

Perfil epidemiológico das leucemias no estado do Maranhão, Brasil

Epidemiological profile of Leukemia in Maranhão state, Brazil

Suzanne Pinheiro Figueiredo¹, Luanessa Dâmares de Farias da Silva², Thaissa Rhândara Campos Cardoso², Daisy Maria Conceição dos Santos¹, Joelson dos Santos Almeida^{1,2,3}, Maria do Rosário Costa Miranda²

RESUMO

Introdução: As leucemias são neoplasias do sangue que afetam todos os indivíduos independentemente da idade e sexo, que causam impactos na saúde pública devido à especificidade de tratamento e ao quantitativo dos casos na população. **Objetivos:** Caracterizar os casos de leucemias atendidos em um hospital oncológico no Maranhão, Brasil. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa. Os dados foram extraídos do Sistema de Registro Hospitalar do Câncer de um hospital oncológico no período de 2014 a 2019 e analisados por estatística descritiva. **Resultados:** Foram registrados 111 casos de leucemias no período do estudo. O sexo masculino foi predominante (60,4%). Na faixa etária de 40 a 59 anos (35,1%). Os pardos representaram a maioria (55,9%). Os casados eram 46,8% dos casos. Quanto à escolaridade, 31,5% possuíam até o ensino fundamental. Em relação à ocupação, diversas profissões predominaram (38,7%) e 58,6% dos pacientes procediam de áreas rurais. Quanto aos dados clínicos, o tipo histológico diversos representou 44,2%; o estadiamento clínico não classificado esteve em 88,5% dos casos; em relação ao consumo de álcool e tabaco nos pacientes 43,2% e 45% nunca consumiram, respectivamente. No tocante às variáveis do tratamento, 39,6% dos pacientes realizaram múltiplos exames, 45% receberam quimioterapia e 14,4% tiveram remissão completa. **Conclusão:** As leucemias são consideradas um desafio à saúde pública devido ao diagnóstico na população adulto-idosa pelos fatores da baixa escolaridade que influenciam no autocuidado dificultando o reconhecimento dos sintomas nos pacientes. É necessário ampliar a atenção oncológica para melhorar o acesso e qualidade da assistência.

Palavras-chave: Leucemia. Vigilância em Saúde Pública. Oncologia.

ABSTRACT

Introduction: Leukemias are blood neoplasms that affect all individuals regardless of age and sex, which impact public health due to the specificity of treatment and the number of cases in the population. **Objectives:** To characterize leukemia cases treated at an oncology hospital in Maranhão, Brazil. **Methods:** This is a cross-sectional study with a quantitative approach. The data were extracted from the Hospital Cancer Registry System of an oncology hospital from 2014 to 2019 and analyzed using descriptive statistics. **Results:** 111 cases of leukemia were recorded during the study period. Males were predominant (60.4%). In the age group of 40 to 59 years (35.1%). Mixed race people represented the majority (55.9%). Married people accounted for 46.8% of cases. As for education, 31.5% had primary education. Regarding occupation, several professions predominated (38.7%) and 58.6% of patients came from rural areas. As for clinical data, the various histological type represented 44.2%; unclassified clinical staging was present in 88.5% of cases; In relation to alcohol and tobacco consumption in patients, 43.2% and 45% never consumed them, respectively. Regarding treatment variables, 39.6% of patients underwent multiple exams, 45% received chemotherapy and 14.4% had complete remission. **Conclusion:** Leukemias are considered a challenge to public health due to the diagnosis in the elderly adult population due to the factors of low education that influence self-care, making it difficult to recognize symptoms in patients. It is necessary to expand oncological attention to improve access and quality of care.

Keywords: Leukemia. Public Health Surveillance. Oncology.

¹ Secretaria de Saúde do Estado do Maranhão. São Luís/MA, Brasil.

² Universidade Estadual do Piauí. Parnaíba/PI, Brasil.

³ Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza/CE, Brasil.

