



LEUCEMIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO BRASIL: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE

Darah Vitória Paiva Matozinho ¹, Amanda Luciana Lopes de Oliveira², Ana Júlia Alves Rincon³, Ana Luiza Silveira Alencar¹, Ártemis Diniz de Carvalho Gomes⁴, Clara Cecília Rodrigues Mendes², Clara Lima Danda⁵, Felipe Eduardo Tigre Radin², Idel de Oliveira Martins², Isabelle Carvalho Souza², Juliana Miranda Caetano⁶, Lorem Kethelly Oliveira Braga², Luisa Helena Galindos Klein⁶, Maria Eduarda Guimarães Cabral dos Santos², Matheus dos Santos Roriz², Rayane Silva Nishi⁶, Thaís dos Santos Ferreira², Ana Paula Fontana⁷.

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

INTRODUÇÃO: As leucemias, que afetam principalmente o sistema hematopoiético, são responsáveis por cerca de um quarto de todos os casos de câncer na faixa etária de 0 a 19 anos, é a categoria mais comum entre as crianças e a principal causa de mortalidade relacionada ao câncer nesse grupo etário. **OBJETIVO:** Descrever e analisar a mortalidade por leucemia em crianças e adolescentes de 0 a 19 anos no Brasil entre 2018 e 2022 com projeções até 2025. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Este estudo epidemiológico é do tipo ecológico, analítico e descritivo, focado na mortalidade por leucemia em crianças e adolescentes de 0 a 19 anos no Brasil entre 2018 e 2022. Os dados foram obtidos das "Estatísticas Vitais", específicos da sessão "Mortalidade - desde 1996 pelo CID-10", disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). As variáveis analisadas incluem ano do óbito e faixa etária, com ênfase na categoria CID-BR-10: 050 leucemia. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As taxas de mortalidade oscilaram de forma significativa entre as faixas etárias ao longo dos anos analisados. Conforme a distribuição no período estudado, a ordem decrescente de mortalidade pode ser estabelecida como: 0 a 4 anos, 15 a 19 anos, 5 a 9 anos e 10 a 14 anos. As estatísticas de previsões até 2025 estabeleceram tendência geral para a diminuição, contudo, entre crianças de 0 a 4 anos as projeções indicam aumento, visto que a taxa de mortalidade para o ano de 2025 foi prevista para 1,59 (IC 95%: 1,32; 1,86) por 100 mil habitantes. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Observou-se uma tendência geral de declínio nas taxas de mortalidade em todas as faixas etárias analisadas, com exceção das crianças de 0 a 4 anos, onde há indicativos de aumento, o que demonstra a necessidade de implementação de medidas com a finalidade reduzir a mortalidade pelo agravo.

Palavras-chave: Leucemia, Criança, Adolescentes.

LEUKEMIA IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN BRAZIL: AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF MORTALITY

ABSTRACT

INTRODUCTION: Leukemias, which mainly affect the hematopoietic system, are responsible for around a quarter of all cancer cases in the age group 0 to 19 years, it is the most common category among children and the main cause of cancer-related mortality. cancer in this age group. **OBJECTIVE:** To describe and analyze mortality from leukemia in children and adolescents aged 0 to 19 years in Brazil between 2018 and 2022 with projections until 2025. **MATERIALS AND METHODS:** This epidemiological study is ecological, analytical and descriptive, focused on mortality from leukemia in children and adolescents aged 0 to 19 years in Brazil between 2018 and 2022. The data were obtained from "Vital Statistics", specific to the "Mortality - since 1996 by ICD-10" session, made available by the Information Technology Department of the Unified Health System (DATASUS). The variables analyzed include year of death and age group, with emphasis on the ICD-BR-10 category: 050 leukemia. **RESULTS AND DISCUSSION:** Mortality rates fluctuated significantly between age groups over the years analyzed. Depending on the distribution in the studied period, the decreasing order of mortality can be established as: 0 to 4 years, 15 to 19 years, 5 to 9 years and 10 to 14 years. The prediction statistics until 2025 established a general tendency for a decrease, however, among children aged 0 to 4 years, the projections indicate an increase, as the mortality rate for the year 2025 was predicted to be 1.59 (95% CI: 1.32; 1.86) per 100 thousand inhabitants. **FINAL CONSIDERATIONS:** A general trend of decline in mortality rates was observed in all age groups analyzed, with the exception of children aged 0 to 4 years, where there are indications of an increase, which demonstrates the need to implement measures with the purpose reduce mortality from the disease.

