



Perfil de morbimortalidade hospitalar de doenças infecciosas e parasitárias no Pará no período pré e pós pandemia da COVID-19

Hospital morbidity and mortality profile of infectious and parasitic diseases in Pará in the pre- and post-COVID-19 pandemic period

Perfil de morbimortalidad hospitalaria de enfermedades infecciosas y parasitarias en Pará en el período pre y post pandemia de la COVID-19

Maria Clara Rodrigues Pureza¹, Ivana Fernandes de Sousa¹, Lilian Mesquita Moura¹, Paula Leidyanne Santos Barbosa da Silva¹, Brenna Caroline Gomes da Silva Goes¹, Ana Carolina Braga Serra¹, Maurício Koury Palmeira¹, Maria Helena Cruz Rodrigues¹.

RESUMO

Objetivo: Mapear a morbimortalidade hospitalar por doenças infecciosas e parasitárias (DIPs) nas Regiões de Saúde (CIR) do Pará, analisando os períodos de 2018 a 2023. **Métodos:** Utilizando uma metodologia quantitativa e observacional, foram analisados dados de internações por DIPs entre 2018 e 2023, com base no DATASUS, abrangendo 13 CIRs. **Resultados:** A região Metropolitana I apresentou o maior número de internações (88.345), seguida pelas regiões Metropolitana III (37.662) e Tocantins (33.563). O período da pandemia (2020-2021) registrou o pico de internações, com 140.266 casos, superando o pré-pandêmico (115.561). No período pós-pandemia (2022-2023), houve uma redução para 97.674 internações, sugerindo melhorias nas condições de saúde e eficácia das intervenções. **Conclusão:** Conclui-se que a elevada frequência de internações na região do Tocantins demanda investigações adicionais para identificar as causas, tipos de DIPs mais prevalentes e fatores socioeconômicos que contribuem para essa incidência. Além disso, o fortalecimento da atenção primária à saúde, com mais equipes de saúde da família, pode garantir intervenções precoces e educação preventiva.

Palavras-chave: Doenças infecciosas, Doenças parasitárias, Indicadores de morbimortalidade, COVID-19.

ABSTRACT

Objective: To map hospital morbidity and mortality due to infectious and parasitic diseases (IPDs) in the Health Regions (CIR) of Pará, analyzing the periods from 2018 to 2023. **Methods:** Using a quantitative and observational methodology, data on hospitalizations due to IPDs from 2018 to 2023 were analyzed based on DATASUS, covering 13 CIRs. **Results:** The Metropolitan I region recorded the highest number of hospitalizations (88,345), followed by the Metropolitan III (37,662) and Tocantins (33,563) regions. The pandemic period (2020-2021) saw a peak in hospitalizations, with 140,266 cases, surpassing the pre-pandemic period (115,561). In the post-pandemic period (2022-2023), there was a reduction to 97,674 hospitalizations, suggesting improvements in health conditions and intervention effectiveness. **Conclusion:** It is concluded that the high frequency of hospitalizations in the Tocantins region requires further investigation to identify specific causes, the most prevalent types of IPDs, and the socioeconomic factors contributing to this incidence. Moreover, strengthening primary health care with more family health teams can ensure early interventions and preventive education.

Keywords: Communicable diseases, Parasitic diseases, Indicators of morbidity and mortality, COVID-19.

¹ Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ), Belém - PA.

RESUMEN

Objetivo: Mapear la morbilidad y mortalidad hospitalaria por enfermedades infecciosas y parasitarias (EIPs) en las Regiones de Salud (CIR) de Pará, analizando los períodos de 2018 a 2023. **Métodos:** Utilizando una metodología cuantitativa y observacional, se analizaron datos de hospitalizaciones por EIPs entre 2018 y 2023, basados en DATASUS, que abarcan 13 CIR. **Resultados:** La región Metropolitana I presentó el mayor número de hospitalizaciones (88,345), seguida por las regiones Metropolitana III (37,662) y Tocantins (33,563). El período de la pandemia (2020-2021) registró el pico de hospitalizaciones, con 140,266 casos, superando el período prepandémico (115,561). En el período pospandemia (2022-2023), hubo una reducción a 97,674 hospitalizaciones, lo que sugiere mejoras en las condiciones de salud y la efectividad de las intervenciones. **Conclusión:** Se concluye que la elevada frecuencia de hospitalizaciones en la región de Tocantins requiere investigaciones adicionales para identificar las causas específicas, los tipos más prevalentes de EIPs y los factores socioeconómicos que contribuyen a esta incidencia. Además, el fortalecimiento de la atención primaria de salud, con más equipos de salud de la familia, puede garantizar intervenciones tempranas y educación preventiva.

Palabras clave: Enfermedades transmisibles, Enfermedades parasitarias, Indicadores de morbimortalidad, COVID-19.

INTRODUÇÃO

As Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIPs) impõem uma considerável carga de morbidade e mortalidade globalmente, afetando especialmente regiões de baixa e média renda. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), essas doenças são responsáveis por grande parte dos óbitos em países em desenvolvimento (OMS, 2003). Doenças como malária, tuberculose e HIV/AIDS, incluídas no Capítulo 1 do CID-10, continuam a ser problemas globais de saúde pública que demandam ações contínuas para controle e prevenção (SOUZA HP, et al., 2020). Em 2019, a malária registrou 229 milhões de casos no mundo, especialmente em regiões tropicais e subtropicais, onde fatores ambientais e socioeconômicos favorecem sua transmissão (OMS, 2022; ZEZZO LV, et al., 2021).

