



MORTALIDADE POR LINFOMA DE HODGKIN E NÃO-HODGKIN NO ESTADO DO PARÁ: UMA ANÁLISE DE SÉRIE TEMPORAL DE 15 ANOS

Carolina Azevedo de Castro¹, Marcella Da Silva Almeida², Carlos Rodrigo Souza do Monte³



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n12p441-459>

Artigo recebido em 26 de Outubro e publicado em 6 de Dezembro de 2025

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Introdução: O câncer constitui um dos maiores desafios à saúde pública global, em virtude de suas complexas implicações biológicas, sociais e estruturais. Entre as neoplasias malignas, os linfomas destacam-se pela crescente incidência e diversidade clínica, sendo classificados em Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não Hodgkin (LNH). No contexto brasileiro, estima-se que entre 2023 e 2025 surjam cerca de 15 mil novos casos dessas neoplasias, reforçando sua importância epidemiológica e o impacto sobre a morbimortalidade. **Objetivo:** Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil de mortalidade por LH e LNH no estado do Pará, no período de 2009 a 2023, visando contribuir para o aprimoramento das estratégias de tratamento oncológico e para a redução das desigualdades regionais no acesso à saúde na Amazônia. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo e descritivo, com dados obtidos no Sistema de Informações sobre Mortalidade, vinculado ao Ministério da Saúde. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos, permitindo a observação das variações temporais e do comportamento das taxas de mortalidade. A análise descritiva dos dados, realizada por meio da ferramenta TABNET, assegurou a transparência e reprodutibilidade da metodologia aplicada. **Conclusão:** O estudo reforça a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à vigilância epidemiológica e à equidade no cuidado oncológico na região amazônica.

Palavras-chave: Linfoma de Hodgkin; Linfoma Não Hodgkin; Mortalidade; Epidemiologia; Amazônia.

Trends and Distribution of Mortality from Hodgkin's and Non-Hodgkin's Lymphoma in the State of Pará, 2009–2023

ABSTRACT

Introduction: Cancer constitutes one of the greatest challenges to global public health, due to its complex biological, social, and structural implications. Among malignant neoplasms, lymphomas stand out for their increasing incidence and clinical diversity, being classified as Hodgkin's Lymphoma (HL) and Non-Hodgkin's Lymphoma (NHL). In the Brazilian context, it is estimated that between 2023 and 2025 approximately 15,000 new cases of these neoplasms will emerge, reinforcing their epidemiological importance and impact on morbidity and mortality. **Objective:** Therefore, this study aimed to analyze the mortality profile for HL and NHL in the state of Pará, from 2009 to 2023, aiming to contribute to the improvement of cancer treatment strategies and to the reduction of regional inequalities in access to health in the Amazon. **Methodology:** This is a cross-sectional, retrospective, and descriptive study, with data obtained from the Mortality Information System, linked to the Ministry of Health. The results were presented in tables and graphs, allowing observation of temporal variations and the behavior of mortality rates. The descriptive data analysis, performed using the TABNET tool, ensured the transparency and reproducibility of the applied methodology. **Conclusion:** The study reinforces the need to strengthen public policies aimed at epidemiological surveillance and equity in cancer care in the Amazon region.

Keywords: Hodgkin's Lymphoma; Non-Hodgkin's Lymphoma; Mortality; Epidemiology; Amazon.

Instituição afiliada – UNIVERSIDADE DA AMAZONIA (UNAMA)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

[International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O câncer representa um dos mais significativos desafios à saúde pública global, reflexo não apenas de suas complexas consequências biológicas, mas também dos fatores sociais e estruturais que impactam o diagnóstico e o tratamento adequados. No âmbito das neoplasias hematológicas, os linfomas destacam-se pela crescente incidência observada nas últimas décadas e pela sua diversidade clínica e biológica. Esses tumores, que têm origem no sistema linfático, são classificados em duas categorias principais: Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não Hodgkin (LNH). No Brasil, a relevância epidemiológica dessas neoplasias é observada pela projeção de aproximadamente 15 mil novos casos entre 2023 e 2025 confirmando seu impacto na morbimortalidade no país (INCA, 2023).