Keywords: Leukemia, Children, Adolescents.

Instituição afiliada

¹ Acadêmico (a) de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – GO

² Acadêmico (a) de Medicina da Universidade de Rio Verde – GO

³ Acadêmico (a) de Biomedicina da Faculdade de Quirinópolis – GO

⁴ Acadêmico (a) de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – MA

⁵ Acadêmico (a) de Medicina da Universidade Ceuma – MA

⁶ Acadêmico (a) de Medicina da Universidade Federal da Grande Dourados – MS

⁷ Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Goiás – GO

Dados da publicação: Artigo recebido em 30 de Maio e publicado em 20 de Julho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p1849-1861>

Autor correspondente: Clara Cecília Rodrigues Mendes claraceciliamedicina@gmail.com

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





INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde, conforme a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança, adota o conceito da Organização Mundial da Saúde (OMS) para definir "criança" como indivíduos de 0 a 9 anos (até 120 meses) e "primeira infância" como indivíduos de 0 a 5 anos (até 72 meses) (Saúde, 2018).

A OMS também define adolescência como o período da vida que começa aos 10 anos e termina aos 19 anos completos. A adolescência pode ser dividida em três fases: pré-adolescência, dos 10 aos 14 anos, adolescência, dos 15 aos 19 anos completos, e juventude, dos 15 aos 24 anos (Saúde, 2007).

A incidência de câncer infantil, especialmente leucemias, é uma preocupação significativa em todo o mundo. No Brasil, o câncer é a segunda maior causa de morte entre crianças e adolescentes, a sobrevivência dos pacientes tem aumentado de forma considerável desde os anos de 1960 em países de alta renda, mas essa melhoria é menos pronunciada em países de média e baixa renda. As leucemias, que afetam principalmente o sistema hematopoiético, são responsáveis por cerca de um quarto de todos os casos de câncer na faixa etária de 0 a 19 anos, é a categoria mais comum entre as crianças (33,2% na faixa de 0 a 14 anos) e a principal causa de mortalidade relacionada ao câncer nesse grupo etário (Saraiva et al. 2018). Dessa forma, o objetivo do estudo é descrever e analisar a mortalidade por leucemia em crianças e adolescentes de 0 a 19 anos no Brasil entre 2018 e 2022 com projeções até 2025.

METODOLOGIA

Este estudo epidemiológico é do tipo ecológico, analítico e descritivo, focado na mortalidade por leucemia em crianças e adolescentes de 0 a 19 anos no Brasil entre 2018 e 2022. Os dados foram obtidos das "Estatísticas Vitais", específicos da sessão "Mortalidade - desde 1996 pelo CID-10", disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