A tuberculose também apresenta alta incidência. Em 2020, o Brasil registrou 66.819 novos casos, com uma taxa de 31,6 casos por 100 mil habitantes. A redução em relação ao ano anterior pode ter sido influenciada pela pandemia de COVID-19, que sobrecarregou os sistemas de saúde e impactou a coleta de dados (BRASIL, 2021). A coinfeção com HIV e a resistência a medicamentos continuam a representar desafios significativos no controle da tuberculose (PEREIRA J, et al., 2022). As doenças negligenciadas, como a doença de Chagas e a leishmaniose, ainda afetam milhões, especialmente nas regiões mais pobres. A doença de Chagas afeta cerca de 6 a 7 milhões de pessoas, principalmente na América Latina (SANTOS DR, et al., 2022). Já a leishmaniose, com até 1 milhão de novos casos anuais, permanece um desafio de saúde pública (OMS, 2019, 2020).

Essas doenças se tornam ainda mais preocupantes em um mundo globalizado, onde a mobilidade de pessoas facilita a disseminação de patógenos. A pandemia de COVID-19 exemplificou o impacto devastador de doenças infecciosas emergentes, reconfigurando as prioridades em saúde pública e sobrecarregando sistemas de saúde (BISPO JÚNIOR JP e SANTOS DB, 2021). Além do aumento nos casos de DIPs, a crise sanitária global evidenciou as fragilidades dos sistemas de saúde, que precisam ser reforçados para enfrentar novas emergências e garantir serviços essenciais (SOUZA JF, et al., 2019). Este estudo busca compreender o impacto das DIPs na morbimortalidade hospitalar por Região de Saúde (CIR) do estado do Pará, Brasil, considerando as mudanças ocorridas antes, durante e após a pandemia de COVID-19.

A relevância da pesquisa está na análise de como essas doenças desafiam sistemas de saúde em regiões com recursos limitados, vulnerabilidade social e desequilíbrios ambientais (MIRANDA VPB, et al., 2021; NUNES RSC, et al., 2021). O estado do Pará, com sua biodiversidade e complexidade socioeconômica, oferece uma oportunidade única para explorar essas dinâmicas e contribuir para uma melhor compreensão global da gestão dessas doenças (MIRANDA VPB, et al., 2021; NUNES RSC, et al., 2021). A pesquisa visou mapear o perfil espacial da morbimortalidade hospitalar por DIPs nas Regiões de Saúde (CIR) do Pará, entre 2018 e 2023, com o objetivo de identificar tendências e desafios enfrentados pelo sistema de saúde nos diferentes estágios da pandemia.

MÉTODOS

Este estudo empregou uma metodologia quantitativa, retrospectiva e de natureza observacional, destinada à investigação da morbimortalidade associada às doenças infecciosas e parasitárias (DIPs) nas diversas Regiões de Saúde (CIR) no Estado do Pará. Consoante às diretrizes propostas por Hochman B (2005), tal abordagem metodológica se mostra especialmente adequada para o exame de extensos bancos de dados, permitindo uma exploração minuciosa das tendências e padrões emergentes no campo da saúde pública.

A pesquisa desenvolveu-se a partir da análise de dados secundários, disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), enfocando 13 distintas Regiões de Saúde no Pará: Araguaia, Baixo Amazonas, Carajás, Lago de Tucuruí, Metropolitana I, II, e III, Rio Caetés, Tapajós, Tocantins, Xingu, Marajó I e II. Cada uma dessas regiões possui particularidades socioculturais e ambientais que influenciam de maneira singular os cenários de saúde pública, sobretudo no que tange às DIPs. A diversidade dessas regiões, refletida em variáveis como dimensão territorial, densidade demográfica e recursos de saúde, é fundamental para uma compreensão aprofundada das dinâmicas de saúde pública no território.

A coleta de dados foi realizada por meio do acesso ao portal do DATASUS (<http://tabnet.datasus.gov.br/>), seguido pela navegação até a ferramenta TABNET. Esta plataforma possibilita a consulta a informações epidemiológicas e de morbidade, especificamente através da seção “Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)”, selecionando-se então a opção “Geral, por local de internação - a partir de 2008”, focalizando o Estado do Pará.

A extração de dados abrangeu a frequência de internações por DIPs, conforme classificação no CID-10, para cada CIR, englobando o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2023. Para este propósito, procedeu-se à seleção da variável Região de Saúde (CIR) e ano de processamento, com subsequentes filtros por tipo de informação (internações, média de permanência, valor médio por internação, valor total, frequência de óbitos e taxa de mortalidade), aplicando-se os critérios de faixa etária, sexo e cor/raça individualmente.

Ademais, para identificar as DIPs de maior prevalência, utilizou-se a filtragem por Lista de Morbidades CID-10, ano de processamento, e variáveis específicas (internações, óbitos e taxa de mortalidade), mantendo-se o intervalo temporal de janeiro de 2018 a dezembro de 2023. A execução meticulosa desta metodologia permitiu o mapeamento preciso das incidências de DIPs nas regiões estudadas, contribuindo significativamente para o entendimento das particularidades e desafios inerentes à gestão da saúde pública no contexto do Estado do Pará.

Devido ao uso de dados secundários públicos e anonimizados, não houve necessidade de interação direta com pacientes nem de aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa. Contudo, a pesquisa respeitou rigorosamente as normas éticas aplicáveis a estudos com seres humanos, garantindo a confidencialidade e integridade dos dados coletados.

