é resultado de vários problemas de saúde, como a promoção da propagação de doenças infecciosas, no qual inclui chikungunya, dengue, febre amarela, infestações parasitárias, Zika e dentre outras (FELIX, 2022).

O Estado é responsável pela prestação de diversos serviços públicos, como de saneamento básico, resultando em uma série de complicações adicionais, infringindo diversos outros direitos garantidos pela Constituição, como a dignidade da pessoa humana e o direito à saúde (Silva, 2010). Durante o desenvolvimento socioeconômico de um país, é esperado que haja diminuição no número de casos de doenças facilmente evitáveis. Entretanto, a região norte, ainda apresenta alta incidência de doenças negligenciadas relacionadas à água não tratada e à falta de saneamento básico, quando comparada às demais regiões do país. (FERREIRA, et al., 2016).

A debilidade de saneamento básico é obstáculo em grande parte do Brasil, de maneira que fomenta para o surgimento de doenças associadas à pobreza como as parasitoses intestinais, uma vez que de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os óbitos por doenças diarreicas agudas na infância estão associados pela falta de acesso a água tratada pela população e esgotamento sanitário (TEIXEIRA et al., 2020). Os enteroparasitas mais frequentes no Brasil associado a falta de saneamento básico são a *Ascaris lumbricoides* (58,3%) e a *Giardia intestinalis* (70%) correlacionado aos fatores socioeconômicos dos indivíduos, sobretudo, mais pobre em contrair essas parasitas intestinais (TEIXEIRA et al., 2020).

Os serviços de saneamento básico inadequado ou inexistente torna a região Norte e o estado do Acre os locais urbanos com as maiores vulnerabilidades de transmissão das DRSAs. Os principais flagelos dessas regiões pela falta do fornecimento de saneamento básico são: alta transmissão feco-oral, por inseto vetor, mortalidade infantil por diarreia, hepatite A, febre tifoide e leptospirose (MOURA; LANDAU; FERREIRA, 2010). Esses altos casos de doenças citadas são em razão que na região Norte apenas 57,1% da população tem acesso à rede de água e apenas 10,5% com coleta de esgoto, dessa forma classificada como uma das mais piores do Brasil em relação ao serviço de saneamento básico (OLIVEIRA et al., 2021).

Na cidade de Cruzeiro do Sul/AC, as condições precárias e a falta de saneamento básico são ainda mais desafiadoras, pois o município não possui política, conselho e muito menos fundo municipal de saneamento, de acordo com Municípios e Saneamento Beta. Além disso, a mensuração realizada sobre a percepção da população de Cruzeiro do Sul – AC do meio ambiente, concluiu-se que o lixo e a ausência de saneamento básico são uns dos principais óbices presentes na cidade a qual fica a cargo da prefeitura municipal (SILVA; SILVA, 2021).

A análise bacteriológica realizada nas águas do Balneário Igarapé Preto, ponto turístico de Cruzeiro do Sul, foi identificado a presença de *Escherichia coli* devido à carência de saneamento básico, coleta e destino correto do esgoto, e a contaminação fecal generalizada desse corpo de águas (MESQUITA; RIBEIRO; CRAVEIRO, 2014). Isso pode acarretar contaminação por essa parasitose, em razão do fato que, segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Cruzeiro do Sul-AC, em cerca 22,5% das residências inexistente manejo adequado da água e também ocorre o despejo

indiscriminado de esgoto não tratado a céu aberto e nos corpos d'água, como rios e lagos e resíduos sólidos (MATTOS, 2020).

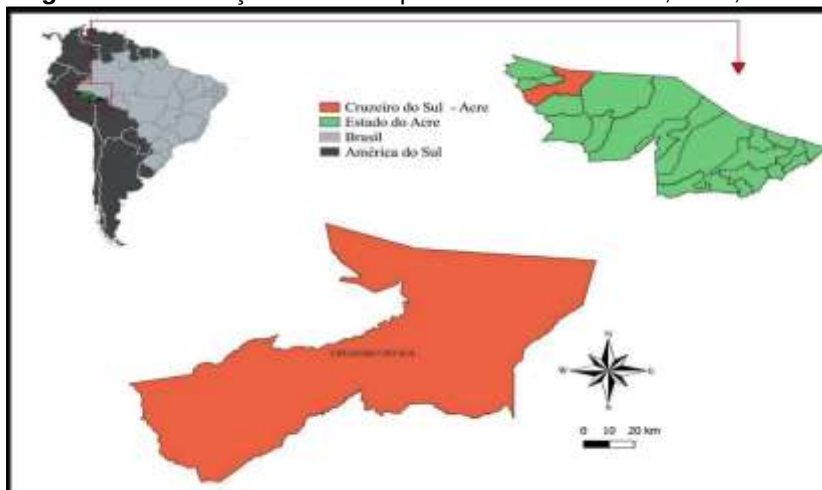
As águas do Igarapé Preto não são apropriadas para a população cruzeirense se divertir, pois ele apresenta uma concentração de coliformes fecais de moderado a elevado tornando a qualidade da água do balneário imprópria para o banho (SOUZA, 2011). A contaminação do sistema de distribuição de água, como do Igarapé São Salvador, onde ocorre a captação do recurso hídrico para o consumo próprio da população, é devido ao despejo de esgotos domésticos e resíduos sólidos durante o percurso de distribuição, assim, reduzindo a qualidade da água (FREITAS, 2009).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 - Local do Estudo

A área de pesquisa se localiza no município do extremo oeste da Amazônia, na mesorregional Vale do Juruá, no qual mais de dois terços da população é da área urbana, a estimativa populacional do IBGE para o ano de 2022, foi de 91.888 habitantes. Esse trabalho foi executado no município de Cruzeiro do Sul, situado no estado do Acre. Apresenta uma área territorial equivalente a 8.783 km² IBGE (2022) e densidade demográfica de 10,46 hab/km². Além disso, o município de Cruzeiro do Sul, se localiza na latitude 7° 37'51" S e longitude 72° 40' 12" W, próximo ao Rio Juruá. Encontra-se a cerca de 640 km da capital do Acre (Rio Branco). Além disso, ocupa o segundo lugar de maior município do estado e a mais desenvolvida do Vale Juruá, como presente na figura 1 a seguir.

Figura 1: Localização do município de Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.



fonte: researchgate.net, 2023

3.2 – Público Alvo

O público-alvo deste estudo compreendeu a população residente em Cruzeiro do Sul, Acre, abrangendo uma faixa etária ampla e diversificada. Foram incluídas todas as faixas etárias com histórico de DDA.

3.3 - Tipo de estudo

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza transversal quantitativa e descritiva, fundamentada na análise de dados epidemiológicos transversais. A abordagem quantitativa permite a mensuração e análise estatística dos dados coletados, enquanto o desenho transversal possibilita a avaliação das características da população em um determinado momento, fornecendo um panorama atualizado do fenômeno investigado.