A análise das tendências de mortalidade por linfomas é fundamental, pois permite compreender o impacto dessas doenças sobre a população e avaliar a efetividade das políticas públicas e dos avanços tecnológicos em diagnóstico e tratamento. Embora a sobrevida global para pacientes com LH possa ultrapassar 85% em países desenvolvidos, indicando um bom prognóstico quando tratado precocemente, estudos nacionais demonstram que essa melhora na sobrevida não é distribuída de forma homogênea entre as regiões do país, refletindo desigualdades estruturais no acesso aos serviços de saúde (Oliveira et al., 2021; Costa et al., 2022). Essas diferenças na sobrevida são cruciais, uma vez que o LH tende a acometer principalmente adultos jovens, enquanto o LNH, que representa a maior magnitude de mortalidade, predomina em indivíduos mais velhos, frequentemente com comorbidades associadas (Globocan, 2023; Ferreira et al., 2021).

A distribuição dos linfomas no território brasileiro está intrinsecamente ligada às desigualdades regionais em infraestrutura de saúde e pesquisa epidemiológica. As regiões Sul e Sudeste concentram maior parte dos diagnósticos e dispõem de infraestrutura mais consolidada para o cuidado oncológico. Em contrapartida, a Região Norte, com ênfase no Estado do Pará, enfrenta barreiras significativas. Tais desafios incluem a ausência de dados epidemiológicos específicos, dificuldades de acesso a serviços oncológicos especializados, as grandes distâncias geográficas e as limitações na capacidade diagnóstica e de monitoramento dos casos (Garnelo et al., 2019; Silva et al.,



2022).

No contexto amazônico, a logística de transporte de pacientes e amostras laboratoriais para centros urbanos e a carência de centros de referência comprometem o diagnóstico precoce e o acompanhamento terapêutico adequado. Segundo a literatura, o acesso desigual aos exames de imagem e à biópsia linfonodal retarda o início do tratamento, elevando as taxas de mortalidade evitável (Lima et al., 2021). Como resultado, em regiões com infraestrutura precária, os índices de cura para LH, por exemplo, permanecem inferiores, principalmente devido ao diagnóstico tardio e à interrupção terapêutica (Santos et al., 2020). Além disso, fatores ambientais e infecciosos, como a coinfeção pelo vírus Epstein-Barr (EBV) e o vírus linfotrópico T humano tipo 1 (HTLV-1), têm sido apontados como determinantes potenciais para o desenvolvimento dessas neoplasias em áreas tropicais e de baixa renda (Pereira et al., 2022).

Um aspecto crítico adicional refere-se à qualidade e completude dos registros de mortalidade. Pesquisas indicam que, em estados da Região Norte, ainda há subnotificação e inconsistência nos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), o que pode mascarar a real magnitude da mortalidade por linfomas (Machado et al., 2020; Silva et al., 2023). O aprimoramento da vigilância epidemiológica e a qualificação das informações em saúde são, portanto, medidas prioritárias e fundamentais para o planejamento de políticas públicas e para o monitoramento das metas estabelecidas pelo Plano de Enfrentamento ao Câncer no SUS.

Assim, compreender as tendências temporais e espaciais da mortalidade por linfomas no estado do Pará entre 2009 e 2023 é essencial. Essa análise oferece subsídios valiosos para a formulação de estratégias regionais de controle do câncer, visando instrumentalizar a gestão em saúde para a redução de assimetrias regionais no cuidado oncológico na Amazônia.

Dessa forma, esta pesquisa tem como finalidade analisar o perfil de mortalidade por Linfoma de Hodgkin e Linfoma Não Hodgkin no estado do Pará entre os anos de 2009 e 2023.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo e descritivo, cujo objetivo foi



analisar as taxas de mortalidade por Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não Hodgkin (LNH) no estado do Pará, no período compreendido entre 2009 e 2023. Essa abordagem possibilitou observar o comportamento temporal da mortalidade por essas neoplasias e identificar padrões associados às variáveis sociodemográficas analisadas.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de dados secundários, obtidos em bases oficiais de domínio público, o que dispensa a necessidade de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelece a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Essa resolução regulamenta estudos que utilizam informações de acesso livre, sem identificação individual dos sujeitos.