RESULTADOS

A **Tabela 1** revela a frequência de internações atribuíveis a Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIPs) nas Regiões de Saúde (CIR) do estado do Pará, evidenciando uma cifra agregada de 353.501 internações por DIPs durante os períodos analisados, encapsulando os cenários pré-pandêmico, transpandêmico e pós-pandêmico:

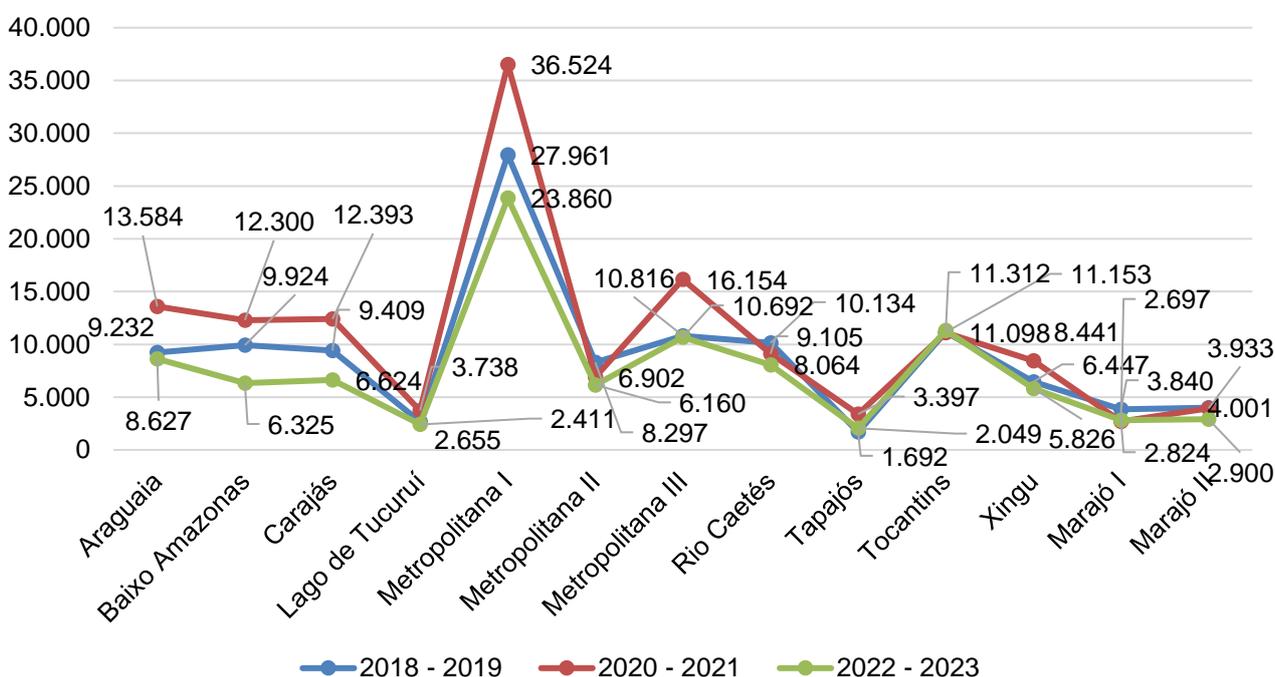
Tabela 1 – Frequência de internações de DIPs por CIR do estado do Pará no período de 2018-2019, 2020-2021 e 2022-2023.

Região de Saúde (CIR)	2018 - 2019	2020 - 2021	2022 - 2023	Total
Araguaia	9.232	13.584	8.627	31.443
Baixo Amazonas	9.924	12.300	6.325	28.549
Carajás	9.409	12.393	6.624	28.426
Lago de Tucuruí	2.655	3.738	2.411	8.804
Metropolitana I	27.961	36.524	23.860	88.345

Metropolitana II	8.297	6.902	6.160	21.359
Metropolitana III	10.816	16.154	10.692	37.662
Rio Caetés	10.134	9.105	8.064	27.303
Tapajós	1.692	3.397	2.049	7.138
Tocantins	11.153	11.098	11.312	33.563
Xingu	6.447	8.441	5.826	20.714
Marajó I	3.840	2.697	2.824	9.361
Marajó II	4.001	3.933	2.900	10.834
Total	115.561	140.266	97.674	353.501

Fonte: Pureza MCR, et al., 2025 - Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024

Figura 1 – Frequência de internações de DIPs por CIR do estado do Pará no período de 2018-2019, 2020-2021 e 2022-2023.



Fonte: Pureza MCR, et al., 2025 - Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Ao examinar os dados com precisão tanto na **Tabela 1** e **Figura 1**, identifica-se que a região Metropolitana I detém a preponderância dos casos, acumulando um total de 88.345 internações. As subsequências de maior frequência são observadas na região Metropolitana III, com 37.662 internações, e na região do Tocantins, com 33.563 internações. A região do Araguaia também apresenta uma incidência considerável, totalizando 31.443 internações.

Em um escopo temporal mais específico, a periodização correspondente à pandemia da COVID-19 (2020-2021) destaca-se com a maior incidência de internações por DIPs, ascendendo a 140.266 casos. Esse incremento notável se sobrepõe ao quantitativo pré-pandêmico (2018-2019), o qual já demonstrava uma alta taxa de internações, com 115.561 registros. No subsequente triênio de 2022-2023, percebe-se uma redução expressiva no número de internações, totalizando 97.674 casos. Tal declínio pode refletir uma melhora nas condições de saúde pública e efetividade das medidas de intervenção no controle de DIPs.