3.4 - Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada a partir de fontes secundárias de domínio público, como da plataforma do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do ano de 2022, visto que os demais períodos estão indisponíveis por subnotificação. Os indicadores de esgoto para Cruzeiro do Sul/AC, na plataforma do SNIS, ainda não estavam presentes, em sua maioria, indisponíveis. Os indicadores

para coleta esgoto, extensão rede, coletado tratado, tratamento/consumo, atendimento total e atendimento urbano classificados como não calculados. O mesmo acontece para os indicadores de resíduos sólidos, indisponíveis, apresentando, de acordo com o Painel de Indicadores do SNIS, uma cobertura total de 83,80%.

A ferramenta TABNET, disponível no Sistema de Informações Hospitalares do banco de dados no Departamento de Informática do SUS (DATASUS), no período compreendido entre dezembro de 2015 e janeiro de 2024. Adicionalmente, a plataforma Tableau Public também foi utilizada para análise e visualização dos dados.

Os agravos de saúde investigados incluíram: cólera, febre tifoide e paratifoide, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível, além de outras doenças infecciosas intestinais, que são causadoras de quadros da DDA. As variáveis do estudo selecionadas para análise foram: “Internações”, “Valor Total”, “Óbitos”, “Taxa de Mortalidade”, “Ano de Processamento”, “Faixa Etária”, “Sexo”, “Município” e “Cor/Raça”. Os dados apurados foram organizados por meio de planilha eletrônica do *Software Microsoft Excel* 2019 para análise estatística.

Somado a isso, foi conduzido um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e SciELO selecionando os artigos que abordaram o assunto e o período da literatura nacional e internacional, conforme os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Foram identificados 3.494 artigos, dos quais 43 foram selecionados por atenderem aos objetivos do estudo.

Por se tratar de um estudo a partir de dados secundários de acesso público, não se fez necessária a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

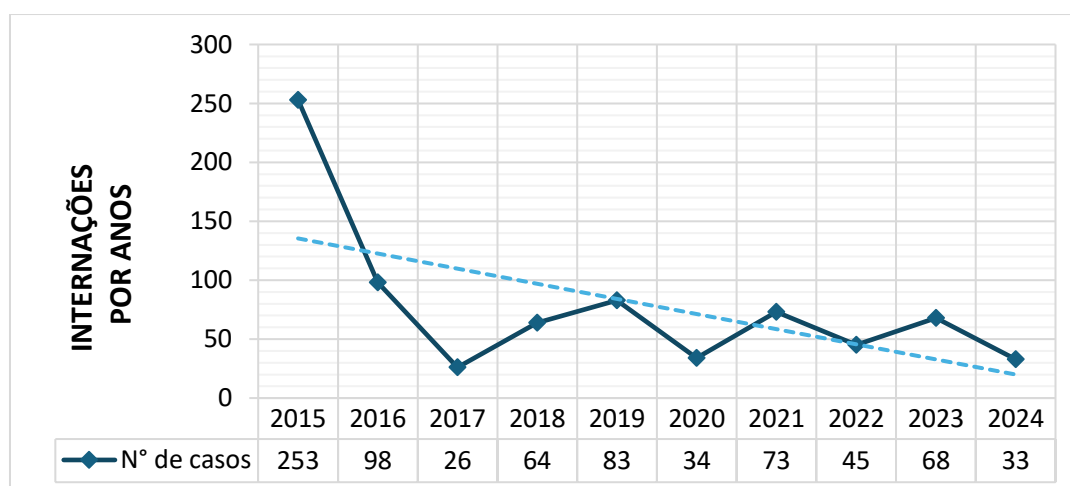
4. RESULTADOS

Os dados coletados sobre Cruzeiro do Sul – AC, referentes às consequências da falta de saneamento básico no período de 2015 a 2024, especialmente em relação à DDA, alinham-se parcialmente com o cenário brasileiro. O número de internações, as internações por faixa etária e os gastos decorrentes dessas internações assemelham-se ao quadro nacional. No entanto, há divergências significativas quando se analisam as internações por gênero, as taxas de mortalidade por gênero, por

cor/raça e por idade, as quais contrastam com os dados encontrados na literatura científica.

No gráfico 1, constata-se que, nesses últimos 10 anos, a taxa de internações por DDA, houve uma redução considerável entre os anos de 2015 com 253 internações, a maior de todo o período analisado, em 2016 com 98 internações e 2017 com 26 internações, a menor do período em questão. Além disso, de acordo com a linha de tendência presente no gráfico, mostra-se, de modo geral, o declínio das taxas de internações por DDA nesse período com algumas oscilações de aumento e queda.

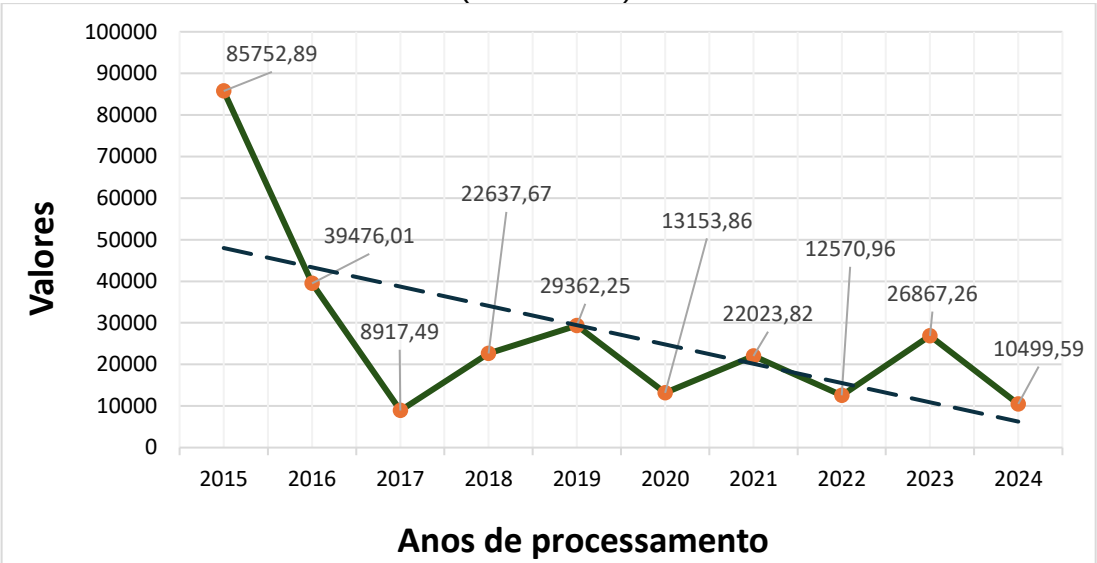
Gráfico 1 – Número de Internações por DDA, em Cruzeiro do Sul (2015-2024).



