



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



JEFFERSON NOVAES GOMES

**TENDÊNCIAS DAS TAXAS DE MORTALIDADE POR LINFOMA NÃO-
HODGKIN NO BRASIL**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Tendências das taxas de mortalidade por Linfoma não-Hodgkin no Brasil

Jefferson Novaes Gomes

**Salvador
2016**

UFBA/SIBI/Bibliotheca Gonçalo Moniz: Memória da Saúde Brasileira**Gomes, Jefferson Novaes**

Tendências das taxas de mortalidade por Linfoma não-Hodgkin no Brasil / Jefferson Novaes Gomes. Salvador: JN, Gomes, 2016.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Vasconcelos Rêgo.

Monografia como exigência parcial e obrigatória para Conclusão do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Bahia (FMB) da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Linfoma não-Hodgkin, Estudos de agregados, Mortalidade, Tendência temporal. I. Rêgo, Marco Antônio Vasconcelos. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. III. Título.

CDU:



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Tendências das taxas de mortalidade por Linfoma não-Hodgkin no Brasil

Jefferson Novaes Gomes

Professor orientador: **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2016.2, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)

2016

Monografia: *Tendências das taxas de mortalidade por Linfoma não-Hodgkin no Brasil*, de **Jefferson Novaes Gomes**.

Professor orientador: **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**

COMISSÃO REVISORA:

- **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo** (Presidente, Professor orientador), Professor do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia.
- **Rita de Cássia Pereira Fernandes**, Professora do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia.
- **Maria da Glória Bomfim Arruda**, Professora do Departamento de Medicina e Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia.

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO: Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no X Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ___ de _____ de 2017.

*... A Princesa adormecida,
Se espera, dormindo espera.
Sonha em morte a sua vida,
E orna-lhe a fronte esquecida,
Verde, uma grinalda de hera.*

*Longe o Infante, esforçado,
Sem saber que intuito tem,
Rompe o caminho fadado.
Ele dela é ignorado.
Ela para ele é ninguém.*

*Mas cada um cumpre o Destino –
Ela dormindo encantada,
Ele buscando-a sem tino
Pelo processo divino
Que faz existir a estrada.*

*E, se bem que seja obscuro
Tudo pela estrada fora,
E falso, ele vem seguro,
E, vencendo estrada e muro,
Chega onde em sono ela mora.*

*E, inda tonto do que houvera,
À cabeça, em maresia,
Ergue a mão, e encontra hera,
E vê que ele mesmo era
A Princesa que dormia.*

Aos meus pais **Célia e Jaime**

EQUIPE

- Jefferson Novaes Gomes, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA.
Correio-e: jeffersonnovaes_16@yahoo.com.br;
- Marco Antônio Vasconcelos Rêgo, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA
Correio-e: mrego@ufba.com

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

- Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)

FONTES DE FINANCIAMENTO

1. Recursos próprios

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais **Célia** e **Jaime**, artistas de rara sensibilidade, sem os quais nenhum pedaço desse sonho se concretizaria.

À minha irmã **Geovana**, a mais espirituosa da família.

Ao meu orientador, professor e amigo Doutor **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**, cujo apoio, empenho, disponibilidade e confiança jamais poderei retribuir.

Aos meus amigos **Joel Augusto, Renata Medrado, Thiago Oliveira, André Batista, Isis Maciel, Samuel Pearce, James Hewlett, Ueliton Ramos, Jallon Farias** e tantíssimos outros, pedrinhas luminosas que me auxiliam nesse tortuoso caminho obscuro que é a vida.

A **Maria Joana**, “contudente” e mística companheira, por nesses últimos dois anos ter-me feito experimentar a vida como uma busca individual por significado... e não por felicidade.

A **Leonardo Soares Gomes**, minha grinalda de hera.

SUMÁRIO

ABREVIACÕES	1
I. RESUMO	2
II. OBJETIVOS.....	3
Gerais:.....	3
Específicos:	3
III. INTRODUÇÃO	4
IV. REVISÃO DA LITERATURA	6
V. MÉTODOS.....	11
VI. RESULTADOS.....	12
VII. DISCUSSÃO.....	15
VIII. CONCLUSÕES.....	19
IX. SUMMARY	20
X. REFERÊNCIAS.....	21
XI. ANEXO I – Gráficos	28
1. REGIÃO CENTRO-OESTE.....	28
2. REGIÃO NORDESTE	30
3. REGIÃO NORTE	34
4. REGIÃO SUDESTE.....	38
5. REGIÃO SUL.....	40
XII. ANEXO II – Tabelas	42
1. REGIÃO CENTRO-OESTE.....	42
2. REGIÃO NORDESTE	46
3. REGIÃO NORTE	55
4. REGIÃO SUDESTE.....	62
5. REGIÃO SUL.....	66

ABREVIACÕES

CID BR-10	10ª revisão da versão brasileira da Classificação Internacional de Doenças
CID BR-9	9ª revisão da versão brasileira da Classificação Internacional de Doenças
CID-10	10ª Classificação Internacional de Doenças
CID-9	9ª Classificação Internacional de Doenças
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
SUVISA	Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
STATA	Programa de análise de dados e estatística / (<i>Data Analysis and Statistical Software</i>)
SESAB	Secretaria da Saúde do Estado da Bahia
LNH	Linfoma não-Hodgkin
INCA	Instituto Nacional de Câncer

I. RESUMO

Tendências das taxas de mortalidade por Linfoma não-Hodgkin no Brasil

Os linfomas representam o terceiro tumor maligno mais comumente diagnosticado na faixa etária dos 0-15 anos. Sessenta por cento dos casos são representados pelo grupo dos Linfomas não-Hodgkin (LNH), os quais apresentam altas taxas de letalidade se não tratados. Com o aumento da taxa de incidência global, o manejo do LNH, seu controle e caracterização epidemiológica devem ser cuidadosamente executados. O presente trabalho teve como objetivo descrever as tendências das taxas de mortalidade por LNH no Brasil de 1996 a 2014. Trata-se de um estudo de agregados de série temporal. Os dados relacionados aos óbitos foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), na base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)/Ministério da Saúde, no período compreendido entre 1996 e 2014. Calcularam-se as taxas de mortalidade brutas e ajustadas pela população mundial. Os resultados representam redução ou aumento médio anual, ajustado pelo número de óbitos por causa mal definida. Do total de óbitos por LNH, 27.597 (44,2%) ocorreram no sexo feminino e 34.822 (55,8%) no sexo masculino, com uma razão de aproximadamente 1,26 homem para cada mulher. Nesse período de 18 anos, as taxas brutas foram de 2,12 (por 100.000 habitantes) para os homens e 1,62 para as mulheres, totalizando 1,87 para ambos os sexos, dados confirmados por pesquisas realizadas em outras regiões do país e do mundo. As tendências das taxas de mortalidade por LNH diferiram em muitos critérios e mostraram-se maiores no sexo masculino e em indivíduos idosos, sugerindo fatores de risco diversos e divergências na qualidade dos sistemas de informação, além de relação direta e proporcional com o grupo etário averiguado.

Palavras-chave: Linfoma não-Hodgkin, Estudos de agregados, Mortalidade, Tendência temporal.

II. OBJETIVOS

Gerais:

Descrever a tendência das taxas de mortalidade por LNH no Brasil de 1996 a 2014.

Específicos:

Analisar as diferenças quanto à mortalidade por LNH entre as regiões e estados brasileiros.

III. INTRODUÇÃO

Os Linfomas não-Hodgkin (LNH) são um grupo heterogêneo de neoplasias malignas provenientes dos componentes linfóides do sistema imune^{34,61}. Distinguiram-se historicamente das descrições clássicas atribuídas aos Linfomas de Hodgkin (LH)²⁵ e manifestam-se com amplo e variado curso clínico-patológico²⁴, atributo que lhes confere padrões peculiares de frequência em cada país e região¹⁶.

Geralmente uma linfadenopatia local ou generalizada é o comemorativo inicial¹⁹, mas os LNH podem também acometer outros tecidos extranodais com componentes linfóides, como as placas de Peyer, medula óssea, orofaringe, timo e outros órgãos^{12,13}.

Estima-se que os LNH sejam mais incidentes em países desenvolvidos que em países em desenvolvimento¹⁶. Entre as décadas de 1970 e 1980, houve aumento médio anual de 3% a 4% nos Estados Unidos, Europa e Austrália^{14,16,19}. Nos Estados Unidos, a incidência dobrou entre os anos 1970 e 1990 e atualmente os LNH respondem por cerca de 3.4% das mortes por câncer no país²⁴. Estimaram-se, em 2005, 19.200 mortes por LNH e 56.390 novos casos²⁴, elevando o LNH ao posto de sexto câncer mais comumente diagnosticado no país em homens, e quinto mais diagnosticado em mulheres³³. O aumento das taxas de incidência tem-se evidenciado em todos os continentes. Apesar de a incidência mostrar-se maior nos Estados Unidos, Europa e Austrália, aumentos têm sido documentados na América Latina, possivelmente pelas melhores técnicas de rastreamento e acuidade diagnóstica.

Diumenjo et al. (2016) relatam que a América Latina e a América Central agrupam juntas em torno 7% do número global de casos de LNH, com 27.000 notificações e 14.000 óbitos em 2012. O Uruguai notifica anualmente o maior número de óbitos do continente, enquanto a Guatemala, Nicarágua e El Salvador possuem as menores taxas entre os países latinos. Até 2030, estima-se que a incidência de LNH cresça 60% (43.000 novos casos e 24.000 óbitos), essencialmente devido ao crescimento e ao envelhecimento populacional⁶².

A extensa maioria dos LNH é procedente da linhagem B, a qual responde por mais de 80% dos diagnósticos em crianças³⁴. Representam, até então, a quinta causa de morte por câncer no mundo^{5,6}, a quarta malignidade durante a infância³⁴, e anualmente mais de 500.000 indivíduos são diagnosticados. Alguns estudos inferem que esse número tende a crescer⁶.

Embora o aumento das taxas de incidência do LNH seja demonstrável em muitos trabalhos^{16,24,29}, não há, ainda, consenso entre os pesquisadores quanto às reais causas e/ou

fatores predisponentes¹⁹. A busca por associações encontrou muitas hipóteses passíveis de investigação. Cozen & Bernstein (1994), por exemplo, estudaram uma provável associação entre LNH e exposição a drogas, reações alérgicas, infecções de natureza viral e imunossupressão iatrogênica. Já Cerhan et al. (2005) concluíram sobre associações positivas entre LNH do tipo difuso e obesidade. Já Filipovich et al. (1992) estudaram a associação entre LNH e a hipogamaglobulinemia, encontrando 25% a mais de chance de transformação neoplásica nesses pacientes.

As novas técnicas e os recursos diagnósticos mais sensíveis e específicos, bem como o maior e mais racional alcance dos sistemas de notificação¹⁶, representam modificações ostensivas na caracterização epidemiológica das neoplasias². Apesar do gradual interesse nos LNH, o contingente de estudos epidemiológicos que procuram esclarecer essas associações ainda é insuficiente³³. Enquanto países em desenvolvimento carecem de tais fontes, nações desenvolvidas exibem completa relação de todos os agentes químicos, ocupações e processos industriais envolvidos na carcinogênese humana (*International Agency for Research on Cancer, IARC*)²⁴.

Desse modo, o presente estudo lança-se como tentativa de contribuição nas problemáticas da notificação e descrição estatístico-epidemiológica dos LNH, tendo em vista suas magnitudes de incidência, as possíveis variações regionais e de gênero e a limitação dos trabalhos publicados¹⁶, bem como uma breve revisão científica na área.

IV. REVISÃO DA LITERATURA

A comunidade científica europeia viu o reconhecimento dos linfomas como entidades clínicas distintas estabelecer-se somente no início do século XIX. A caracterização dos achados *postmortem* de sete casos de tumores envolvendo cadeias linfáticas, *On Some Morbid Appearances of the Absorbent Glands and Spleen* (Hodgkin, 1832), desenvolvida pelo patologista inglês Thomas Hodgkin, acabou por firmá-lo como pioneiro em estudos da área. Trinta e três anos mais tarde, quinze casos foram analisados por seu conterrâneo, o médico e biógrafo Samuel Wilks (Wilks, 1865). Wilks reconheceu o pioneirismo de Hodgkin e cunhou o epônimo.

Na década de 1920, os trabalhos de Brill et al. (1925) e Symmers (1927), conquanto independentes, designaram pela primeira vez o *Linfoma Folicular* como uma categoria à parte^{38,39}. As entidades *não-Hodgkin* começavam então a eclodir. A cooperação mais valiosa nesses anos veio do brilhante ceticismo de Fox (1926), que reexaminou, à luz dos critérios histológicos de Reed e Sternberg (1902), os sete casos vistos por Hodgkin. Dos sete, somente três foram confirmados na classificação Doença de Hodgkin (DH). Um foi dito equívoco e os outros três foram descritos como inconclusivos²⁸.

A classificação histopatológica das neoplasias linfóides é um dos tópicos mais complexos em Hematopatologia³¹. Muitos sistemas foram desenvolvidos em benefício de corretamente agrupar os LNH, bem como outros tumores dos tecidos linfóides e hematopoiéticos³². Exemplos de sistemas de classificação atuais incluem a classificação REAL (*Revised European-American Lymphoma Classification*) e a Classificação de Neoplasias Hematopoiéticas e Linfóides da Organização Mundial da Saúde³². De acordo com o mais recente (WHO, 2008), há dois grandes grupos compondo os LNH: os oriundos de células B, e os de células T²⁴. Em maior detalhamento, os linfomas de células B ainda se subdividem em quatorze linhagens, enquanto os de células T o fazem em dezessete. Os subtipos mais comuns de neoplasias não-Hodgking são o *Linfoma Difuso de Grandes Células B*, que conta com 30-40%^{19,33} dos casos no mundo ocidental, e o *Linfoma Folicular*, o qual responde por 20-30%²⁴.

Os LNH são ainda divididos em de *alto* e *baixo* grau, uma vez que a etiopatogênese nos dois casos é distinta. Linfomas de baixo grau tendem a ter curso mais lento, indolente, baixo índice de proliferação celular, células menores, formação de grandes massas linfonodais e invasões extranodais. Pacientes acometidos têm, paradoxalmente, maior tempo de sobrevida

sem tratamento específico. Em contrapartida, linfomas de alto grau manifestam-se com linfonodomegalias localizadas, elevada agressividade e sobrevida de semanas a meses se não abordados. Alterações no ciclo celular, especialmente *bcl-6*, alterações na apoptose e *c-myc* são indicativas de linfomas alto grau¹⁹.

Embora em franco avanço, os estudos da etiopatogenia do LNH ainda não foram integralmente apreendidos. Erber et al. (2009) argumentam que as disfunções imunes ora propiciadas por infecções, ora por imunodeficiências secundárias a terapias pós-transplante, são a base etiopatológica da doença. Nesse sentido, os autores apontam etiologias autoimunes, transfusionais e de natureza inflamatória, como potenciais fatores de risco, a saber, Lupus Eritematoso Sistêmico (LES) e Artrite Reumatóide (AR). Moléstias crônicas como o *Diabetes Mellitus* (DM) e afecções atópicas podem igualmente aumentar o risco de carcinogênese³⁷. O uso estendido de anti-histamínicos é também referido nos estudos como fator associado. Alguns trabalhos chegam a mencionar alguns fatores de risco, como sexo masculino, residência rural, exposição a radiação e agentes químicos, histórico de uso de esteroides, doenças crônicas e infecciosas, como Tuberculose e Malária^{10, 11}.

Atualmente, muitos dos trabalhos que se propõem a evidenciar o elo entre LNH e fatores imunológicos comuns são estudos de caso-controle, e, justamente nesse ínterim, Erber et al. (2009) defendem que muitos deles podem guardar vieses oriundos do próprio efeito imunomodulador pré-clínico do linfoma. Numa Coorte multicêntrica e prospectiva envolvendo 201.828 participantes com risco agravado por condições clínicas (DM, asma, uso de antiinflamatórios não-esteroidais (AINES), alergias alimentares etc.), os autores concluem, por fim, que esse é o melhor desenho de estudo, permitindo, não somente minimizar vieses de seleção, como também engendrar eficientes mapeamentos das condições imunológicas dos pacientes, condições essas anteriores à própria neoplasia.

Por muito tempo, teorizou-se que a epidemia da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) estivesse associada ao LNH¹⁹. De fato, a partir da década de 60, houve um aumento de 50% na incidência mundial de casos de LNH, e aproximadamente 3% dos casos de AIDS apresentam-se já com a neoplasia no momento do diagnóstico^{7, 8, 9}. Pacientes soropositivos têm cem vezes mais chances de desenvolver LNH⁴¹ em razão da intensa depleção de linfócitos TCD4+ observada no curso da infecção. Os linfomas, nesses casos, costumam ser agressivos, com envolvimento extraganglionar e prognóstico reservado⁷. A relação entre infecção por HIV e carcinogênese está fortemente embasada na literatura^{40, 42, 43}.

Muito embora os linfomas relacionados à AIDS (*AIDS-related lymphomas*, ARL) compreendam um grupo desuniforme de tumores, as malignidades envolvendo a célula-B são encontradas em até 95% dos pacientes⁴⁴. Os ARL são eventos tardios na curva de infecção pelo HIV, e as contagens de linfócitos TCD4+ ainda representam o sinal de alerta mais sensível, excetuando-se, surpreendentemente, o *Linfoma de Burkitt*, que se apresenta com cargas linfocitárias maiores que em outros linfomas, como os primários do sistema nervoso central. A OMS dividiu os ARL em três categorias: A) os que ocorrem em pacientes imunocompetentes, como o *Linfoma de Burkitt* e o *Linfoma difuso de Grandes células-B*, com suas variantes centroblástica, imunoblástica e anaplásica, B) os mais intimamente relacionados a pacientes HIV-positivos, como o *Linfoma de Efusão Primária* e o *Linfoma Plasmablastico*, e C) os que se manifestam em outros estados de imunodeficiência, como em desordens linfoproliferativas polimórficas ou pós-transplante ⁴⁴.

Os ARL imputam maiores chances de acometimento extranodal, sendo as meninges e a medula óssea³⁴ os sítios mais comumente acometidos. O *Linfoma de Burkitt* e o *Linfoma de Grandes Células B* respondem por 90% dos casos de ARL⁴⁴. Estudos de Coorte têm relatado, contudo, que a Terapia Antiretroviral Altamente Ativa (*Highly Active Antiretroviral Therapy*, HAART) deu novos rumos aos ARL^{41, 44, 45}.

Em 1994, os ARL somavam 4% dos LNH. Já em 1998, as autoridades em saúde europeias observaram a taxa quadruplicar (16%). Eles associam o fenômeno aos declínios nos casos de *Sarcoma de Kaposi* e complicações relacionadas ao próprio vírus. Em contraste, uma metanálise abrangendo 23 estudos de coorte documentou um declínio nas taxas de ARL de 1992 a 1996 (-0.62% ao ano) ^{44, 46}.

Outros agentes infecciosos têm sido associados ao LNH, especialmente o vírus *Epstein-Barr* (EBV)¹⁹, a bactéria *Helicobacter pylori* ²¹, o vírus linfotrópico de células T humano tipo 1 (HTLV-I)²² e o vírus da hepatite C (HCV)²³. O EBV, além de seletivamente induzir a hiperestimulação da célula-B, mecanismo sabidamente relacionado à carcinogênese ^{33, 45}, também tem sido descrito na etiopatogênese do *Linfoma de Burkitt*, subtipo altamente agressivo do LNH com curva de distribuição bimodal – picos na infância e na velhice a partir dos 60 anos²⁴. Araújo et al. (1996) documentaram 87% de infecção por EBV em crianças com idade entre 0 e 14 anos, com diagnóstico prévio de LNH.

Setenta e quatro por cento do número global de casos de LNH são por linfomas gástricos, 63% são pelo *Linfoma de Burkitt*, 8% são associados à infecção por HCV e 100%

dos linfomas de células T adultas em 2008 relacionaram-se a agentes infecciosos, tendo a maioria dos casos ocorrido em países menos desenvolvidos⁶¹.

O tratamento dos LNH varia em função do estadiamento, do fenótipo, do tipo celular, da histologia, dos sintomas, da idade do paciente e das comorbidades observadas. Nos subtipos indolentes, representados em 70% das vezes pelo *Linfoma Folicular*, a radioterapia é a abordagem mais empregada, conferindo até 10 anos de sobrevida a 40% dos pacientes e chances de cura de até 80%. Anticorpos monoclonais têm semelhantemente conferido promissores resultados a esses casos. O Rituximabe, anticorpo anti-CD20, antígeno observado em células malignas e benignas, comprovou melhor remissão do tumor quando comparado ao regime quimioterápico exclusivo. Esquemas combinados têm sido empregados na tentativa de aumentar a sobrevida desses pacientes. Ciclofosfamida, hidroxifosfamida (adriamicina), vincristina (oncovina) e prednisona (CHOP) são prescritas em situações de agressividade, porém sem melhora na sobrevida⁴⁸.