A **Tabela 2** sintetiza um retrato comparativo da evolução temporal da permanência hospitalar e dos custos relacionados ao tratamento de DIPs. No intervalo temporal coincidente com a pandemia da COVID-19 (2020-2021), a média de permanência nos estabelecimentos de saúde foi de 6,2 dias, um aumento relativo aos 5,1 dias observados no biênio anterior (2018-2019). Correspondentemente, o valor médio por internação

ascendeu a R\$ 1.716,33, representando um incremento significativo em relação ao valor médio de R\$ 764,99 registrado no período pré-pandêmico. Em termos absolutos, o valor total despendido com internações por DIPs alcançou R\$ 240.742.774,00 no biênio pandêmico, ultrapassando consideravelmente os R\$ 88.402.624,00 contabilizados em 2018-2019. Já no período subsequente (2022-2023), observa-se uma decrescência para uma média de permanência de 6 dias e um valor médio por internação de R\$ 1.228,78, culminando em um valor total de R\$ 120.019.598,10.

A análise por CIR revela que a região Metropolitana I evidenciou-se com os indicadores mais elevados de permanência e custos. No pré-pandêmico (2018-2019), a média de permanência foi de 8,3 dias, com um valor médio por internação de R\$ 15.559,00 e um valor total de R\$ 43.504.448,00. Na sequência, destacam-se as regiões de Rio Caetés e Metropolitana III com custos totais de R\$ 6.892.619,00 e R\$ 5.069.154,00, respectivamente. Durante o auge da pandemia (2020-2021), a região Metropolitana I manteve a liderança com uma média de permanência de 9,7 dias e um valor total de R\$ 101.195.717,70, seguida pelas regiões de Baixo Amazonas e Carajás, com valores totais de R\$ 26.958.082,14 e R\$ 19.970.831,41, respectivamente.

No interstício subsequente à crise sanitária global, especificamente no biênio de 2022-2023, houve uma evidente retração nos índices de internação. Contudo, a região Metropolitana I persistiu como o epicentro dos casos mais onerosos, evidenciando uma média de permanência hospitalar de 10,8 dias. O valor médio por internação, situando-se em R\$ 2.605,98, e o custo acumulado de internações, que totalizou R\$ 62.178.712,96, ratificam a predominância dessa região nos gastos totais relacionados às DIPs no período mencionado.

Tabela 2 – Média de permanência, valor total e valor médio em cada CIR relacionados às DIPs no período de 2018-2019, 2020-2021 e 2022-2023.

Região de Saúde (CIR)	2018-2019			2020-2021			2022-2023		
	Média de Permanência (dias)	Valor Médio por Internação (R\$)	Valor Total (R\$)	Média de Permanência (dias)	Valor Médio por Internação (R\$)	Valor Total (R\$)	Média de Permanência (dias)	Valor Médio por Internação (R\$)	Valor Total (R\$)
Araguaia	3,8	532,56	4.916.594,00	4,3	1.189,71	16.161.038,93	3,7	721,98	6.228.517,70
Baixo Amazonas	5,2	550,59	5.464.014,00	6,4	2.191,71	26.958.082,14	5,2	1.121,26	7.092.000,13
Carajás	3,8	514,87	4.844.368,00	5,6	1.611,46	19.970.831,41	5,5	1124,98	7.451.872,02
Lago de Tucuruí	5,1	477,54	1.267.874,00	5,2	889,45	3.324.761,18	5,6	657,17	1.584.446,50
Metropolitana I	8,3	15.55,9	43.504.448,00	9,7	2.770,66	101.195.717,70	10,8	2605,98	62.178.712,96
Metropolitana II	3,8	399,99	3.318.726,00	3,8	525,71	3.628.449,47	4,2	398,44	2.454.377,44
Metropolitana III	3,9	468,67	5.069.154,00	5,3	1.306,11	21.098.855,58	4,5	950,68	10.164.642,15
Rio Caetés	3,9	680,15	6.892.619,00	4,8	1.527,48	13.907.747,08	4,6	891,85	7.191.905,00
Tapajós	3,7	410,23	694.105,50	5	1.646,67	5.593.747,03	4,5	697,32	1.428.808,74
Tocantins	4,1	391,22	4.363.231,00	4,1	663,34	7.361.758,58	4,1	444,16	5.024.284,87
Xingu	4,0	722,25	4.656.373,00	5,2	1.918,72	16.195.882,17	4,5	1.051,56	6.126.409,65
Marajó I	2,9	385,92	1.481.926,00	3	569,32	1.535.454,22	3,2	463,01	1.307.530,00
Marajó II	4,0	482,18	1.929.192,00	5	968,84	3.810.448,45	4,7	615,89	1.786.090,98
Total	5,1	764,99	88.402.624,00	6,2	1.716,33	240.742.774,00	6	1.228,78	120.019.598,10

Fonte: Pureza MCR, et al., 2025 - Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Tabela 3 – Número de frequência de internações, frequência de óbitos e taxa de mortalidade por CIR relacionado às DIPs no período de 2018-2019, 2020-2021 e 2022-2023.