Fonte: Ministério de Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2025).

O valor total dos gastos com internação devido a DDA apresenta uma tendência de queda, como é apresentado pela linha de tendência presente no gráfico 2 no período de 2015 a 2024. O maior valor gasto no ano de 2015 em torno de 85.752,89 reais e o menor valor gasto com internações no ano de 2024 com aproximadamente 10.499,59 reais, uma redução dos gastos em torno de até 8 vezes (88%).

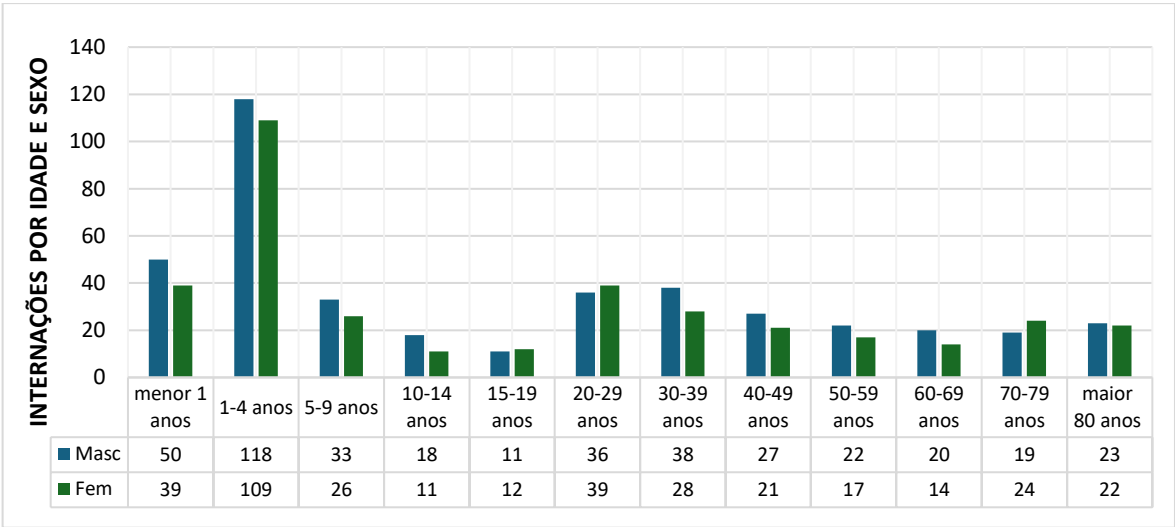
Gráfico 2 - Valor total de gastos por internados devido à DDA, em Cruzeiro do Sul (2015-2024).



Fonte: Ministério de Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2025).

Ainda no âmbito das internações por DDA, os dados permitiram analisar a relação com as variáveis idade e gênero entre 2015 a 2024 presente no gráfico 3. Percebe-se a maior prevalência no gênero masculino e maior acometimento na faixa etária entre 1 a 4 anos.

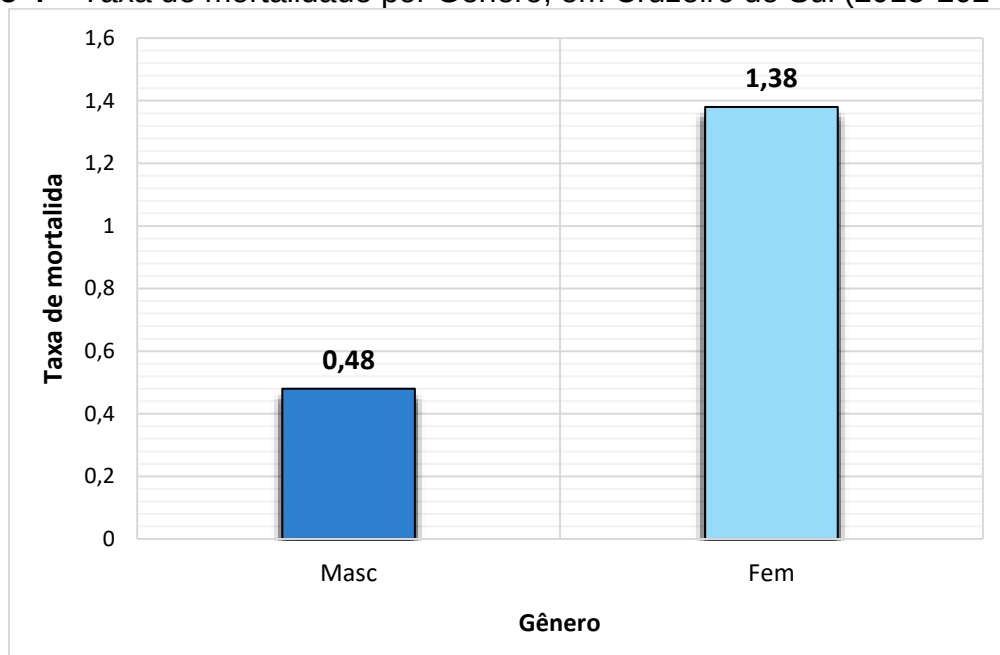
Gráfico 3 – Internações por Gênero e Idade devido à DDA, em Cruzeiro do Sul (2015-2024).



Fonte: Ministério de Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2025).

No que concerne à taxa de mortalidade por DDA de acordo com o gênero em Cruzeiro do Sul, entre 2015 e 2024, presente no gráfico 4, nota-se maior prevalência no gênero feminino com 1,38 (73,11%) em contrapartida 0,48 (26,88%) para o gênero masculino, praticamente, 3 vezes menor.

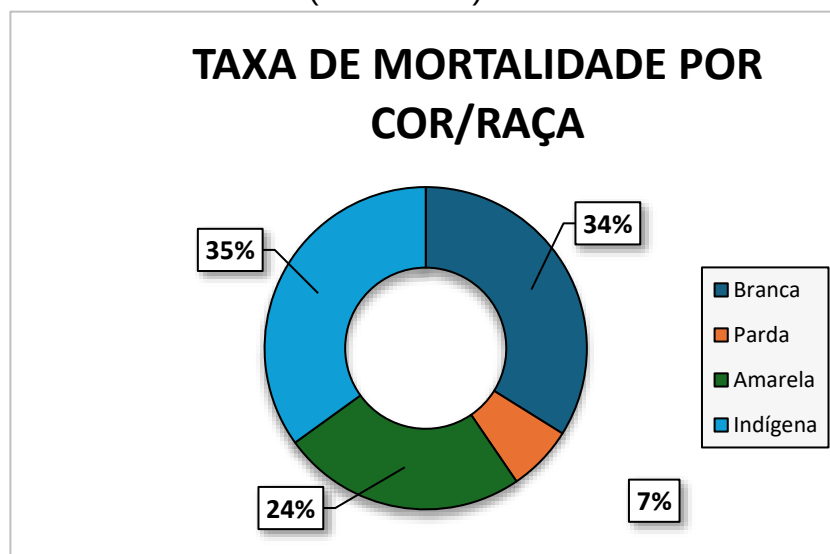
Gráfico 4 – Taxa de mortalidade por Gênero, em Cruzeiro do Sul (2015-2024).