Correspondência

joelsonalmeida2011@gmail.com

Direitos autorais:

Copyright © 2024 Suzanne Pinheiro Figueiredo, Luanessa Dâmares de Farias da Silva, Thaissa Rhândara Campos Cardoso, Daisy Maria Conceição dos Santos, Joelson dos Santos Almeida, Maria do Rosário Costa Miranda.

Licença:

Este é um artigo distribuído em Acesso Aberto sob os termos da Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

Submetido:

8/2/2024

Aprovado:

8/4/2024

ISSN:

2446-5410

INTRODUÇÃO

As leucemias são neoplasias malignas que acometem o sistema hematocitopoético. São caracterizadas pelo acúmulo de glóbulos brancos, resultantes da multiplicação desordenada de células cancerígenas, que substituem as células sanguíneas da medula óssea que produzem variadas complicações no sangue por causas desconhecidas¹.

Estima-se que ocorreram 18,1 milhões de novos casos de câncer e 9,6 milhões de mortes por câncer em 2018. As leucemias representam 437.003 dos novos casos de câncer e 309.006 mortes pela doença no mundo. No Brasil, estima-se que houve 626.030 novos casos de câncer em 2020, sendo 10.810 de leucemia. Na região Nordeste foram registrados 1.640 novos casos da doença e 270 no Maranhão, que acomete homens em maior proporção¹⁻².

As leucemias têm quatro tipos primários: leucemia mieloide aguda (LMA); leucemia mieloide crônica (LMC); leucemia linfóide aguda (LLA); e leucemia linfóide crônica (LLC). O principal aspecto clínico das leucemias agudas é a insuficiência da medula óssea, resultante do aumento de células blásticas (imaturas) do sangue ou medula, apresentando quadros de anemia severa, infecções e sangramentos. Nas leucemias crônicas há um acúmulo de células maduras anormais, com uma progressão lenta, sendo mais fáceis de curar³⁻¹.

Entre os fatores de risco – estes associados a algum dos tipos de leucemia: radiação ionizante; histórico familiar; exposição a agrotóxicos; infecção por vírus das hepatites B e C; tabagismo; síndrome de Down e síndrome mielodisplásica (LMA); medicamentos no tratamento de cânceres e doenças autoimunes (LMA e LLA); exposição a benzeno (LMA e LMC, LLA)¹⁻⁴.

O diagnóstico das leucemias é confirmado através da avaliação hematológica, biópsia de medula, raio-X do tórax e esqueleto. No tratamento, a quimioterapia visa inibir a proliferação anormal das células brancas como os leucócitos e outros, a transfusão sanguínea e transplante da medula são possíveis opções de tratamento. Dessa forma, os profissionais de saúde devem estar atentos aos si-

nais e sintomas do paciente que será um norte para avaliação precoce e o estadiamento da doença⁴.

Este trabalho tem como objetivo caracterizar os casos de leucemias dos pacientes atendidos no hospital do câncer em São Luís/MA.

MÉTODOS

Este trata-se de um estudo transversal, retrospectivo com abordagem quantitativa. A área é o estado do Maranhão no Nordeste brasileiro que possui uma população de 7.153.262 de pessoas, possuindo 217 municípios com 19 regionais de saúde. O estudo foi realizado em um serviço hospitalar em São Luís no Maranhão que atende pacientes oncológicos para tratamento clínico e cirúrgico, cuidados paliativos, cuidados intensivos, pronto atendimento, atendimento ambulatorial que integra a rede de atenção oncológica no estado.