Variável	2018-2019			2020-2021			2022-2023		
	Internações	Óbitos	Mortalidade (%)	Internações	Óbitos	Mortalidade (%)	Internações	Óbitos	Mortalidade (%)
Sexo									
Masculino	59.310	2.168	3,66	74.446	7.718	10,37	49.895	2.968	5,95
Feminino	56.251	1.834	3,26	65.820	5.424	8,24	47.779	2.531	5,30
Faixa etária									
Menor 1 ano	12.658	461	3,64	10.432	388	3,72	10.031	342	3,41

1 a 4 anos	22.723	80	0,35	15.773	74	0,47	16.026	56	0,35
5 a 9 anos	8.906	37	0,42	5.704	41	0,72	6.613	32	0,48
10 a 14 anos	5.072	30	0,59	3.653	49	1,34	3.578	29	0,81
15 a 19 anos	5.851	53	0,91	4.710	78	1,66	4.169	54	1,3
20 a 29 anos	12.106	227	1,88	12.572	336	2,67	9.403	237	2,52
30 a 39 anos	10.877	327	3,01	15.350	751	4,89	8.930	340	3,81
40 a 49 anos	9.171	358	3,9	16.597	1.183	7,13	8.670	474	5,47
50 a 59 anos	8.707	431	4,95	17.067	1.944	11,39	8.448	647	7,66
60 a 69 anos	8.200	616	7,51	16.798	2.966	17,66	8.669	980	11,3
70 a 79 anos	6.802	703	10,34	13.412	3.047	22,72	7.468	1.153	15,44
80 anos e mais	4.488	679	15,13	8.198	2.285	27,87	5.669	1.155	20,37
Cor declarada									
Branca	2.181	65	2,98	4.877	816	16,73	2.784	223	8,01
Preta	763	37	4,85	1527	256	16,76	1.130	87	7,7
Parda	67.218	2.120	3,15	86.366	8.341	9,66	73.487	3.637	4,95
Amarela	1.711	59	3,45	1.683	180	10,7	932	73	7,83
Indígena	778	8	1,03	690	21	3,04	891	14	1,57
Sem informação	42.910	1.713	3,99	45.123	3.528	7,82	18.450	1.465	7,94
Total	115.561	4002	3,46	140.266	13142	9,37	93.649	5499	5,63

Fonte: Pureza MCR, et al., 2025 - Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Tabela 4 – Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias mais incidentes no período de 2018-2019, 2020-2021 e 2022-2023.

DIPs	2018-2019			2020-2021			2022-2023		
	Frequência de Internações	Frequência de Óbitos	Taxa de mortalidade	Frequência de Internações	Frequência de Óbitos	Taxa de mortalidade	Frequência de Internações	Frequência de Óbitos	Taxa de mortalidade
Amebíase	666	1	0,15	445	1	0,22	532	1	0,19
Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumida	32.890	99	0,30	21.329	81	0,38	20.002	112	0,56
Tuberculose respiratória	753	75	9,96	708	69	9,75	1.067	67	6,28
Tuberculose pulmonar	592	59	9,97	520	56	10,77	757	84	11,10
Septicemia	6.820	2.231	32,71	6.017	2.120	35,23	8.769	2.818	32,14

Sífilis congênita	2.201	10	0,45	2.197	5	0,23	2813	6	0,21
Dengue [dengue clássico]	1.881	3	0,16	1.098	5	0,46	1514	6	0,40
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV]	1.499	247	16,48	1.379	235	17,04	1246	150	12,04
Malária por Plasmodium vivax	602	1	0,17	124	0	0,0	357	0	0,0
Leishmaniose visceral	607	23	3,79	276	13	4,71	178	1	0,56
Total	49.511	2.749	5,55	34.093	2.585	7,58	37.235	3.245	8,71

Fonte: Pureza MCR, et al., 2025 - Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Na **Tabela 3**, a análise comparativa entre os sexos evidencia discrepâncias significativas nas taxas de mortalidade, frequências de internação e óbitos. Durante o ápice da pandemia de COVID-19 (2020-2021), observou-se um incremento notável nas taxas de mortalidade, alcançando 10,37% para o sexo masculino e 8,24% para o feminino. O sexo masculino exibiu uma prevalência de taxas de mortalidade superior em todos os períodos analisados, sugerindo uma maior suscetibilidade ou diferencial na exposição e eficácia do tratamento das DIPs entre os gêneros. Especificamente, a frequência de internações no biênio pandêmico foi de 74.446 para homens e 65.820 para mulheres, com a frequência de óbitos registrando 7.718 para homens e 5.424 para mulheres.

No período pré-pandêmico (2018-2019), a frequência de internações já delineava uma predisposição de maior incidência no sexo masculino (59.310) em comparação ao feminino (56.251), com a frequência de óbitos sendo 2.168 para homens e 1.834 para mulheres. As taxas de mortalidade associadas foram de 3,66% para homens e 3,26% para mulheres, reiterando a tendência de maior vulnerabilidade masculina diante das DIPs. Em contraste, no período subsequente à crise sanitária (2022-2023), a frequência de internações manteve-se elevada, sendo 49.895 para homens e 47.779 para mulheres. Os óbitos decorrentes de DIPs atingiram 2.968 para homens e 2.531 para mulheres, com taxas de mortalidade de 5,95% para homens e 5,30% para mulheres, demonstrando uma persistência na disparidade de impacto entre os gêneros.

Durante o biênio de 2018-2019, observou-se uma preponderância de internações na faixa etária de 1 a 4 anos, com um total de 22.723 casos e uma taxa de mortalidade de 0,35%. Paralelamente, infantes abaixo de 1 ano apresentaram uma taxa de mortalidade consideravelmente mais elevada de 3,64%, decorrente de 12.658 internações e 461 óbitos. Nota-se também a incidência significativa em indivíduos de 20 a 29 anos e de 30 a 39 anos, com taxas de mortalidade de 1,88% e 3,01%, respectivamente. Em contraste, as faixas etárias mais avançadas, particularmente de 70 a 79 anos e de 80 anos ou mais, registraram as maiores taxas de mortalidade, alcançando 10,34% e 15,13%, respectivamente.