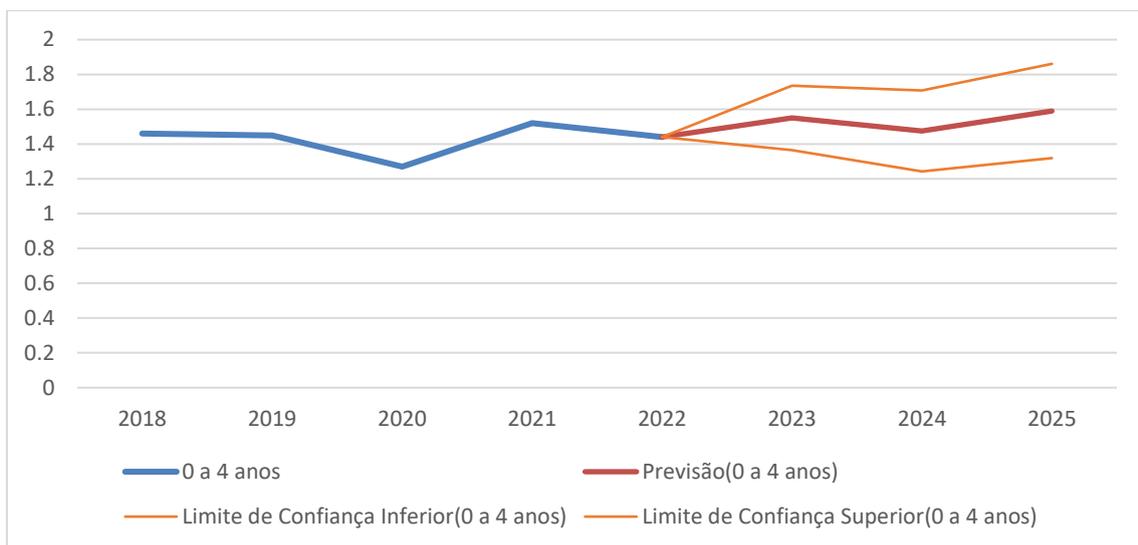
As variáveis analisadas incluem ano do óbito e faixa etária, com ênfase na categoria CID-BR-10: 050 leucemia. Os dados foram observados de forma detalhada e organizados em gráficos e tabelas por meio do software Microsoft Excel® para a

realização do cálculo da taxa de mortalidade por 100 mil habitantes referente a cada variável estudada.

Para complementar a análise, foram realizadas projeções por intermédio dos métodos de séries temporais, como a Suavização Exponencial Triplo (ETS) pelo Microsoft Excel®, com o objetivo de prever a mortalidade por leucemia em crianças e adolescentes para os anos de 2023 a 2025. Os intervalos de confiança foram calculados para assegurar a precisão das projeções, para isso utilizou-se métricas como MASE, SMAPE, MAE e RMSE para avaliar a qualidade das previsões.

RESULTADOS

Gráfico 1. Previsões da taxa de mortalidade por leucemia no Brasil entre crianças de 0 a 4 anos.



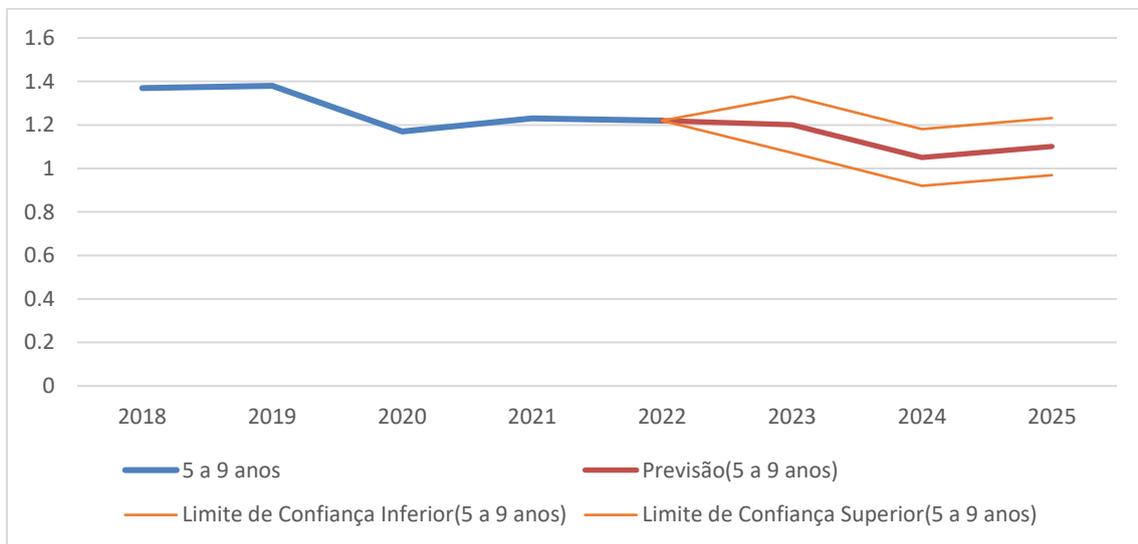
Fonte: DATASUS, 2024.