Czuczman et al. documentaram 95% de resposta e aumento do tempo de progressão quando o Rituximabe foi adicionado ao esquema CHOP (RCHOP). Até a presente data, os Linfomas da linhagem T continuam a desafiar as diretrizes de tratamento. Esquemas incluem CHOP combinado à Etoposida, agentes quimioterápicos isolados, como o Pralatrexato, e anticorpos monoclonais, como o Alemtuzumabe⁴⁹. Na década de 1980, pesquisadores consentiram que o regime quimioterápico empregado deveria ser condizente com a histologia e com os comemorativos clínicos do paciente. Ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina, metotrexato (MTX) e prednisolona são empregados no tratamento do *Linfoma Linfoblástico*, subtipo agressivo dos LNH. Atualmente, os regimes são similares em crianças e adultos⁴⁷.

O panorama nacional detém interessantes perspectivas estatístico-epidemiológicas quanto aos LNH²⁹. Até 1998, trabalhos que averiguavam a ocorrência de neoplasias secundárias a atividades laborais eram escassos. Tampouco houve estudos investigando possíveis associações entre LNH e agentes químicos. Rêgo (1998) alude aos estudos de Schnitman (1987), sobre o impacto do câncer na população soteropolitana, à associação entre variados tipos de neoplasia e à exposição a produtos derivados do petróleo, ao estudo de Wunsch Filho (1992), que avaliou o câncer de pulmão e o cotidiano industrial de São Paulo, ao estudo de Abreu (1995), que hipotetizou a ligação entre a exposição ocupacional agrícola e os cânceres linfáticos e hematopoiéticos, e ao trabalho de Koiffman (1995), no qual as primeiras sugestões quanto ao caráter factivo da associação ocupação-carcinogênese foram, ineditamente naquela

região (Porto Alegre-RS), lançadas. Rêgo ainda mostrou a relação entre LNH e agentes químicos, em especial os pesticidas fenoxiacéticos, tinturas de cabelo, fumos metálicos e solventes orgânicos. Em quase metade dos estudos revisados (55,5%) entre 1979 e 1997, foram citadas 54 associações estatisticamente significativas entre LNH e ocupações relacionadas à exposição a solventes²⁹.

Em 2012, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) estimou 5.190 novos casos em homens e 4.450 em mulheres (taxas brutas de 7,66 e 6,85 por 100 mil habitantes, respectivamente)¹⁵. Com base num levantamento de dados disponíveis pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade, Boccolini (2015) informa que o LNH foi a segunda causa de morte por neoplasia hematológica para ambos os sexos no Brasil. Para 2016, o INCA previu a ocorrência de 10.240 novos casos, sendo 5.210 casos entre os homens e 5.030 entre as mulheres.

V. MÉTODOS

Realizou-se um estudo de agregados de série temporal descritivo. Os dados dos óbitos por LNH foram coletados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) na base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)/ Ministério da Saúde, para o período de 1996 a 2014. Estes bancos de dados são de natureza pública, gratuitos e de livre acesso. Foram selecionados os óbitos de residentes dos estados brasileiros no período compreendido entre 1996 e 2014, segundo sexo e faixa etária (0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 a 89 anos). Todos os casos estavam de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10). Os dados sobre a população dos estados foram obtidos nas estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir da obtenção dos dados, calcularam-se as taxas de mortalidade por faixa etária, taxas brutas e padronizadas (por 100.000 homens e mulheres) por idade. As taxas de mortalidade foram ajustadas com base na população padrão “mundial” para comparações globais, como proposto por Segi e colaboradores (1960), modificada por Dole et al. (1966) (Boyle e Parkin, 1991).

Foram obtidos diagramas de dispersão das taxas de mortalidade segundo os anos de estudos com o objetivo de visualizar a distribuição das taxas ao longo do tempo. Como não houve procedimento amostral, posto que todos os óbitos registrados no período foram incluídos no estudo, não foi realizado nenhum procedimento de inferência estatística. O projeto desse estudo não foi encaminhado a um Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que os dados utilizados são de natureza pública e estão disponíveis via *internet* pelo DATASUS e SUVISA, nos quais os indivíduos não podem ser identificados.

VI. RESULTADOS

De 1996 a 2014, foram registrados 19.792.911 óbitos no Brasil, dos quais 8.371.197 (42,29%) ocorreram entre as mulheres e 11.406.324 (57,62%) entre homens. Do total, 2.846.667 foram por neoplasias e, entre elas, os LNH contabilizaram 62.429 casos (2,2%). Das mortes por LNH, 27.597 (44,2%) ocorreram no sexo feminino e 34.822 (55,8%) deram-se no sexo masculino, com uma razão de aproximadamente 1,26 homem para cada mulher. Nesse período de 18 anos, as taxas brutas foram de 2,12 para os homens e 1,62 para as mulheres, totalizando 1,87 para ambos os sexos. As taxas ajustadas foram de 2,54 (taxa padrão mundial de 2,4) para os homens e 1,73 para as mulheres (taxa padrão mundial de 1,62), totalizando 2,11 para ambos os sexos (taxa padrão mundial de 1,98).

A Região Sudeste apresentou maior número de mortes por LNH, respondendo por 32.699 casos (52,4%). São Paulo foi o estado com maior número de óbitos, 56,2% do total da região e 29,4% do número de casos em todo o território nacional (**Tabela 1**). Espírito Santo e Minas Gerais apresentaram linhas crescentes de tendência da taxa de mortalidade, tanto em homens quanto em mulheres, ao passo que São Paulo e Rio de Janeiro foram os únicos estados da região a apresentar linhas decrescentes de mortalidade (**Gráficos 21, 22, 23 e 24**). O Espírito Santo mostrou incrementos nas taxas. A taxa bruta entre os homens em 1996 foi de 1,29, e, entre as mulheres, 1,06. Os valores aumentaram para 2,63 e 2,11 em 2014, respectivamente. Já Rio de Janeiro e São Paulo revelaram ligeiro incremento nas taxas brutas e singela queda nas taxas padronizadas.

A Região Norte mostrou os menores números de óbitos por LNH e taxas no Brasil. Os sete estados da região somaram 2.103 óbitos (3,4% do total nacional), e entre esses estados, o Pará notificou o maior número de óbitos, 940 (44,7% do total regional) (**Tabela 1**). Praticamente todos os estados dessa região tiveram tendência crescente das taxas de mortalidade, destacando-se, entretanto, o estado do Amapá, no qual a tendência no sexo masculino permaneceu praticamente constante ao longo dos anos averiguados, até virtualmente igualar-se à linha de tendência do sexo feminino em 2014. Faz-se preciso mencionar que, em Roraima, houve explícita queda nas taxas padronizadas do sexo masculino. As linhas de tendências entre os sexos interseccionaram-se em 2010 nesse estado, tendo ocorrido sobreposição do sexo feminino a partir de então (**Gráficos 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20**). No Acre, não foram registrados óbitos femininos em nove dos dezoito anos da série estudada (1996, 1997, 1999, 2003, 2004, 2007, 2009, 2010 e 2011) (**Gráfico 14**) e, no Amapá e em Roraima,

as taxas de mortalidade entre as mulheres foram iguais a zero por quatro anos consecutivos (2000-2003) (**Gráfico 15**).

No Sul do país, o estado com maior número de mortes por LNH foi o Rio Grande do Sul, 6.168 casos (49,8% do total regional), quase três vezes mais que o estado vizinho, Santa Catarina, que contabilizou 2.302 óbitos (18,6%) (**Tabela 1**). A Região Sul contribuiu ao todo com 19,8% do total de óbitos nacionais. Com exceção do Rio Grande do Sul, a qual peculiarmente mostrou uma imutabilidade nas linhas de tendência em ambos os sexos, Santa Catarina e Paraná expuseram ligeiros incrementos (**Gráficos 25, 26 e 27**).

No Nordeste, a Bahia ocupou lugar de destaque no número de óbitos por LNH. Ao todo, o estado contabilizou 2.903 óbitos (25,4% dos casos de toda a região e 18,3% dos óbitos nacionais), ocupando o terceiro lugar, atrás apenas do Sul e do Sudeste. Todos os estados da Região Nordeste exibiram linhas crescentes nas taxas de mortalidade. No Piauí, em 1997, as linhas de tendência de ambos os sexos se igualaram, fenômeno igualmente observado na Paraíba no ano anterior, em 1996 (**Gráficos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13**).

Apesar de o Distrito Federal ter mostrado as mais altas taxas, o estado de Goiás notificou 1.682 óbitos (43,9% dos casos) (**Tabela 1**). O Distrito Federal foi a única das unidades federativas da Região Centro-Oeste a evidenciar linhas de tendência decrescentes em ambos os sexos (**Gráfico 1**).

Os dois extremos da série histórica apreciada revelam que alguns estados triplicaram as taxas de mortalidade, brutas e padronizadas. Na Região Norte, à guisa de exemplo, o Acre mostrou os acréscimos mais proeminentes – em 1996, a taxa bruta de mortalidade entre os homens foi de 0,41 em 1996, aumentando para 1,50 em 2014. Entre as mulheres, as quais exibiam taxas brutas e padronizadas iguais a 0,00 em 1996, houve aumento para 1,28 e 1,65, respectivamente. No Tocantins, a taxa padronizada do sexo masculino passou de 0,52, em 1996, a 2,13 em 2014.

No Nordeste, Rio Grande do Norte e Piauí exibiram os aumentos mais pronunciados. Nesse, a taxa padronizada do sexo masculino aumentou de 0,52 em 1996 para 2,98 em 2014, à medida em que, naquele, a taxa padronizada no mesmo sexo passou de 0,76, em 1996, a 2,93 em 2014.

No Sul do país, Santa Catarina registrou as mais expressivas mudanças. A taxa bruta entre os homens passou de 1,89 em 1996 a 3,17 em 2014. Já na Região Centro-Oeste, o Distrito

Federal expôs queda de 4,08, em 1996, a 3,41, em 2014, na taxa bruta do sexo masculino (**Tabela 29**).

O espectro etário avaliado revela pico do número de óbitos na faixa etária dos 70-79 anos, ao todo com 13.637 casos na série histórica estudada (21,9% do total de óbitos por LNH em todas as idades). A faixa etária menos acometida foi a 0 a 4 anos, com 690 óbitos no total (1,10% do total nacional). Assim, para cada indivíduo com idade inferior a quatro anos, aproximadamente 20 outros são vítimas de LNH no grupo etário dos 70-79 anos. Entre os indivíduos do sexo masculino, contudo, ocorreram mais óbitos entre os 60 a 69 anos, 7.405 notificações ao todo (**Tabela 30**).

VII. DISCUSSÃO

Os dados desse estudo mostram que a Região Sudeste apresentou tendências em suas taxas de mortalidade comparáveis às globais na série histórica estudada. A Região Nordeste, por sua vez, registrou linhas crescentes de tendências, contrastando com a Região Norte, cujos gráficos ilustram grande variabilidade anual. Não inusitadamente, a Região Norte mostrou os menores números de óbitos do país. Já a Região Sul exibiu as menores variabilidades anuais, aludindo à possibilidade de maior consistência nos dados dos três estados que a compõem. Embora tenha evidenciado tendências decrescentes em ambos os sexos, o Distrito Federal mostrou as maiores taxas entre todas as unidades federativas. Numa conjuntura global, os LNH são mais incidentes em nações desenvolvidas, nas quais homens na faixa etária de 70 a 79 anos representam o grupo com maior número de diagnósticos.

A mortalidade por câncer nas nações desenvolvidas diminuiu nos últimos anos da década de 1990⁶¹. Alguns autores defendem que os números podem refletir o declínio de neoplasias relacionadas ao tabagismo, nomeadamente o câncer de pulmão^{17, 18}. Os LNH, contudo, continuaram a apresentar taxas crescentes de mortalidade nos mesmos países⁵⁰ e na mesma década, começando a decair logo em seguida, entre 2000 e 2004⁵⁹.

Diferentemente das neoplasias pulmonares, às quais a antipropaganda governamental causou grande diminuição no número de fumantes⁶⁴ e, conseqüentemente, no número de casos, não há, ainda, métodos eficazes e comprovados de prevenção que contribuam na abordagem aos LNH, a não ser, talvez, a atenção preventiva a alguns dos fatores de risco já listados. Nos últimos anos, avanços no tratamento, particularmente na utilização de anticorpos monoclonais, no transplante de medula óssea e nos novos esquemas de quimio e radioterapia, muito frequentemente aumentam a sobrevida dos pacientes⁴⁸.

Os LNH possuem múltiplos subtipos, variável que comprovadamente influencia sua caracterização epidemiológica. E embora o *Difuso de Grandes Células B* e o *Folicular* representem as linhagens histológicas mais habitualmente diagnosticadas e a maior parte dos casos em adultos, é preciso pôr em discussão as falhas do sistema nacional de notificação, particularmente as que influenciam a cobertura, ainda insuficiente e desigual, das neoplasias *não-Hodgkin*⁶³. Os demais subtipos, a título de ratificação, configuram pequena parcela no conjunto dos óbitos por essas neoplasias⁵⁹.

Dos fatores de risco estabelecidos para o desenvolvimento de LNH, destacam-se o uso de imunossupressores⁶¹, a infecção pelos vírus HIV, pelo *Epstein-Barr* e HTLV-1, e pela bactéria *Helicobacter pylori*^{19, 21, 22, 44}. No Brasil, aproximadamente 53% dos pacientes com *Linfoma de Burkitt* são EBV-positivos⁶¹. Em países onde a soropositividade para HCV é relativamente alta, como na Itália, até 10% dos diagnósticos de LNH relacionam-se com esse vírus⁶¹. A epidemia de HIV/AIDS nos Estados Unidos foi apontada como fator crucial no aumento das taxas de incidência de LNH no período entre 1976 e 1996⁵³. Com a introdução da HAART em 1987 e a adoção de terapias desenvolvidas especialmente para pacientes HIV-positivos, pôde-se enfim iniciar uma série de abordagens com repercussões bastante atuais. Há hoje valiosas contribuições literárias tanto na redução da incidência quanto no manejo dos ARL já diagnosticados. De acordo com esses estudos, o controle da infecção representará altas taxas de cura até mesmo nos casos mais agressivos⁵⁴.

A exposição a agentes químicos, solventes e fertilizantes também tem sido apontada como potencial fator de risco, mesmo a agricultura representando a principal atividade econômica da América Latina⁶¹. É sabido que o Brasil integra a lista dos maiores consumidores globais de agrotóxicos⁵¹, e, muito embora a regulamentação do uso dessas substâncias apresente cada vez mais critérios, agentes potencialmente cancerígenos foram largamente utilizados no país até meados da década de 1990⁵². Ademais, Brasil, México e Colômbia lideraram o *ranking* do uso de inseticidas, herbicidas, fungicidas e bactericidas entre 1961 e 2010⁶¹.

Rêgo (1998) encontrou, na literatura, associações entre LNH e determinadas profissões, a saber, trabalhadores de refinarias de petróleo, químicos e pintores, ainda que os agentes etiológicos específicos em cada caso não tenham sido descritos. Todas as profissões, contudo, têm em comum a exposição a solventes orgânicos. Nesse ínterim, o autor sugere que, em razão de as taxas de incidência de LNH terem aumentado no mesmo período em que houve o aumento na circulação de tais produtos, é possível inferir que os solventes possam contribuir com as crecentes incidências desse grupo de neoplasias.

Na maioria dos estados e regiões do Brasil, houve aumento das taxas de mortalidade por LNH na série histórica estudada, mais evidentemente no sexo masculino e em indivíduos com 60 anos ou mais, fato esse apoiado pelos estudos de Clark & Glaser (2002), Viel et al. (2010) e Caimi et al. (2010). A maior incidência de LNH nessa faixa etária pode ser a principal causa do padrão de mortalidade observado. Müller et al. (2005) apontam maior incidência desse

grupo de neoplasias em pessoas idosas e alertam que costuma haver, ainda assim, subutilização dos protocolos de tratamentos mais complexos no cuidado para com esses pacientes.

No Rio de Janeiro e em São Paulo, houve tendências decrescentes das taxas, achados que contrastam com os do estudo de Luz & Mattos (2011). No período avaliado (1980-2007), os autores observaram que o Rio de Janeiro não mostrou tendências de redução nem mesmo aumento das taxas, resultados corroborados por Boccolini & Meyer (2015). São Paulo, entretanto, mostrou tendências de redução nos últimos nove anos da série histórica avaliada no estudo. É possível talvez direcionar as interpretações desses contrastes às divergências nas metodologias dos respectivos trabalhos. E houve achados em comum. Por exemplo, Luz & Mattos (2011) confirmam os resultados anteriormente descritos para essa região, mais especificamente os referentes aos indivíduos com idade entre 20 e 59 anos. Dados internacionais descrevem as mesmas tendências observadas desde o século passado^{58, 60}.

Boccolini & Meyer (2015) também encontraram heterogeneidade entre as regiões tanto nas magnitudes quanto nos períodos das tendências. Porém, os resultados do estudo não se relacionam com os desse trabalho, uma vez que as taxas mais constantes foram observadas no Sudeste e no Sul, e não no Norte, Nordeste e Centro-Oeste, conforme sugerem os autores. Uma explicação plausível pode estar no fato de que os autores estudaram uma série histórica anterior à CID-10 (1980-1912). Ainda em sua linha descritiva, eles observaram que o Sudeste foi a única região a apresentar tendências estatisticamente significantes de diminuição das taxas de mortalidade por LNH entre 1999 e 2012, achado que ampara os resultados acima apresentados.

Roraima apresenta-se como exceção. Houve, no decênio 1996-2006, considerável redução da taxa entre os homens. A partir de 2010, os resultados encontrados nesse estudo encontram respaldo nas estimativas do INCA para o estado, isto é, mulheres apresentam mais altas taxas de mortalidade que homens¹⁵.

Uma das dificuldades presentes em qualquer estudo que opte por abordar a mortalidade num enfoque epidemiológico é a impossibilidade de acessar os números dos óbitos de maneira igual, abrangente e sem limitações. Nas circunstâncias desse trabalho, não foi possível ter acesso aos dados de todos os estados nos anos mais recentes, 2015 e 2016. E em razão de não haver homogeneidade nos sistemas de notificação de todos e cada estado, adotaram-se os dados oficiais da base de dados do Ministério da Saúde (DATASUS) até 2014.

Outra limitação observada foi a impossibilidade de realização de uma análise de mortalidades por subtipos de LNH, uma vez que há inconsistências na distribuição dos óbitos por tipo de LNH nos registros do SIM. Até 1996, o grupo de neoplasias não constava na classificação CID-10, e o mau preenchimento da Declaração de Óbito pode também desempenhar papel decisivo nessa problemática⁶³. Faz-se necessário citar que todos os estados apresentaram grande quantidade de indivíduos com idade ignorada até o ano 2000, ano do censo do IBGE.

A subnotificação e o mau preenchimento das declarações de óbito ainda configuram problemas sérios no Brasil. A título de exemplo, é difícil supor que não tenha havido óbitos femininos por LNH no Amapá e em Roraima por quatro anos consecutivos (2000-2003). Similarmente, a ausência de óbitos notificados no Acre em nove dos dezoito anos avaliados sugere que houve expressiva subnotificação na Região Norte.

À medida em que tais empecilhos sejam suplantados, esperam-se dados fidedignos e que traduzam com exatidão o contexto nacional. A relativa falta de campanhas fomentando a educação em saúde e o diagnóstico precoce talvez possa contribuir com aumento das taxas de mortalidade por LNH.

O sistema de saúde do país possui limitações, acabando por retardar e dificultar o diagnóstico, mesmo em cursos clínicos já avançados. Dessa forma, preconiza-se que as gestões públicas e privadas no campo da saúde adotem programas de rastreamento, prevenção e vigilância, objetivando a redução do perfil de morbimortalidade por LNH no país.

Por fim, almeja-se, com os resultados desse estudo, contribuir com tomada de decisões nos campos da vigilância epidemiológica e nos estudos posteriores que porventura venham a se realizar.

VIII. CONCLUSÕES

1. As tendências das taxas de mortalidade por LNH não foram homogêneas, sugerindo fatores de risco diversos e divergências na qualidade dos sistemas de informação.
2. As taxas de mortalidade por LNH mostraram-se maiores no sexo masculino e em indivíduos idosos.
3. O Sudeste evidenciou tendências das taxas de mortalidade semelhantes às globais, enquanto que os estados do Nordeste e Norte ainda apresentam crescimento anual do número de óbitos, afirmando, assim, os determinantes sociais envolvidos no diagnóstico, manejo e tratamento das neoplasias.
4. As tendências das taxas foram iguais entre os sexos nos estados do Sudeste, enquanto que as variações não foram homogêneas em outras regiões, com especial destaque para Nordeste e Norte.
5. Evidencia-se que a mortalidade por LNH relaciona-se direta e proporcionalmente ao grupo etário estudado.
6. A faixa etária de 70 a 79 anos foi a que mais registrou óbitos causados por esse grupo de neoplasias. Pela metodologia utilizada, contudo, que leva em consideração o número de indivíduos em cada faixa etária, conclui-se que pessoas com idade igual ou superior a 80 anos apresentam as maiores taxas de mortalidade.
7. Sugerem-se ações voltadas nas áreas da prevenção primária e secundária, do tratamento e da notificação, objetivando a redução da incidência, da letalidade e da mortalidade por LNH.