O impacto da pandemia de COVID-19 evidencia-se de maneira mais acentuada nas faixas etárias de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos, com taxas de mortalidade de 11,39% e 17,66%, respectivamente. Este período registrou 17.067 internações para indivíduos de 50 a 59 anos e 1.944 óbitos, enquanto para a faixa etária de 60 a 69 anos, houve 16.798 internações e 2.966 óbitos. Notavelmente, a menor taxa de mortalidade observada foi entre crianças de 1 a 4 anos, marcando 0,47%. Adicionalmente, destacam-se as elevadas taxas de mortalidade nas faixas de 80 anos ou mais (27,87%) e de 70 a 79 anos (22,72%). No subsequente biênio, a faixa etária de 1 a 4 anos manteve uma das menores taxas de mortalidade, de 0,35%, a partir de 16.026 internações. Jovens adultos de 20 a 29 anos apresentaram uma taxa de mortalidade de 2,52%.

A análise revela uma persistência nas elevadas taxas de mortalidade para idosos, com indivíduos de 80 anos ou mais exibindo uma taxa de 20,37% e aqueles entre 70 a 79 anos, uma taxa de 15,44%. A análise discriminada por cor declarada dos dados referentes ao biênio pré-pandêmico (2018-2019), indivíduos classificados como de cor parda representaram a maior parcela das internações, totalizando 67.218 casos, com 2.120 óbitos resultantes, correspondendo a uma taxa de mortalidade de 3,15%. Nota-se também uma significativa frequência de internações categorizadas sob a classificação "Sem informação", somando 42.910 casos e 1.713 óbitos, implicando em uma taxa de mortalidade de 3,99%. Dentre os grupos raciais, a população preta evidenciou a maior taxa de mortalidade, fixando-se em 4,85%.

O biênio pandêmico (2020-2021) registrou um aumento expressivo na frequência de internações para o grupo pardo, alcançando 86.366 internações com 8.341 óbitos, o que elevou a taxa de mortalidade para 9,66%. O segmento "Sem informação" também apresentou um incremento, com 45.123 internações e 3.528 óbitos, estabelecendo a taxa de mortalidade em 7,82%. Concomitantemente, a população preta demonstrou uma taxa de mortalidade excepcionalmente alta de 16,76%, seguida pela população branca com uma taxa quase equivalente de 16,73%.

No período subsequente à pandemia (2022-2023), a categoria parda manteve-se como a predominante em termos de internações, totalizando 73.487 casos e 3.637 óbitos, refletindo uma taxa de mortalidade de 4,95%. Os casos sem informação de cor/raça foram registrados em 18.450 internações, com 1.465 óbitos,

resultando em uma taxa de mortalidade de 7,94%. Notoriamente, a maior taxa de mortalidade foi observada entre os indivíduos da cor branca, marcando 8,01%.

A **Tabela 4** apresenta um levantamento detalhado das frequências de internações, óbitos e taxas de mortalidade associadas a algumas DIPs. A frequência de internações por amebíase apresentou uma variação ao longo dos períodos, com uma diminuição de 666 casos em 2018-2019 para 445 em 2020-2021, seguida de um aumento para 532 em 2022-2023. A taxa de mortalidade teve um incremento leve de 0,15% em 2018-2019 para 0,22% em 2020-2021, decrescendo posteriormente para 0,19% em 2022-2023. Em relação a diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumida teve uma redução contínua na frequência de internações, de 32.890 casos em 2018-2019 para 20.002 em 2022-2023. Contudo, a taxa de mortalidade aumentou de 0,30% para 0,56% no mesmo período, sugerindo um aumento na severidade ou nos casos mais graves que resultaram em internação.

A tuberculose respiratória e pulmonar mostrou taxas de mortalidade elevadas, com a tuberculose pulmonar evidenciando um aumento progressivo de 9,97% em 2018-2019 para 11,10% em 2022-2023. A frequência de internações por tuberculose respiratória aumentou em 2022-2023 para 1.067, com uma diminuição correspondente na taxa de mortalidade para 6,28%. A septicemia destacou-se por taxas de mortalidade excepcionalmente altas, com um pico de 35,23% em 2020-2021. Apesar de um aumento na frequência de internações em 2022-2023 (8.769 casos), a taxa de mortalidade reduziu ligeiramente para 32,14%. A sífilis congênita e dengue clássico apresentaram diminuições nas suas taxas de mortalidade ao longo do tempo, com a sífilis congênita reduzindo para 0,21% e a dengue para 0,40% em 2022-2023.

Isso pode refletir melhorias na detecção precoce e tratamento. A taxa de mortalidade por HIV diminuiu de 16,48% em 2018-2019 para 12,04% em 2022-2023, enquanto que a malária por *Plasmodium vivax* não registrou óbitos em 2020-2021 e 2022-2023, apesar de possuir frequências altas de internações. A leishmaniose visceral, apesar de ter taxas de internações, em 2018-2019 com 607, em 2020-2021 com 276 e 2022-2023 com 178, teve uma redução significativa na taxa de mortalidade de 4,71% em 2020-2021 para 0,56% em 2022-2023, indicando avanços potenciais no tratamento e manejo.