A população do estudo foi constituída dos casos de pacientes registrados no banco de dados do Sistema de Registro Hospitalar de Câncer (SIS-RHC). Foram incluídos no estudo pacientes diagnosticados com leucemias no período de 2014 a 2019, no serviço onde o estudo foi realizado, e que residiam no Maranhão.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de março a agosto de 2020, período o qual a vigilância epidemiológica do serviço realizou o levantamento junto ao SIS-RHC, através de um roteiro elaborado com base na ficha de registro de tumor. Destaca-se que devido à pandemia, muitos dados ainda estavam em atualização, sendo disponibilizados os dados consolidados. Os dados foram extraídos do SIS-RHC através em planilhas do Microsoft Office Excel 2019 com base na ficha de registro de tumor com as variáveis sociodemográficas: sexo; idade; raça/cor; estado conjugal; escolaridade; ocupação, e as variáveis clínicas: localização do tumor; tipo histológico; estadiamento clínico; histórico familiar de câncer; histórico de alcoolismo e tabagismo; exames no diagnóstico; primeiro tratamento no hospital; e estado da doença ao final do primeiro ano de tratamento.

Os dados foram tabulados e analisados no programa Stata versão 14.0 por meio de estatística descritiva. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto Florence de Ensino Superior sob o parecer n. 4.083.441, respeitando todas as normas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

No período de 2014 a 2019 foram notificados 111 casos de leucemias em um serviço oncológico no estado do Maranhão. Com relação à variável sexo, houve o predomínio do sexo masculino 60,4% (n=67) dos casos (Tabela 1).

No que se refere à faixa etária, houve prevalência do intervalo de 40 a 59 anos, o que representou 35,1% (n=39) dos casos, seguidos de 60 a 79 anos com 30,6% (n=34) (Tabela 1).

No que tange a raça/cor, os pardos representaram 55,9% (n=62) dos casos, na sequência, a raça/cor branca constituiu 20,7% (n=23) (Tabela 1).

Em relação ao estado conjugal, percebeu-se que 46,8% (n=52) dos pacientes são casados (Tabela 1).

No tocante à escolaridade, verificou-se que 31,5% (n=35) possuíam o ensino fundamental, enquanto 27,9% (n=31) concluíram o ensino médio (Tabela 1). Acerca da ocupação, houve predomínio de diversas profissões com 38,7% (n=43), seguido de 27% (n=30) composto por trabalhadores rurais (Tabela 1).

A respeito das variáveis clínicas, 100% (n=111) dos casos são cânceres de medula óssea. E quanto ao tipo histológico, houve predominância de diversos tipos de leucemia 44,2% (n=49), seguida da leucemia mieloide crônica (LMC) com 20,7% (n=23) dos casos (Tabela 2).

Com relação ao estadiamento clínico dos tumores, em 93,7% (n=104) dos casos não foram possíveis detectar a natureza do estadiamento, seguidos 3,6% (n=4) com estadiamento III (Tabela 2).

No tocante ao histórico familiar de câncer, 47,7% (n=53) dos casos estavam em branco e 34,2% (n=38) não possuíam casos de câncer na família (Tabela 2).

TABELA 1. Distribuição sociodemográfica dos casos de leucemias notificados em serviço oncológico no estado do Maranhão no período de 2014 a 2019, (n=111), São Luís/MA, Brasil

Variável	N	%
Sexo		
Masculino	67	60,4
Feminino	44	39,6
Faixa Etária		
0 a 19 anos	8	7,2
20 a 39 anos	23	20,8
40 a 59 anos	39	35,1
60 a 79 anos	34	30,6
80 ou mais	7	6,3
Raça/Cor		
Branca	23	20,7
Preta	12	10,8
Parda	62	55,9
Indígena	1	0,9
Sem informação	13	11,7
Estado Conjugal		
Solteiro	26	23,4
Casado	52	46,8
Viúvo	8	7,2
Divorciado	4	3,6
União estável	14	12,6
Sem informação	7	6,3
Escolaridade		
Nenhuma	9	8,1
Ensino fundamental	35	31,5
Ensino médio	31	27,9
Ensino superior	5	4,5
Sem informação	31	27,9
Ocupação		
Trabalhador rural	30	27
Outras profissões	43	38,7
Estudante	19	17,1
Do lar	19	17,1

Fonte: SIS-RHC, 2020.