IX. SUMMARY

Mortality rate trends of non-Hodgkin's lymphoma in Brazil

Lymphomas represent the third most commonly diagnosed malignant tumor in the 0-15 year olds. Sixty percent of the cases are non-Hodgkin's lymphomas (NHL), which present high rates of lethality if not treated. With the increase in global incidence rate, the management, control and epidemiological characterisation should be carefully performed. The objective of the present study was to describe the mortality rate trends of NHL in Brazil from 1996 to 2014. It is a study of temporal aggregates. Data related to deaths between 1996 and 2014 were obtained from the *Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)*, in the database of the *Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)/Ministério da Saúde*. Mortality rates were adjusted by the world population. The results represent annual reduction or increase, both adjusted by the number of deaths due to unidentified causes. Of the total deaths due to NHL, 27.597 (44,2%) occurred in females and 34.822 (55,8%) in males, with a ratio of approximately 1,26 men for every woman. In this 18-year period, gross rates were 2,12 for men and 1,62 for women, totalling 1,87 for both sexes, data confirmed by surveys conducted in other regions of the country and around the world. The rate trends in NHL mortality differed in many criteria and were higher in males and elderly individuals, suggesting different risk factors and differences in the quality of information systems, as well as a direct and proportional relationship with the age group investigated.

Keywords: NHL, Ecological Studies, Mortality, Mortality trends

X. REFERÊNCIAS

1. Pedrosa M, Pedrosa F, Lins M, Neto N, Falbo G. Non-Hodgking lymphoma in childhood: clinical and epidemiological characteristics and survival analysis at a single center in Northeast Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2007; 83(6): 547-554.
2. Morton L, Sampson J, Cerhan J, Turner J, Vajdic C, Wang S et al. Rationale and Design of the International Lymphoma Epidemiology Consortium (InterLymph) Non-Hodgkin Lymphoma Subtypes Project. *JNCI Monographs*. 2014; 2014(48): 1-14.
3. Vajdic C et al. Medical History, Lifestyle, Family History, and Occupational Risk Factors for Lymphoplasmacytic Lymphoma/Waldenstrom's Macroglobulinemia: The InterLymph Non-Hodgkin Lymphoma Subtypes Project. *JNCI Monographs*. 2014; 2014(48): 87-97.
4. Morton L et al. Etiologic Heterogeneity Among Non-Hodgkin Lymphoma Subtypes: The InterLymph Non-Hodgkin Lymphoma Subtypes Project. *JNCI Monographs*. 2014;2014(48):130-144.
5. American Cancer Society. Colorectal Cancer facts & figure. 2011-2013 [online] 2011. Disponível em: <http://www.cancer.org>. [Acessado em 18 novembro 2016]
6. National cancer institute sponsored study of classifications of non-hodgkin's lymphomas. Summary and description of a working formulation for clinical usage. The Non-Hodgkin's Lymphoma Pathologic Classification Project. *Cancer*. 1982; 49(10): 2112-2135.
7. Armenian HK, Hoover DR, Rubb S, Metz S, Martinez-Maza O, Chmiel J, Kingsley L, Saah A. Risk factors for non-Hodgkin's lymphomas in acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). *American Journal of Epidemiology*, v. 143, n. 4, p. 374-379. 1996.

8. Devesa SS, Fears T. Non-Hodgkin's lymphoma time trends: United States and international data. *Cancer Res.* 1992; 52: 5432-40.
9. Hartge P, Devesa SS. Quantification of the impact of known risk factors on time trends in non-Hodgkin's lymphoma incidence. *Cancer Res.* 1992; 52: 5566-9.
10. Armenian HK, Hamadeh RR. Epidemiology of non-Hodgkin's lymphoma. In: Lilienfeld AM, ed. *Reviews in cancer epidemiology*. Vol 2. New York: Elsevier, 1983: 141-69.
11. Pearce N, Bethwaite P. Increasing incidence of non-Hodgkin's lymphoma: occupational and environmental factors. *Cancer Res* 1992; 52:5496-500.
12. Morton LM, Wang SS, Devesa SS, Hartge P, Weisenburger DD, Linet MS. Lymphoma incidence patterns by WHO subtype in the United States, 1992-2001. *Blood.* 2006 Jan;107(1):265-76. <http://dx.doi.org/10.1182/blood-2005-06-2508>. PMID:16150940.
13. Zelenetz AD, Wierda WG, Abramson JS, Advani RH, Andreadis CB, Bartlett N. Non-Hodgkin's Lymphomas, version 3.2012. *J Natl Compr Canc Netw.* 2012 Dec;10(12):1487-98. PMID: 23221787.
14. Devesa SS, Silverman DT, Young JL Jr, Pollack ES, Brown CC, Horm JW, et al. Cancer incidence and mortality trends among whites in the United States, 1947-84. *J Natl Cancer Inst.* 1987; 79(4):701-70. PMID: 3309421.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer – INCA. *Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA; 2012.
16. Boccolini CS, Meyer A, Patricia de Moraes Mello Boccolini. Tendência de Mortalidade por linfomas não Hodgkin no Brasil, 1980 a 2012. *Cadernos Saúde Coletiva.* 2015 [acesso 27 dezembro 2016]; 23(2): 188–97.
17. Huh J. Epidemiologic overview of malignant lymphoma. *Korean J Hematol.* 2012; 47(2): 92-104. 22783355.

18. Chassagne-Clément C et al. Epidemiology of non-Hodgkin's lymphoma: recent data. *Bull Cancer*. 1999; 86(6):529-36. PMID:10417426
19. Luiz H et al. Linfoma Não-Hodgkin de alto Grau – Revisão da Literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2008 [acesso 27 dezembro 2016]; 54(2):175–83.
20. Filipovich AH, Mathur A, Kamat D, Shapiro RS. Primary immunodeficiencies: genetic risk factors for lymphoma. *Cancer Res*. 1992; 52 Suppl 19:S5465-7.
21. Parsonnet J et al. Helicobacter pylori infection and gastric lymphoma. *N Engl J Med*. 1994; 330(18):1267-71.
22. Arisawa K et al. Evaluation of adult T-cell leukemia/ lymphoma incidence and its impact on non-Hodgkin lymphoma incidence in Southwestern Japan. *Int J Cancer*. 2000; 85(3):319-24.
23. Mele A et al. Hepatitis C virus and B-cell non Hodgkin lymphomas: an Italian multi-center case-control study. *Blood*. 2003; 102(3):996-9.
24. Alexander DD et al. The non-hodgkin lymphomas: A review of the epidemiologic literature. *International Journal of Cancer*. 2007; 120(S12):1–39.
25. Hodgkin T. On some morbid appearances of the absorbent glands and spleen. *Med Chir Trans*. 1832; 17:69–114
26. Wilks S. Cases of enlargement of the lymphatic glands and spleen (or Hodgkin's disease) with remarks. *Guy's Hosp Rep*. 1865; 11:56–67.
27. Reed DM. On the pathological changes in Hodgkin's disease, with especial reference to its relation to tuberculosis. *Johns Hopkins Hosp Rep*. 1902; 1902:133–196.
28. Fox H. Remarks on microscopical preparations made from some of the original tissue described by Thomas Hodgkin, 1832. *Ann Med Hist*. 1926; 8:370–374.

29. Rêgo MAV. Non-Hodgkin's lymphoma risk derived from exposure to organic solvents: A review of epidemiologic studies. *Cadernos de Saúde Pública*. 1998; 14.
30. Wünsch Filho V, Magaldi C, Nakao N, Moncau JEC. Trabalho industrial e câncer de pulmão. *Revista de Saúde Pública*. 1995 Jun; 29(3).
31. Milito CB, Moraes JC, Nucci M, Pulcheri W, Spector N. Classificação dos linfomas não-hodgkin: Estudo morfológico e imunoistoquímico de 145 casos. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 2002;38(4):315–24.
32. Paes RAP et al. Classificação da Organização Mundial de Saúde para as neoplasias dos tecidos hematopoiético e linfóide: Proposta de padronização terminológica em língua portuguesa do grupo de hematopatologia da Sociedade Brasileira de Patologia. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 2002; 38(3): 237–9.
33. Chihara D et al. New insights into the epidemiology of non-hodgkin lymphoma and implications for therapy. *Expert Review of Anticancer Therapy*. 2015; 15(5): 531–44.
34. Minard-Colin V et al. Non-Hodgkin lymphoma in children and adolescents: Progress through effective collaboration, current knowledge, and challenges ahead. *Journal of Clinical Oncology*. 2015; 33(27): 2963–74.
35. Cozen W & Bernstein L. The Palackdharry article reviewed. *Oncology*, 1994. 8:77-78.
36. Chatterjee N et al. Risk of non-Hodgkin's lymphoma and family history of lymphatic, hematologic, and other cancers. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2004; 13: 1415-1421.
37. Matyszewski A, Czarnecka A, Solarek W, Korzeń P, Safir I, Kukwa W, Szczylik C. Molecular basis of carcinogenesis in diabetic patients (review). *International Journal of Oncology*. 2015.

38. Brill NF, Baehr G. & Rosenthal N. Generalized giant lymph node hyperplasia of lymph nodes and spleen. A hitherto undescribed type. *Journal of American Medical Association*. 1925. 84, 668±671.
39. Symmers, D. Follicular lymphadenopathy with splenomegaly. A newly recognized disease of the lymphatic system. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*, 1927. 3, 816±820.
40. Olszewski AJ, Castillo JJ. Outcomes of HIV-associated Hodgkin lymphoma in the era of antiretroviral therapy. *AIDS*. 2016; 30(5):787–96.
41. Armenian HK et al. Risk factors for Non-Hodgkin's Lymphomas in acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). *American Journal of Epidemiology*. 1996.
42. Cesarman E. Pathology of lymphoma in HIV. *Current Opinion in Oncology*. 2013; 25(5): 487–94.
43. Dunleavy K, Wilson WH. How I treat HIV-associated lymphoma. *Blood*. 2012.
44. Cheung MC. AIDS-related malignancies: Emerging challenges in the era of highly active Antiretroviral therapy. *The Oncologist*. 2005.
45. Dolcetti R, Gloghini A, Caruso A, Carbone A. A lymphomagenic role for HIV beyond immune suppression? *Blood*. 2016; 127(11): 1403–9.
46. Powles T. AIDS related systemic non-hodgkin's lymphoma. *Sexually Transmitted Infections*. 2000; 76(5): 335–41.
47. Feugier P. Long-term results of the R-CHOP study in the treatment of elderly patients with diffuse large b-cell lymphoma: A study by the Groupe d'Etude des Lymphomes de l'Adulte. *Journal of Clinical Oncology*. 2005 Jun 20;23(18):4117–26.
48. Muhammad AM. Medscape. AIDS-related Lymphomas: Background, Pathophysiology, Etiology; 2016 Disponible em:

<http://emedicine.medscape.com/article/1389907-overview#a5> [acessado em 3 de janeiro de 2017].

49. Czuczman MS. Rituximab. *Drugs. Medscape* 1999; 58(1):89–90.
50. Alexander DD et al. The non-Hodgkin lymphomas: a review of the epidemiologic literature. *Int J Cancer*. 2007; 120 (Suppl 12): 1-39. PMID:17405121.
51. Karipidis KK et al. Occupational exposure to ionizing and non-ionizing radiation and risk of non-Hodgkin lymphoma. *Int Arch Occup Environ Health*. 2007; 80(8): 663-70. PMID:17334774.
52. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola - SINDAG. Dados de mercado. 2002. Disponível em: <http://www.sindag.com.br/upload/ApresentacaoCTIAjan-setembro08.ppt> [Acessado em 10 dezembro 2016].
53. Hooper WC, Holman RC, Clarke MJ, Chorba TL. Trends in non-Hodgkin lymphoma (NHL) and HIV-associated NHL deaths in the United States. *Am J Hematol*. 2001; 66(3):159-66. PMID:11279621.
54. Barta S et al. Changes in the influence of lymphoma- and HIV-specific factors on outcomes in aHIV-related non-hodgkin lymphoma. *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology*. 2015. 26(5):958–66. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25632071>. [Acessado em 10 de dezembro 2016]
55. Clarke CA, Glaser SL. Changing incidence of non-Hodgkin lymphomas in the United States. *Cancer*. 2002 Apr;94(7):2015-23. <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.10403>. PMID:11932904.
56. Viel JF, Fournier E, Danzon A. Age-period-cohort modelling of non-Hodgkin's lymphoma incidence in a French region: a period effect compatible with an environmental exposure. *Environ Health*. 2010; 9(1):47.

57. Caimi PF, Barr PM, Berger NA, Lazarus HM. Non-Hodgkin's lymphoma in the elderly. *Drugs Aging*. 2010 Mar; 27(3): 211-38. PMID:20210368.
58. Müller A, Ihorst G, Mertelsmann R, Engelhardt M. Epidemiology of non-hodgkin's lymphoma (NHL): Trends, geographic distribution, and etiology. *Annals of hematology*. 2004; 84(1): 1–12.
59. Luz LL, Mattos IE. Tendência das taxas de mortalidade por linfoma nãoHodgkin na região sudeste do Brasil, 1980-2007. *Cad Saude Publica*. 2011; 27(7): 1340-8.
60. Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Trends in mortality from non-Hodgkin's lymphomas. *Leuk Res* 2002; 26:903-8.
61. Diumenjo MC et al. The burden of non-hodgkin lymphoma in central and south America. *Cancer Epidemiology*. 2016. 44: S168–S177.
62. Ferlay J et al. *Globocan 2012 Cancer incidence and mortality worldwide: IARC Cancer Base International Agency for Research on Cancer*. 2012. V 1, N 11.
63. Mendonça FM, Drumond E, Cardoso AMP. Problemas no preenchimento da Declaração de Óbito: Estudo exploratório. *R. Bras. Est. Pop.* 2010, v. 27, n. 2, p. 285-295.
64. Planalto, Portal. Políticas de combate ao tabagismo reduzem em mais de 30% número de fumantes no Brasil (Palácio do Planalto, 2015). Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/noticias/2015/05/politicas-de-combate-ao-tabagismo-reduzem-em-mais-de-30-por-cento-numero-de-fumantes-no-brasil> [accessado em 29 de janeiro de 2017]

XI. ANEXO I – Gráficos

1. REGIÃO CENTRO-OESTE

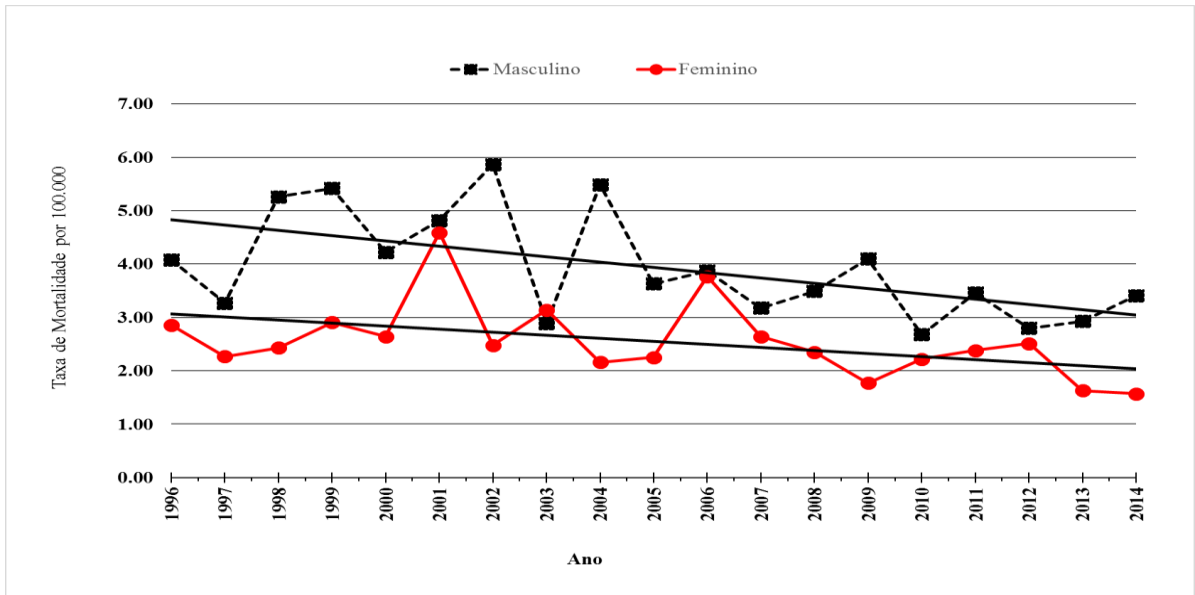


Gráfico 1. Mortalidade por LNH no Distrito Federal por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

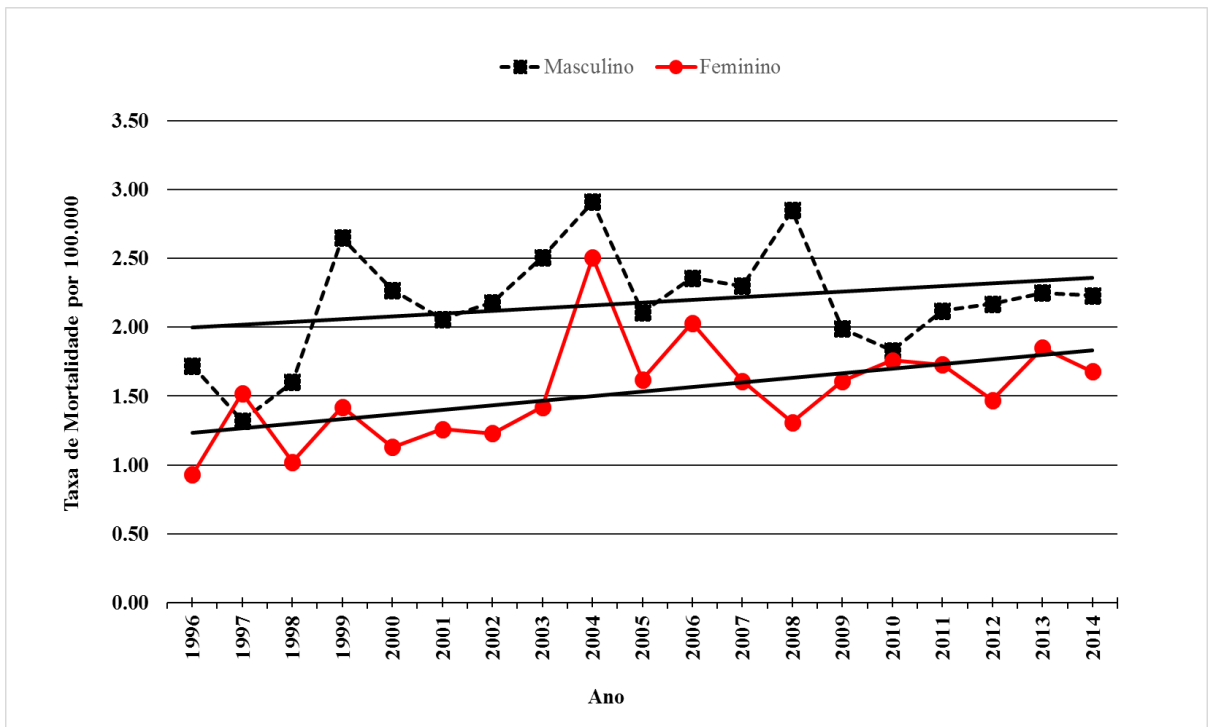


Gráfico 2. Mortalidade por LNH em Goiás por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