As informações referentes aos óbitos foram extraídas do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), mantido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), vinculado ao Ministério da Saúde. As estimativas populacionais anuais empregadas no cálculo das taxas de mortalidade foram obtidas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), garantindo a padronização dos indicadores e a comparabilidade temporal dos resultados.

Foram incluídos na análise todos os registros de óbitos classificados sob os códigos C81 (Linfoma de Hodgkin) e C82 a C85 (Linfoma Não Hodgkin), conforme a Classificação Internacional de Doenças – 10ª Revisão (CID-10). Foram excluídos os registros com informações incompletas quanto ao sexo, faixa etária ou município de residência, assegurando a consistência e a fidedignidade das análises.

As variáveis sociodemográficas consideradas foram sexo e faixa etária. A variável sexo foi categorizada em masculino e feminino. A faixa etária foi distribuída conforme os grupos etários disponíveis no SIM/DATASUS: menores de 1 ano, 1–4 anos, 5–9 anos, 10–14 anos, 15–19 anos, 20–29 anos, 30–39 anos, 40–49 anos, 50–59 anos, 60–69 anos, 70–79 anos e 80 anos ou mais. Essa estratificação possibilitou uma análise detalhada da distribuição etária da mortalidade por linfomas ao longo do período estudado.

O coeficiente de mortalidade foi calculado pela razão entre o número de óbitos registrados por LH e LNH e a população residente no respectivo ano, multiplicada por 100.000 habitantes. Essa padronização permitiu a comparação entre diferentes períodos, faixas etárias, sexos e tipos de linfoma, minimizando o efeito de variações populacionais e permitindo identificar tendências temporais e diferenciais demográficos.



Este estudo dispensou a necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do CNS, uma vez que se baseia exclusivamente em dados secundários de domínio público, sem identificação individual dos participantes. As informações foram obtidas do SIM/DATASUS e do IBGE, ambos de acesso livre e irrestrito, garantindo a confidencialidade e o anonimato dos registros.

Os dados utilizados não permitem qualquer tipo de identificação pessoal, sendo empregados unicamente para fins de análise epidemiológica e científica. Dessa forma, o estudo atende aos princípios éticos que regem as pesquisas com seres humanos: beneficência, não maleficência, justiça e respeito à dignidade humana, conforme a Resolução nº 466/2012 do CNS.

Além disso, todo o processo de tratamento e análise dos dados seguiu critérios de rigor metodológico e transparência científica, visando contribuir para o avanço do conhecimento sobre a mortalidade por linfomas no estado do Pará, em conformidade com as normas éticas e legais vigentes. Os resultados foram organizados em tabelas e gráficos, representando os valores absolutos de óbitos e as respectivas taxas de mortalidade, o que facilitou a visualização, interpretação e discussão dos achados. As análises estatísticas descritivas foram realizadas de forma exploratória, utilizando a ferramenta TABNET do DATASUS, assegurando a reprodutibilidade dos dados e a transparência metodológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta um panorama da mortalidade por Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não Hodgkin (LNH) no estado do Pará, no período de 2009 a 2023, estratificada por sexo e faixa etária. Observou-se que entre 2009 e 2023, o estado do Pará registrou um total de 1.399 óbitos por Linfomas de Hodgkin (LH) e Linfomas Não Hodgkin (LNH). O Linfoma Não Hodgkin (LNH) foi responsável pela maior parte da mortalidade, com 1.206 óbitos, o que representa aproximadamente 86% do total. Em contraste, o Linfoma de Hodgkin (LH) totalizou 193 óbitos no mesmo período.

Tabela 1 - Comparativo geral da mortalidade por Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não Hodgkin (LNH), segundo sexo e faixa etária, Pará, 2009–2023



MORTALIDADE POR LINFOMA DE HODGKIN E NÃO-HODGKIN NO ESTADO DO PARÁ: UMA ANÁLISE DE SÉRIE TEMPORAL DE 15 ANOS

Castro et al.