De acordo com o gráfico 1, para a faixa etária de 0 a 4 anos, a taxa de mortalidade por leucemia apresentou variações ao longo dos anos analisados. Em 2018, a taxa foi de 1,46 por 100 mil habitantes, seguida de uma leve redução para 1,45 em 2019. Em 2020, houve uma diminuição mais significativa para 1,27, seguida por um aumento em 2021 para 1,52 e uma diminuição para 1,44 em 2022.

As previsões estatísticas para a taxa de mortalidade por leucemia indicam que em 2023 espera-se uma taxa de 1,55 por 100 mil habitantes, com um intervalo de confiança de 95% que varia entre 1,36 e 1,74. Para o ano de 2024, a previsão é de uma

taxa de 1,47, com intervalo de confiança entre 1,24 e 1,71. Já em 2025, a previsão aponta para uma taxa de 1,59, com um intervalo de confiança que varia de 1,32 a 1,86. Essas previsões e intervalos de confiança fornecem uma estimativa quantitativa das expectativas de mortalidade por leucemia nos próximos anos, o que auxilia na visualização da magnitude da problemática.

Gráfico 2. Previsões da taxa de mortalidade por leucemia no Brasil entre crianças de 5 a 9 anos.

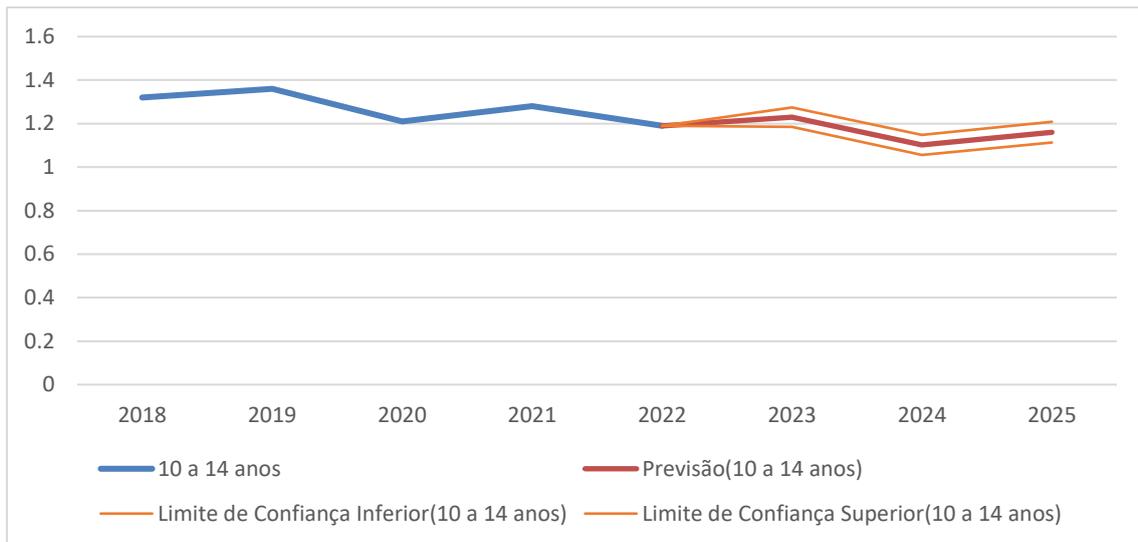


Fonte: DATASUS, 2024.

Conforme o gráfico 2, na faixa etária de 5 a 9 anos, observou-se uma tendência geral de queda na taxa de mortalidade por leucemia durante o período estudado. Os valores iniciaram em 1,37 em 2018 e 1,38 em 2019, reduziram para 1,17 em 2020, e mantiveram-se estáveis em torno de 1,23 nos anos subsequentes de 2021 e 2022.

Para o ano de 2023, a previsão da taxa de mortalidade por leucemia é de 1,20 por 100 mil habitantes, com um intervalo de confiança de 95% que variou entre 1,07 e 1,33. No ano seguinte, em 2024, espera-se uma taxa de 1,05, com um intervalo de confiança que abrange de 0,92 a 1,18. Para o ano de 2025, a previsão indica uma taxa de 1,10, com intervalo de confiança entre 0,97 e 1,23.