Fonte: Ministério de Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2025).

A taxa de mortalidade por cor/raça em razão da DDA em Cruzeiro do Sul, entre 2014 e 2015 no gráfico 5, apresenta-se com maior prevalência na cor/raça indígena com 35% de mortalidade seguido pela branca com 34%, amarela com 24% e por último a parda com 7% da mortalidade.

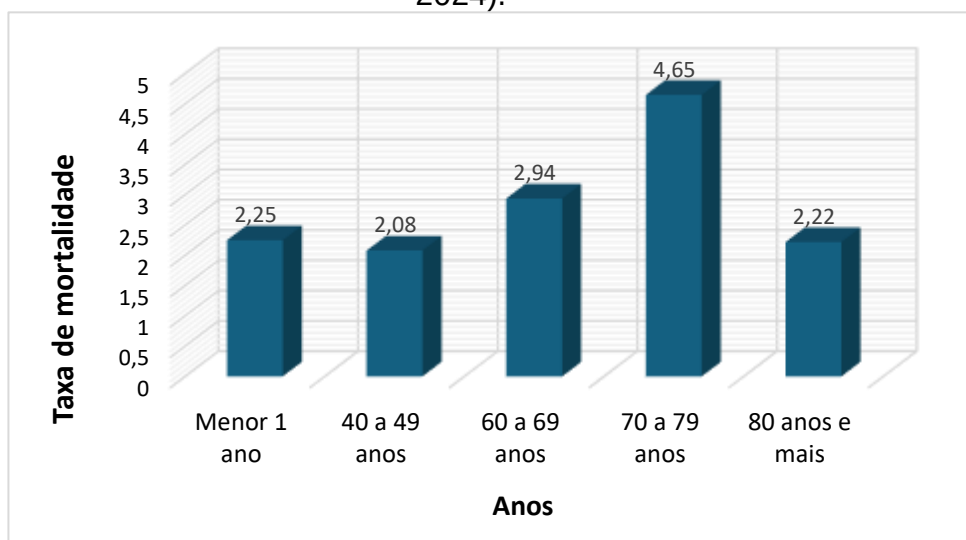
Gráfico 5 – Taxa de mortalidade por cor/raça devido à DDA. Cruzeiro do Sul, (2015-2024).



Fonte: Ministério de Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2025).

Com relação à taxa de mortalidade pela idade em virtude da DDA em Cruzeiro do Sul, entre 2014 e 2015 (Gráfico 6), observa-se maior prevalência na faixa etária entre 70-79 anos com 4,65% de mortalidade seguida pela faixa etária entre 60 a 69 anos com 2,94 dos casos e a menor taxa de mortalidade encontra-se entre os 40 a 49 anos, com 2,08% dos casos de mortalidade.

Gráfico 6 – Taxa de mortalidade por idade devido à DDA, em Cruzeiro do Sul (2015-2024).



Fonte: Ministério de Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2025).

Na Tabela 1, são apresentados os indicadores de água em Cruzeiro do Sul no ano de 2022, pois nos demais períodos não houve inserção de dados na plataforma do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Dessa forma, nota-se que os indicadores, como o atendimento total de água a população ainda é menos da metade (48,01%) e as perdas na distribuição são relativamente altas (66,61%).

Tabela 1 - Estruturas de regionalização de água de Cruzeiro do Sul/AC.

Indicadores de Água (Ano Base 2022)	
IN055 (Atendimento total de água)	48,01%
IN023 (Atendimento urbano de água)	--- %
IN022 (Consumo médio de água)	155,81 l/hab./dia
IN049 (Perdas na distribuição)	66,61%
IN051 (Perdas por ligação)	1.082,48 l/lig./dia
IN001 (Economias por ligação)	1,17 econ./lig.
IN009 (Índice de hidrometração)	56,17%
IN005 (Tarifa média de água)	2,81 R\$/m ³
IN013 (Perdas de faturamento)	66,42%
IN101 (Suficiência de caixa)	16,59%

Fonte: Elaboração própria, com base de dados do SNIS, 2022

Na Tabela 2 estão presentes os indicadores sobre a infraestrutura de captação das águas pluviais no meio urbano de Cruzeiro Sul no ano de 2022. Apresentando uma taxa de pavimentação de 80%, canais subterrâneos com 3,70%, com captações de 9,00 um./Km² e sem dados ou subnotificações acerca dos canais e reservatórios.

Tabela 2 - Indicadores de infraestrutura de águas pluviais urbanas de Cruzeiro do Sul/AC.

INFRAESTRUTURA	
Taxa pavimento	80,00 %
Canais subterrâneos	3,70 %
Parques lineares	- %

Canais abertos	0,00 %
Canais fechados	0,00 %
Reservatórios	- m ³ /km ²
Captações	9,00 und./km ²

Fonte: Elaboração própria, com base de dados do SNIS, 2022

Os indicadores de gestão de risco de águas pluviais urbanas estão apresentados na tabela 3. Verifica-se que no ano de 2022 havia cerca de 70,80% de domicílios em risco, mais da metade das residências do município de Cruzeiro do Sul.

Tabela 3 - Indicadores de gestão de risco de águas pluviais urbanas de Cruzeiro do Sul/AC.

Gestão de Riscos	
Domicílios em risco	70,80 %
População realocada	2.122,00 pes/10 ⁵ hab.

Fonte: Elaboração própria, com base de dados do SNIS, 20223

5. DISCUSSÃO

5.1. Número de internações por DDA

Em análise geral, o número de internações apresenta uma tendência de queda nos últimos anos nacionalmente (LEMOS, 2023). As internações por diarreia em Cruzeiro do Sul seguem a tendência nacional de declínio nos últimos anos.

Ao longo do tempo, as taxas de hospitalização por doenças diarreicas apresentaram uma redução, impulsionada principalmente pela introdução da vacina contra o rotavírus. Esse vírus era o principal agente causador de diarreia grave com desidratação severa, especialmente após enchentes na região Norte (DUARTE et al., 2019).

Além disso, a universalidade do acesso à saúde, como a terapia de reidratação oral, o aumento do número de Unidades Básicas de Saúde (UBS) e políticas públicas

como Bolsa Família e Mais Médicos também contribuíram demasiadamente na redução do número de internações por diarreia (Duarte et al., 2019).

A ausência de políticas públicas preventivas eficientes, particularmente no que tange ao saneamento básico, está intrinsecamente ligada aos elevados índices de internações por doenças diarreicas. Isso ocorre porque a carência de infraestrutura sanitária adequada, como redes de esgoto e acesso à água potável, propicia a contaminação do ambiente e a proliferação de microrganismos patogênicos (BATISTA; ABRANTES, 2020).