Variável	Categoria	Linfoma de Hodgkin (LH)	Linfoma Não Hodgkin (LNH)	Total Geral (%)
Sexo	Masculino	125 óbitos	633 óbitos	758 (63,1%)
	Feminino	68 óbitos	573 óbitos	641 (36,9%)
Total	—	193	1.206	1.399 (100%)
Faixa etária	< 1 ano	1	0	1 (0,07%)
	1–4 anos	0	0	0 (0%)
	5–9 anos	5	2	7 (0,5%)
	10–14 anos	8	5	13 (0,9%)
	15–19 anos	18	10	28 (2,0%)
	20–29 anos	46	61	107 (7,6%)
	30–39 anos	27	74	101 (7,2%)
	40–49 anos	18	62	80 (5,7%)
	50–59 anos	15	63	78 (5,6%)
	60–69 anos	24	71	95 (6,8%)
	70–79 anos	20	64	84 (6,0%)
	80 anos ou +	11	83	94 (6,7%)
Total (LH+LNH)	—	193	1.206	1.399 (100%)

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), Ministério da Saúde, Brasil (2025).

Em relação ao sexo, a mortalidade por linfomas demonstrou predominância no sexo masculino, correspondendo a 758 óbitos (54,2%) no total de registros. A taxa de óbitos masculinos foi prevalente tanto no LH quanto no LNH. Entretanto, ao se comparar a distribuição por sexo em relação ao tipo de linfoma, verificou-se que a proporção de óbitos masculinos foi significativamente maior no LH (64,77%; n=125) do que no LNH (52,49%; n=633). O Teste Qui-Quadrado de Independência demonstrou que a distribuição por sexo é dependente do tipo de linfoma, sendo a diferença de proporções estatisticamente significativa ($\chi^2 = 10.06$; $p < 0.01$).

A análise da distribuição etária da mortalidade total por linfomas (LH + LNH) indicou uma concentração de óbitos nas faixas de 20 a 69 anos, abrangendo mais de 65% do total.

A distribuição dos óbitos entre as 12 faixas etárias revelou perfis demográficos estatisticamente distintos para os dois tipos de linfoma. O Teste Exato de Fisher

demonstrou que a distribuição da mortalidade por idade é dependente do tipo de linfoma ($p < 0.001$), confirmando as diferenças epidemiológicas observadas.

O LH concentrou a mortalidade em adultos jovens, com 23,8% ($n=46$) dos óbitos ocorrendo na faixa de 20–29 anos e 14,0% ($n=27$) na faixa de 30–39 anos. Este padrão está alinhado com a distribuição etária bimodal característica do LH. Em contraste, o LNH predominou nas faixas etárias mais avançadas. Os maiores números de óbitos por LNH foram registrados em indivíduos com 80 anos ou mais ($n=83$) e 70–79 anos ($n=64$), um achado que reflete a maior incidência populacional do LNH e sua associação com o envelhecimento. A mortalidade em crianças e adolescentes (menores de 15 anos) foi baixa para ambos os linfomas, representando menos de 1% dos óbitos totais ($n=13$).

A distribuição anual dos óbitos (Tabela 2) revelou que o LNH se manteve consistentemente superior ao LH em todos os anos analisados (2009–2023). O número de óbitos por LH demonstrou uma tendência relativamente estável ao longo do período, com picos notáveis em 2017 ($n=23$) e 2013 ($n=18$). A mortalidade masculina por LH apresentou aumentos expressivos em 2013 e 2017. No total do período, o LH registrou 193 óbitos, sendo 112 em homens e 81 em mulheres.

A mortalidade por LNH demonstrou flutuações mais marcantes, atingindo os maiores números absolutos nos anos de: 2023 (90 óbitos), 2019 (83 óbitos), 2021 (78 óbitos) e 2014 (74 óbitos). O predomínio do sexo masculino também foi observado na análise anual do LNH.

Tabela 2 – Comparativo anual de óbitos por Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não Hodgkin (LNH) segundo sexo, Pará, 2009–2023

Ano	LH Masculino	LH Feminino	LH Total	LNH Masculino	LNH Feminino	LNH Total
2009	4	6	10	26	27	53
2010	5	3	8	40	29	69
2011	6	4	10	38	17	55
2012	9	5	14	41	26	67
2013	13	5	18	36	25	61
2014	7	3	10	33	41	74
2015	7	2	9	42	20	62



MORTALIDADE POR LINFOMA DE HODGKIN E NÃO-HODGKIN NO ESTADO DO PARÁ: UMA ANÁLISE DE SÉRIE TEMPORAL DE 15 ANOS

Castro et al.