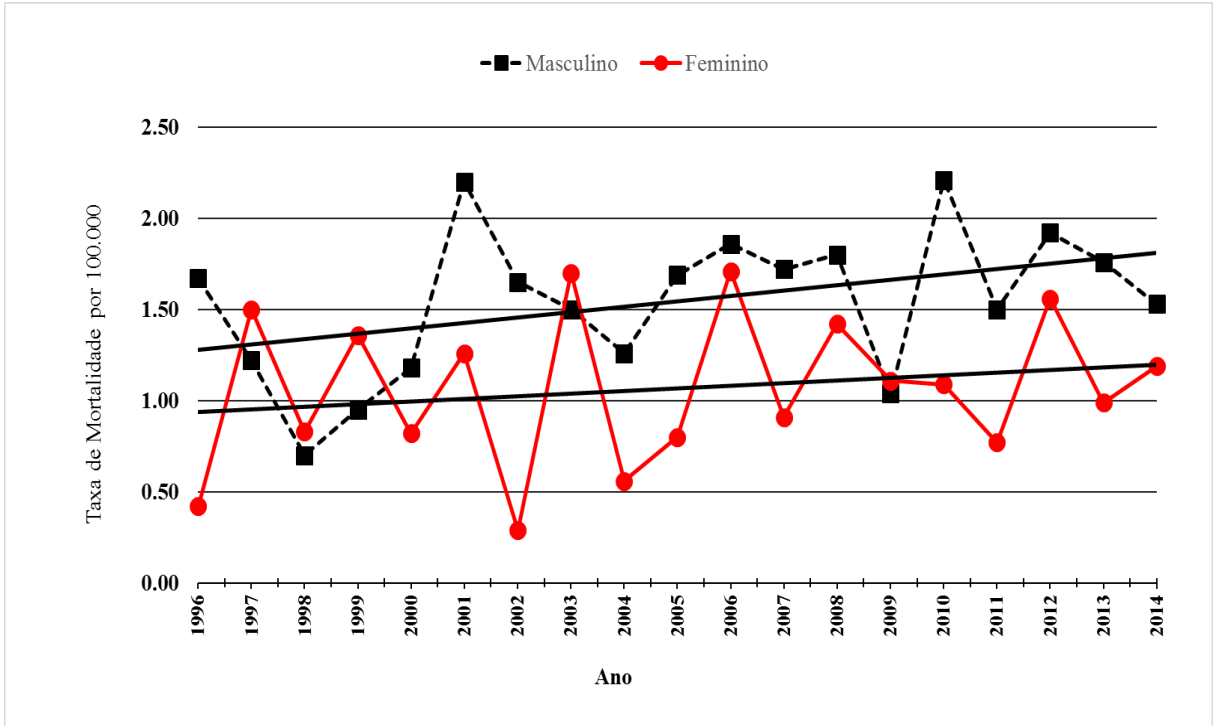


Gráfico 3. Mortalidade por LNH no Mato Grosso por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

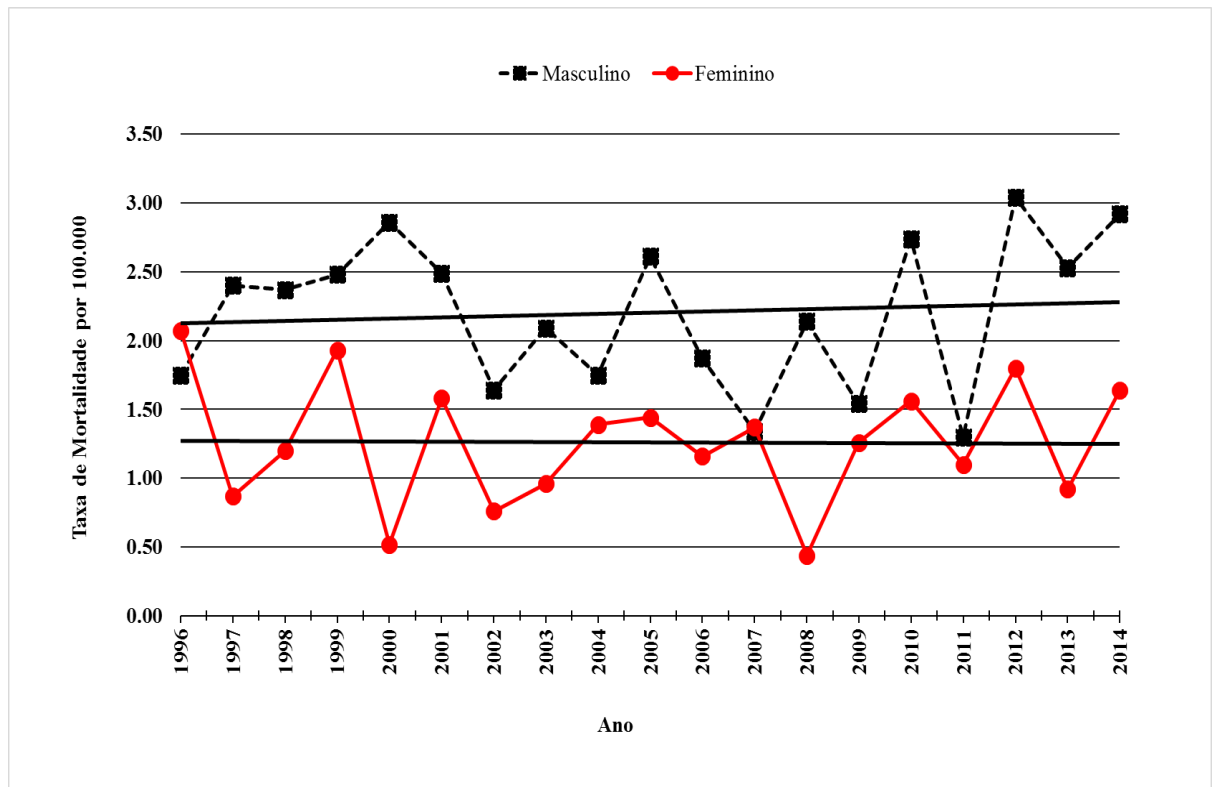


Gráfico 4. Mortalidade por LNH no Mato Grosso do Sul por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

2. REGIÃO NORDESTE

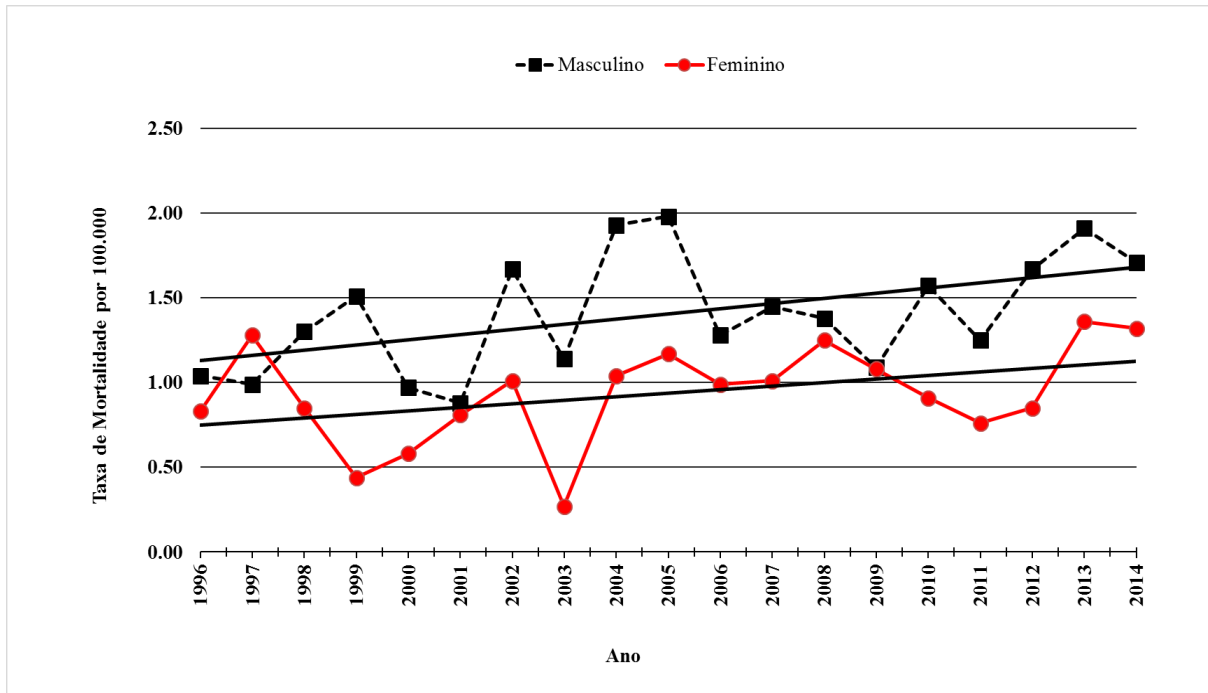


Gráfico 5. Mortalidade por LNH em Alagoas por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

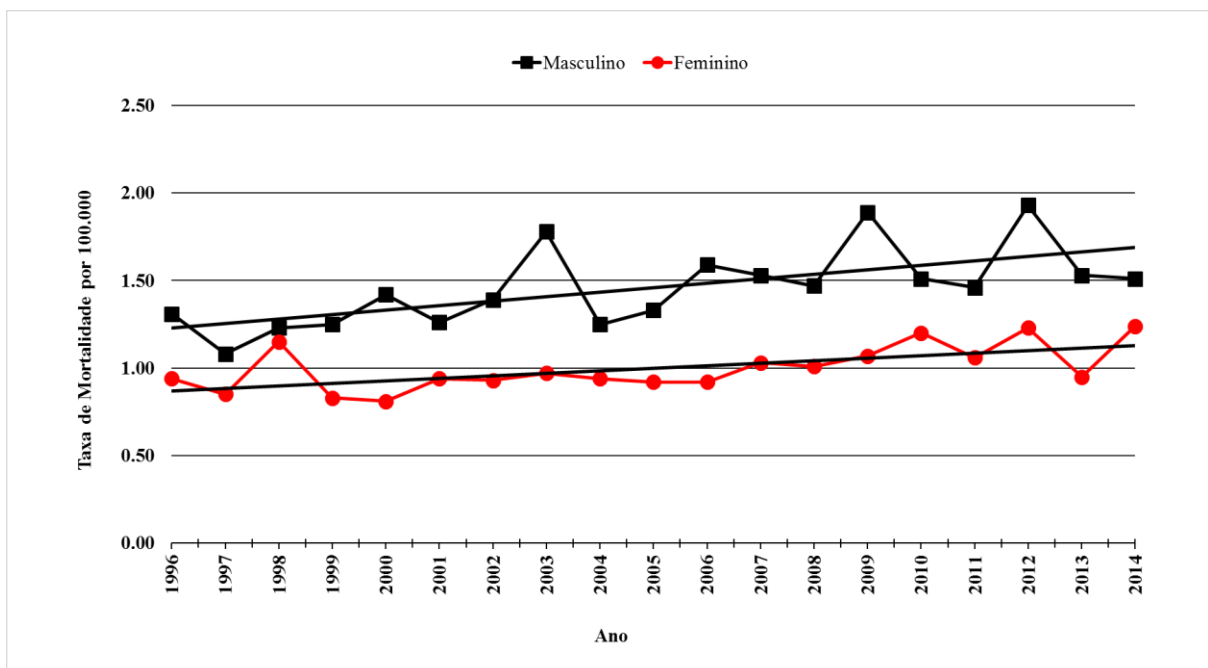


Gráfico 6. Mortalidade por LNH na Bahia por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

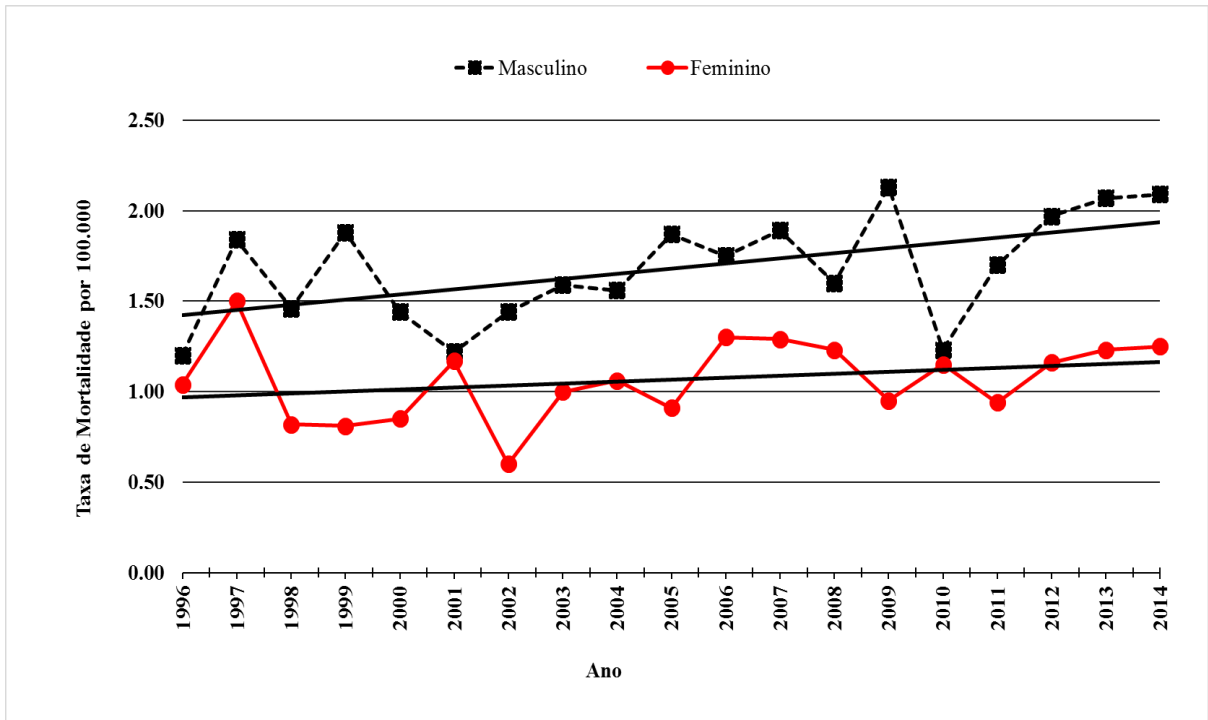


Gráfico 7. Mortalidade por LNH no Ceará por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

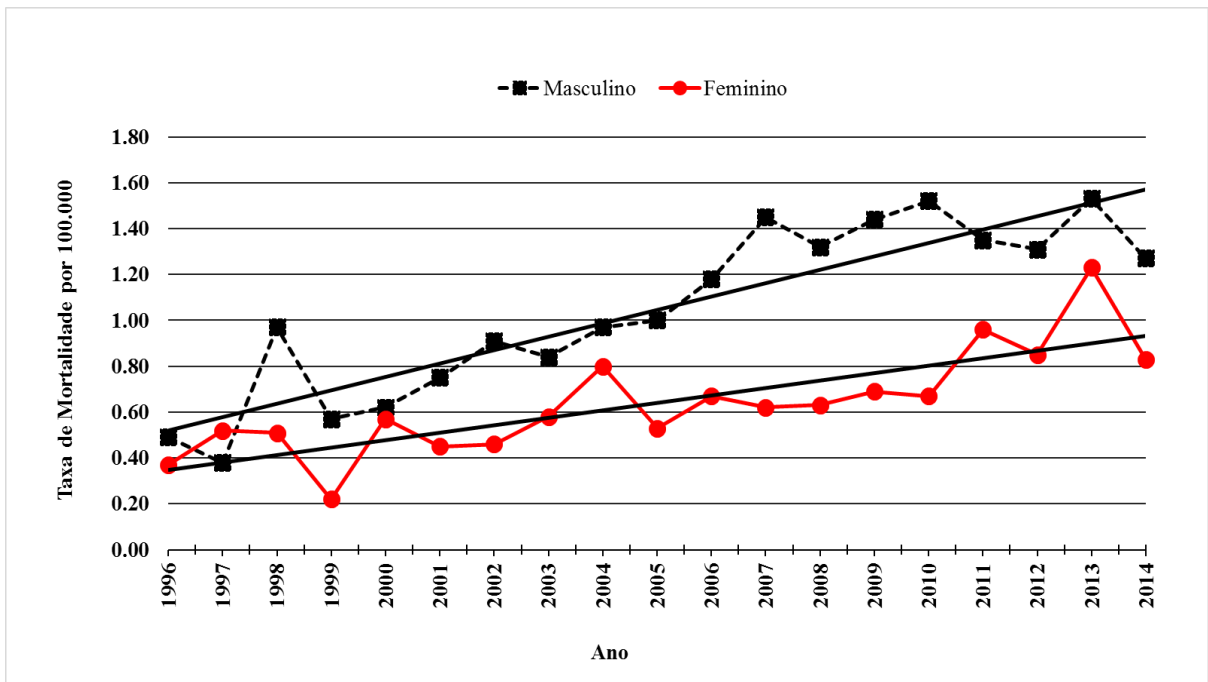


Gráfico 8. Mortalidade por LNH no Maranhão por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

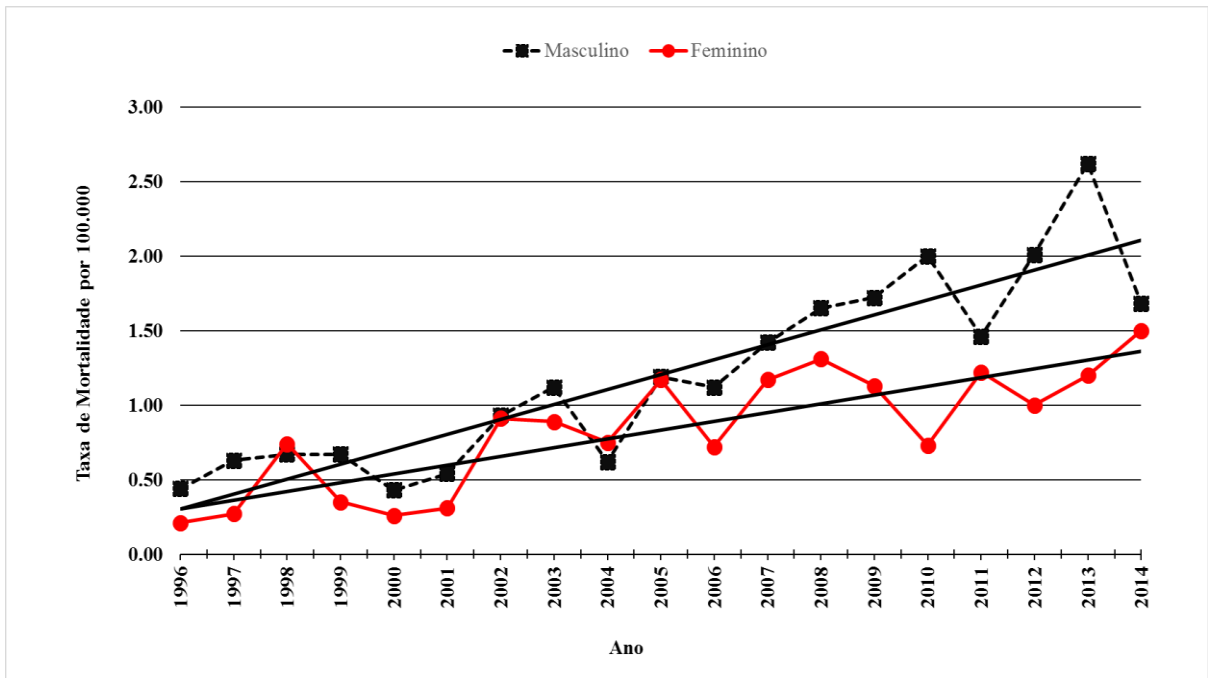


Gráfico 9. Mortalidade por LNH na Paraíba por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

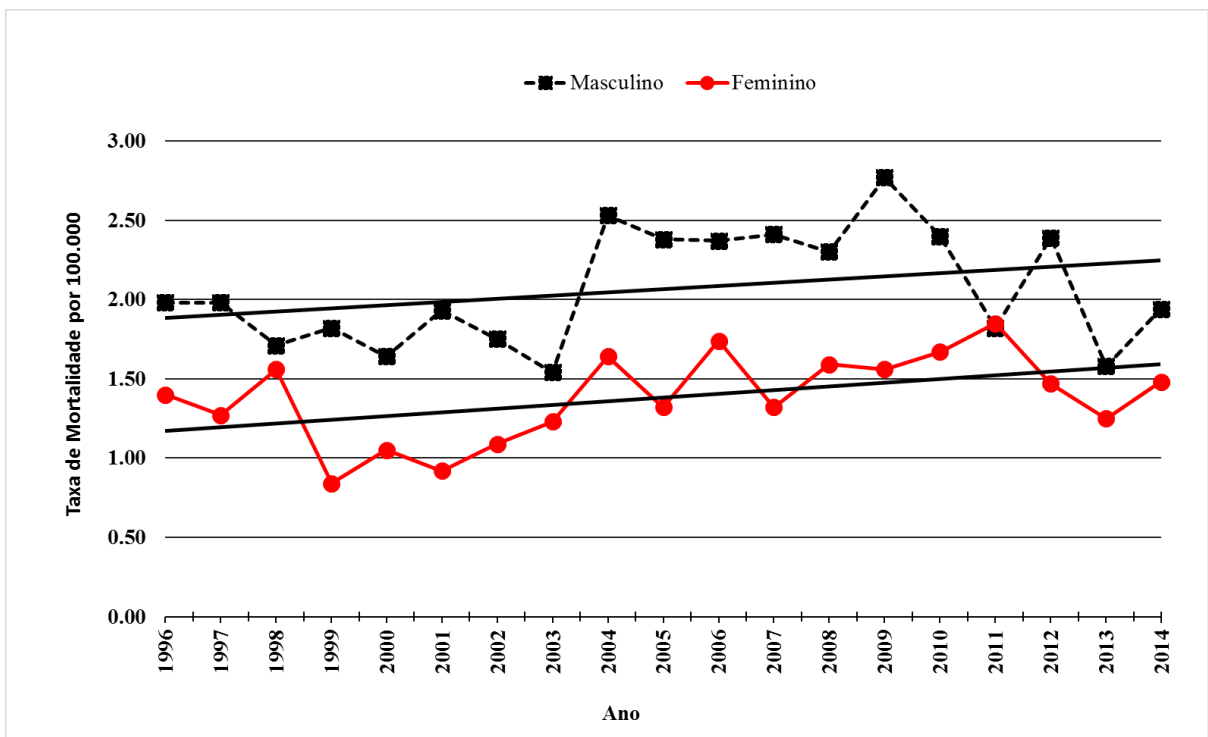


Gráfico 10. Mortalidade por LNH em Pernambuco por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