Diante disso, os dados levantados por esse trabalho acerca da redução do número de internações por DDA é igualmente encontrado em várias regiões do Brasil e segue a tendência nacional de redução das internações nos últimos anos.

5.2. Internações por gênero e idade devido à DDA

Dados nacionais referentes ao período de 2009-2018 revelam que ocorreram 647.343 hospitalizações por diarreia em menores de cinco anos, com maior incidência na faixa etária de 1 a 5 anos. Os meninos apresentaram maior frequência de hospitalizações do que as meninas, padrão este consistente com estudos realizados em diversas regiões do país (SIQUEIRA et al., 2021).

No Rio Grande do Norte, entre 2013 e 2022, foram registrados 21.264 casos de internações por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa, sendo a maioria em crianças de 1 a 4 anos (19,77%), com discreta predominância no sexo feminino (54,58%) (LE MOS, 2023).

Crianças menores de cinco anos, especialmente lactentes, constituem o grupo mais vulnerável às doenças diarreicas agudas nacionalmente. Essa maior susceptibilidade está associada ao sistema imunológico ainda em desenvolvimento, maior exposição a agentes infecciosos e risco elevado de desidratação grave, que frequentemente requer hospitalização (GOMES et al., 2017; SESACRE, 2024).

Observa-se que o perfil de internações por faixa etária em Cruzeiro do Sul é semelhante ao observado tanto no contexto nacional quanto no Rio Grande do Norte. Em relação ao gênero, o padrão também se repete, com maior prevalência de internações entre indivíduos do sexo masculino, tanto localmente quanto nas demais

regiões como um todo. A única divergência ocorre em comparação ao Rio Grande do Norte, com maior prevalência no gênero feminino.

5.3. Taxa de mortalidade por gênero devido à DDA

Os homens geralmente apresentam taxas de mortalidade mais altas por doenças diarreicas, com estudos indicando que as infecções por *Shigella* e *Escherichia coli* enterotoxigênica (ETEC) (KHALIL et al., 2018).

As normas e papéis de gênero influenciam a exposição a fatores de risco, associado às práticas inadequadas do consumo de água, disponibilidade de saneamento e de higiene. Os homens geralmente estão mais expostos a riscos ambientais e podem ter menos acesso aos cuidados de saúde, contribuindo para maiores taxas de mortalidade (SEVILIMEDU et al., 2017).

Na Índia, a mortalidade por doenças infecciosas, incluindo diarreia, era cerca de 50% maior em meninas do que em meninos na faixa etária de 5 a 14 anos. Isso reforça a ideia de que as meninas podem estar em desvantagem em termos de acesso a cuidados de saúde adequados (HARTMAN et al., 2023).

Discutiram a carga global de doenças diarreicas atribuíveis à água insegura, observando que, embora as mortes tenham diminuído, os homens apresentaram maior mortalidade por diarreia atribuível à água insegura do que as mulheres. No entanto, as mulheres apresentaram maior carga de anos de vida ajustados por incapacidade, sugerindo que as consequências a longo prazo podem ser mais severas para elas (CHEN et al., 2023).

A taxa de mortalidade em Cruzeiro do Sul é mais elevada entre indivíduos do sexo feminino, assemelhando-se aos dados observados na Índia. No entanto, no Brasil, a maior prevalência de mortalidade por DDA ocorre entre o sexo masculino. Assim, o cenário local diverge do padrão nacional em relação a essa variável da pesquisa.

As disparidades de gênero nas taxas de mortalidade por doenças diarreicas podem ser influenciadas por fatores sociais, culturais e de acesso a cuidados de saúde, além de diferenças biológicas. A implementação de estratégias de saúde

pública que abordem essas desigualdades é crucial para reduzir a mortalidade por diarreia em populações vulneráveis.

5.4. Taxa de mortalidade por cor/raça devido à DDA

Segundo dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) referentes ao Brasil, entre 2015 e 2025, mostram que pessoas pretas que concentram o maior percentual de óbitos por DDA (26,9%), seguidas pelas brancas (22,1%) e indígenas (16,1%). Os menores percentuais foram observados entre pardos (12,2%) e amarelos (8,7%).

No estado do Acre, a situação dos povos indígenas é especialmente preocupante. Entre 2003 e 2008, a taxa de mortalidade infantil indígena chegou a 74,2 por mil nascidos vivos em determinados distritos sanitários, valor muito superior ao da população não indígena local (28,7 por mil) e à média nacional (20,7 por mil) DDA (Borges; Silva; Koifman, 2020). Indígenas têm 14 vezes mais risco de morrer por diarreia que crianças brancas, reflexo da falta de infraestrutura e serviços essenciais (CIDACS/FIOCRUZ BAHIA, 2022).

A taxa de mortalidade por DDA, segundo cor/raça, em Cruzeiro do Sul foi mais prevalente entre a população indígena, representando 35% dos casos nos últimos 10 anos, padrão que também se reflete em todo o estado do Acre. No entanto, esse cenário contrasta com o contexto nacional, onde a população negra é a mais acometida.

A população indígena além da condição socioeconômica baixa, há fatores adicionais como desnutrição crônica, alta prevalência de anemia, precariedade no abastecimento de água potável e ineficiência das ações básicas de saúde, que agravam o risco de infecções e mortalidade por DDA (BORGES; SILVA; KOIFMAN, 2020).

5.5. Taxa de mortalidade por faixa etária devido à DDA

A mortalidade por diarreia é maior em crianças menores de 1 ano devido à imaturidade do sistema imunológico, que as torna mais vulneráveis a infecções. Além disso, a taxa de água corporal total em comparação com as demais faixas etárias é

maior, dessa forma mais propensas à desidratação e a desnutrição (VERAS et al, 2022). Em Cruzeiro do Sul, entretanto, a maior prevalência de mortes por DDA ocorreu entre idosos na faixa etária de 70 a 79 anos (32,88%), seguida pelo grupo de 60 a 69 anos (20,79%).

Nos idosos (50 anos ou mais), a maior mortalidade por diarreia está ligada ao declínio das funções sensoriais que regulam a hidratação, reduzindo a sede e aumentando a perda de líquidos. Fatores como perda de massa muscular, demência, fragilidade, uso de diuréticos e diminuição da função renal também elevam o risco de desidratação (VERAS et al., 2022).

Os idosos são particularmente vulneráveis devido a fatores como sistema imunológico enfraquecido e comorbidades (diabetes e hipertensão), que exacerbam os efeitos das doenças diarreicas (KUIAVA; PERIN; CHIELLE, 2019). Os idosos com doenças crônicas têm maior risco de desidratação grave e óbito, mesmo em casos de DDA não complicada (NETO et al., 2023). Políticas públicas voltadas para as crianças não contemplam a população idosa, especialmente no Norte e Nordeste (KUIAVA; PERIN; CHIELLE, 2019).