Gráfico 3. Previsões da taxa de mortalidade por leucemia no Brasil entre adolescentes de 10 a 14 anos.



Fonte: DATASUS, 2024.

Assim como ilustrado no gráfico 3, para os adolescentes de 10 a 14 anos, os dados indicam variações moderadas na taxa de mortalidade por leucemia ao longo dos anos. A taxa foi de 1,32 em 2018, aumentou ligeiramente para 1,36 em 2019, e diminuiu para 1,21 em 2020. Houve uma pequena elevação para 1,28 em 2021, seguida por uma leve queda para 1,19 em 2022.

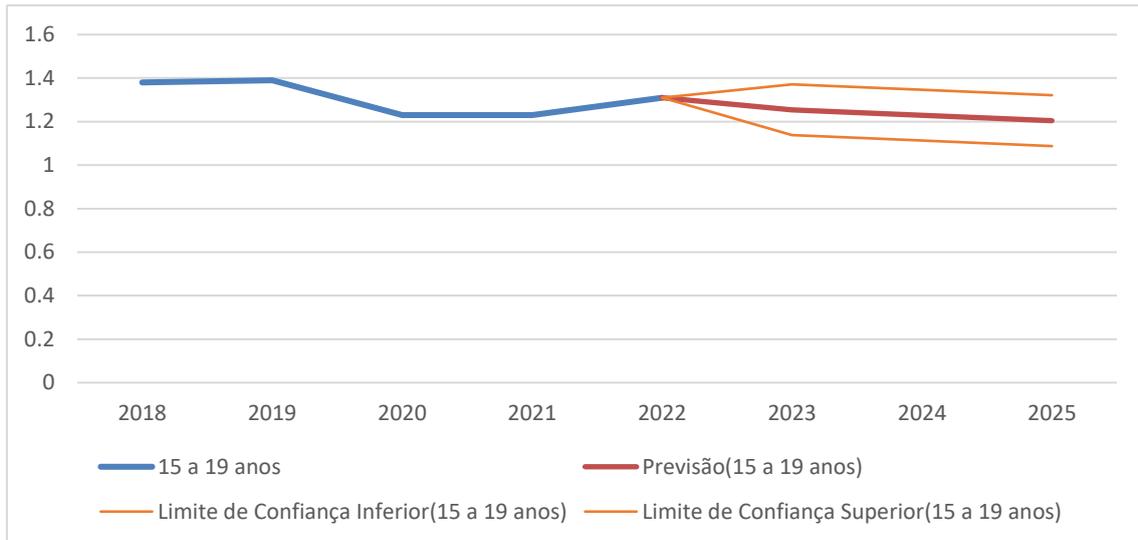
Os dados previstos para a taxa de mortalidade por leucemia nos próximos anos indicam que em 2023 espera-se uma taxa de 1,23 por 100 mil habitantes, com um intervalo de confiança de 95% entre 1,18 e 1,27. Para 2024, a projeção é de uma taxa de 1,10, com um intervalo de confiança de 1,06 a 1,15. Em 2025, a previsão aponta para uma taxa de 1,16, com intervalo de confiança entre 1,11 e 1,21.

Gráfico 4. Previsões da taxa de mortalidade por leucemia no Brasil entre adolescentes de 15 a 19 anos.



LEUCEMIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO BRASIL: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE

Matozinho et. al. 2024

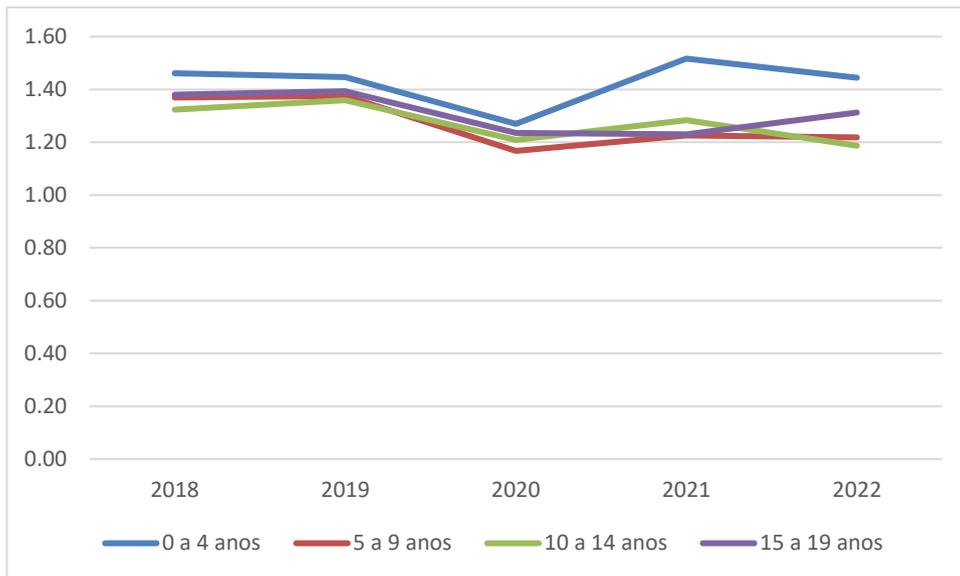


Fonte: DATASUS, 2024.

Na faixa etária de 15 a 19 anos, a análise dos dados revela uma estabilidade geral na taxa de mortalidade por leucemia. Os valores tiveram pequena oscilação ao longo dos anos, a taxa foi de 1,38 em 2018 e 2019, manteve-se em torno de 1,23 em 2020 e 2021, e apresentou um aumento leve para 1,31 em 2022, conforme o gráfico 4.

Para o ano de 2023, a taxa prevista de mortalidade por leucemia é de 1,25 por 100 mil habitantes, com um intervalo de confiança de 95% entre 1,14 e 1,37. Em 2024, a estimativa indica uma taxa de 1,23, com intervalo de confiança de 1,11 a 1,35. Já para 2025, espera-se uma taxa de 1,20, com intervalo de confiança entre 1,09 e 1,32.

Gráfico 5. Taxa de mortalidade por leucemia no Brasil entre adolescentes conforme faixa etária entre os anos de 2018 e 2022.



Fonte: DATASUS, 2024.

Conforme os dados do gráfico 5, a faixa etária mais afetada pela mortalidade por leucemia ao longo dos anos do estudo foi a de crianças de 0 a 4 anos. Entre 2018 e 2022, os adolescentes de 15 a 19 anos ocuparam a segunda posição, exceto em 2021, em que a faixa etária de 10 a 14 anos superou sua colocação. Nos anos de 2018, 2019 e 2022, as crianças de 5 a 9 anos ocuparam o terceiro lugar, enquanto em 2020 essa colocação foi da faixa de idade entre 10 e 14 anos, e em 2021 pertenceu à faixa etária entre 15 e 19 anos. A faixa etária de 10 a 14 anos permaneceu com a menor taxa de mortalidade e ocupou a última posição nos anos de 2018, 2019 e 2022, apenas nos anos de 2020 e 2021 essa colocação pertenceu às crianças de 5 a 9 anos. As taxas de mortalidade oscilaram de maneira significativa entre as faixas etárias ao longo dos anos analisados. Conforme a distribuição ao longo da maioria dos anos, a ordem decrescente de taxa de mortalidade pode ser estabelecida como: 0 a 4 anos, 15 a 19 anos, 5 a 9 anos e 10 a 14 anos.

DISCUSSÃO

Segundo Feliciano et al. (2024) as taxas de mortalidade entre crianças e adolescentes com câncer têm mostrado variações significativas em diferentes regiões geográficas, além de uma tendência de declínio em muitas partes do mundo. Em países desenvolvidos, o câncer é a segunda principal causa de morte em crianças de 0 a 14 anos.