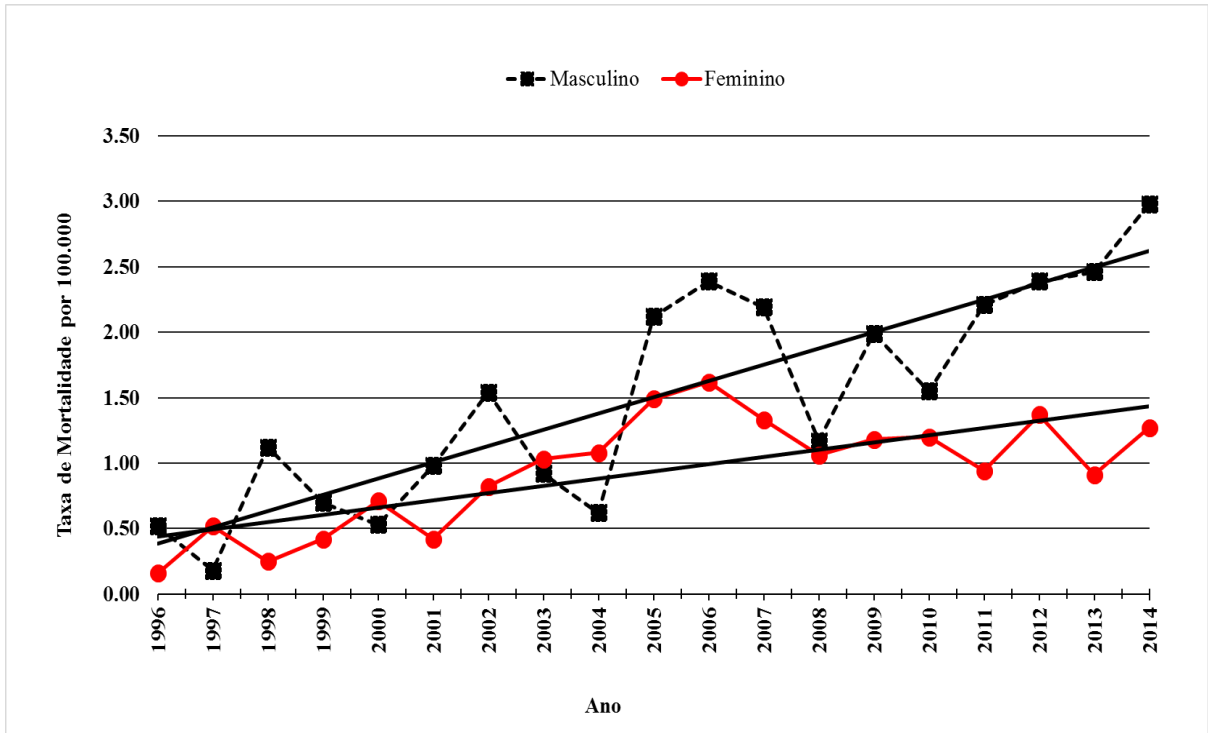


Gráfico 11. Mortalidade por LNH no Piauí por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

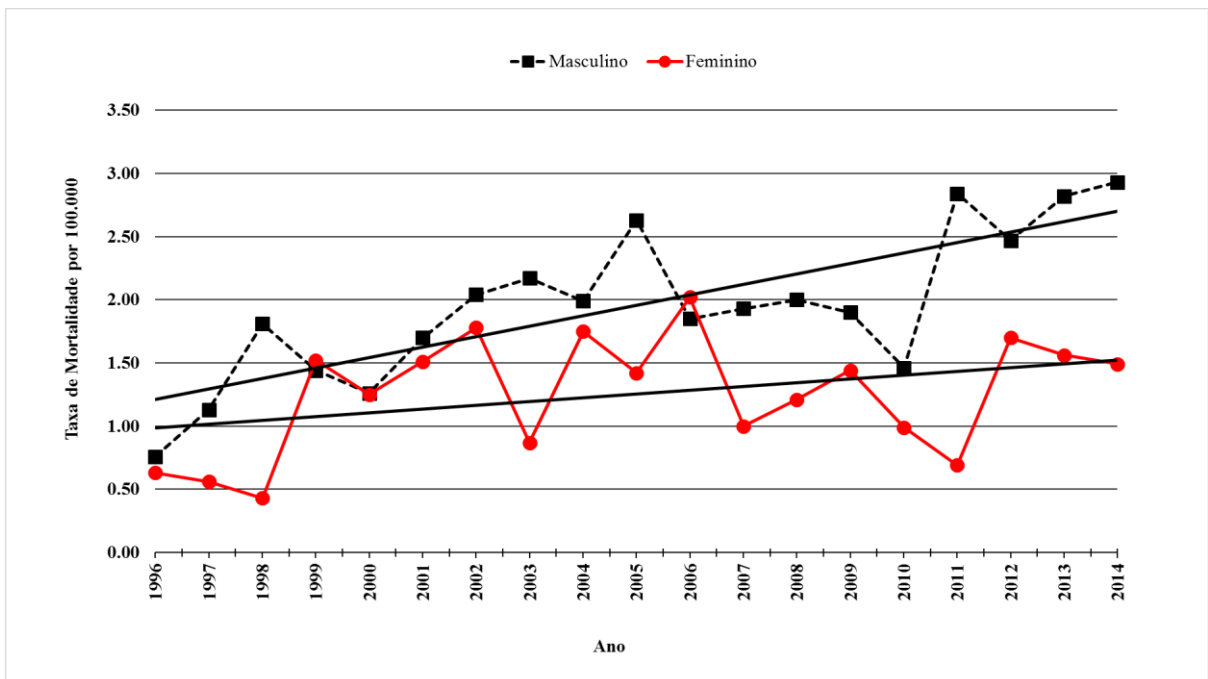


Gráfico 12. Mortalidade por LNH no Rio Grande do Norte por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

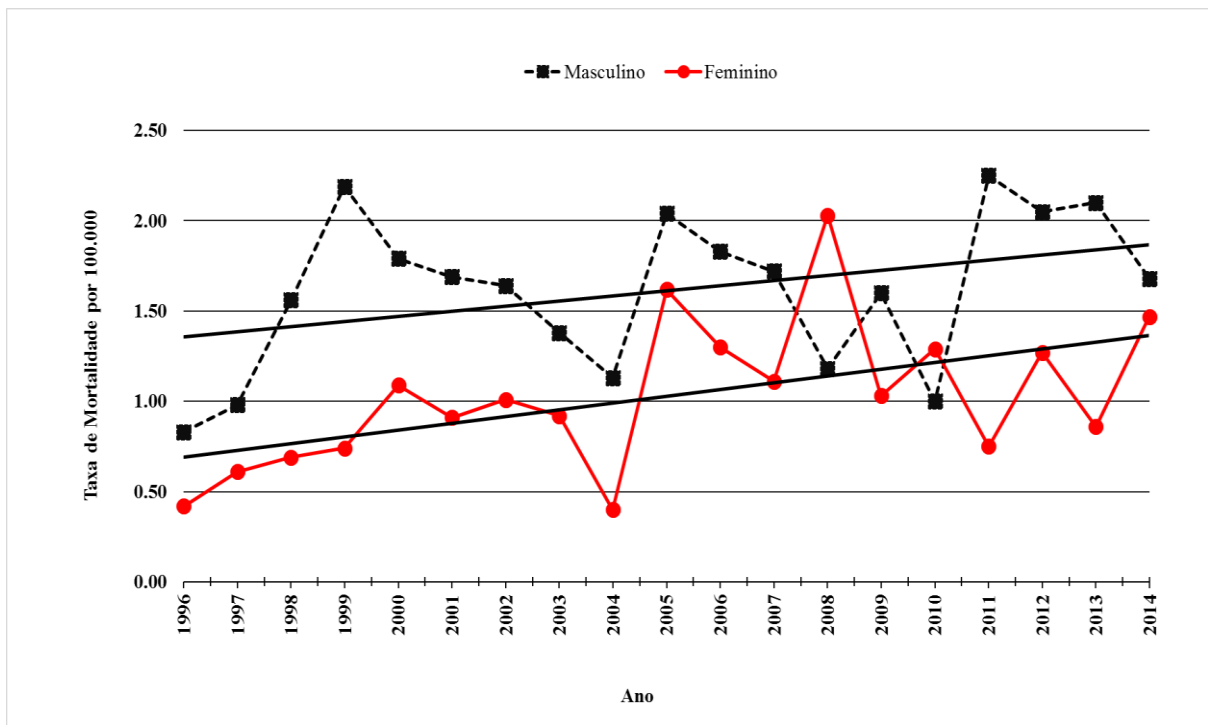


Gráfico 13. Mortalidade por LNH em Sergipe por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

3. REGIÃO NORTE

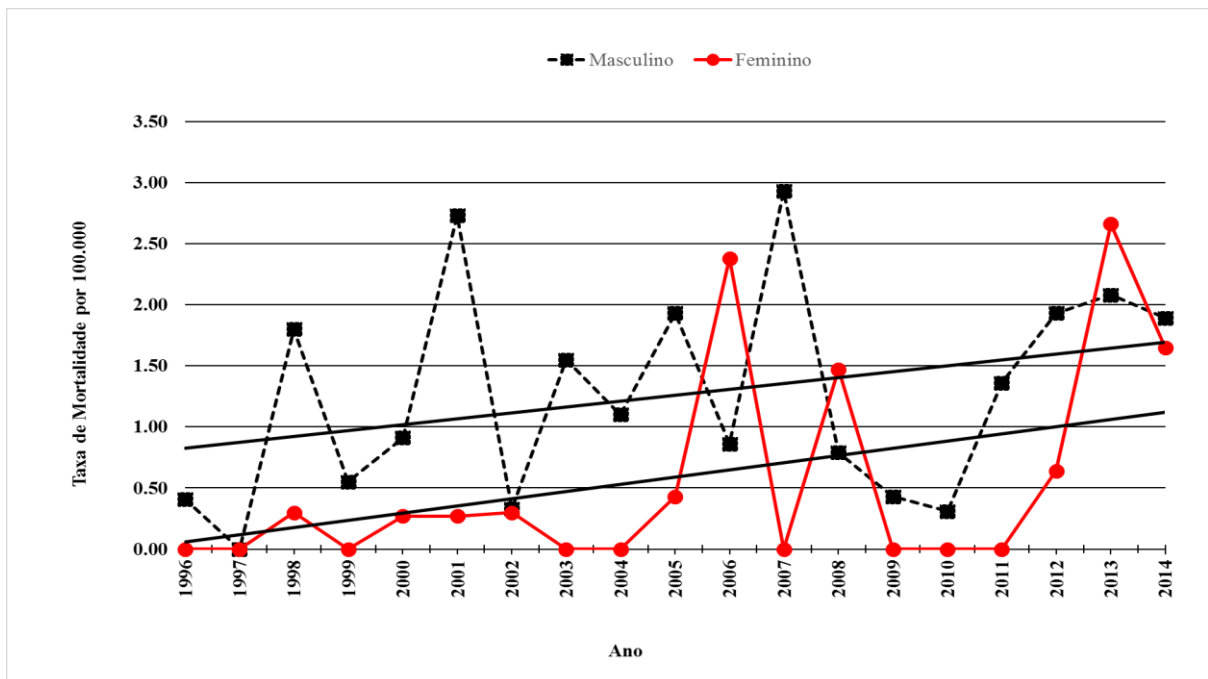


Gráfico 14. Mortalidade por LNH no Acre por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

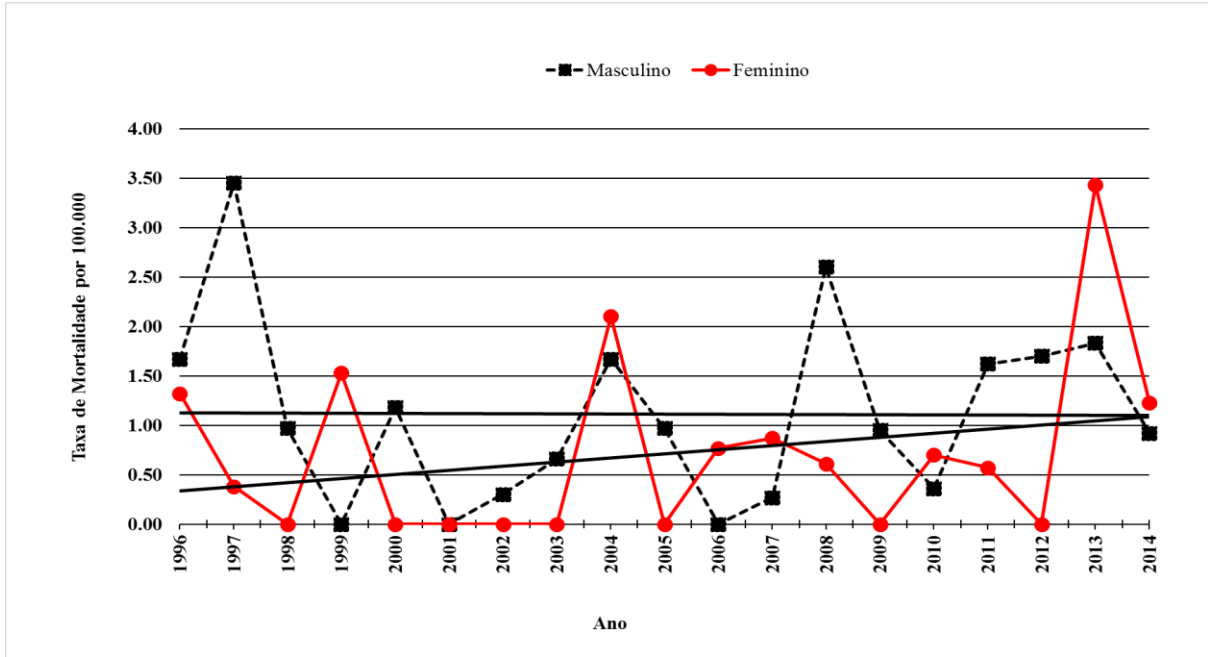


Gráfico 15. Mortalidade por LNH no Amapá por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

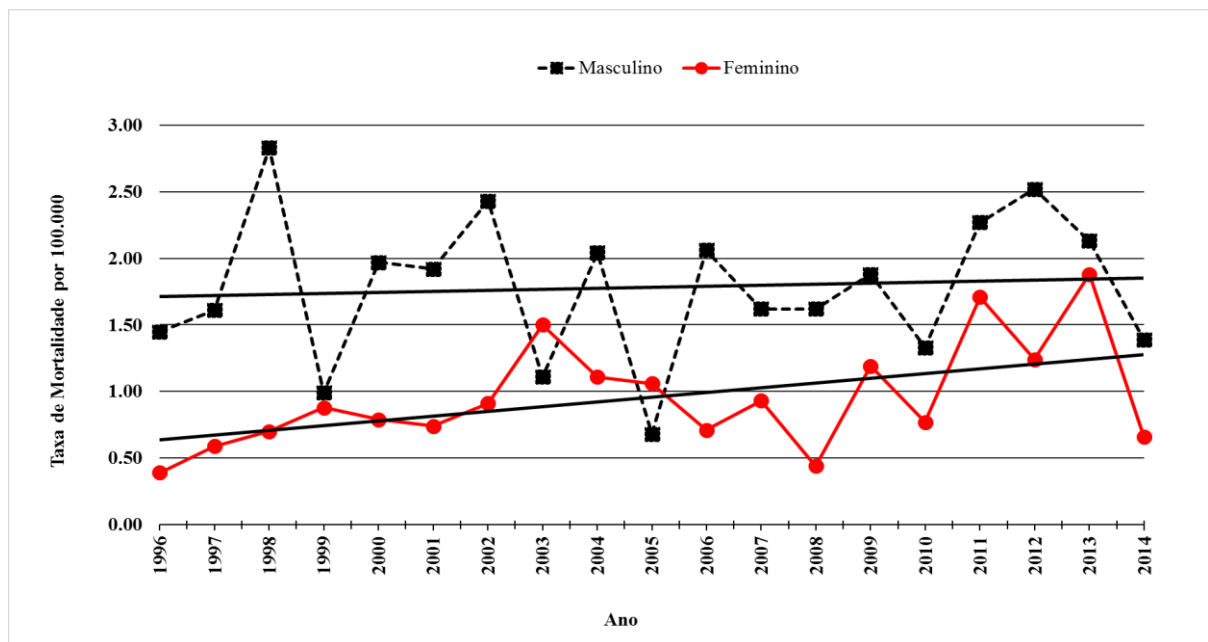


Gráfico 16. Mortalidade por LNH no Amazonas por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

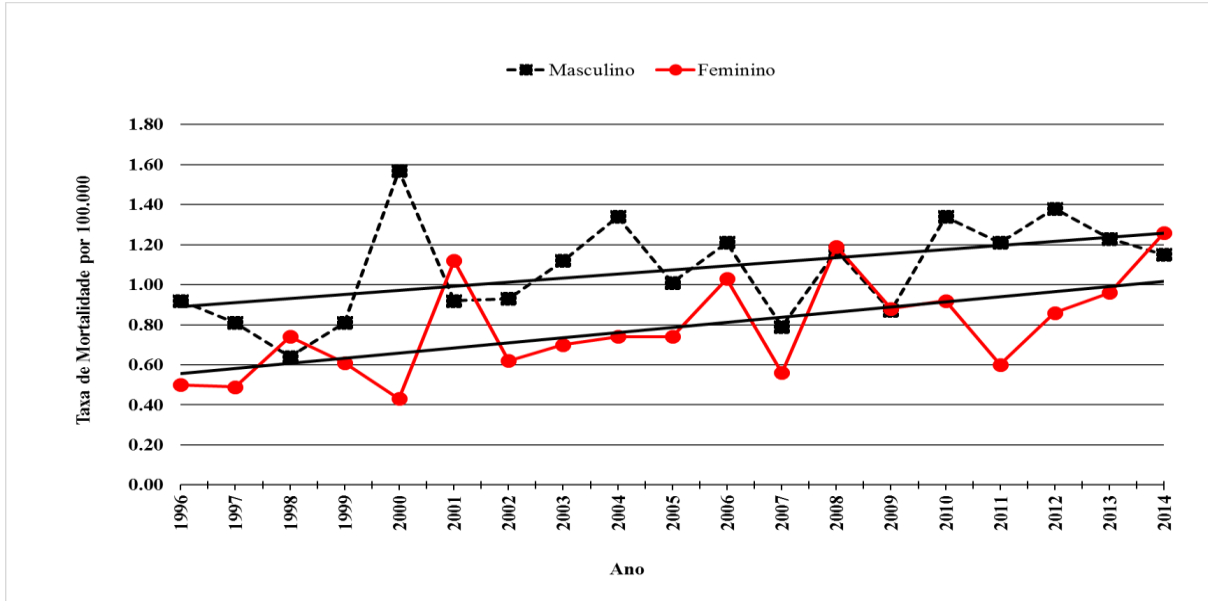


Gráfico 17. Mortalidade por LNH no Pará por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