5.6. Gastos por internações devido à DDA

As projeções dos gastos por diarreia apontam para uma redução considerável das despesas (VERAS et al, 2022). Segundo DATASUS em relação ao valor gasto com procedimentos hospitalares para diarreia de origem presumível no período de 2012-2020, a região Norte em 2012 gastou R\$10.914.150,31 reais e em 2020 R\$5.113.607,95, representando uma redução de 53,15% dos gastos (VERAS et al, 2022).

Em Boa Vista (RR), entre 2008 e 201, os gastos hospitalares com doenças diarreicas oscilaram ao longo dos anos, com um declínio entre 2011 e 2016 e crescimento a partir de 2017, evidenciando que fatores como migração, surtos e mudanças ambientais podem influenciar mesmo em cenários de tendência geral de queda (BARRETO; FERKO; RODRIGUES, 2022).

De acordo com os dados de internações hospitalares em Cruzeiro do Sul, observou-se uma tendência de queda nos últimos anos, acompanhando o cenário

regional e nacional. A redução dos gastos com internações no município foi significativa, representando uma queda de aproximadamente 88%.

A tendência de queda dos custos hospitalares por DDA é explicada pela melhoria do gerenciamento dos recursos sanitários, condições de vida e acesso oportuno aos serviços de atenção primária à saúde. Redução das gastroenterites Infecciosas em 59,09% e gastroenterites Infecciosas em 42,51% entre a faixa etária de 5 a 14 anos e 15 a 49 anos respectivamente no Brasil (DIAS et al., 2022).

5.7. Indicadores de saneamento básico

As práticas eficazes de gerenciamento de resíduos são essenciais, pois o descarte inadequado se correlaciona com maiores taxas da DDA (KURNIAWATI et al., 2021). Áreas desordenadas e pobres demonstraram que fatores como acesso à água, disposição de esgoto, manejo de resíduos sólidos, drenagem pluvial e instalações sanitárias domiciliares estão estatisticamente associados aos casos de diarreia (SANTO; RIBEIRO, 2024).

Dessa forma, fomentando alagamentos, principalmente, no centro da cidade, quando chega a estação do verão, pela falta de uma drenagem urbana eficiente no período chuvoso na cidade de Cruzeiro do Sul. Com uma captação pluvial de apenas 9,00 unidades por quilômetro quadrado. Além do que, em torno de 70,80% das residências do município são classificadas como de risco.

Além disso, regiões com menor acesso a redes de abastecimento de água e esgoto apresentaram maiores índices de hospitalização por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (ALENCAR et al., 2019). Dessa forma, utilizou-se o último Censo Demográfico nacional, referente ao ano de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o qual contemplou informações importantes acerca da cobertura domiciliar pelos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo a nível macrorregional, comparando-se entre os resultados obtidos nos anos de 2000, 2010 e 2022.

A respeito da proporção de domicílios com abastecimento de água por rede geral, segundo as macrorregiões, nos anos de 2000, 2010 e 2022, (IBGE, 2022). A rede geral foi de 55,7% na Região Norte. Além disso, a Região Norte apresentou as

maiores proporções da população utilizando principalmente as formas de abastecimento poço profundo ou artesiano (24,3%) e poço raso, freático ou cacimba (11,8%), rios, açudes, córregos, lagos e igarapés (5,3%).

Quanto a proporção da população residindo em domicílios sem canalização de água, novamente, foi maior na Região Norte com 6,5%. O estado do Acre possui o menor percentual de canalização dentro do domicílio, com uma cobertura de apenas 80,5% entre as Unidades Federativas (IBGE, 2022).

As estruturas de abastecimento de água em Cruzeiro do Sul refletem a realidade da Região Norte. A cobertura de água atinge apenas 48,01% da população, com perdas na distribuição em torno de 66,61% e perdas por ligação estimadas em 1.082,48 litros por ligação por dia.

Em relação a proporção da população residindo em residência com banheiro de uso exclusivo o estado do Acre apresentou a menor proporção com 83,6%. A variável esgotamento sanitário é de grande importância nos estudos de doenças infecciosas, como a diarreia aguda (IBGE, 2022).

O saneamento precário cria o ambiente propício a muitas doenças, como diarreia, causadas pela ingestão de água contaminada ou pelo contato da população aos corpos d'água e dejetos infectados. Quanto à coleta de esgoto, a Região Norte apresentou a menor proporção em apenas 22,8% dos domicílios, no qual a maior porcentagem do tipo de esgotamento sanitário da região é por meio da fossa rudimentar ou buraco com 43,1% (IBGE, 2022).

A Região Norte também possui a menor coleta de lixo, com 78,5%. A população infanto-juvenil na Região Norte apresenta as maiores porcentagem desassistido quanto a residências sem canalização de água, com 9,6% entre 0 e 4 anos, 8,8% de 5 a 9 anos e 8,4% de 10 a 14 anos em comparação com as demais Grande Regiões do país (IBGE, 2022). Todos esses dados alarmantes estão associados à ausência de infraestrutura de saneamento básico na segunda maior cidade do Acre.

Segundo o Instituto Trata Brasil (2022), a falta de saneamento básico está fortemente associada ao aumento das doenças diarreicas no Brasil. Além disso, os municípios com pior saneamento apresentam taxas de internação por diarreia até quatro vezes maiores do que os municípios com melhor saneamento. A eficácia das

intervenções de saneamento na prevenção de doenças diarreicas, mostra que essas medidas reduzem significativamente a prevalência das DDA (BAUZA et al., 2023).

As intervenções que fornecem melhor qualidade dos serviços de saneamento básico estão associadas a reduções significativas de DDA (WOLF et al., 2022). O uso de serviços de saneamento está interligado com a redução na incidência de diarreia (LIU; LIU; LIU, 2024).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo que Cruzeiro do Sul venha registrando redução na mortalidade e número de internações por doenças diarreicas, sobretudo, infantil, ainda apresentam os piores indicadores de saneamento básico do Brasil. Dessa forma, representando um desafio persistente no município. Os dados revelam maior vulnerabilidade em crianças entre 1 a 4 anos, especialmente do sexo masculino, maior mortalidade nos idosos, gênero feminino e etnia indígena reforçando a necessidade de intervenções específicas para esses grupos.