DISCUSSÃO

A Região Metropolitana I, com 88.345 internações por doenças infectocontagiosas (DIPs), destaca-se em relação às outras regiões, o que pode ser explicado por fatores como a alta densidade populacional e as condições socioeconômicas precárias, que afetam diretamente a saúde e o acesso aos serviços de saúde (NEVES DC, et al., 2023; PEREIRA AAC, et al., 2021). Além disso, a infraestrutura inadequada, especialmente no que diz respeito ao saneamento básico e ao controle de vetores, contribui para a propagação das DIPs. As Regiões Metropolitanas III e Tocantins também apresentam alta incidência de DIPs, com 37.662 e 33.563 internações, respectivamente, devido à presença de áreas rurais e ribeirinhas, onde a exposição a vetores e patógenos é maior (PEREIRA AAC, et al., 2021).

Na Região do Araguaia, com 31.443 internações, atividades como garimpo e agropecuária agravam o risco de contato com doenças infecciosas (COSTA CM, et al., 2023). A Região de Saúde do Tocantins enfrenta desafios socioeconômicos significativos, como pobreza, analfabetismo e desnutrição, que aumentam a vulnerabilidade às DIPs. A baixa cobertura de esgotamento sanitário na região, um fator crucial, eleva o risco de doenças transmitidas pela água e por vetores (MARQUES SCC, 2021). Além disso, a carência de profissionais de saúde dificulta o diagnóstico e o tratamento adequado (COSTA CM, et al., 2023). O clima quente e úmido, típico da região, também favorece a proliferação de vetores, ampliando o risco de transmissão de doenças como dengue, malária e leishmaniose (COSTA CM, et al., 2023).

Comportamentos de risco, como a falta de práticas de higiene adequadas e a subnotificação de casos, complicam o controle das DIPs (MARQUES SCC, 2021). Durante a pandemia de COVID-19, o número de internações por DIPs atingiu um pico, com 140.266 casos, refletindo a sobrecarga do sistema de saúde. A redução das internações em 2022-2023, para 97.674 casos, sugere uma melhora no controle das DIPs após a pandemia (SILVA AR, et al., 2020).

O aumento dos custos hospitalares em várias regiões também foi significativo. O Baixo Amazonas, por exemplo, teve um aumento substancial nos custos, que passou de R\$ 5.464.014,00 em 2018-2019 para R\$ 26.958.082,14 em 2020-2021, influenciado pela pandemia e pela dificuldade de acesso a serviços de saúde primários (SILVA CC, et al., 2019). As regiões com infraestrutura de saúde deficiente tendem a apresentar internações mais longas e onerosas, o que contribui para o aumento dos custos (RIBEIRO WO e BORGES RHM, 2022).

As disparidades de saúde entre homens e mulheres são claras, com os homens apresentando maior taxa de mortalidade por DIPs. Fatores comportamentais, como maior exposição a riscos e menor adesão a práticas de higiene, podem explicar essa diferença (SILVA CC, et al., 2019). Durante a pandemia, os homens registraram 74.446 internações e 7.718 óbitos, enquanto as mulheres apresentaram 65.820 internações e 5.424 óbitos, o que indica a necessidade de políticas públicas focadas na redução dessas desigualdades (SILVA CC, et al., 2019).

Em termos de faixas etárias, as crianças menores de um ano e os idosos são os mais vulneráveis às DIPs, devido à fragilidade do sistema imunológico (RIBEIRO WO e BORGES RHM, 2022). A imunossenescência, ou envelhecimento do sistema imunológico, torna os idosos mais suscetíveis a infecções, e a presença de comorbidades agrava esse quadro (SANTOS PPGV, 2021). A pandemia de COVID-19 também evidenciou um aumento na mortalidade entre pessoas de 50 a 69 anos, que estão mais expostas a fatores de risco como comorbidades (NASCIMENTO AJC, et al., 2022).

No caso da amebíase, observou-se uma leve redução nas internações durante a pandemia, atribuída às medidas de distanciamento social, mas os casos voltaram a aumentar com a retomada das atividades sociais. Já a diarreia e a gastroenterite infecciosa tiveram uma redução nas internações, impulsionada pelas melhorias no saneamento básico e práticas de higiene pessoal, mas a mortalidade aumentou, possivelmente devido à gravidade dos casos que necessitam de hospitalização e à resistência crescente aos antibióticos (GAMA KM, et al., 2024). A tuberculose continua sendo um desafio, com um aumento nas taxas de mortalidade relacionado ao diagnóstico tardio e à coinfeção com HIV (GAMA KM, et al., 2024).

A septicemia também apresentou alta taxa de mortalidade durante a pandemia, embora tenha havido uma redução posterior, possivelmente devido à maior busca por tratamento precoce (GIACOMET CL, et al., 2020). Houve avanços no controle de doenças como sífilis congênita e dengue, com a redução das taxas de mortalidade atribuída ao diagnóstico precoce e melhorias no tratamento (CHAVES ECR, et al., 2023). A diminuição na mortalidade por HIV/AIDS reflete o acesso ampliado a terapias antirretrovirais (ZEZZO LV, et al., 2021). Por fim, a malária e a leishmaniose visceral também apresentaram melhorias, com redução nas taxas de mortalidade, devido a esforços intensificados de controle de vetores e diagnósticos mais precoces (PRADO NMBL, et al., 2021).