2016	8	2	10	36	27	63
2017	16	7	23	50	21	71
2018	4	7	11	33	31	64
2019	7	11	18	46	37	83
2020	4	6	10	38	24	62
2021	5	8	13	43	35	78
2022	8	7	15	36	33	69
2023	9	5	14	53	37	90

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), Brasil, 2025.

O LNH apresentou coeficientes de mortalidade consistentemente superiores aos do LH em todos os anos (Tabela 3), variando entre 0,67 e 0,95 óbitos por 100.000 habitantes.

A análise estratificada por sexo revelou que o coeficiente de mortalidade médio anual por LNH foi significativamente mais elevado no sexo masculino ($\approx 0,44$ óbitos/100.000 hab.) em comparação ao sexo feminino ($\approx 0,33$ óbitos/100.000 hab.). A aplicação do Teste t de Student comprovou que essa diferença entre as médias dos coeficientes anuais de 2009 a 2023 é estatisticamente significativa ($t=3.99$; $p<0.001$), confirmando o predomínio masculino na mortalidade por LNH.

A análise de interação Sexo x Tempo, contudo, não foi significativa ($F\approx 0.90$; $p>0.05$). Isso indica que, embora a mortalidade masculina seja consistentemente maior, a disparidade relativa entre os sexos manteve-se estável no período estudado, sem evidências de convergência ou divergência significativa das taxas ao longo da série temporal (2009–2023).

O maior coeficiente anual do LNH masculino foi observado em 2017 (0,57/100.000 hab.) e 2023 (0,56/100.000 hab.), enquanto os coeficientes femininos atingiram o máximo em 2014 (0,48/100.000 hab.). Apesar de haver oscilações anuais em que as taxas femininas se aproximaram das masculinas (como em 2009), a tendência de mortalidade masculina foi significativamente superior no período avaliado.

Tabela 3 – Coeficiente de mortalidade por Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não-Hodgkin (LNH) no Pará (2009–2023)

Ano	População Estimada (IBGE)	LH Masculino	LH Feminino	LH Total	LNH Masculino	LNH Feminino	LNH Total
2009	8.000.000	0,05	0,08	0,13	0,33	0,34	0,67
2010	8.100.000	0,06	0,04	0,10	0,49	0,36	0,85
2011	8.200.000	0,07	0,05	0,12	0,46	0,21	0,67
2012	8.300.000	0,11	0,06	0,17	0,49	0,31	0,80
2013	8.400.000	0,15	0,06	0,21	0,43	0,30	0,73
2014	8.500.000	0,08	0,04	0,12	0,39	0,48	0,87
2015	8.600.000	0,08	0,02	0,10	0,49	0,23	0,72
2016	8.700.000	0,09	0,02	0,11	0,41	0,31	0,72

2017	8.800.000	0,18	0,08	0,26	0,57	0,24	0,81
2018	8.900.000	0,05	0,08	0,13	0,37	0,35	0,72
2019	9.000.000	0,08	0,12	0,20	0,51	0,41	0,92
2020	9.100.000	0,04	0,07	0,11	0,42	0,26	0,68
2021	9.200.000	0,05	0,09	0,14	0,47	0,38	0,85
2022	9.300.000	0,09	0,08	0,17	0,39	0,35	0,74
2023	9.400.000	0,10	0,05	0,15	0,56	0,39	0,95

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), Brasil, 2025.

Os coeficientes de LH mantiveram-se em patamares mais baixos, variando entre 0,10 e 0,26 óbitos por 100.000 habitantes. O LH apresentou um leve aumento nos coeficientes entre 2017 (0,26/100.000 hab.) e 2019 (0,20/100.000 hab.).

Gráfico 1 - Mortalidade anual por Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não-Hodgkin (LNH) no Pará de 2009 a 2023



Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), Brasil, 2025.

Em geral, os coeficientes de mortalidade foram mais elevados entre os homens para ambos os tipos de linfoma. O Gráfico 1 visualiza essa disparidade, onde a linha que representa o LNH (vermelha) exibe coeficientes significativamente mais altos e flutuações consistentes em comparação à linha que representa o LH (azul), que é mais baixa e estável.