Diante desse cenário, é fundamental que as políticas públicas de saúde de Cruzeiro do Sul considerem esses indicadores locais para implementar ações eficazes. Investimentos em saneamento básico, educação em saúde e atenção primária direcionada a esse grupo de risco com o intuito de reduzir não apenas as hospitalizações, mas também os óbitos por doenças diarreicas. A priorização de estratégias baseadas em evidências, adaptadas às particularidades de Cruzeiro do Sul, é essencial para garantir equidade no acesso à saúde e melhor qualidade de vida para a população mais vulnerável.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, I. Z. de *et al.* Ausência de saneamento básico e sua relação com a diarreia em crianças no Nordeste brasileiro, nos anos de 2007 a 2019: uma revisão de literatura. **Rev. Estação Científica** (Juiz de Fora), n. 22, 2019. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/estacaocientifica/article/view/2336>. Acesso em: 9 maio 2025.
- BARRETO, T. M. De A. C.; FERKO, G. P. Da S.; RODRIGUES, F. Dos S. Custos hospitalares de doenças atribuíveis a fatores ambientais entre os residentes de Boa Vista e os incrementos do atendimento aos migrantes venezuelanos. **Cadernos Saúde Coletiva**, 10 jun. 2022.
- BAUZA, V. *et al.* Interventions to improve sanitation for preventing diarrhoea. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2023, n. 1, 25 jan. 2023. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013328.pub2/full?cookiesEnabled>. Acesso em: 9 mai. 2025.
- BORGES, M. F. De S. O. SILVA, I. F. Da; KOIFMAN, R. Histórico social, demográfico e de saúde dos povos indígenas do estado do Acre, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 6, p. 2237–2246, jun. 2020.
- CHEN, L. *et al.* Mapping the global, regional, and national burden of diarrheal diseases attributable to unsafe water. **Frontiers in Public Health**. **Frontiers in Public Health**, v. 11, n. 3, p. 4-7, 6 dez. 2023.
- CHASTONAY, A. H. M.; CHASTONAY, O. J. Fatores de Risco Habitacionais de Quatro Doenças Tropicais Negligenciadas: Uma Breve Revisão da Literatura Recente. **Medicina Tropical e Doenças Infecciosas**, [S.l.], v. 7, n. 7, p. 143, 21 jul. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2414-6366/7/7/143>>. Acesso em: 02 jul. 2024.
- DE MELO, Ana Rosa Falcão Ferreira *et al.* Análise epidemiológica de óbitos por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível em crianças menores de 10 anos no Brasil e suas macrorregiões. **Revista Brasileira de Implantodontia e Ciências da Saúde**, Macapá v. 5, n. 4, p. 613–617, 17 ago. 2023.

DIAS, Bruna Moreno *et al.* Gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária: estudo ecológico. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 35, 17 mai. 2022.

DUARTE, Juliana Lúcia *et al.* Variabilidade climática e internações por doenças diarreicas infecciosas em um município da Amazônia Ocidental brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 8, p. 2959–2970, ago. 2019

FERREIRA, P. da S. F. *et al.* Avaliação preliminar dos efeitos da ineficiência dos serviços de saneamento na saúde pública brasileira. **Revista Internacional de Ciências**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 214–229, 2016. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/ric/article/view/24809> >. Acesso em: 02 jul. 2024.

FREITAS, J. da S.; ARAÚJO, J. J. C. do N.; FARIAS, C. S. de. Gestão das águas urbanas: uma leitura do sistema de abastecimento de água potável em uma comunidade amazônica. **VOOS Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 40-55, 31 ago. 2023. Disponível em: <https://www.revistavoos.com.br/index.php/sistema/article/view/204/206>. Acesso em: 2 jul. 2024.

HARTMAN, Rachel M. *et al.* Fatores de Risco para Mortalidade em Crianças Menores de 5 Anos com Diarreia Grave em Países de Baixa e Média Renda: Resultados das Redes Globais de Vigilância de Rotavírus e Diarreia Pediátrica Coordenadas pela Organização Mundial da Saúde. **Clinical Infectious Diseases**, v. 76, n. 3, p. 1047–1053, 8 fev. 2023.

GOMES, Lourdes Oliveira *et al.* Aspectos epidemiológicos das enteroinfecções bacterianas em menores de 5 anos de idade em Rio Branco, estado do Acre, Brasil*. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 8, n. 4, ago. 2017

IBGE. **Cruzeiro do Sul | Panorama**. 2015. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/cruzeiro-do-sul/panorama>>. Acesso em: 08 abr. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Agenda 2030 : objetivos de desenvolvimento sustentável : avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil : ODS 6 : assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todas e todos**. [S. l.]: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 28 jun. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/14128/1/Agenda_2030_ODS_6_Assegurar_a_disponibilidade_e_a_gestao.pdf>. Acesso em: 16 maio. 2025.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Saneamento e Saúde**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, 2007. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/texto.pdf>. Acesso em: 10 maio 2025.

JUBAYER, A. *et al.* Explorando água, saneamento e higiene doméstica e diarreia aguda entre crianças na Ilha de St. Martin, Bangladesh: Um estudo transversal. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**. Arlington, EUA, v. 107, n. 2, p. 441, 27 jun. 2022. Disponível em: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/107/2/article-p441.xml>. Acesso em: 2 jul. 2025.

KHALIL, Ibrahim A. *et al.* Morbidade e Mortalidade por Diarreia Causada por *Shigella* e *Escherichia coli* Enterotoxigênica: O Estudo Carga Global de Doença 1990–2016. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 18, n. 11, p. 1229–1240, 25 nov. 2018.

KUIAVA, Victor Antônio; PERIN, Ana Thereza; CHIELLE, Eduardo Ottobelli. Hospitalização e taxas de mortalidade por diarreia no Brasil: 2000-2015. **Ciência & Saúde**, v. 12, n. 2, p. 30022, 2 ago. 2019.

Kurniawati, D. P. *et al.* Impacto do saneamento básico precário nos casos de diarreia em crianças. **Revista Científica Multidisciplinar**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1-10, 2023. Disponível em: <https://scispace.com/pdf/poor-basic-sanitation-impact-on-diarrhea-cases-in-toddlers-3l8pog5zqg.pdf>. Acesso em: 9 maio 2025

LEMONS, R. F. Análise do perfil epidemiológico dos pacientes internados com diarreia e gastroenterite no Rio Grande do Norte entre 2013-2022. In: Congresso Nacional de Inovação em Saúde. Anais do IV Congresso Nacional de Inovações em Saúde. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, Natal, 22 set. 2023. Disponível em: <https://editoraintegrar.com.br/publish/index.php/remsa/article/view/3912>. Acesso em: 10 maio. 2025

LIU, Q.; LIU, M.; LIU, J. Associações Globais entre o Uso de Serviços Básicos de Água Potável e Saneamento e a Incidência de Doenças Diarreicas em 200 Países e Territórios de 2000 a 2019. **Public Health**, Londres, v. 235, p. 202–210, out. 2024.

MATTOS, J. C. P.; SILVA, J. L. da; CAMILA, de F. C. Avaliação da qualidade das águas superficiais em áreas turísticas na microbacia do Igarapé Preto em Cruzeiro do Sul-AC. **Ciências Naturais**, Rio Branco, v. 2, n. 1, 07 mai. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/3614>>. Acesso em: 02 jul. 2024.