CONCLUSÃO

A elevada frequência de internações por doenças infecciosas e parasitárias (DIPs) na Região de Saúde do Tocantins evidencia a necessidade de uma investigação aprofundada sobre as causas, a prevalência dessas enfermidades e os fatores socioeconômicos e infraestruturais envolvidos. Para mitigar esse problema, é fundamental aprimorar o saneamento básico, elemento-chave na prevenção das DIPs. Além disso, o fortalecimento da atenção primária à saúde, com a ampliação das equipes de saúde da família, pode viabilizar intervenções precoces e ações de educação preventiva. Campanhas educativas voltadas para a higiene e o uso seguro da água, aliadas a uma vigilância epidemiológica mais eficiente, são estratégias essenciais. O controle de vetores, como mosquitos e roedores, também se torna crucial para conter a disseminação dessas doenças e promover a melhoria das condições de saúde da população local. Entretanto, este estudo apresenta limitações, como a falta de dados desagregados sobre as condições ambientais e sociais que influenciam a incidência das DIPs. Dessa forma, pesquisas futuras podem aprofundar a análise sobre os determinantes dessas doenças, avaliando a eficácia das políticas públicas já implementadas e propondo novas abordagens para reduzir a morbimortalidade associada a essas enfermidades na região.

REFERÊNCIAS

1. BISPO JÚNIOR JP e SANTOS DB. COVID-19 como sindemia: modelo teórico e fundamentos para a abordagem abrangente em saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 2021; 37: 119021.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. *Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença*. 2021; 50(9).
3. CHAVES ECR, et al. Análise dos indicadores de saúde, saneamento e índices pluviométricos associados aos casos de dengue no Estado do Pará, entre 2016 e 2021. *Peer Review*, 2023; 5(8): 320-334.
4. COSTA WA, et al. Lacunas e retrocessos em programas de provimento médico na Amazônia: desafios para os gestores federais. *Trabalho, Educação e Saúde*, 2023; 21: 1976216.
5. GAMA KM, et al. Estratégias de controle e prevenção de doenças infecciosas emergentes: lições aprendidas e futuras direções. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 2024; 10(3): 38-44.
6. GIACOMET CL, et al. Tendência temporal da incidência de tuberculose e sua distribuição espacial em Macapá-AP. *Revista de Saúde Pública*, 2021; 55: 96.
7. HOCHMAN B, et al. Desenhos de pesquisa. *Acta Cirúrgica Brasileira*, 2005; 20: 2-9.
8. MARQUES SCC. *Meu prazer agora é um risco de vida?": algumas considerações sobre a política de prevenção e tratamento de HIV/AIDS no Brasil*. *AIDS no Brasil*, 2021.
9. MIRANDA VPB, et al. Doenças notificáveis segundo a forma de transmissão em um hospital de referência na Amazônia oriental brasileira. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(11): 8931.
10. NASCIMENTO AJC, et al. Estado da arte das tecnologias sociais de esgotamento sanitário: conceitos e principais alternativas aplicadas na Amazônia. *Cadernos UniFOA*, 2022; 17(50): 1-11.
11. NEVES DC, et al. Tendência das taxas de detecção da hanseníase em um estado da Região Norte do Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2023; 14.
12. NUNES PC, et al. Promoção de saúde em educação em doenças tropicais e parasitárias em Belém, Pará. *Brazilian Journal of Health Review*, 2021; 4(1): 720-728.
13. OPAS/OMS. *Informe de Leishmanioses nº 8. Informe epidemiológico das Américas*. 2019.
14. OPAS/OMS. *Informe de Leishmanioses nº 9. Informe epidemiológico das Américas*. 2020.
15. OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Good manufacturing practices for sterile pharmaceutical products: main principles and guidance for their implementation*. Genebra: OMS, 2022; 1044: 127.
16. PEREIRA AAC, et al. Reorganização do processo de trabalho da Atenção Primária à Saúde durante o enfrentamento da pandemia da COVID-19: relato de experiência. *JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care*, 2021; 13: 24.
17. PEREIRA D, et al. Coinfecção Tuberculose/HIV: perfil clínico e epidemiológico no município de Porto Velho e Rondônia no período de 2010 a 2020. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, 2022; 18: 10437.
18. PRADO NMBL, et al. Ações de vigilância à saúde integradas à Atenção Primária à Saúde diante da pandemia da COVID-19: contribuições para o debate. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2021; 26: 2843-2857.
19. RIBEIRO WO e BORGES RHM. Rede urbana, precariedade e desigualdades urbano-regionais na Amazônia paraense: os serviços de saúde e a pandemia da COVID-19. *Revista de Direito da Cidade*, 2022; 14: 62-90.
20. SANTOS DR, et al. Doença de Chagas: uma revisão integrativa. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 2022; 5(10): 1-15.
21. SANTOS PPGV. *Globalização, desigualdades e COVID-19: uma análise do sistema de saúde brasileiro no enfrentamento da pandemia*. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021; 83.
22. SILVA AR, et al. Dinâmica de evolução pandêmica no contexto amazônico: configuração epidemiológica do vírus COVID-19 nos estados do Pará e Amazonas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 46: 3863.
23. SILVA CC, et al. Monitoria acadêmica em enfermagem em doenças infecciosas e parasitárias: um relato de experiência. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 11(11): 579.
24. SOUSA JF, et al. Mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará: vigilância de óbitos entre 2008 a 2017. *Pará Research Medical Journal*, 2019; 3(3-4): 1-8.
25. SOUZA HP, et al. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 2020; 44: 10.
26. ZEZZO LV, et al. Doenças infecciosas no contexto das mudanças climáticas e da vulnerabilidade socioambiental. *Revista Brasileira de Climatologia*, 2021; 28.