TABELA 2. Distribuição das variáveis clínicas dos casos de leucemias notificados em serviço oncológico no estado do Maranhão no período de 2014 a 2019, (n=111), São Luís/MA, Brasil

Variável	n	%
Localização do tumor		
Medula óssea (C42.0)	111	100
Tipo histológico		
Leucemia mieloide crônica (LMC)	23	20,7
Mielomatose	20	18
Leucemia promielocítica aguda	10	9
Leucemia mieloide aguda (LMA)	9	8,1
Diversos tipos	49	44,2
Estadiamento clínico		
II	1	0,9
III	4	3,6
IV	2	1,8
88	104	93,7
Histórico familiar de câncer		
Sim	20	18,1
Não	38	34,2
Sem informação	53	47,7
Histórico de alcoolismo		
Nunca	47	42,3
Ex-consumidor	2	6,3
Sim	16	14,4
Sem informação	41	36,9
Histórico de tabagismo		
Nunca	50	45
Ex-consumidor	7	6,3
Sim	14	12,6
Sem informação	40	36

Fonte: SIS-RHC, 2020.

Quanto ao histórico de alcoolismo, 42,3% (n=47) dos pacientes nunca consumiram álcool e no que concerne ao tabagismo, 45% (n=50) dos pacientes referiram nunca ter fumado (Tabela 2).

Com relação às variáveis de tratamento dos casos de leucemias, 39,6 % (n=44) realizaram três tipos de exames: exame clínico; a patologia clínica; e marcadores tumorais para o diagnóstico (Tabela 3).

Considerando o primeiro tratamento no hospital, 45% (n=50) dos casos foram submetidos à quimioterapia, e 35,1% (n=39) a tratamentos associados (Tabela 3).

Quanto ao desfecho da doença no final do primeiro ano de tratamento, 52,2% (n=58) dos casos não possuíam informação disponível, seguidos de 20,7% (n=23) de óbitos e 14,4% (n=16) de casos que não apresentavam mais a doença (Tabela 3).

TABELA 3. Distribuição das variáveis de tratamento dos casos de leucemias notificados em serviço oncológico no estado do Maranhão no período de 2014 a 2019, (n=111), São Luís/MA, Brasil

Variável	n	%
Exames relevantes no diagnóstico		
Sem informação	2	1,8
Marcadores tumorais	2	1,8
Até dois exames	5	4,5
Exame clínico e patologia clínica	26	23,4
Exame clínico, patologia clínica + marcadores tumorais	44	39,6
Mais de 4 exames diferentes	22	19,8
Primeiro tratamento no hospital		
Quimioterapia	50	45
Quimioterapia e tratamentos diversos	12	10,8
Não receberam tratamento	10	9
Tratamento associados	39	35,1
Estado da doença ao final do primeiro tratamento		
Sem evidência da doença	16	14,4
Doença estável	8	7,2
Doença em progressão	4	3,6
Suporte terapêutico oncológico	2	1,8
Óbitos	23	20,7
Sem informação	58	52,2

Fonte: SIS-RHC, 2020.

DISCUSSÃO

Os casos de leucemias no estado do Maranhão estão em consonância com as estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA). Dados semelhantes foram encontrados na literatura, onde os homens foram os mais acometidos por esse tipo de câncer⁵⁻⁶.

Além disso, as estimativas para o sexo masculino estão em consonância para esse tipo câncer no Brasil, na região Nordeste e no estado do Maranhão¹.

As faixas etárias de 40 a 79 anos representaram 65,7% dos casos, indo ao encontro dos estudos de Salvaro et al.⁸ e Frassetto et al.⁹, onde indivíduos de 60 a 69 anos são os mais atingidos por essa neoplasia, devido ao envelhecimento, as susceptibilidades de desenvolver outras doenças crônicas.