Conforme um estudo realizado por Martins *et al.* (2023) em 2016, foram registradas 28.837 mil mortes devido à leucemia entre jovens de 0 a 19 anos no Brasil. No entanto, até 2022, observou-se uma queda desse número em cerca de 8,36%. Em termos de gênero, os óbitos por leucemia foram mais prevalentes entre indivíduos do sexo masculino em ambos os anos. Durante esse período, houve uma redução significativa no número de mortes entre homens, com aproximadamente 1693 óbitos a menos em 2022 comparado a 2016.

Megiani, *et al.* (2024) que traçou um panorama sobre as leucemias entre os anos de 2012 e 2021 constatou que a leucemia linfóide (LL) mostra predominância em todas as faixas etárias estudadas em comparação com a leucemia mieloide (LM). A LL registra um número mais elevado de mortes na faixa etária de 10 a 14 anos, com uma predominância de casos no sexo masculino, também observada no Norte. Por outro lado, a LM apresenta taxas de mortalidade mais altas entre os indivíduos do sexo masculino de 15 a 19 anos na região Sudeste. No entanto, há variações significativas entre as regiões em relação às faixas etárias mais afetadas e à prevalência das diferentes formas de leucemia.

Assim como demonstrado nas pesquisas dos autores supracitados, o presente estudo também demonstrou propensão ao declínio nas faixas etárias do presente estudo, exceto nas crianças de 0 a 4 anos, em que a estimativa indica aumento. Isso demonstra não só que houve grandes avanços no tratamento dessa patologia, mas também que os indivíduos de 0 a 4 anos precisam que mais pesquisas e estratégias sejam realizadas com a finalidade de reduzir a taxa de mortalidade nessa faixa etária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As taxas de mortalidade exibiram variações significativas entre as diferentes faixas etárias ao longo dos períodos analisados. Ao considerar a distribuição ao longo dos anos, a sequência decrescente de impacto pode ser delineada da seguinte maneira: 0 a 4 anos, 15 a 19 anos, 5 a 9 anos e 10 a 14 anos. Conforme evidenciado por estudos anteriores e corroborado neste estudo, observou-se uma tendência geral de declínio nas taxas de mortalidade em todas as faixas etárias analisadas, com exceção das crianças de 0 a 4 anos, onde há indicativos de aumento.



REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde -DATASUS. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.** Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/catalogo/sim.htm>>. Acesso em: 10 de julho de 2024.

FELICIANO, S. V. M.; SANTOS, M. de O.; POMBO-DE-OLIVEIRA, M. S. Incidência e Mortalidade por Câncer entre Crianças e Adolescentes: uma Revisão Narrativa. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 64, n. 3, p. 389–396, 2018. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n3.45. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/45>>. Acesso em: 01 de julho de 2024.

MARTINS, K. A. M. et al. ANÁLISE RETROSPECTIVA DE ÓBITOS POR LEUCEMIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO BRASIL NOS ANOS DE 2016 E 2022. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 45, p. S993, 2023.

MEGIANI, I. N.; PRATES, A. L. M.; DUMANI, G. H.; CAVAGNOLI, G. L.; HARTMANN, L. da S.; SANTOS, Érica J.; FERNANDES, J. M. D. da S. Cenário epidemiológico da mortalidade por leucemias em crianças e adolescentes no Brasil: 2012 a 2021. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 3, p. e70955, 2024. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/70955>>. Acesso em: 12 de julho de 2024.

SARAIVA, D. C. A. et al. Tendência de mortalidade por leucemias em crianças e adolescentes nas capitais dos estados brasileiros: 1980-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 3. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000300004>>. Acesso em: 10 de julho de 2024.

SAÚDE, Marco legal: saúde, um direito de adolescentes. Ministério da Saúde,



Secretaria de Atenção à Saúde, Área de Saúde do Adolescente e do Jovem. Brasília,

Editora do Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: <

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0400_M.pdf>. Acesso em 10 de

julho de 2024.

SAÚDE, POLÍTICA NACIONAL DE ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DA CRIANÇA. **Secretaria**

de Atenção à Saúde. 2018. Disponível em:

<[https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-](https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf)

[content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-](https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf)

[Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-](https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf)

[Eletr%C3%B4nica.pdf](https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf)>. Acesso em 10 de julho de 2024.