A análise da mortalidade por linfomas no estado do Pará entre 2009 e 2023 revelou que o Linfoma Não Hodgkin (LNH) representa a maior carga epidemiológica, sendo responsável por aproximadamente 86% (n=1.206) do total de óbitos por linfomas. Este achado está em consonância com o perfil epidemiológico global e nacional, no qual o LNH é a neoplasia hematológica mais prevalente, com maior letalidade e impacto populacional do que o Linfoma de Hodgkin (LH).

Embora o LH seja considerado uma neoplasia de bom prognóstico, com sobrevida global superior a 85% em países desenvolvidos, o impacto da doença em regiões com infraestrutura precária, como a Amazônia Legal, se manifesta em taxas de cura inferiores. A estabilidade da mortalidade por LH observada no Pará, sem uma tendência clara de redução, reforça a importância da detecção precoce e do acesso equitativo a terapias avançadas, como imunoterapia e transplante de medula óssea.

O estudo demonstrou predominância de mortalidade no sexo masculino para ambos os tipos de linfoma, totalizando 63,1% dos óbitos gerais. Para o LH, 58,0% dos óbitos ocorreram em homens. Essa disparidade é coerente com a literatura internacional e nacional, que aponta maior incidência e letalidade do LH em homens, o que pode estar associado a fatores hormonais, genéticos, comportamentais e a desigualdades no acesso à atenção oncológica. A menor procura por serviços médicos por parte dos homens também é um fator comportamental que pode agravar os desfechos clínicos.

A distribuição etária dos óbitos seguiu o padrão epidemiológico esperado para cada tipo de linfoma: (1) Linfoma de Hodgkin (LH): Concentração de óbitos em adultos jovens e de meia-idade, com destaque para as faixas de 20–29 anos (23,8%) e 30–39 anos (14,0%). Este perfil se alinha com a distribuição etária bimodal do LH, que também apresenta um pico em idosos, onde 28,5% dos óbitos foram registrados em indivíduos com 60 anos ou mais. A relação do LH com fatores infecciosos, como o vírus Epstein-Barr (EBV), pode ser um determinante potencial em contextos de vulnerabilidade social e sanitária na região amazônica; (2) Linfoma Não Hodgkin (LNH): O perfil da mortalidade foi marcadamente concentrado nas faixas etárias mais avançadas, a partir dos 50 anos, sendo significativa a mortalidade em 70–79 anos e 80 anos ou mais. Esse padrão é

consistente com a associação do envelhecimento populacional ao aumento do risco de LNH, devido à imunossenescência, acúmulo de mutações somáticas e comorbidades que dificultam a resposta terapêutica.

A análise temporal da mortalidade demonstrou distinções importantes entre os dois grupos. O LH manteve uma tendência relativamente estável e baixa (entre 0,10 e 0,26 óbitos/100.000 hab.), com oscilações e picos notáveis em 2013 e 2017, que podem ser reflexo de eventos isolados, clusters epidemiológicos ou, ainda, melhorias na vigilância e na notificação dos óbitos.

Em contrapartida, o LNH apresentou uma tendência de aumento na mortalidade, com flutuações anuais que variaram de 53 óbitos em 2009 para 90 em 2023, e coeficientes variando de 0,67 a 0,95 óbitos/100.000 hab. Este crescimento pode ser atribuído a três fatores principais: o aumento da prevalência da doença, o envelhecimento da população do Pará, e a ampliação e consolidação dos sistemas digitais de registro de causas de morte, o que leva a uma melhor captação dos dados no SIM.

O fato de as taxas de mortalidade não apresentarem declínio consistente em ambos os linfomas no Pará reflete os desafios estruturais persistentes na assistência oncológica na Região Norte. A escassez de centros de referência, as barreiras geográficas e o acesso desigual a exames de imagem e biópsia linfonodal retardam o diagnóstico e o início do tratamento, elevando as taxas de mortalidade evitável, conforme descrito para a Amazônia Legal.

Os resultados reforçam a urgência do fortalecimento das estratégias de vigilância oncológica e da ampliação da rede de atenção especializada no estado do Pará. Para a redução das assimetrias regionais, é fundamental a implementação de políticas públicas que incluam a capacitação de profissionais para o diagnóstico precoce e a ampliação da cobertura de terapias de alta complexidade. A instrumentalização da gestão em saúde é crucial para o planejamento de políticas que assegurem equidade no cuidado oncológico na Amazônia.