No que tange a raça/cor, dados semelhantes foram encontrados no estudo de Azevedo et al.⁹, realizado no Mato Grosso (MT), onde os pardos eram 55,9% dos casos. Destacamos que as regiões Centro-Oeste e Nordeste apresentam maiores proporções de pardos 60% e 73%, respectivamente⁶.

Quanto ao estado civil, o estudo de Cruz et al.¹⁰ revelou uma prevalência mais expressiva, com a maioria dos pacientes sendo casada (88%). A importância do suporte familiar no enfrentamento da doença é fundamental, especialmente considerando que, nesta pesquisa, a faixa etária mais acometida compreendeu indivíduos de 40 a 59 anos, faixa etária correspondente à média de idade para o casamento, que é aproximadamente 31 anos para homens e 28 anos para mulheres¹¹.

No tocante à escolaridade, os pacientes com menor nível educacional apresentaram percentuais mais significativos. Pesquisas¹²⁻¹³ apontam que pessoas menos escolarizadas têm 64% mais chances de contrair multimorbidade, ocasionado pela desigualdade social de emprego e renda, refletida na dificuldade de acesso aos serviços de saúde, déficit no autocuidado quanto aos sinais e sintomas da doença.

No que diz respeito à ocupação, observou-se um predomínio de diversas profissões, seguido de trabalhadores rurais. No estudo de Cembranel et al.¹⁴ encontraram 38,7% dos casos em trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e da pesca. Além disso, a economia no estado do Maranhão é constituída principalmente por atividades nos setores de indústria e de serviços, sendo a agricultura apenas um trabalho de subsistência¹⁵.

Neste estudo, verificou-se uma predominância de 44,2% para diversos tipos de leucemia, seguida pela leucemia mieloide crônica (LMC) com 20,7%

dos casos. No entanto, outros estudos¹⁶⁻¹⁷⁻¹⁸ apontam a leucemia linfóide aguda (LLA) e a leucemia mieloide aguda (LMA) como as mais frequentes, seguidas da LMC entre os casos na população adulta e idosa.

Com relação ao estadiamento clínico, a maioria dos casos não pôde ser devidamente classificada. Destaca-se que a categorização do estadiamento clínico ocorre por meio de análise do grau de disseminação do câncer, e serve para basear o tipo de tratamento e conduta. Dessa forma, a falta da realização adequada do estadiamento dificulta a avaliação da doença, interferindo no manejo da patologia e no tratamento¹⁹.

No tocante ao histórico familiar de câncer, em nosso estudo o alto percentual de casos em brancos não permite estabelecer uma relação direta. Mas Seiter et al.¹⁹ mencionam que 67,4% dos pacientes adultos com cânceres hematológicos tinham pelo menos um familiar com câncer e, destes, 19,9% eram casos de pessoas com leucemia na família, merecendo uma investigação da ocorrência dos casos de câncer nos antecedentes dos pacientes.

Quanto ao histórico de alcoolismo ou de consumo de álcool, o maior número de pacientes informa nunca ter consumido. Psaltopoulou et al.²⁰ revelam que o consumo leve ou moderado de álcool não está associado ao risco de leucemia, ao passo que o INCA²¹ destaca que a relação entre o consumo exagerado de álcool e outros cânceres é mais evidente, principalmente quando associado ao tabagismo.

No que concerne ao tabagismo, houve predomínio de pacientes que referiram nunca ter fumado (Tabela 2). Apesar desse estudo não apresentar uma relação direta entre tabagismo e o risco de leucemia, Fiebelkorn e Meredith²² afirmam que a exposição ao benzeno presente no cigarro contribui cerca de 9% a 24% na indução da leucemia, que também pode desencadear outros tipos de cânceres devido às substâncias nocivas presentes no cigarro.

Com relação às variáveis de diagnóstico, os pacientes realizaram diversos exames associados para identificar a doença. Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Ngonu et al.²³ que apresentaram o hemograma completo e o exame de cariótipo como os principais no diagnóstico da leucemia.