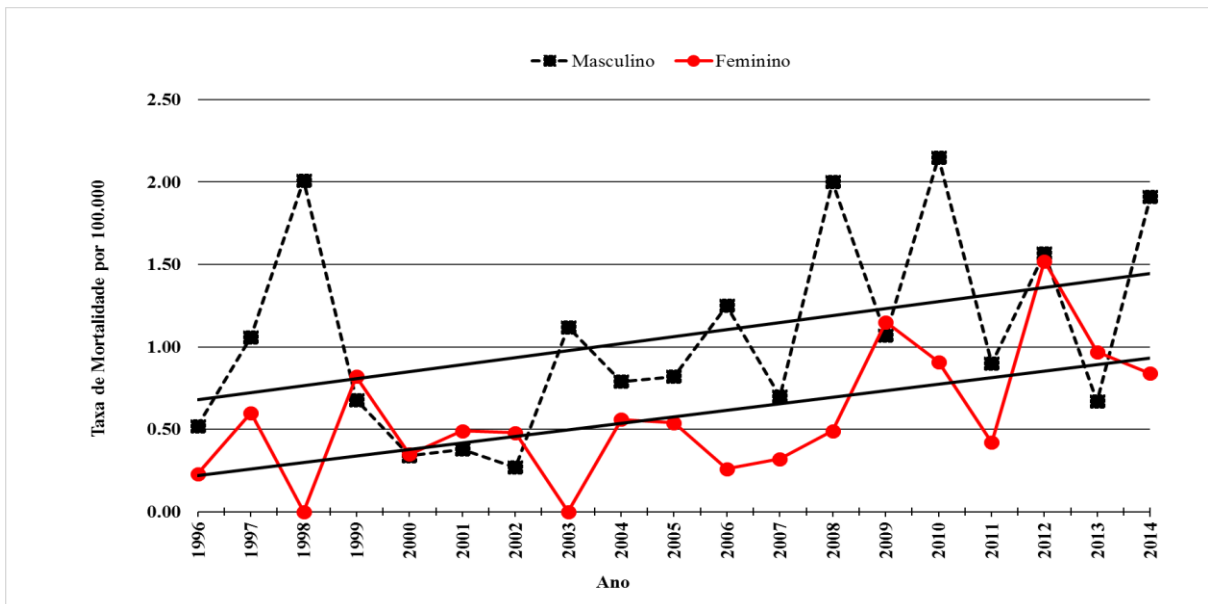


Gráfico 18. Mortalidade por LNH em Rondônia por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

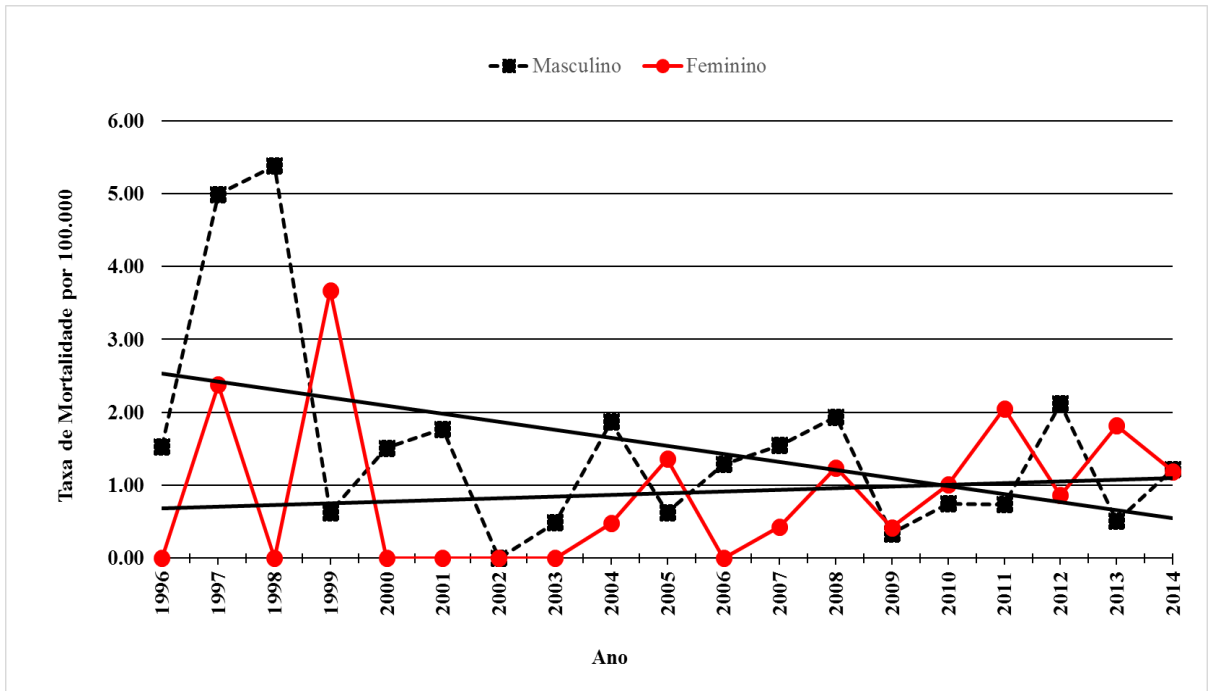


Gráfico 19. Mortalidade por LNH em Roraima por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

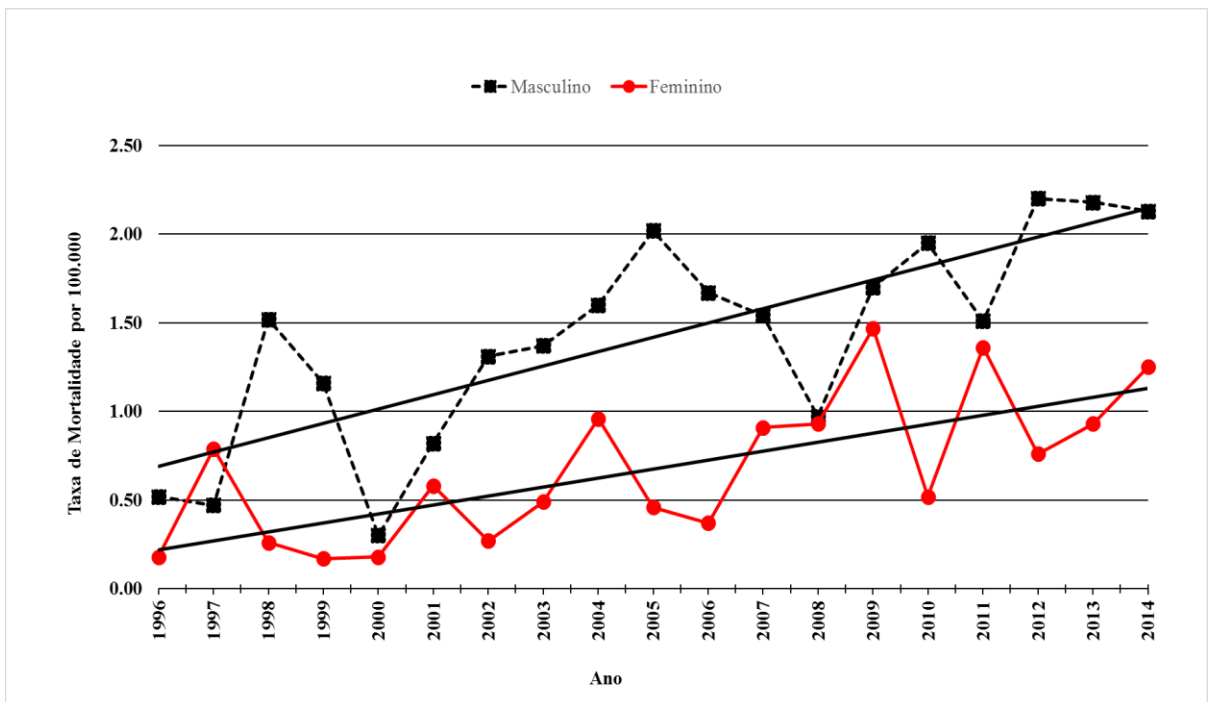


Gráfico 20. Mortalidade por LNH em Tocantins por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

4. REGIÃO SUDESTE

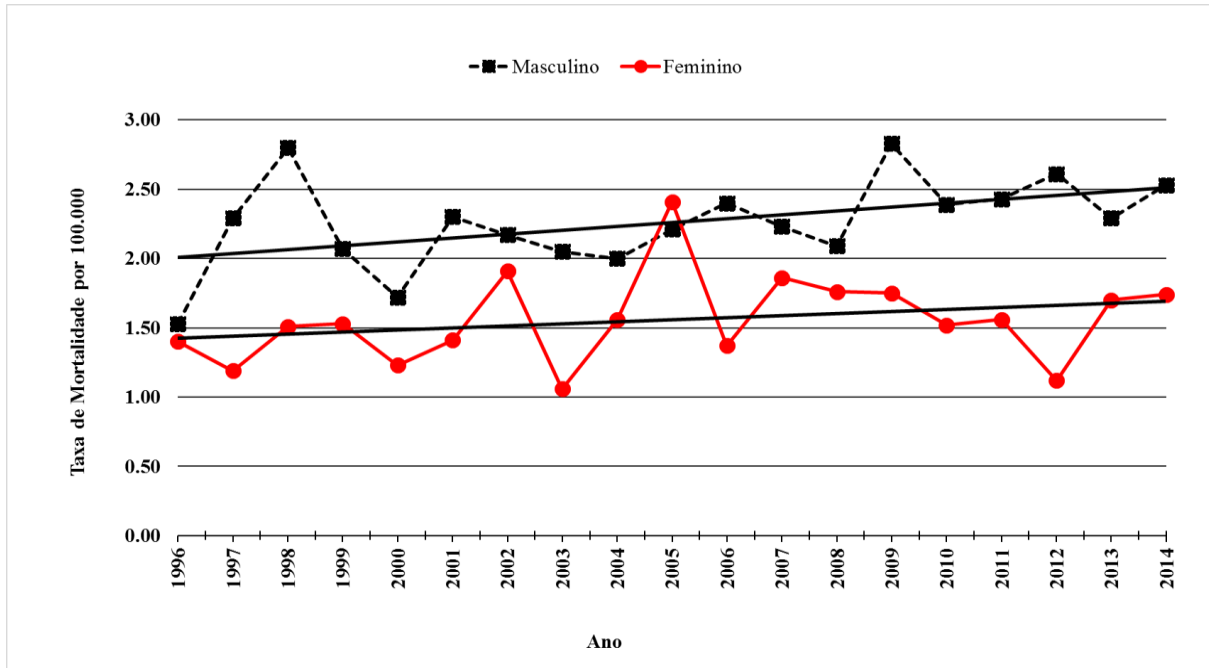


Gráfico 21. Mortalidade por LNH no Espírito Santo por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

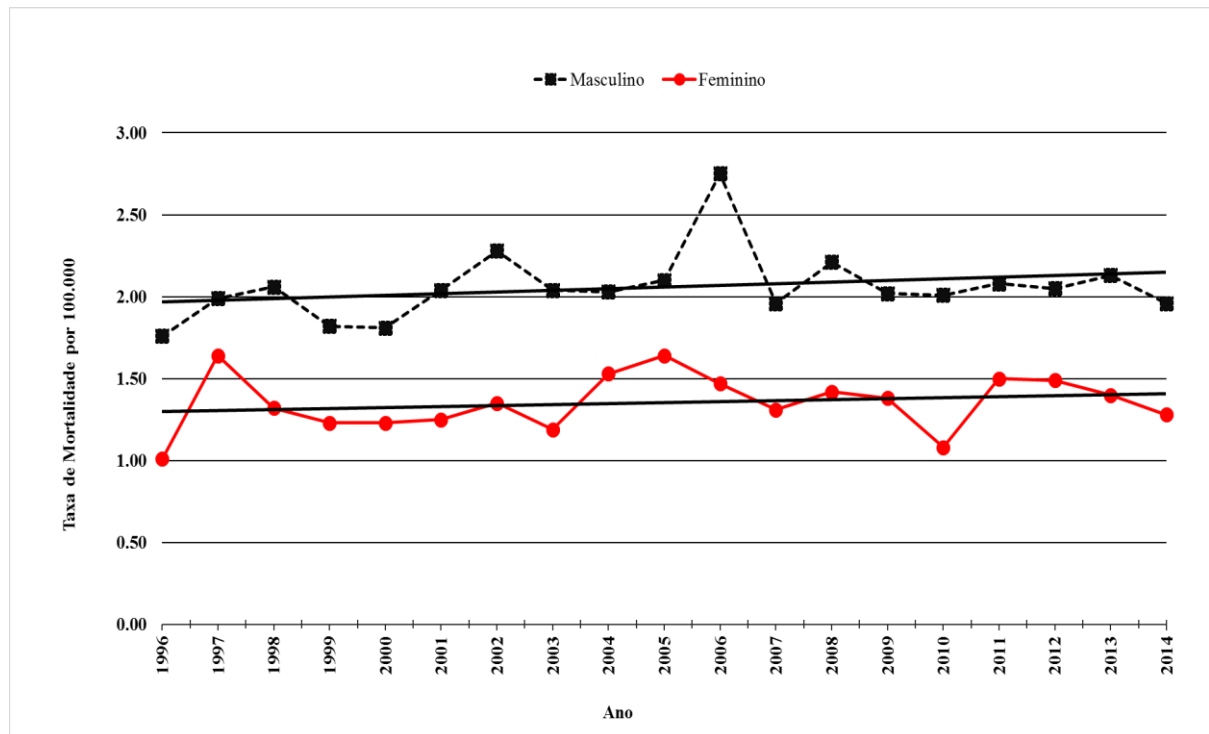


Gráfico 22. Mortalidade por LNH em Minas Gerais por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

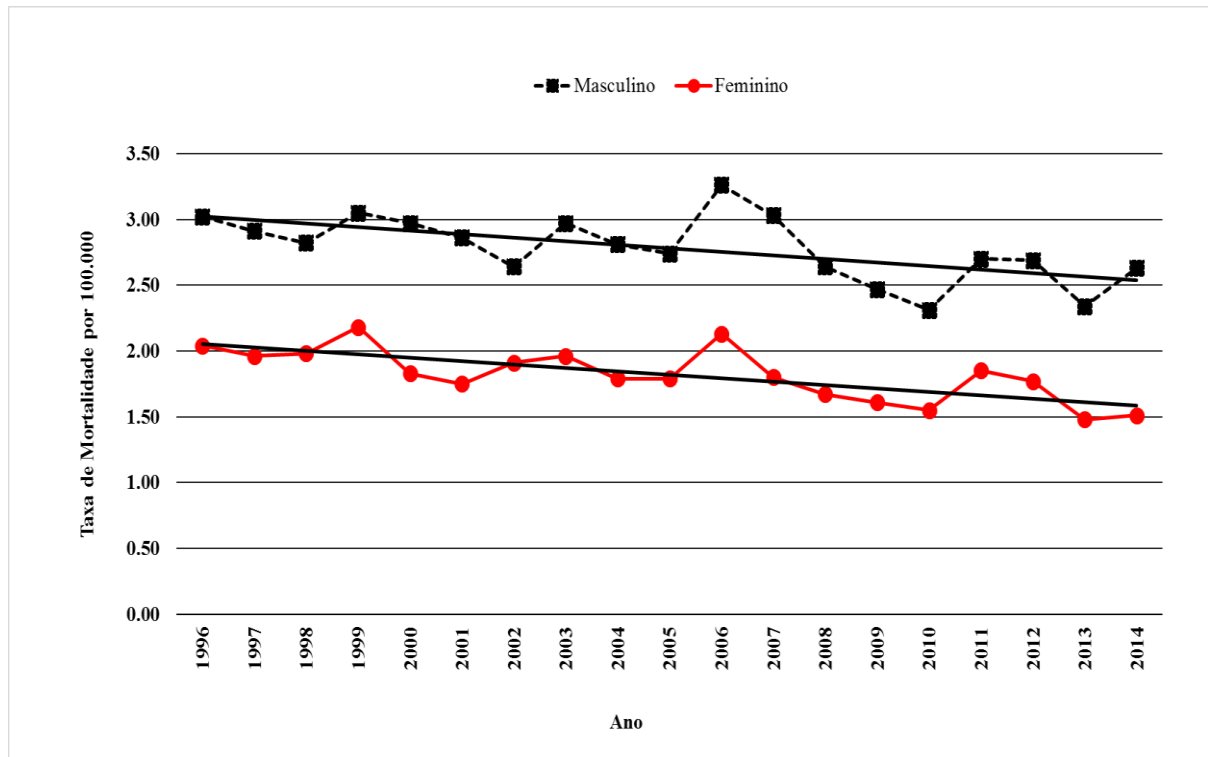


Gráfico 23. Mortalidade por LNH no Rio de Janeiro por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

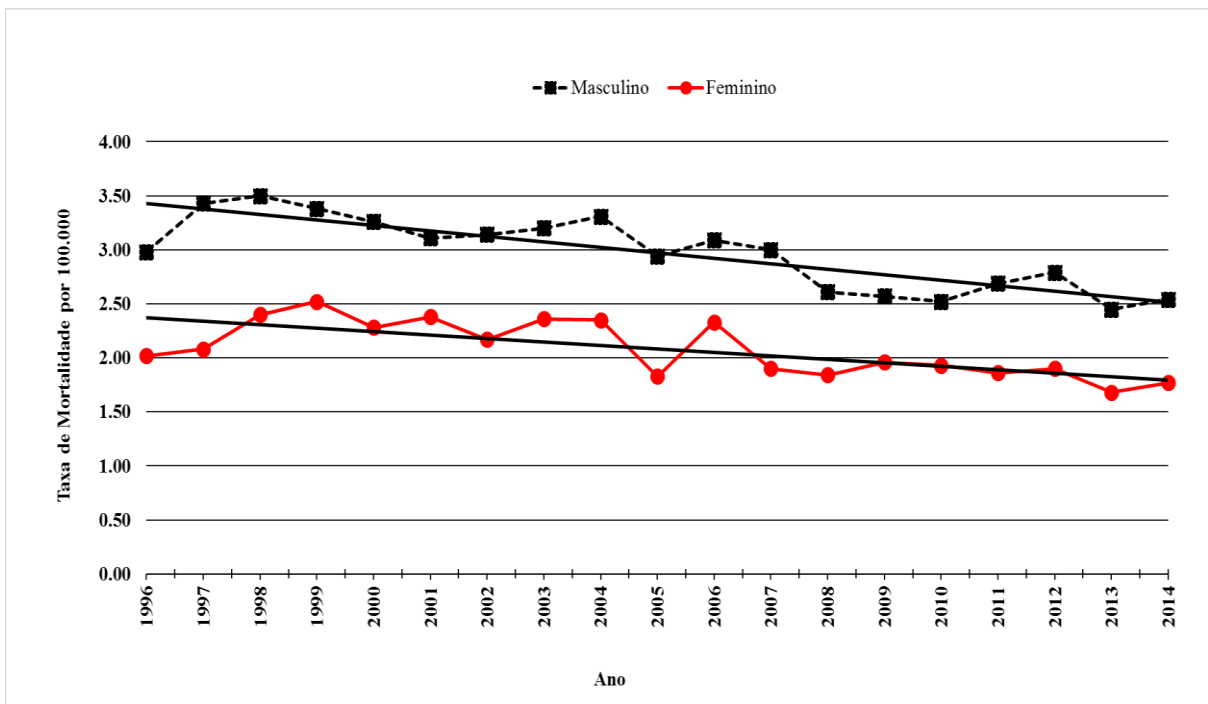


Gráfico 24. Mortalidade por LNH em São Paulo por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

5. REGIÃO SUL

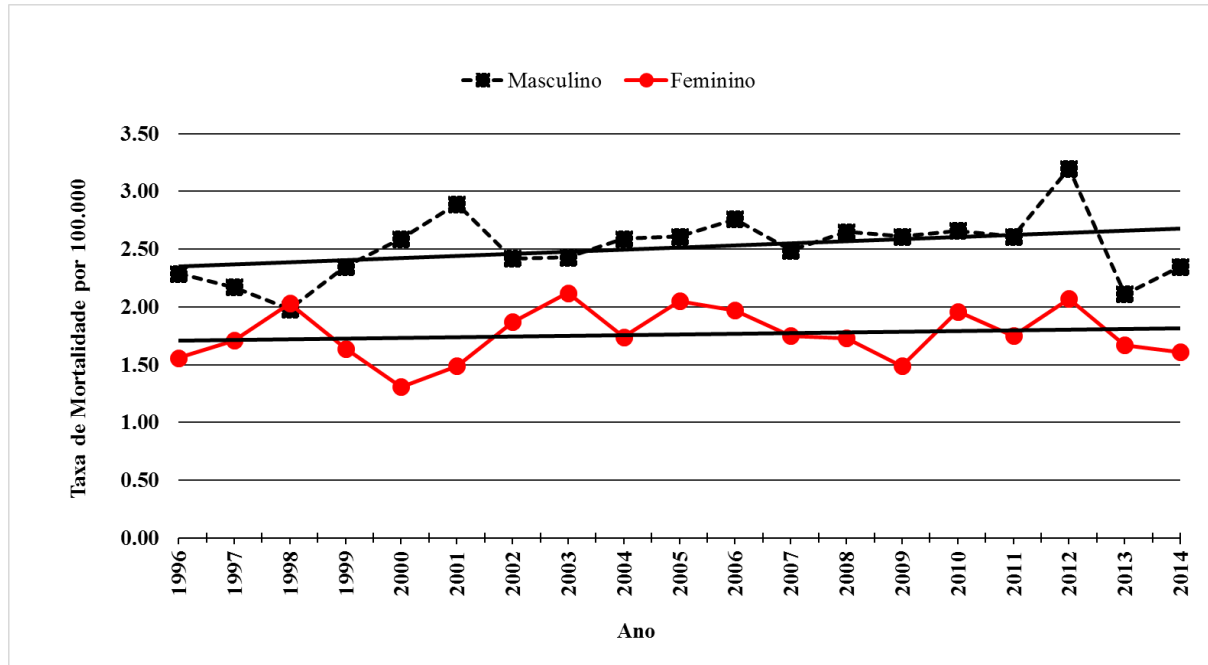


Gráfico 25. Mortalidade por LNH no Paraná por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