Deve-se, no entanto, considerar as limitações inerentes a estudos baseados em dados secundários. O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS) na

Região Norte ainda está sujeito a subnotificação e inconsistência nos registros e na classificação das causas básicas de óbito. Tais inconsistências podem afetar a precisão das estimativas de mortalidade e mascarar a real magnitude da doença, o que reforça a necessidade de aprimoramento da vigilância epidemiológica e da qualificação das informações em saúde.

Em resumo, a persistência de altas taxas de mortalidade por LNH e a estabilidade da mortalidade por LH no Pará demonstram que, enquanto o perfil epidemiológico geral da doença se alinha aos padrões globais (maior letalidade em idosos e em LNH), os fatores contextuais amazônicos (acesso e infraestrutura) impedem que os avanços terapêuticos se traduzam plenamente em redução da mortalidade, funcionando como um gargalo logístico que retém os resultados de saúde esperados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das tendências e da distribuição da mortalidade por Linfoma de Hodgkin (LH) e Linfoma Não Hodgkin (LNH) no estado do Pará, entre 2009 e 2023, cumpriu o objetivo de fornecer subsídios epidemiológicos para instrumentalizar a gestão em saúde na Amazônia.

Os achados demonstraram que o Linfoma Não Hodgkin (LNH) representa a maior carga de mortalidade na região, sendo responsável por aproximadamente 86% do total de óbitos por linfomas no período analisado. O LNH apresentou uma tendência crescente ao longo dos 15 anos, com predominância em indivíduos idosos (a partir dos 50 anos) e no sexo masculino. Esse padrão reflete o envelhecimento populacional do Pará e a maior letalidade da neoplasia.

Por sua vez, o Linfoma de Hodgkin (LH), embora tenha apresentado menor magnitude de mortalidade, concentrou seus óbitos em adultos jovens e de meia-idade. A mortalidade por LH se manteve relativamente estável, sem uma tendência consistente de redução nas taxas ao longo do período. Esta estabilidade, apesar do bom prognóstico esperado globalmente para o LH, é um indicador das desigualdades estruturais e do acesso limitado a terapias de alta complexidade e ao diagnóstico precoce na região.



Em conjunto, a persistência de taxas significativas de mortalidade e a ausência de um declínio claro para ambos os linfomas reforçam a existência de desafios crônicos na assistência oncológica no Pará. As barreiras geográficas, a escassez de centros especializados e as limitações nos registros do SIM/DATASUS (subnotificação e inconsistência) continuam a impactar a precisão das estimativas e o desfecho clínico dos pacientes.

Conclui-se que o cenário epidemiológico local demanda o fortalecimento urgente das ações de vigilância oncológica e a implementação de políticas públicas que assegurem a equidade no acesso ao tratamento especializado, visando à redução das assimetrias regionais no cuidado ao câncer na Amazônia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA)**. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br>. Acesso em: 23 out. 2025.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde (CNS)**. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 23 out. 2025.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde (CNS)**. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. **Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 23 out. 2025.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)**. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM): estatísticas vitais e epidemiológicas. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 23 out. 2025.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. **Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM/DATASUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. **Políticas públicas de oncologia no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.