MARTINS, M. F.; RODRIGUES, A. G. Saneamento básico como direito fundamental – os reflexos da desigualdade social e a violação à dignidade da pessoa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 11, p. 2749–2762, 2022. Disponível em: <
<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/7872>> Acesso em: 28 maio. 2025.

MASSA, K. H. C.; CHIAVEGATTO F., A. D. P.. Saneamento básico e saúde autoavaliada nas capitais brasileiras: uma análise multinível. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 23, 2020. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/kHqLbYTVZrsXFFmSPNmhV3r/?format=pdf&lang=pt>
 > Acesso em: 28 maio. 2024.

MÉDICI, M. S.; FERREIRA, M. M.; LEÃO, M. F. Comportamento adotado por estudantes de uma escola pública Mato-Grossense frente às condições de saneamento básico para evitar verminoses. **Revista Destaques Acadêmicos**, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 3, nov. 2020. Disponível em:
 <<https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/ac/cruzeiro-do-sul>> Acesso em: 30 mai. 2024.

MESQUITA, F. R. *et al.* Análise Físico-química e microbiologia da água: estudo de caso no balneário Igarapé Preto, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.10, n.19, 01 dez. 2014. Disponível em: <
<https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/2492>> Acesso em: 28 maio. 2024.

MOURA, L.; LANDAU, E. C.; FERREIRA, A. DE M. Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil. *In*: LANDAU, E. C.; MOURA, L. (Ed.). **Variação geográfica do saneamento básico no Brasil em 2010**: domicílios urbanos e rurais. Brasília, DF: Embrapa, 2016. Cap. 8, p. 189-211.

NABOWER, A. M. *et al.* Tendências e Variação no Cuidado e Desfechos para Crianças Hospitalizadas com Gastroenterite Aguda. **Pediatria Hospitalar**, v. 10, n. 7, p. 547–554, 1 jul. 2020.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil**. 2024. Disponível em: <
<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 29 maio 2024.

NETO, José Ribeiro Da Silva *et al.* Mortalidade por doença diarreica aguda na população idosa entre os estados e regiões do Brasil, 2016-2020. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 7, p. e12974, 23 jul. 2023.

OLIVEIRA, C. R. M. *et al.* Saneamento básico e a relação intrínseca com o desenvolvimento sustentável: um desafio frente à desigualdade socioeconômica na Região Norte do Brasil. **Meio Ambiente (Brasil)**, [S. l.], v.3, n.3, p. 062-074, 16 mai. 2021. Disponível em: <
<https://meioambientebrasil.com.br/index.php/MABRA/article/view/144>>. Acesso em: 29 maio 2024.

PEREIRA, J. D. S.; FRANCO, A. D. O. Os desafios do saneamento básico na cidade de Rio Branco – Acre, Brasil. **UÁQUIRI – Revista do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 56–69, 18 jul. 2023. Disponível em: <
<https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri/article/view/6473/4153>>. Acesso em: 01 maio 2024.

PEREIRA, R. DE C.; DE LIMA, F. C.; REZENDE, D. Relação entre saúde ambiental e saneamento básico **Revista Científica FAEMA**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 852–854, 15 dez. 2018. Disponível em: <https://revista.unifaema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/656/677> Acesso em: 1 maio 2024.

SANTOS, I. R. S.; RIBEIRO, K. T. S. Correlação entre saneamento e as doenças diarreicas agudas no Estado do Pará. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 13, n. 8, p.3-10, 2024. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46651/37005>. Acesso em: 9 maio 2025.

SESACRE. **boletim epidemiológico SESACRE.pdf**. 2024. Acesso em: 10 maio. 2025

SEVILIMEDU, V. *et al.* Diferenças baseadas em gênero nas doenças diarreicas e infecções por helmintos relacionadas à água, saneamento e higiene: uma revisão sistemática e meta-análise. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, Oxford, v. 110, n. 11, p. 639-644, 1 fev. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/trstmh/trw080>. Acesso em: 19 jun. 2025.

SILVA, L. C. D. A.; SILVA, Z. A. G. P. D. G. E. Percepção ambiental da sociedade do município de Cruzeiro do Sul-AC, 2016. **Ciências Naturais**, Rio Branco, v. 3, n. 1, 03 mar. 2021. Disponível em: <
<https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/4658>>. Acesso em: 29 mai. 2024.

SIQUEIRA, Samylla Maira Costa *et al.* Panorama da diarreia e gastroenterites entre crianças brasileiras na última década. **Saúde.com**, v. 16, n. 4, 1 abr. 2021.

SILVA, T. V. G. O Direito Humano de Acesso à Água Potável e ao Saneamento Básico. Análise da Posição da Corte Interamericana de Direitos Humanos, 2010. Disponível em: < <https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/artigos-cientificos/2016/13-o-direito-humano-de-acesso-a-agua-potavel-e-ao-saneamento-basico-analise-da-posicao-da-corte-interamericana-de-direitos-humanos.pdf>>. Acesso em: 29 mai. 2024.

SOUZA, G. A. da C.; KEPPELER, E. C.; FURTADO, C. de M. Variabilidade espacial de variáveis limnológicas e coliformes fecais do Igarapé Preto, em Cruzeiro do Sul-AC. **Ensaio e Ciência: Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde**, Campo Grande, v. 15, n. 5, p. 65-80, 2011. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/260/26022565006.pdf>>. Acesso em: 29 mai. 2024.

TEIXEIRA, P. A. *et al.* Parasitoses intestinais e saneamento básico no Brasil: estudo de revisão integrativa. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 22867-22890, 1 mai. 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9448>>. Acesso em: 29 mai. 2025.

UHR, J. G. Z.; SCHMECHEL, M.; UHR, D. D. A. P. Relação entre saneamento básico no Brasil e saúde da população sob a ótica das internações hospitalares por doenças de veiculação hídrica. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2016. Disponível em: <<file:///D:/Documentos/Downloads/104-1332-1-PB.pdf>> Acesso em: 29 mai. 2024.

YANG, D.. *et al.* Drinking water and sanitation conditions are associated with the risk of malaria among children under five years old in sub-Saharan Africa: A logistic regression model analysis of national survey data. **Journal of Advanced Research**, v. 21, n. 9 p. 9-13, 4 set. 2019. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090123219301535?via%3Dihub>> Acesso em: 29 mai. 2024.

WOLF, J. *et al.* Effectiveness of interventions to improve drinking water, sanitation, and handwashing with soap on risk of diarrhoeal disease in children in low-income and middle-income settings: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet**, v. 400, n. 10345, p. 48–59, 15 jul. 2023. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(22\)00937-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)00937-0/fulltext). Acesso em: 25 jun 2025