E também, Helman et al.²⁴ relatam que 90,9% dos centros de tratamento pesquisados realizam exames de imunofenotipagem e cariótipo por banda, ressaltando a importância da realização do cariótipo, que torna possível a estratificação correta do risco do paciente e da terapêutica apropriada.

Com relação ao tratamento, houve a predominância da quimioterapia nos casos. Dados com valores superiores foram encontrados no estudo de Wang et al.²⁵, no qual 81,1% dos casos foram tratados com quimioterapia por ser uma das principais terapêuticas utilizadas, podendo ser combinada com outros procedimentos. Isso pode ser corroborado com os achados de Sousa et al.²⁶, em que 75% dos pacientes realizam quimioterapia combinada com hemoterapia. A escolha do tratamento depende de diversos fatores como o quadro clínico, anomalias citogenéticas, resposta inicial ao tratamento e estado nutricional²⁷.

Com relação ao estado da doença, no final do primeiro ano de tratamento muitos casos estavam sem informação, seguidos de desfechos de óbitos, enquanto poucos pacientes não apresentavam evidências da doença. A precisão do desfecho em nosso estudo foi comprometida devido ao elevado percentual de informações ausentes no banco de dados dos casos registrados. Entretanto, estudos publicados como de Putri, Ugrasena e Hernaningsih²⁸, Pallotta Filho et al.²⁹ e Lima et al.³⁰, apresentam percentuais de 40 a 82% de cura e uma taxa variada 10 a 20% de óbitos dos pacientes devido ao tratamento agressivo da quimioterapia e outros fatores associados, como idade.

As limitações do estudo estão relacionadas às constantes atualizações do banco de dados, devido às dificuldades técnicas de recursos humanos para alimentação do sistema de informação em saúde, a quantidade de campos da ficha de registro de tumor em branco/ignorados e a escassez de estudos no estado do Maranhão para comparação dos dados. Este estudo representa uma valiosa contribuição às pesquisas publicadas sobre leucemias no estado do Maranhão, dada a carência de estudos sobre a temática. Além disso, proporciona a identificação detalhada dos casos de leucemias, contando com mais de cinco anos de registro de informações em saúde.

CONCLUSÃO

As leucemias são consideradas um problema de saúde pública devido ao seu diagnóstico tardio dos casos, tempo de tratamento e acesso aos serviços de saúde em geral da população adulta-juvenil e idosos.

Neste estudo foi possível descrever o perfil epidemiológico da leucemia no estado do Maranhão. Observou-se a predominância da doença em pacientes do sexo masculino, na faixa etária de 40 a 59 anos, de cor parda, casados, com ensino fundamental e de diversas profissões. Quanto aos aspectos clínicos, foram prevalentes diversos tipos histológicos de leucemias, não sendo possível identificar o estadiamento na maior parte dos casos. No que se refere ao consumo de álcool e ao tabagismo, predominaram pacientes que negaram fazer uso de tais substâncias. No que diz respeito ao diagnóstico, diversos exames foram solicitados para confirmá-lo. O tratamento predominante foi a quimioterapia, enquanto em relação ao desfecho dos casos, muitos estavam sem informação.

Diante dos dados encontrados no estudo, torna-se imprescindível conhecer o perfil da população mais acometida. Essa compreensão facilita a monitorização desse público, visando o rastreamento, identificação e captação precoce de casos suspeitos em todos os níveis de atenção à saúde, no intuito de ampliar o acesso dos pacientes ao diagnóstico precoce das leucemias. Além disso, possibilita a oferta do tratamento mais apropriado, alinhado às necessidades do paciente, refletindo positivamente na qualidade do cuidado ofertado e na resposta do paciente à terapia.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa de 2020; 2020;[internet]. <https://www.inca.gov.br/estimativa/estado-capital/brasil>.
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018 Nov;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492.
3. Hoffbrand AV, Moss PAH. Fundamentos da hematologia. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2013.