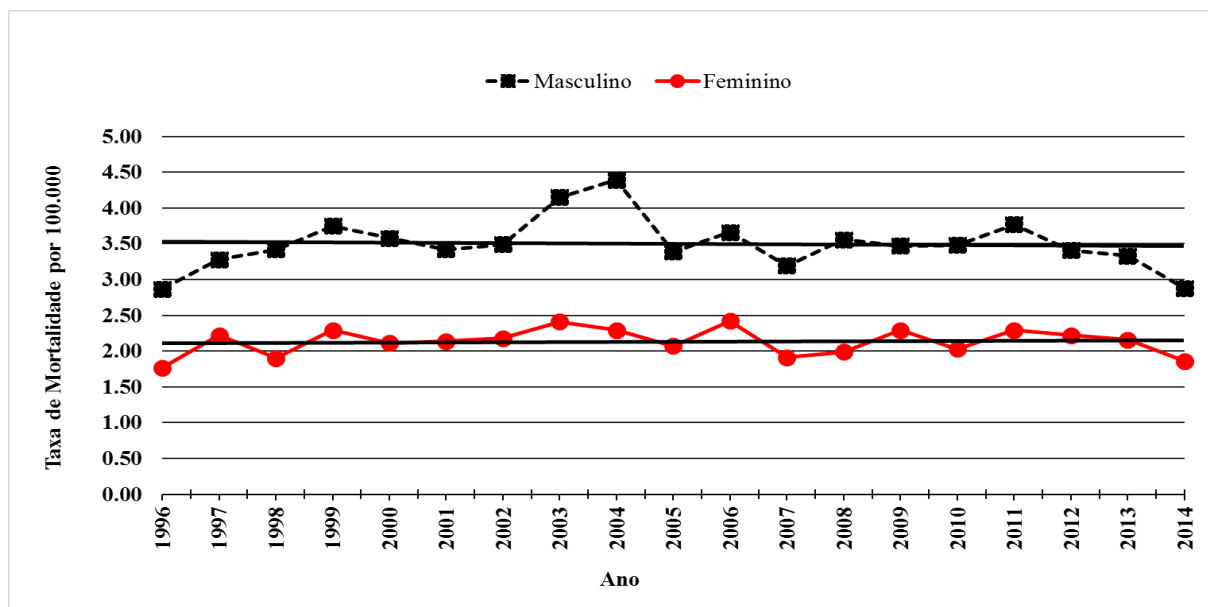


Gráfico 26. Mortalidade por LNH no Rio Grande do Sul por 100000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

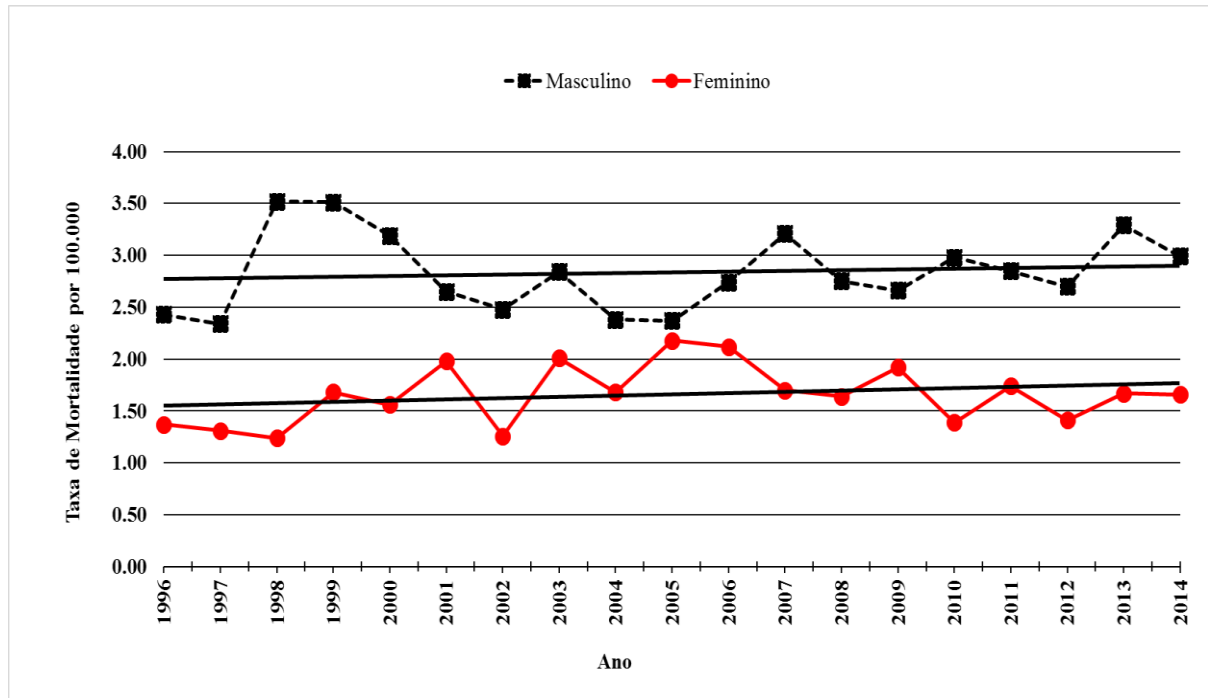


Gráfico 27. Mortalidade por LNH em Santa Catarina por 100.000 habitantes entre os anos 1996 e 2014, padronizada pela população mundial de 1960.

XII. ANEXO II – Tabelas

1. REGIÃO CENTRO-OESTE

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	18	17	2.06	1.79	4.08	2.86
1997	16	14	1.78	1.43	3.27	2.27
1998	26	16	2.82	1.60	5.26	2.43
1999	25	15	2.65	1.46	5.42	2.91
2000	25	19	2.55	1.78	4.22	2.64
2001	29	33	2.89	3.02	4.82	4.59
2002	38	18	3.70	1.61	5.87	2.48
2003	20	24	1.91	2.10	2.89	3.14
2004	33	18	3.09	1.55	5.49	2.16
2005	22	17	1.97	1.40	3.63	2.25
2006	26	32	2.28	2.57	3.87	3.77
2007	24	25	2.06	1.97	3.18	2.64
2008	28	28	2.09	2.10	3.49	2.35
2009	35	22	2.81	1.62	4.10	1.77
2010	27	26	2.20	1.94	2.68	2.22
2011	33	29	2.64	2.13	3.46	2.38
2012	27	31	2.13	2.24	2.80	2.51
2013	31	22	2.34	1.50	2.93	1.63
2014	39	25	2.88	1.67	3.41	1.57
Total	522	431	-	-	-	-

Tabela 1 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Distrito Federal – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	28	16	1.24	0.71	1.72	0.93
1997	25	26	1.08	1.12	1.32	1.52
1998	32	17	1.35	0.72	1.60	1.02
1999	47	24	1.94	0.99	2.65	1.42
2000	44	22	1.77	0.88	2.27	1.13
2001	42	27	1.65	1.05	2.06	1.26
2002	45	26	1.73	0.99	2.18	1.23
2003	52	31	1.97	1.16	2.51	1.42
2004	59	49	2.19	1.81	2.91	2.51
2005	44	37	1.57	1.31	2.11	1.62
2006	54	43	1.89	1.49	2.36	2.03
2007	56	41	1.94	1.39	2.30	1.61
2008	75	38	2.59	1.29	2.85	1.31
2009	54	47	1.84	1.57	1.99	1.61
2010	52	54	1.74	1.79	1.83	1.76
2011	62	51	2.05	1.67	2.12	1.73
2012	63	44	2.06	1.42	2.17	1.47
2013	69	59	2.14	1.84	2.25	1.85
2014	71	56	2.17	1.72	2.23	1.68
Total	974	708	-	-	-	-

Tabela 2 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Goiás – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	13	4	1.13	0.37	1.67	0.42
1997	11	11	0.93	0.99	1.22	1.50
1998	8	6	0.66	0.53	0.70	0.83
1999	8	9	0.65	0.78	0.95	1.36
2000	14	8	1.09	0.66	1.18	0.82
2001	19	10	1.44	0.80	2.20	1.26
2002	18	3	1.34	0.24	1.65	0.29
2003	15	14	1.10	1.09	1.50	1.70
2004	12	5	0.86	0.38	1.26	0.56
2005	17	7	1.18	0.51	1.69	0.80
2006	17	36	1.23	1.26	1.86	1.71
2007	22	10	1.48	0.70	1.72	0.91
2008	21	15	1.39	1.04	1.80	1.42
2009	12	26	0.78	1.77	1.04	1.11
2010	30	13	1.94	0.88	2.21	1.09
2011	22	10	1.40	0.66	1.50	0.77
2012	27	19	1.70	1.25	1.92	1.56
2013	27	14	1.66	0.90	1.76	0.99
2014	23	17	1.39	1.08	1.53	1.19
Total	338	206	-	-	-	-

Tabela 3 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Mato Grosso – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	14	16	1.44	1.67	1.75	2.07
1997	18	7	1.82	0.72	2.40	0.87
1998	18	9	1.80	0.91	2.37	1.20
1999	21	13	2.06	1.29	2.48	1.93
2000	26	5	2.50	0.48	2.86	0.52
2001	23	14	2.18	1.33	2.49	1.58
2002	14	6	1.31	0.56	1.64	0.76
2003	18	8	1.66	0.74	2.09	0.96
2004	17	13	1.55	1.18	1.75	1.39
2005	23	13	2.03	1.15	2.61	1.44
2006	17	11	1.48	0.96	1.87	1.16
2007	15	16	1.29	1.37	1.34	1.37
2008	22	5	1.89	0.43	2.14	0.44
2009	17	14	1.45	1.18	1.54	1.26
2010	32	19	2.62	1.55	2.74	1.56
2011	15	13	1.22	1.05	1.30	1.10
2012	37	23	2.96	1.83	3.04	1.80
2013	31	13	2.39	1.01	2.53	0.92
2014	36	23	2.74	1.76	2.92	1.64
Total	414	241	-	-	-	-

Tabela 4 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Mato Grosso do Sul – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

2. REGIÃO NORDESTE

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	10	9	0.78	0.67	1.04	0.83
1997	11	13	0.85	0.95	0.99	1.28
1998	14	10	1.07	0.73	1.30	0.85
1999	15	5	1.13	0.36	1.51	0.44
2000	10	8	0.73	0.55	0.97	0.58
2001	9	9	0.65	0.62	0.88	0.81
2002	18	13	1.28	0.88	1.67	1.01
2003	12	3	0.84	0.20	1.14	0.27
2004	19	13	1.32	0.86	1.93	1.04
2005	24	13	1.63	0.84	1.98	1.17
2006	16	11	1.07	0.70	1.28	0.99
2007	17	14	1.13	0.89	1.45	1.01
2008	17	17	1.11	1.06	1.38	1.25
2009	14	15	0.91	0.93	1.09	1.08
2010	20	15	1.32	0.93	1.57	0.91
2011	17	12	1.12	0.74	1.25	0.76
2012	23	13	1.50	0.80	1.67	0.85
2013	24	21	1.49	1.24	1.91	1.36
2014	23	22	1.42	1.29	1.71	1.32
Total	313	236	-	-	-	-

Tabela 5 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Alagoas – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	65	50	1.05	0.79	1.31	0.94
1997	52	46	0.83	0.71	1.08	0.85
1998	61	58	0.96	0.89	1.23	1.15
1999	60	45	0.94	0.68	1.25	0.83
2000	73	47	1.13	0.71	1.42	0.81
2001	68	58	1.04	0.87	1.26	0.94
2002	73	54	1.11	0.80	1.39	0.93
2003	92	59	1.38	0.87	1.78	0.97
2004	67	56	1.00	0.82	1.25	0.94
2005	73	55	1.07	0.79	1.33	0.92
2006	91	61	1.32	0.86	1.59	0.92
2007	99	74	1.42	1.04	1.53	1.03
2008	94	74	1.31	1.01	1.47	1.01
2009	123	81	1.70	1.10	1.89	1.07
2010	100	94	1.45	1.32	1.51	1.20
2011	98	82	1.42	1.14	1.46	1.06
2012	131	93	1.88	1.29	1.93	1.23
2013	104	75	1.39	0.99	1.53	0.95
2014	108	107	1.44	1.40	1.51	1.24
Total	1632	1269	-	-	-	-

Tabela 6 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Bahia – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	33	32	0.99	0.92	1.20	1.04
1997	53	46	1.57	1.30	1.84	1.50
1998	43	27	1.26	0.75	1.46	0.82
1999	52	26	1.50	0.71	1.88	0.81
2000	43	29	1.19	0.76	1.44	0.85
2001	38	41	1.03	1.06	1.22	1.17
2002	46	22	1.23	0.56	1.44	0.60
2003	51	37	1.35	0.93	1.59	1.00
2004	50	39	1.30	0.97	1.56	1.06
2005	65	35	1.64	0.84	1.87	0.91
2006	61	50	1.52	1.19	1.75	1.30
2007	67	55	1.65	1.29	1.89	1.29
2008	62	51	1.50	1.18	1.60	1.23
2009	79	41	1.89	0.94	2.13	0.95
2010	53	55	1.29	1.27	1.23	1.15
2011	70	46	1.68	1.05	1.70	0.94
2012	83	59	1.98	1.34	1.97	1.16
2013	83	60	1.93	1.34	2.07	1.23
2014	88	64	2.03	1.42	2.09	1.25
Total	1120	815	-	-	-	-

Tabela 7 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Ceará – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	9	8	0.35	0.30	0.49	0.37
1997	6	9	0.23	0.34	0.38	0.52
1998	17	10	0.64	0.37	0.97	0.51
1999	11	4	0.41	0.15	0.57	0.22
2000	14	13	0.50	0.46	0.62	0.57
2001	18	10	0.63	0.35	0.75	0.45
2002	22	11	0.76	0.38	0.91	0.46
2003	23	15	0.79	0.51	0.84	0.58
2004	24	17	0.81	0.57	0.97	0.80
2005	23	15	0.76	0.49	1.00	0.53
2006	27	17	0.88	0.55	1.18	0.67
2007	35	17	1.12	0.54	1.45	0.62
2008	31	17	0.99	0.54	1.32	0.63
2009	36	19	1.14	0.59	1.44	0.69
2010	42	20	1.29	0.60	1.52	0.67
2011	38	30	1.15	0.90	1.35	0.96
2012	38	26	1.14	0.77	1.31	0.85
2013	42	35	1.25	1.02	1.53	1.23
2014	35	28	1.03	0.81	1.27	0.83
Total	491	321	-	-	-	-

Tabela 8 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Maranhão – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	6	4	0.38	0.23	0.44	0.21
1997	9	5	0.56	0.29	0.63	0.27
1998	10	11	0.60	0.64	0.67	0.74
1999	9	7	0.55	0.40	0.67	0.35
2000	7	4	0.42	0.23	0.43	0.26
2001	9	5	0.53	0.28	0.54	0.31
2002	15	17	0.88	0.95	0.93	0.91
2003	19	16	1.11	0.88	1.12	0.89
2004	9	13	0.52	0.71	0.62	0.75
2005	28	22	1.60	1.19	1.19	1.17
2006	19	14	1.08	0.75	1.12	0.72
2007	24	23	1.35	1.23	1.42	1.17
2008	31	26	1.70	1.36	1.65	1.31
2009	30	24	1.63	1.24	1.72	1.13
2010	39	17	2.14	0.88	2.00	0.73
2011	26	30	1.34	1.53	1.46	1.22
2012	37	26	2.00	1.32	2.01	1.00
2013	49	28	2.58	1.39	2.62	1.20
2014	33	35	1.72	1.72	1.68	1.50
Total	409	327	-	-	-	-

Tabela 9 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Paraíba – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	57	50	1.60	1.31	1.98	1.40
1997	61	43	1.69	1.11	1.98	1.27
1998	54	54	1.49	1.39	1.71	1.56
1999	51	30	1.39	0.77	1.82	0.84
2000	51	40	1.33	0.98	1.64	1.05
2001	60	37	1.65	0.89	1.93	0.92
2002	57	44	1.46	1.05	1.75	1.09
2003	52	50	1.32	1.19	1.54	1.23
2004	85	67	2.13	1.57	2.53	1.64
2005	79	59	1.94	1.36	2.38	1.32
2006	83	71	2.02	1.62	2.37	1.74
2007	90	60	2.16	1.35	2.41	1.32
2008	87	75	2.06	1.66	2.30	1.59
2009	111	76	2.60	1.67	2.77	1.56
2010	96	84	2.27	1.84	2.40	1.67
2011	74	93	1.74	2.02	1.82	1.85
2012	99	78	2.30	1.68	2.39	1.47
2013	67	70	1.50	1.48	1.58	1.25
2014	82	79	1.82	1.65	1.94	1.48
Total	1400	1160	-	-	-	-

Tabela 10 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Pernambuco – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	5	2	0.38	0.15	0.52	0.16
1997	2	5	0.15	0.36	0.18	0.52
1998	10	3	0.75	0.22	1.12	0.25
1999	8	4	0.60	0.29	0.70	0.42
2000	6	8	0.43	0.55	0.53	0.71
2001	12	6	0.85	0.41	0.98	0.42
2002	19	10	1.33	0.68	1.54	0.82
2003	11	13	0.77	0.87	0.92	1.03
2004	8	14	0.55	0.97	0.62	1.08
2005	27	18	1.83	1.18	2.12	1.49
2006	30	21	2.01	1.36	2.39	1.62
2007	28	17	1.88	1.10	2.19	1.33
2008	16	16	1.04	1.01	1.17	1.06
2009	26	18	1.67	1.13	1.99	1.18
2010	23	20	1.50	1.26	1.55	1.20
2011	34	17	2.21	1.06	2.21	0.94
2012	35	22	2.26	1.37	2.39	1.37
2013	35	16	2.24	0.99	2.46	0.91
2014	42	22	2.69	1.35	2.98	1.27
Total	377	252	-	-	-	-

Tabela 11 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Piauí – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	8	7	0.64	0.53	0.76	0.63
1997	12	8	0.95	0.60	1.13	0.56
1998	20	5	1.56	0.37	1.81	0.43
1999	14	18	1.08	1.33	1.44	1.52
2000	15	16	1.10	1.13	1.26	1.25
2001	21	21	1.52	1.46	1.70	1.51
2002	23	23	1.65	1.58	2.04	1.78
2003	25	12	1.77	0.81	2.17	0.87
2004	24	23	1.68	1.54	1.99	1.75
2005	30	19	2.04	1.24	2.63	1.42
2006	24	29	1.61	1.87	1.85	2.02
2007	27	17	1.79	1.08	1.93	1.00
2008	27	20	1.78	1.26	2.00	1.21
2009	27	25	1.76	1.56	1.90	1.44
2010	22	19	1.42	1.17	1.46	0.99
2011	41	13	2.62	0.80	2.84	0.69
2012	36	30	2.28	1.82	2.47	1.70
2013	44	29	2.65	1.70	2.82	1.56
2014	48	30	2.86	1.74	2.93	1.49
Total	488	364	-	-	-	-

Tabela 12 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Rio Grande do Norte – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	6	3	0.75	0.36	0.83	0.42
1997	6	4	0.74	0.47	0.98	0.61
1998	10	5	1.21	0.58	1.56	0.69
1999	12	6	1.43	0.69	2.19	0.74
2000	13	8	1.49	0.88	1.79	1.09
2001	11	8	1.23	0.86	1.69	0.91
2002	11	10	1.22	1.06	1.64	1.01
2003	10	7	1.09	0.73	1.38	0.92
2004	8	3	0.86	0.31	1.13	0.40
2005	14	15	1.45	1.50	2.04	1.62
2006	13	11	1.33	1.08	1.83	1.30
2007	13	10	1.30	0.96	1.72	1.11
2008	10	20	1.02	1.96	1.18	2.03
2009	18	11	1.82	1.07	1.60	1.03
2010	9	15	0.90	1.41	1.00	1.29
2011	21	8	2.07	0.74	2.25	0.75
2012	19	15	1.85	1.38	2.05	1.27
2013	19	10	1.77	0.89	2.10	0.86
2014	17	17	1.57	1.50	1.68	1.47
Total	240	186	-	-	-	-

Tabela 13 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Sergipe – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