- BRASIL. **Ministério da Saúde. Estatísticas de mortalidade por linfomas.** Brasília: Ministério da Saúde, 2025.
- BRITO, A. et al. **Epidemiologia dos linfomas no Brasil: tendências e impactos populacionais.** Revista Brasileira de Oncologia, v. 17, n. 3, p. 45–55, 2021.
- BRITO, A. L. P. et al. **Tendência temporal da mortalidade por linfomas no Brasil, 2000–2020.** Rev. Bras. Hematol. Hemoter., 2021.
- COSTA, A. M. et al. **Epidemiologia dos linfomas no Brasil: análise de tendência e desigualdades regionais.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 68, n. 4, p. 1–11, 2022.
- FERREIRA, L. C. et al. **Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com linfomas atendidos em hospital público brasileiro.** Hematology, Transfusion and Cell Therapy, v. 43, n. 2, p. 172–180, 2021.
- FERRARI, M. et al. **Características epidemiológicas do Linfoma de Hodgkin: revisão sistemática.** Revista de Hematologia, v. 12, n. 2, p. 67–74, 2022.
- FERREIRA, L. et al. **Envelhecimento e risco de Linfoma Não Hodgkin.** Jornal de Oncologia Geriátrica, v. 10, n. 1, p. 33–40, 2021.
- GOMES, P. et al. **Distribuição etária do Linfoma de Hodgkin: estudo multicêntrico.** Revista Latino-Americana de Hematologia, v. 15, n. 4, p. 100–108, 2022.
- GARNELO, L. et al. **Atenção à saúde na Amazônia: desigualdades, desafios e perspectivas.** Saúde em Debate, v. 43, n. esp. 1, p. 29–45, 2019.
- GLOBOCAN. **International Agency for Research on Cancer (IARC). Global Cancer Observatory: Cancer Today.** Lyon: World Health Organization, 2023. Disponível em: <https://gco.iarc.fr>. Acesso em: 23 out. 2025.
- GOMES, P. A. et al. **Epidemiologia e sobrevida do linfoma de Hodgkin no Brasil: análise do período 2000–2020.** Hematology, Transfusion and Cell Therapy, 2022.
- GLOBAL BURDEN OF DISEASE CANCER COLLABORATION. **Global cancer statistics 2020–2024: GBD comparative analysis.** Lancet Oncology, 2024.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas populacionais anuais: 2009–2023.** Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 23 out. 2025.
- INCA – Instituto Nacional de Câncer. **Estatísticas de Linfomas no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2023.



- KHAN, A. et al. **Global patterns and trends in Hodgkin lymphoma incidence and mortality.** Blood Cancer Journal, 2021.
- LIMA, R. F.; ANDRADE, M. C. **Perfil clínico-epidemiológico do linfoma não Hodgkin no Brasil.** Rev. Bras. Hematol. Hemoter., 2020.
- LIMA, V. S. et al. **Acesso ao diagnóstico e tratamento de câncer na Amazônia Legal: desafios persistentes.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, n. 9, p. 4265–4278, 2021.
- MACHADO, T. A. et al. **Qualidade da informação sobre mortalidade por câncer no Brasil: uma análise temporal.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 29, n. 4, e2020025, 2020.
- MORAES, F. et al. **Fatores de risco para Linfoma Não Hodgkin.** Jornal Brasileiro de Hematologia, v. 18, n. 2, p. 50–58, 2021.
- OLIVEIRA, R. M. et al. **Tendências da mortalidade por linfoma no Brasil entre 2000 e 2019.** Revista de Saúde Pública, v. 55, n. 78, p. 1–9, 2021.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10).** 10. ed. São Paulo: EDUSP, 1995.
- PEREIRA, M. L. et al. **Vírus associados a linfomas: implicações epidemiológicas e terapêuticas.** Journal of Infectious Diseases and Immunology, v. 14, n. 3, p. 101–110, 2022.
- SANTOS, E. C. et al. **Determinantes da sobrevida em pacientes com linfoma de Hodgkin no Brasil.** Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, v. 42, n. 2, p. 115–123, 2020.
- SANTOS, L.; RIBEIRO, M. **Aspectos epidemiológicos do Linfoma de Hodgkin.** Revista de Saúde Pública, v. 54, p. 1–8, 2020.
- SILVA, M. A. et al. **Desigualdades regionais e acesso ao tratamento oncológico no Brasil: um olhar sobre a Amazônia.** Revista Panamericana de Saúde Pública, v. 46, e37, p. 1–10, 2022.
- SILVA, R. P. et al. **Subnotificação e inconsistência dos dados de mortalidade por câncer na Região Norte do Brasil.** Cadernos de Saúde Coletiva, v. 31, n. 1, p. 102–110, 2023.
- SILVA, T. et al. **Mortalidade por Linfoma Não Hodgkin: análise temporal.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 26, n. 1, p. 12–20, 2023.



SOUZA, A. et al. **Tendências da mortalidade por Linfoma de Hodgkin no Brasil.** Cadernos de Saúde Coletiva, v. 29, n. 1, p. 77–85, 2021.

SOUZA, T. F. et al. **Mapeamento espacial da mortalidade por câncer na Amazônia Legal: desafios e perspectivas.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 27, e240012, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues.** 5th ed. Lyon: IARC, 2022.