4. Luo X, Zhang Y, Chen Q. Nursing care plan and management of patients with acute leukemia. *Altern Ther Health Med*. 2022 jan;28(1):80-85. PMID: 34653028.
5. Silva-Junior AL, Alves FS, Kerr MWA, et al. Acute lymphoid and myeloid leukemia in a Brazilian Amazon population: epidemiology and predictors of comorbidity and deaths. *PLoS One*. 2019;14(8):e0221518. doi: 10.1371/journal.pone.0221518
6. Bispo JAB, Pinheiro PS, Kobetz EK. Epidemiology and etiology of leukemia and lymphoma. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2020;10(6):a034819. doi: 10.1101/cshperspect.a034819
7. Salvaro MM, Frassetto MD, Just MS, Furtado J, Macarini VH, Schuck FW et al. Leucemia mieloide aguda: perfil clínico-epidemiológico no Brasil entre 2009 e 2019, *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 2021;43(1):S505-S506.
8. Frassetto MD, Mendes JVS, Araújo BC, Farias HV, Cichella LR, Milanesi ALG. Câncer de medula óssea: perfil-clínico epidemiológico no Brasil entre 2009 e 2019, *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 2021;43(1):S499-S500.
9. Azevedo DF, Cruz MS, Santos FAL, Isoton DA. Análise retrospectiva das características epidemiológica dos pacientes portadores de leucemias no estado de Mato Grosso entre 2003 e 2013. [Monografia]. Várzea Grande: Centro Universitário de Várzea Grande; 2018.
10. Cruz PS, dos-Santos MLSC, dos-Santos WA, Trovatti P, Claro-Fuly PS. Qualidade de vida dos pacientes com leucemia mieloide crônica em uso de imatinibe. *Revista de Enfermagem UFPE online*, 2017;11(6):2423-2431.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Departamento de População. Estatísticas do Registro Civil 2019. Rio de Janeiro, 2019.
12. Lemos, JJS. Assimetria na escolaridade induz desigualdades na distribuição de renda no Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, 2009;40(3):619-638.
13. Delpino FM, Wendt A, Crespo PA, Blumenberg C, Teixeira DSC, Batista SR et al. Ocorrência e desigualdades por escolaridade em multimorbidade em adultos brasileiros entre 2013 e 2019: evidências da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2021;24(2):1-14.
14. Cembranel LR, Silva MIG, Scatolin M, Corralo VS. Perfil epidemiológico de pacientes com cânceres hematológicos no oeste de Santa Catarina e frequência de exposição a agentes potencialmente carcinogênicos. *Temas em saúde*, 2021;21(1):1-24.
15. Leão HCRS, Valente Júnior AS. Perfil econômico do Maranhão. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2018;3(3):1-27.
16. Barbosa SFC, Costa CA, Ferreira LSC, Almeida DS, Azevedo TCB, Lemos JAR de et al. Aspectos epidemiológicos dos casos de leucemia e linfomas em jovens e adultos atendidos em hospital de referência para câncer em Belém, Estado do Pará, Amazônia, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saúde*, 2015;6(3):43-50.
17. Santos Júnior CJ, Romão CMSB, Alves MJRG, Batinga AMCS, Gomes VMS, Araújo NS, Marinho RF, Leite LAC. Características clínico-epidemiológicas do câncer infantojuvenil no estado de Alagoas, Brasil. *Rev. Med.*, 2018;97(5):454-60.
18. Koo MM, Rubin G, McPhail S et al. Incidentally diagnosed cancer and commonly preceding clinical scenarios: a cross-sectional descriptive analysis of English audit data. *BMJ Open*, 2019;9:e028362. doi: 10.1136/bmjopen-2018-028362.
19. Seiter K, Swa K, Htun K, Baskind P, Liu D. Patterns of family history of cancer in adults with hematologic malignancies. *Blood*, 2021;38(1):4378. doi: 10.1182/blood-2021-147900.
20. Psaltopoulou T et al. Alcohol consumption and risk of hematological malignancies: a meta-analysis of prospective studies. *International Journal of Cancer*, 2018;143(3):486-495. doi: 10.1002/ijc.31330.
21. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. 6ª ed. [rev. atual.] Rio de Janeiro: INCA, 2020b.
22. Fiebelkorn S, Meredith C. Estimation of the leukemia risk in human populations exposed to benzene from tobacco smoke using epidemiological data. *Risk Analysis*, 2018;38(7):1490-1501. doi: 10.1111/risa.12956.
23. Ngono APB, Tipane PA, Simeni Njonou SR, Tioudoung Timnou A, Flora Sango AJ, Ndom P, Tayou Tagny C et al. Hematobiological profile of patients with chronic myeloid leukemia at the diagnosis in Yaoundé: a cross-sectional study. *Open Journal of Blood Diseases*, 2020;10:110-123. doi: 10.4236/ojbd.2020.104013.
24. Helman R, Santos FPS, Simões B, Atta EH, Callera F, Dobbin JA et al. Acute myeloid leukemia: update in diagnosis and treatment in Brazil. *Einstein*, 2011;9(2):179-183. doi: 10.1590/S1679-45082011AO1853.
25. Wang C, Yan J, Chen J, Wang Y, Lin YC, Hu R et al. Factors associated with quality of life of adult patients with acute leukemia and their family caregivers in China: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes*, 2020;18(8):1-9. doi: 10.1186/s12955-020-1269-8.
26. Sousa RM, Santo FHE, Santana RF, Lopes MVO. Diagnósticos de enfermagem identificados em pacientes onco-hematológicos: mapeamento cruzado. *Esc. Anna Nery*, 2015;19(1):54-65.
27. Moreira LA, Batista SC, Silva, JBM. Diagnóstico de leucemias linfoides agudas: uma revisão. *Revista Saúde em Foco*, 2018;(10):279-287.
28. Putri KW, Ugrasena IDG, Hernaningsih Y. Epidemiological study of clinical and laboratory profiles of patients with acute lymphoblastic leukemia at Dr. Soetomo Hospital Surabaya. *Bio-molecular and Health Science Journal*, 2019;2(1):48-52.
29. Pallotta Filho RS, Vasconcelos K, Borducchi DMM, Mauad VAQ, Turpin A. Leucemia mieloide aguda em pacientes idosos: características clínicas e resultados terapêuticos. *Brazilian Journal of Global Health*, 2022;2(7):21-25.
30. Lima AS, de Mello MR, Fernandes E, Bezerra MF, Oliveira MM, Duarte BK et al. Clinical outcomes of patients with acute myeloid leukemia: evaluation of genetic and molecular findings in a real-life setting. *Blood*, 2015;126(15):1863-5. doi: 10.1182/blood-2015-07-657551.

DECLARAÇÕES

Contribuição dos autores

Concepção: SPF, JSA. Metodologia: SPF, JSA. Tratamento e análise de dados: LDFS, TRCC, DMS. Discussão dos resultados: LDFS, TRCC, MRCM. Redação: SPF, TRCC, DMS, JSA, MRCM. Revisão: SPF, DMS, JSA, MRCM. Aprovação da versão final: SPF, JSA, MRCM.

Financiamento

O artigo contou com financiamento próprio.

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Aprovação no comitê de ética

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Florence de Ensino Superior sob o número de parecer 4.083.441 e CAAE 28030619.6.0000.9448.

Disponibilidade de dados de pesquisa e outros materiais

Dados de pesquisa e outros materiais podem ser obtidos por meio de contato com os autores.

Editores responsáveis

Carolina Fiorin Anhoque, Blima Fux, Ana Rosa Murad Szpilman.

Endereço para correspondência

Casa de Apoio ao Câncer do Maranhão, Programa de Residência Multiprofissional em Oncologia, Av. Senador Vitorino Freire, s/n, Areinha, Centro, São Luís/MA, Brasil, CEP: 65025-225.