3. REGIÃO NORTE

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	1	0	0.41	0.00	0.41	0.00
1997	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
1998	3	1	1.16	0.39	1.80	0.30
1999	1	0	0.38	0.00	0.55	0.00
2000	2	0	0.71	0.00	0.91	0.27
2001	6	1	2.07	0.35	2.73	0.27
2002	1	1	0.34	0.34	0.33	0.30
2003	4	0	1.32	0.00	1.55	0.00
2004	3	0	0.97	0.00	1.10	0.00
2005	4	1	1.19	0.30	1.93	0.43
2006	3	4	0.87	1.17	0.86	2.38
2007	7	0	1.98	0.00	2.93	0.00
2008	2	4	0.58	1.19	0.79	1.47
2009	1	0	0.29	0.00	0.43	0.00
2010	1	0	0.27	0.00	0.31	0.00
2011	4	0	1.07	0.00	1.36	0.00
2012	6	3	1.57	0.79	1.93	0.64
2013	5	7	1.27	1.82	2.08	2.66
2014	6	5	1.50	1.28	1.89	1.65
Total	60	28	-	-	-	-

Tabela 14 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Acre – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	1	2	0.52	1.06	1.67	1.32
1997	4	1	1.98	0.50	3.45	0.38
1998	1	0	0.47	0.00	0.97	0.00
1999	0	2	0.00	0.92	0.00	1.53
2000	1	0	0.42	0.00	1.18	0.00
2001	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2002	1	0	0.39	0.00	0.30	0.00
2003	2	0	0.74	0.00	0.66	0.00
2004	3	2	1.08	0.73	1.67	2.10
2005	1	0	0.34	0.00	0.97	0.00
2006	0	2	0.00	0.65	0.00	0.77
2007	1	2	0.31	0.63	0.27	0.87
2008	4	1	1.30	0.33	2.60	0.61
2009	3	0	0.95	0.00	0.95	0.00
2010	1	1	0.30	0.30	0.36	0.70
2011	4	2	1.17	0.59	1.62	0.57
2012	3	0	0.86	0.00	1.70	0.00
2013	4	7	1.08	1.92	1.83	3.43
2014	3	3	0.79	0.81	0.92	1.23
Total	36	26	-	-	-	-

Tabela 15 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Amapá – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	10	4	0.83	0.34	1.45	0.39
1997	13	5	1.05	0.41	1.61	0.59
1998	23	7	1.82	0.56	2.83	0.70
1999	9	6	0.69	0.47	0.99	0.88
2000	20	6	1.41	0.43	1.97	0.79
2001	16	6	1.10	0.42	1.92	0.74
2002	27	9	1.81	0.61	2.43	0.91
2003	11	13	0.72	0.86	1.11	1.50
2004	19	11	1.22	0.71	2.04	1.11
2005	6	10	0.37	0.62	0.68	1.06
2006	21	7	1.26	0.42	2.06	0.71
2007	19	9	1.12	0.53	1.62	0.93
2008	20	6	1.19	0.36	1.62	0.44
2009	22	13	1.29	0.77	1.88	1.19
2010	16	9	0.91	0.52	1.33	0.77
2011	31	20	1.74	1.14	2.27	1.71
2012	35	16	1.94	0.90	2.52	1.24
2013	29	24	1.51	1.27	2.13	1.88
2014	18	10	0.92	0.52	1.39	0.66
Total	365	191	-	-	-	-

Tabela 16 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Amazonas – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	17	10	0.61	0.37	0.92	0.50
1997	18	8	0.63	0.29	0.81	0.49
1998	13	15	0.44	0.53	0.64	0.74
1999	17	11	0.57	0.38	0.81	0.61
2000	33	10	1.05	0.33	1.57	0.43
2001	23	25	0.72	0.80	0.92	1.12
2002	28	18	0.86	0.56	0.93	0.62
2003	25	18	0.75	0.55	1.12	0.70
2004	34	16	1.00	0.48	1.34	0.74
2005	25	20	0.71	0.58	1.01	0.74
2006	29	24	0.81	0.68	1.21	1.03
2007	23	17	0.63	0.47	0.79	0.56
2008	33	31	0.89	0.86	1.17	1.19
2009	28	27	0.74	0.74	0.87	0.88
2010	41	29	1.07	0.77	1.34	0.92
2011	38	18	0.98	0.47	1.21	0.60
2012	45	27	1.14	0.70	1.38	0.86
2013	37	30	0.91	0.77	1.23	0.96
2014	38	41	0.93	1.03	1.15	1.26
Total	545	395	-	-	-	-

Tabela 17 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Pará – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	3	1	0.47	0.17	0.52	0.23
1997	6	2	0.93	0.33	1.06	0.60
1998	9	0	1.37	0.00	2.01	0.00
1999	5	3	0.75	0.48	0.68	0.82
2000	2	1	0.28	0.15	0.34	0.35
2001	2	2	0.28	0.29	0.38	0.49
2002	1	3	0.14	0.43	0.27	0.48
2003	6	0	0.80	0.00	1.12	0.00
2004	5	3	0.66	0.42	0.79	0.56
2005	6	2	0.76	0.27	0.82	0.54
2006	9	2	1.12	0.26	1.25	0.26
2007	4	2	0.49	0.26	0.70	0.32
2008	12	2	1.58	0.27	2.00	0.49
2009	7	6	0.92	0.81	1.07	1.15
2010	15	5	1.89	0.65	2.15	0.91
2011	6	3	0.75	0.39	0.90	0.42
2012	11	9	1.36	1.15	1.57	1.52
2013	5	7	0.57	0.83	0.67	0.97
2014	15	6	1.68	0.70	1.91	0.84
Total	129	59	-	-	-	-

Tabela 18 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Rondônia – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	1	0	0.79	0.00	1.53	0.00
1997	3	1	2.29	0.81	4.99	2.38
1998	4	0	2.98	0.00	5.38	0.00
1999	1	2	0.73	1.55	0.63	3.67
2000	1	0	0.60	0.00	1.51	0.00
2001	2	1	1.16	0.00	1.77	0.00
2002	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	1	0	0.55	0.00	0.49	0.00
2004	1	1	0.53	0.56	1.87	0.48
2005	1	1	0.50	0.52	0.63	1.36
2006	2	0	0.97	0.00	1.29	0.00
2007	2	1	0.92	0.51	1.55	0.43
2008	3	1	1.38	0.51	1.94	1.24
2009	1	1	0.45	0.50	0.34	0.42
2010	2	1	0.87	0.45	0.75	1.01
2011	2	3	0.86	1.33	0.74	2.05
2012	3	2	1.26	0.87	2.12	0.86
2013	1	2	0.40	0.84	0.51	1.82
2014	2	2	0.78	0.83	1.22	1.19
Total	34	18	-	-	-	-

Tabela 19 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Roraima – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	2	1	0.37	0.20	0.52	0.18
1997	2	2	0.36	0.38	0.47	0.79
1998	6	1	1.06	0.18	1.52	0.26
1999	6	1	1.03	0.18	1.16	0.17
2000	2	1	0.34	0.18	0.30	0.18
2001	5	3	0.83	0.52	0.82	0.58
2002	7	1	1.13	0.17	1.31	0.27
2003	6	2	0.95	0.33	1.37	0.49
2004	7	4	1.09	0.65	1.60	0.96
2005	9	2	1.35	0.31	2.02	0.46
2006	9	2	1.32	0.31	1.67	0.37
2007	9	5	1.31	0.75	1.54	0.91
2008	6	5	0.92	0.79	0.97	0.93
2009	9	8	1.37	1.26	1.70	1.47
2010	12	3	1.71	0.44	1.95	0.52
2011	11	8	1.55	1.16	1.51	1.36
2012	14	4	1.95	0.57	2.20	0.76
2013	14	5	1.86	0.69	2.18	0.93
2014	14	8	1.84	1.09	2.13	1.25
Total	150	66	-	-	-	-

Tabela 20 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Tocantins – 1996 a 2014 Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

4. REGIÃO SUDESTE

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	18	15	1.29	1.06	1.53	1.40
1997	26	15	1.83	1.05	2.29	1.19
1998	30	18	2.08	1.24	2.80	1.51
1999	24	17	1.64	1.15	2.07	1.53
2000	22	18	1.43	1.15	1.72	1.23
2001	28	20	1.79	1.26	2.30	1.41
2002	27	28	1.70	1.73	2.17	1.91
2003	28	15	1.74	0.91	2.05	1.06
2004	27	23	1.65	1.38	2.00	1.56
2005	29	36	1.72	2.09	2.21	2.41
2006	34	22	1.98	1.26	2.40	1.37
2007	37	34	2.13	1.91	2.23	1.86
2008	33	32	1.88	1.83	2.09	1.76
2009	46	33	2.67	1.87	2.83	1.75
2010	43	31	2.48	1.74	2.39	1.52
2011	42	36	2.40	2.00	2.43	1.56
2012	45	24	2.55	1.32	2.61	1.12
2013	44	38	2.30	1.98	2.29	1.70
2014	51	41	2.63	2.11	2.53	1.74
Total	633	496	-	-	-	-

Tabela 21 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Espírito Santo – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	117	79	1.42	0.94	1.76	1.01
1997	132	128	1.58	1.50	1.99	1.64
1998	139	101	1.64	1.17	2.06	1.32
1999	129	96	1.51	1.10	1.82	1.23
2000	140	107	1.58	1.18	1.81	1.23
2001	160	115	1.78	1.26	2.04	1.25
2002	179	120	1.97	1.29	2.28	1.35
2003	164	107	1.79	1.14	2.04	1.19
2004	162	141	1.75	1.49	2.03	1.53
2005	177	159	1.86	1.64	2.10	1.64
2006	227	144	2.36	1.46	2.75	1.47
2007	189	148	1.94	1.48	1.96	1.31
2008	214	161	2.18	1.60	2.21	1.42
2009	203	164	2.05	1.62	2.02	1.38
2010	206	135	2.14	1.36	2.01	1.08
2011	216	178	2.23	1.78	2.08	1.50
2012	216	178	2.21	1.76	2.05	1.49
2013	236	191	2.30	1.84	2.13	1.40
2014	226	179	2.19	1.72	1.96	1.28
Total	3432	2631	-	-	-	-

Tabela 22 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Minas Gerais – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	174	152	2.70	2.18	3.02	2.04
1997	163	145	2.50	2.06	2.91	1.96
1998	166	145	2.52	2.04	2.82	1.98
1999	178	162	2.68	2.26	3.05	2.18
2000	193	161	2.80	2.15	2.97	1.83
2001	190	154	2.72	2.03	2.86	1.75
2002	176	167	2.49	2.18	2.64	1.91
2003	203	175	2.84	2.26	2.97	1.96
2004	186	163	2.58	2.08	2.81	1.79
2005	187	166	2.53	2.07	2.74	1.79
2006	227	196	3.04	2.42	3.26	2.13
2007	239	190	3.17	2.32	3.03	1.80
2008	214	186	2.82	2.25	2.64	1.67
2009	205	184	2.68	2.20	2.47	1.61
2010	195	174	2.56	2.08	2.31	1.55
2011	229	217	2.98	2.57	2.70	1.85
2012	230	211	2.97	2.49	2.69	1.77
2013	215	184	2.71	2.18	2.34	1.48
2014	244	186	3.06	2.19	2.63	1.51
Total	3814	3318	-	-	-	-

Tabela 23 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Rio de Janeiro – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	412	319	2.45	1.84	2.98	2.02
1997	472	329	2.76	1.87	3.43	2.08
1998	488	390	2.81	2.18	3.50	2.40
1999	476	412	2.70	2.27	3.38	2.52
2000	501	422	2.76	2.23	3.26	2.28
2001	490	449	2.66	2.34	3.11	2.38
2002	501	412	2.68	2.12	3.14	2.17
2003	522	462	2.75	2.34	3.20	2.36
2004	237	467	2.79	2.33	3.31	2.35
2005	492	376	2.48	1.82	2.94	1.83
2006	521	478	2.59	2.28	3.09	2.33
2007	588	471	2.89	2.21	3.00	1.90
2008	518	449	2.59	2.13	2.61	1.84
2009	522	507	2.59	2.39	2.57	1.96
2010	522	517	2.60	2.44	2.52	1.93
2011	558	495	2.76	2.32	2.69	1.86
2012	586	525	2.87	2.44	2.79	1.90
2013	564	490	2.62	2.21	2.45	1.68
2014	602	528	2.78	2.36	2.54	1.77
Total	9872	8498	-	-	-	-

Tabela 24 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – São Paulo – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

5. REGIÃO SUL

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	81	58	1.81	1.28	2.29	1.56
1997	77	65	1.70	1.41	2.17	1.71
1998	74	79	1.61	1.69	1.98	2.03
1999	85	63	1.83	1.33	2.35	1.64
2000	105	61	2.22	1.26	2.59	1.31
2001	120	68	2.50	1.39	2.89	1.49
2002	99	81	2.04	1.64	2.42	1.87
2003	103	97	2.10	1.94	2.43	2.12
2004	109	80	2.20	1.58	2.59	1.74
2005	112	95	2.20	1.83	2.61	2.05
2006	115	92	2.24	1.75	2.76	1.97
2007	125	98	2.41	1.84	2.49	1.75
2008	136	97	2.60	1.81	2.65	1.73
2009	138	90	2.62	1.66	2.61	1.49
2010	144	121	2.81	2.28	2.66	1.96
2011	139	109	2.69	2.04	2.61	1.75
2012	175	136	3.37	2.53	3.20	2.07
2013	125	112	2.30	2.02	2.11	1.67
2014	142	113	2.59	2.02	2.35	1.61
Total	2204	1715	-	-	-	-

Tabela 25 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Paraná – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	118	90	2.49	1.84	2.87	1.77
1997	136	114	2.83	2.30	3.28	2.22
1998	144	99	2.97	1.97	3.42	1.90
1999	161	124	3.28	2.45	3.75	2.29
2000	165	123	3.30	2.37	3.58	2.11
2001	160	124	3.17	2.36	3.42	2.14
2002	165	128	3.23	2.41	3.49	2.18
2003	198	148	3.84	2.76	4.15	2.41
2004	210	139	4.04	2.57	4.39	2.29
2005	163	131	3.07	2.37	3.39	2.07
2006	180	158	3.35	2.83	3.66	2.42
2007	185	146	3.41	2.58	3.19	1.91
2008	206	149	3.87	2.69	3.56	1.99
2009	206	172	3.85	3.09	3.47	2.29
2010	211	162	4.05	2.95	3.48	2.03
2011	373	227	3.49	4.35	3.77	2.29
2012	205	175	3.91	3.17	3.41	2.22
2013	217	185	3.96	3.25	3.33	2.16
2014	197	168	3.58	2.94	2.88	1.86
Total	3454	2714	-	-	-	-

Tabela 26 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Rio Grande do Sul – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Ano	Número Absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1996	46	28	1.89	1.15	2.43	1.37
1997	47	27	1.89	1.09	2.34	1.31
1998	68	26	2.70	1.03	3.52	1.24
1999	65	35	2.55	1.37	3.51	1.68
2000	67	38	2.51	1.41	3.19	1.56
2001	59	48	2.17	1.76	2.65	1.98
2002	54	31	1.96	1.12	2.48	1.26
2003	63	54	2.26	1.92	2.84	2.01
2004	53	42	1.87	1.47	2.38	1.68
2005	59	59	2.02	2.00	2.37	2.18
2006	64	58	2.16	1.94	2.74	2.12
2007	91	55	3.03	1.81	3.21	1.70
2008	77	54	2.56	1.80	2.75	1.64
2009	81	69	2.66	2.24	2.66	1.92
2010	91	49	2.94	1.56	2.98	1.39
2011	88	65	2.81	2.04	2.85	1.74
2012	86	52	2.72	1.62	2.70	1.41
2013	110	68	3.31	2.06	3.29	1.67
2014	107	68	3.17	2.03	2.99	1.66
Total	1376	926	-	-	-	-

Tabela 27 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por Linfoma não Hodgkin no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Santa Catarina – 1996 a 2014. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde. * por 100.000 homens ou mulheres.

Região/Unidade da Federação	Homens	Mulheres	Ignorado	Total
Região Norte	1.319	783	1	2.103
Acre	60	28	-	88
Amapá	36	26	-	62
Amazonas	365	191	-	556
Pará	545	395	-	940
Rondônia	129	59	-	188
Roraima	34	18	-	52
Tocantins	150	66	1	217
Região Nordeste	6.470	4.930	4	11.404
Alagoas	313	236	-	549
Bahia	1.632	1.269	2	2.903
Ceará	1.120	815	1	1.936
Maranhão	491	321	-	812
Paraíba	409	327	-	736
Pernambuco	1.400	1.160	1	2.561
Piauí	377	252	-	629
Rio Grande do Norte	488	364	-	852
Sergipe	240	186	-	426
Região Sudeste	17.751	14.943	5	32.699
Espírito Santo	633	496	-	1.129
Minas Gerais	3.432	2.631	2	6.065
Rio de Janeiro	3.814	3.318	3	7.135
São Paulo	9.872	8.498	-	18.370
Região Sul	7.034	5.355	-	12.389
Paraná	2.204	1.715	-	3.919
Rio Grande do Sul	3.454	2.714	-	6.168
Santa Catarina	1.376	926	-	2.302
Região Centro-Oeste	2.248	1.586	-	3.834
Distrito Federal	522	431	-	953
Goiás	974	708	-	1.682
Mato Grosso	338	206	-	544
Mato Grosso do Sul	414	241	-	655
TOTAL	34.822	27.597	10	62.429

Tabela 28. Distribuição do número de óbitos por LNH nas regiões brasileiras, segundo sexo. Brasil, 1996 a 2014. Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM.

Região/Unidade da Federação	1996				2014			
	Taxa bruta		Taxa padronizada		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Região Norte								
Acre	0.41	0.00	0.41	0.00	1.50	1.28	1.89	1.65
Amapá	0.52	1.06	1.67	1.32	0.79	0.81	0.92	1.23
Amazonas	0.83	0.34	1.45	0.39	0.92	0.52	1.39	0.66
Pará	0.61	0.37	0.92	0.50	0.93	1.03	1.15	1.26
Rondônia	0.47	0.17	0.52	0.23	1.68	0.70	1.91	0.84
Roraima	0.79	0.00	1.53	0.00	0.78	0.83	1.22	1.19
Tocantins	0.37	0.20	0.52	0.18	1.84	1.09	2.13	1.25
Região Nordeste								
Alagoas	0.78	0.67	1.04	0.83	1.42	1.29	1.71	1.32
Bahia	1.05	0.79	1.31	0.94	1.44	1.40	1.51	1.24
Ceará	0.99	0.92	1.20	1.04	2.03	1.42	2.09	1.25
Maranhão	0.35	0.30	0.49	0.37	1.03	0.81	1.27	0.83
Paraíba	0.38	0.23	0.44	0.21	1.72	1.72	1.68	1.50
Pernambuco	1.60	1.31	1.98	1.40	1.82	1.65	1.94	1.48
Piauí	0.38	0.15	0.52	0.16	2.69	1.35	2.98	1.27
Rio Grande do Norte	0.64	0.53	0.76	0.63	2.86	1.74	2.93	1.49
Sergipe	0.75	0.36	0.83	0.42	1.57	1.50	1.68	1.47
Região Sudeste								
Espírito Santo	1.29	1.06	1.53	1.40	2.63	2.11	2.53	1.74
Minas Gerais	1.42	0.94	1.76	1.01	2.19	1.72	1.96	1.28
Rio de Janeiro	2.70	2.18	3.02	2.04	3.06	2.19	2.63	1.51
São Paulo	2.45	1.84	2.98	2.02	2.78	2.36	2.54	1.77
Região Sul								
Paraná	1.81	1.28	2.29	1.56	2.59	2.02	2.35	1.61
Rio Grande do Sul	2.49	1.84	2.87	1.77	3.58	2.94	2.88	1.86
Santa Catarina	1.89	1.15	2.43	1.37	3.17	2.03	2.99	1.66
Região Centro-Oeste								
Distrito Federal	2.06	1.79	4.08	2.86	2.88	1.67	3.41	1.57
Goiás	1.24	0.71	1.72	0.93	2.17	1.72	2.23	1.68
Mato Grosso	1.13	0.37	1.67	0.42	1.39	1.08	1.53	1.19
Mato Grosso do Sul	1.44	1.67	1.75	2.07	2.74	1.76	2.92	1.64

Tabela 29. Distribuição das taxas de mortalidade por LNH nas regiões brasileiras, segundo sexo, taxas brutas e padronizadas. Brasil, 1996 e 2014. Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM.

Faixa Etária	Homens	Mulheres	Ignorado	Total
0 a 4 anos	470	220	-	690
5 a 9 anos	585	240	1	826
10 a 14 anos	599	258	-	857
15 a 19 anos	917	415	-	1.332
20 a 29 anos	2.024	1.312	-	3.336
30 a 39 anos	2.459	1.628	1	4.088
40 a 49 anos	3.907	2.594	-	6.501
50 a 59 anos	5.854	3.908	2	9.764
60 a 69 anos	7.405	5.980	3	13.388
70 a 79 anos	7.068	6.566	3	13.637
80 anos e mais	3.518	4.462	-	7.980
Idade ignorada	16	14	-	30
TOTAL	34.822	27.597	10	62.429

Tabela 30. Distribuição dos números absolutos de óbitos por LNH nas regiões brasileiras, segundo sexo e idade. Brasil, 1996 e 2014. Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM.