



Epidemiologia em pacientes pediátricos com leucemia em um hospital de referência na Paraíba

Epidemiology in pediatric patients with leukemia in a reference hospital in Paraíba

Epidemiología en pacientes pediátricos con leucemia en un hospital de referencia en Paraíba

Raphael Estevão de Sousa Muniz 

Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). João Pessoa – Paraíba – Brasil

Daniel Figueirêdo Macêdo Secundo 

Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). João Pessoa – Paraíba – Brasil

Péricles Davidson Franco de Albuquerque 

Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). João Pessoa – Paraíba – Brasil

Antônio Ferreira da Costa Júnior 

Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). João Pessoa – Paraíba – Brasil

Vinícius Filgueira Coelho de Jesus 

Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). João Pessoa – Paraíba – Brasil

Ynnaiana Navarro de Lima Santana Quintans 

Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ)- João Pessoa- Paraíba- Brasil

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico do público infantojuvenil diagnosticado com leucemia em centro oncológico na capital paraibana. **Método:** Estudo observacional, documental, descritivo e retrospectivo, por meio da avaliação dos prontuários de 83 pacientes pediátricos, diagnosticados com leucemia, entre maio de 2018 e maio de 2023, no hospital filantrópico Napoleão Laureano, Paraíba. Foram coletados dados antropométricos, histórico familiar, tratamento e desfecho. O local de pesquisa foi escolhido devido à alta demanda e ser polo de referência. Os dados foram coletados por meio de ficha estruturada para investigação estatística das frequências absolutas e relativas, além da aplicação dos testes Quiquadrado e teste exato de Fisher para análise bivariada. A apresentação dos resultados foi feita em tabelas e gráficos. **Resultados:** A faixa etária média foi de 6,5 anos, com maior incidência em crianças pré-escolares (44,58%). Houve maior predomínio do sexo feminino (53%) e etnia parda (91,6%). A macrorregião macro 1 teve o maior número de pacientes (73,5%). Os sintomas mais prevalentes foram febre (66,26%), sangramentos, hematomas e petéquias (34,93). A leucemia linfoblástica aguda foi o tipo mais comum (74,7%), inclusive entre os óbitos(68,2%). A quimioterapia foi o tratamento mais usado (88%). **Conclusão:** O estudo revelou informações sobre o perfil epidemiológico do público pediátrico de leucemia na Paraíba. Apesar do alto potencial de cura, a mortalidade foi alta comparada a países desenvolvidos, possivelmente resultada de limitações de acesso e fatores socioeconômicos. Logo, aprimorar o registro das informações, assim como detecção precoce, são ações essenciais, além do incentivo em estratégias na capacitação profissional e investimento em tratamentos.

Descritores: Leucemia infantil; Epidemiologia pediátrica; Desigualdade no acesso à saúde oncológica.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiological profile of children and adolescents diagnosed with leukemia at an oncology center in the capital of Paraíba. **Method:** Observational, documentary, descriptive, and retrospective study, through the evaluation of medical records of 83 pediatric patients diagnosed with leukemia between May 2018 and May 2023, at the philanthropic hospital Napoleão Laureano, Paraíba. Anthropometric data, family history, treatment, and outcome were collected. The research site was chosen due to high demand and its location as a reference center. Data were collected using a structured form for statistical analysis of absolute and relative frequencies, in addition to the application of the chi-square test and Fisher's exact test for bivariate analysis. The results were presented in tables and graphs. **Results:** The average age range was 6.5 years, with a higher incidence in preschool children (44.58%). There was a greater predominance of females (53%) and mixed race (91.6%). Macroregion 1 had the highest number of



Este artigo está publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho seja corretamente citado.

Recebido em: 26/02/2024

Aceito em: 02/06/2025

patients (73.5%). The most prevalent symptoms were fever (66.26%), bleeding, bruising, and petechiae (34.93%). Acute lymphoblastic leukemia was the most common type (74.7%), including among deaths (68.2%). Chemotherapy was the most commonly used treatment (88%). **Conclusion:** The study revealed information about the epidemiological profile of the pediatric leukemia population in Paraíba. Despite the high potential for cure, mortality was high compared to developed countries, possibly resulting from limited access and socioeconomic factors. Therefore, improving information recording, as well as early detection, are essential actions, in addition to encouraging professional training strategies and investment in treatments.

Descriptors: Childhood leukemia; Pediatric epidemiology; Inequality in access to oncological health.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil epidemiológico de la población infantojuvenil diagnosticada con leucemia en un centro oncológico de la capital paraibana. **Método:** Estudio observacional, documental, descriptivo y retrospectivo, mediante la evaluación de las historias clínicas de 83 pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia entre mayo de 2018 y mayo de 2023, en el hospital filantrópico Napoleão Laureano, en el estado de Paraíba. Se recolectaron datos antropométricos, antecedentes familiares, tipo de tratamiento y desenlace clínico. El lugar de investigación fue seleccionado por su alta demanda y por ser un centro de referencia. La recolección de datos se realizó a través de un formulario estructurado para análisis estadístico de frecuencias absolutas y relativas, además de la aplicación de la prueba de Chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher para el análisis bivariado. La presentación de los resultados se efectuó mediante tablas y gráficos. **Resultados:** La edad promedio fue de 6,5 años, con mayor incidencia en niños en edad preescolar (44,58%). Se observó un predominio del sexo femenino (53%) y de la etnia mestiza (91,6%). La macrorregión 1 presentó el mayor número de pacientes (73,5%). Los síntomas más prevalentes fueron fiebre (66,26%) y sangrados, hematomas y petequias (34,93%). La leucemia linfoblástica aguda fue el tipo más frecuente (74,7%), incluso entre los fallecimientos (68,2%). La quimioterapia fue el tratamiento más utilizado (88%). **Conclusión:** El estudio reveló información relevante sobre el perfil epidemiológico de la población pediátrica con leucemia en el estado de Paraíba. A pesar del alto potencial de curación, la mortalidad fue elevada en comparación con países desarrollados, posiblemente debido a limitaciones en el acceso a los servicios de salud y a factores socioeconómicos. Por lo tanto, mejorar el registro de datos clínicos, así como la detección precoz, son acciones esenciales, además de fomentar estrategias de capacitación profesional e inversión en tratamientos.

Descritores: Leucemia infantil; Epidemiología pediátrica; Desigualdad en el acceso a la atención oncológica.

INTRODUÇÃO

O câncer é a segunda maior causa de mortalidade na população pediátrica nos países desenvolvidos e terceira nos países subdesenvolvidos, com dados de 2019⁽¹⁾. Dentre essas neoplasias malignas, a leucemia é a doença mais frequente em crianças, com uma proporção de cerca de 30% de todos os cânceres diagnosticados antes dos 15 anos⁽¹⁾.

Apesar dos avanços no manejo da leucemia pediátrica, assim como detecção precoce, os desafios ainda persistem, sobretudo, em regiões menos favorecidas, como o Nordeste do Brasil, especialmente na Paraíba, em que há uma alta mortalidade, em torno de 26,5%. Além disso, a complexidade e custos associados ao tratamento ressaltam a urgência de ações que integrem a saúde pública e a sua promoção, com foco na prevenção, diagnóstico e acompanhamento apropriados.

Nesse contexto, a leucemia, principal causa de morte por câncer pediátrico representa um verdadeiro obstáculo para a saúde pública⁽²⁾. Vale salientar, que a patologia afeta a produção de células do sangue responsáveis pela defesa do organismo. Os sintomas podem variar de acordo com o tipo e o estágio da doença e incluir: astenia, febre, sangramento, hematomas, petéquias distensão e/ou dor abdominal, artralgia, linfonodomegalia, perda de peso ou apetite⁽³⁾.

Logo, diante da riqueza clínica da patologia, justifica-se a realização da pesquisa realizada no Hospital Napoleão Laureano, em João Pessoa, Paraíba, considerando a importância de conhecer a realidade das crianças e adolescentes paraibanos diagnosticados, bem como os esforços científicos, legislativos e sociais para reduzir a mortalidade e aumentar a qualidade de vida dos indivíduos.

A neoplasia hematológica é uma doença grave, porém com o devido suporte tem boas chances de cura, aproximando-se dos 90% quando diagnosticada precocemente⁽⁴⁾. O prognóstico varia de acordo com o tipo, idade e tratamento. Segundo a literatura, há mais de 12 tipos, sendo que as leucemias agudas se destacam e correspondem a aproximadamente 95% das infantis⁽⁵⁾.

O risco de leucemia linfóide aguda (LLA) é ainda maior em crianças com menos de cinco anos de idade e lentamente diminui até os 20 anos, ademais aumenta novamente após os 50 anos. Vale salientar que as formas crônicas são mais raras na infância⁽⁵⁾.

De acordo com a Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, feita pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA) para o triênio de 2023-2025, sem considerar os tumores de pele não melanoma, a leucemia ocupa a décima posição dos cânceres mais frequentes no Brasil, sendo o em sexto lugar se observa apenas a região Nordeste do país⁽²⁾.

Ademais, segundo dados apresentados pelo INCA, em 2022, a incidência de neoplasia hematológica na Paraíba é de 240 novos casos para cada 100 mil habitantes, sendo 60 desses novos diagnósticos feitos na capital do Estado, na cidade João Pessoa⁽²⁾.

Novas atualizações legislativas no Brasil foram criadas para oferecer um melhor atendimento para o público pediátrico, como a própria Lei 14.308/2022, que veio fomentar pesquisas científicas nos centros hospitalares, a fim de garantir uma melhor atenção oncológica ao paciente infantil⁽⁶⁾. Tudo isso, em consonância com a Lei 14.238/2021, intitulada de Estatuto da Pessoa com Câncer⁽⁷⁾.

Nesse panorama, essa pesquisa se apresenta como um pilar essencial no enfrentamento e promoção de um cuidado mais centrado na pessoa ao traçar o perfil epidemiológico das crianças e adolescentes atendidos em um hospital de referência, analisando dados antropométricos, tempo de diagnóstico, histórico familiar de câncer, manifestações sintomáticas, exames de rastreamento, tipos, tratamento e desfecho dos pacientes. Além disso, buscou-se comparar os resultados com achados da literatura e vislumbrar padrões, tendências, bem como lacunas sobre o conhecimento estudado. Assim, temos como objetivo do estudo, analisar o perfil epidemiológico do público infantojuvenil diagnosticado com leucemia em centro oncológico na capital paraibana.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional e retrospectivo para avaliar os prontuários no Hospital Napoleão Laureano, na capital João Pessoa, Paraíba. A instituição é filantrópica, sendo um centro de referência estadual no tratamento de câncer. A pesquisa se deu por meio de um método documental de coorte transversal, descritivo, exploratório e quantitativo com a utilização de questionário próprio. Além disso, coletaram-se dados antropométricos, clínicos e terapêuticos.

A escolha do Hospital Napoleão Laureano é justificada pela sua relevância no campo da oncologia, devido à grande demanda de indivíduos atendidos, assim como a disponibilidade de informações clínicas. O papel do hospital como uma instituição filantrópica ressalta o compromisso de acesso à saúde, sobretudo em situações críticas e complexas, como as neoplasias hematológicas. Essa dedicação reforça avanços no cuidado clínico e desenvolvimento de políticas públicas voltadas à pediatria oncológica.

A pesquisa coletou dados do Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME), no núcleo de prontuários do hospital, entre os meses de setembro a novembro de 2023. Com uma amostra de 83 pacientes (crianças e adolescentes), admitidos durante o período de maio de 2018 a maio de 2023, selecionaram-se um total de 610 prontuários de pacientes com leucemia, em diferentes faixas etárias. Trata-se de uma amostragem não probabilística por conveniência.

Incluíram-se os prontuários dos pacientes entre 0 anos e 17 anos com diagnóstico confirmado, pertencentes a uma das seguintes categorias: leucemia linfoblástica aguda (LLA), linfocítica crônica (LLC), mielóide aguda (LMA) e mielóide crônica (LMC), de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10): C91.0 (LLA); C91.1 (LLC); C92.0 (LMA); C92.1 (LMC) (CID-10, 2023).

Os critérios de exclusão foram baseados na retirada dos prontuários que inviabilizassem a coleta dos dados, bem como desfecho fora do período demarcado.

Analisaram-se os seguintes dados epidemiológicos como: idade (mínima de 0 anos e máxima de 17 anos 11 meses e 29 dias), sexo (feminino, masculino), etnia (branco, negro, pardo ou amarelo), procedência (cidade de origem), peso, altura/comprimento e dados relacionados à doença, incluindo histórico familiar de câncer. Ademais, buscou-se o dia da primeira consulta, tempo do início dos sintomas, manifestações sintomáticas iniciais, exames de diagnóstico, tipo, tratamento e desfechos.

A coleta foi realizada por meio do preenchimento de uma ficha no Google Forms de autoria própria, com base nas informações presentes nos prontuários, como admissão, evoluções, prescrições, laudos, exames complementares e pareceres de especialistas. Os dados coletados foram analisados por meio da estatística descritiva, utilizando os *softwares* estatísticos Microsoft® Excel e IBM SPSS, e os resultados transportados para tabelas e gráficos.

Realizou-se a descrição das frequências absoluta e/ou relativa das variáveis qualitativas (sexo, etnia, macrorregião). Ademais, a variável quantitativa (idade) foi representada por moda e mediana, calculado o IMC pela fórmula (peso/altura²). Para a análise bivariada das respostas dos pacientes, as variáveis independentes nominais e contínuas foram categorizadas em grupos: "faixa etária" (lactente, pré-escolar, escolar e adolescente) e "IMC" (baixo IMC, eutrofia, sobrepeso e obesidade)⁽⁸⁾.

Assim, nos questionários dos pacientes, foi aplicado o Teste do Quiquadrado (X^2), para avaliar se havia associação entre cada variável – faixa etária, sexo, etnia, macrorregião, peso, altura/ IMC – e as respostas sobre tempo entre o início dos sintomas e a primeira consulta, tipo de cãnce e desfechos. Foi empregado o Teste exato de Fisher, quando devidamente oportuno, isto é, quando célula com contagem < 5.

Este estudo teve o Termo de Anuência autorizado pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa do Hospital Napoleão Laureano e foi cadastrado na Plataforma Brasil, conforme a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Salienta-se que a presente pesquisa também foi submetida ao Comitê de Ética do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ (Parecer: 6.261.817), em conformidade com o Conselho Nacional de Saúde (CNS) e Resolução de número 466/2012, que, após aprovada, iniciou-se a coleta de dados. Respeitou-se a privacidade dos pacientes ao manter em sigilo as informações coletadas, sendo apenas acessadas pelos pesquisadores. Destaca-se que o estudo dispensou o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), uma vez que não identificou os indivíduos envolvidos. Além disso, seguiram-se todas as normas éticas e legais vigentes para o uso de dados em pesquisa científica.

RESULTADOS

Aplicados os critérios de inclusão e exclusão, o estudo analisou os prontuários das crianças e adolescentes diagnosticados com leucemia no hospital entre maio de 2018 e maio de 2023. Para isso, selecionou-se uma amostra de 83 casos de pacientes diagnosticados até os 17 anos de idade.

A faixa etária média de idade dos pacientes foi de 6,5 anos, sendo a idade mais frequente de 3 anos (moda) e a mediana de 5 anos, conforme detalhado na Tabela I.

Tabela I – Faixa etária dos pacientes portadores de leucemia no Hospital Napoleão Laureano, no período de maio de 2018 a maio de 2023. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2023.

	Frequência (n)	Porcentagem (%)	Porcentagem Válida (%)	Porcentagem Cumulativa (%)
Lactante	10	12,05	12,05	12,05
Pré-Escolar	37	44,58	44,58	56,63
Escolar	13	15,66	15,66	72,29
Adolescente	23	27,71	27,71	100,0
Total	83	100,0	100,0	

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Os pacientes foram divididos em quatro grupos, segundo Tabela I, isto é, lactentes (menores de 2 anos) com 12,05%; pré-escolares (de 2 a 6 anos 11 meses e 29 dias) com maior número de casos 44,58%; escolares (de 7 a 9 anos 11 meses 29 dias) com 15,66%; e adolescentes (de 10 a 17 anos 11 meses e 29 dias) com percentual de 27,71% com a doença. Dentre os selecionados, 39 eram do sexo masculino (47%) e 44 do sexo feminino (53%). Em relação à etnia 76 (91,6%) eram pardos, 5 (6%) dos indivíduos eram brancos, e 1 (1,2%) pretos e amarelos 1 (1,2%).

Ademais, os pacientes foram divididos por naturalidade. Vale ressaltar que a Paraíba está dividida em três macrorregiões de saúde, a primeira macro abrange a capital João Pessoa e as cidades circunvizinhas, a segunda engloba Campina Grande e as regiões do agreste e brejo e a terceira e última macro inclui o sertão, com sedes em Patos e Sousa⁽⁹⁾.

Destaca-se que a macro 1 tem o maior número de pacientes, com 61 (73,5%), seguida pela macro 3, com 15 (18,1%) e a macro 2, com 4 (4,8%). Por fim, apenas 3 pacientes^(3,6) são de origem diversa, isto é, têm naturalidade em outro estado brasileiro.

Entre o grupo de maior frequência, os pré-escolares, o peso mínimo foi de 11 kg e o máximo de 27,5 kg, enquanto a mediana foi de 17,8 kg. A altura mínima nesse mesmo grupo foi 87 cm, a máxima de 137 cm, e a mediana, 110 cm. Em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC), considerando todos os grupos⁽⁹⁾: 50% estavam eutróficos, 15% dos pacientes estavam abaixo do normal, 35% estavam acima do normal, indicando sobrepeso ou obesidade.

O tempo entre o início dos sintomas e a primeira consulta apresentou uma frequência modal de 34 pacientes atendidos dentro os 15 primeiros dias de sintomas. Ressalta-se que maioria dos pacientes iniciou o tratamento nesse período (41%), enquanto outros demoraram de 16 a 31 dias (9,6%), entre 31 e 45 dias (3,6%) e mais de 60 dias (6,02%), conforme demonstrado no Gráfico 1:

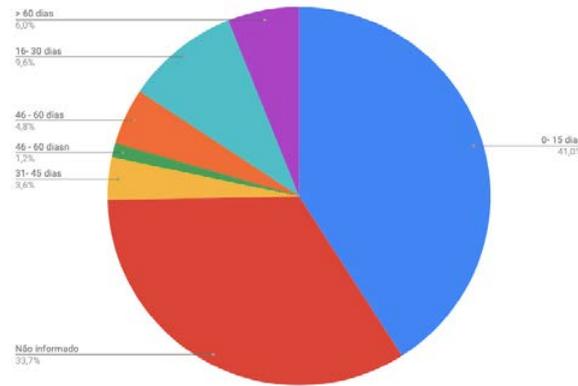


Gráfico 1: Contagem de tempo entre o início dos sintomas e a primeira consulta em pacientes com leucemia no Hospital Napoleão Laureano, no período de maio de 2018 a maio de 2023. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2023. Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Em relação ao tempo de início dos sintomas até a primeira consulta, temos uma dificuldade na pesquisa, haja vista que 33,7% não informaram, conforme Gráfico 1. Além disso, 50,6% dos indivíduos foram a primeira consulta em menos de 30 dias.

Constatou-se também que os sintomas precoces em pacientes com leucemia variaram bastante, conforme Tabela II.

Tabela II – Sintomas precoces nos portadores de leucemia no Hospital Napoleão Laureano, no período de maio de 2018 a maio de 2023. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2023.

Sintomas	Frequência(n)	Porcentagem (%)
Febre	55	66,26
Sangramentos, Hematomas, Petéquias	29	34,93
Palidez	21	25,30
Astenia	20	24,09
Artralgia	17	20,09
Distensão abdominal	12	14,45
Perda de peso	8	9,63
Linfonomegalia	7	8,43
Dor abdominal	6	7,22
Perda de apetite	4	4,81
Vômito	3	3,61
Diarreia ou disenteria	2	2,40
Edema palpebral	2	2,40
Crise convulsiva	2	2,40
Cefaleia	1	1,2
Constipação	1	1,2
Tosse	1	1,2
Cianose perioral	1	1,2
Sonolência	1	1,2

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

A febre foi o sintoma mais prevalente, sendo relatada por 55 pacientes, conforme Tabela II. Além disso, sangramentos, hematomas e petéquias foram o segundo achado sintomático mais relatado. As demais manifestações foram em menor frequência.

Na pesquisa de contagem de exames de diagnóstico (rastreamento), os conjuntos de exames mais recorrentes foram os seguintes: Hemograma, Miелоgrama, Imunofenotipagem (IF) (30,1%); Hemograma, Miелоgrama, IF, Biologia Molecular (19,3%); Hemograma, Miелоgrama (7,2%); Hemograma, Miелоgrama, IF, Biologia Molecular, Citogenético (4,8%); Hemograma, Miелоgrama, IF, Citogenético (3,6%); Miелоgrama (3,6%).

Acerca da patologia, a leucemia linfoblástica aguda (LLA) foi o tipo mais comum, presente em 62 pacientes (74,7%). Dentro desse grupo, o subtipo LLA B foi o mais prevalente (74,19% ou 46 indivíduos), seguido pelo subtipo LLAT (11,29% ou 7 indivíduos) e pelos casos não especificados, que representaram 14,50% (9 pacientes). A leucemia mieloide aguda (LMA) foi o segundo tipo mais comum, representando 22,9% dos casos. A maioria dos casos de LMA não foi especificada (57,90%). Entre os casos especificados, os subtipos M3 e M4 foram os mais frequentes, representando 21,05% e 10,53% dos casos de LMA, respectivamente. Os subtipos M2 e M5 foram menos comuns. Esses dados estão ilustrados na Tabela III.

Tabela III – Tipos e subtipos dos portadores de leucemia no Hospital Napoleão Laureano, no período de maio de 2018 a maio de 2023. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2023.

	Frequência (n)	Porcentagem (%)
LLA	62	74,7
Subtipo B	46	74,19
Subtipo T	7	11,29
Não especificado	9	14,50
LMA	19	22,9
LMA M2	1	5,26
LMA M3	4	21,05
LMA M4	2	10,53
LMA M5	1	5,26
Não especificada	11	57,90
LMC	2	2,4
Total	83	100

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

A leucemia mieloide crônica (LMC) foi o tipo menos comum, representando apenas 2,4% dos casos, já a leucemia linfocítica aguda (LLC) não teve nenhum paciente, de acordo com Tabela III. Esses resultados fornecem uma visão valiosa da prevalência de diferentes tipos e subtipos de leucemia. No entanto, é importante notar que a distribuição pode variar dependendo de vários fatores, incluindo a população de pacientes e as práticas de diagnóstico do hospital.

Em relação a formas de tratamento, a contagem foi a seguinte: quimioterapia (88% ou 73 indivíduos); quimioterapia, laserterapia (devido à mucosite GIII) (1,2%); quimioterapia, transplante de medula óssea (7,2% ou 6 indivíduos); quimioterapia, radioterapia (1,2% ou 1 indivíduo); quimioterapia, radioterapia, transplante de medula óssea (1,2% ou 1 indivíduo); quimioterapia, imunoterapia (1,2% ou 1 indivíduo).

Ademais, sobre o desfecho dos pacientes, 37,3% estão em remissão (31 indivíduos); 36,1% estão ainda em processo de tratamento (30 indivíduos). E em menor percentual, 26,5% dos pacientes vieram a óbito (22 indivíduos), de acordo com a Tabela IV a seguir:

Tabela IV – Desfecho dos pacientes com leucemia atendidos no Hospital Napoleão Laureano, no período de maio de 2018 a maio de 2023. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2023.

	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Em remissão	31	37,3
Em tratamento	30	36,1
Óbito	22	26,5
Total	83	100

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Entre os pacientes que faleceram, o diagnóstico mais prevalente foi LLA, com um total de 15 pacientes (68,2%) de LLA para 7 pacientes que faleceram com LMA (31,8%), segundo Tabela IV. Adicionalmente, os indivíduos que mais entraram em remissão tiveram diagnóstico prévio de LLA, sendo 22 pacientes com LLA (71%), para 8 com LMA (25,8%) e 1 com LMC (3,2%).

Sobre informações nos prontuários sobre histórico familiar de câncer, 90,4% dos pacientes não é informado, apenas 7,2% dos pacientes informaram histórico de câncer na família e 2,4% não apresentaram antecedentes familiares.

Por fim, foi realizada a análise bivariada utilizando o Teste do Quiquadrado ou Teste exato de Fisher. Entretanto, não foi evidenciada a associação significativa entre os dados epidemiológicos – faixa etária, sexo, etnia, macrorregião, peso/ altura, IMC (peso/altura²), respostas sobre tempo de início dos sintomas até a primeira consulta, tipo de leucemia e desfechos.

DISCUSSÃO

Os dados obtidos na presente pesquisa delinearão a compressão do perfil epidemiológico de um hospital localizado no Brasil, especialmente em uma região nordestina menos desenvolvida como a Paraíba. Além disso, sinalizam-se as desigualdades no acesso à saúde oncológica pediátrica, bem como a importância de investimentos na rede pública de saúde, qualificação do pessoal e disponibilidade de exames especializados.

A média de idade dos pacientes no hospital Laureano foi de 6,5 anos, com maior frequência (moda) de 3 anos. Quase 45% dos pacientes pertencem à faixa etária pré-escolar (2 a 6 anos 11 meses e 29 dias) e, dentre esses, a maioria apresenta LLA, o que corrobora com dados da literatura, que também identificou maior incidência nessa faixa etária^(10, 11). Possivelmente isso tenha relação com fatores genéticos, bem como ao desenvolvimento do sistema imunológico e atividade hematopoesse nos primeiros anos de vida⁽¹²⁾.

Os dados da amostra mostraram uma distribuição quase equitativa entre os sexos para a doença, com 47% para o sexo masculino e 53% para o sexo feminino. Salienta-se que, em pesquisa semelhante, Silva⁽¹³⁾ demonstrou uma maior incidência no público feminino, isto é, 1,35 mais chances para as LLA. Todavia, essa realidade difere de vários estudos epidemiológicos, nos quais o sexo masculino apresenta maior predominância^(10, 11).

Dados estimados do Registro de Câncer de Base Populacional de João Pessoa para o período de 2023 indicaram uma taxa de leucemia por sexo de 7,67 por 100 mil habitantes para o público masculino e 6,68 por 100 mil para o sexo feminino⁽²⁾.

Outro achado da pesquisa é que mais de 90% das crianças e adolescente diagnosticados com leucemia são etnia de parda. Segundo a literatura, a etnia pode não ter um impacto significativo na prevalência da doença e mais pesquisas são necessárias para explorar essa relação⁽¹⁵⁾. Ademais, na Paraíba, onde a maioria da população se autodeclara parda, os dados podem apenas refletir uma característica demográfica, sem necessariamente indicar uma relação direta com a prevalência da doença⁽²⁶⁾. Por conseguinte, o fato de o estudo ter sido realizado em hospital filantrópico, o perfil, sobretudo socioeconômico dos pacientes atendidos, pode estar alinhado à realidade regional de uma população mais vulnerável economicamente.

Salienta-se que Fonseca⁽¹⁴⁾ e Gilio Júnior⁽¹⁵⁾, em pesquisas, fizeram associação entre etnia e leucemia com dados notificados pela população pediátrica afetada. Especificamente na região nordestina, os pesquisadores demonstraram que a neoplasia hematológica ocorre com maior frequência entre os pardos. Os dados em relação à região Nordeste são consistentes e reforçam as informações encontrados no hospital Napoleão Laureano, demonstrando maior incidência^(14, 15) de pardos.

No cenário nacional, o maior número de óbitos no Brasil tende a ocorrer entre crianças e adolescentes brancos, sendo os pardos responsáveis pela segunda maior taxa^(14, 15). O número menor está entre negros, indígenas e amarelos.

Quanto à distribuição geográfica dos pacientes, estes foram classificados por naturalidade, conforme as três macrorregiões de saúde da Paraíba. A maioria dos pacientes do hospital pertence à macro 1 (73,5%), que inclui a capital, João Pessoa, e as cidades circunvizinhas. Isso sugere que a população diagnosticada busca o serviço de referência mais próximo.

Em relação à altura e ao peso, para melhor explanação dos dados, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). Dos pacientes avaliados, 50% estavam na faixa normal, 15% apresentavam baixo peso e 35% estavam acima do normal, indicando sobrepeso ou obesidade. No entanto, não foi observada significância estatística na associação entre o IMC dos pacientes e a quantidade de óbitos na pesquisa realizada no Hospital Napoleão Laureano. Alguns estudos sugerem que o estado nutricional se mostrou ser fator determinante para mortalidade de pacientes admitidos na unidade de tratamento intensivo (UTI) com $p < 0,001$, em que os pacientes de baixo peso têm maior

chance de óbito quando internados^(16, 17).

Em 90,4% dos prontuários não é informado se o paciente possui histórico familiar de câncer. Uma possível explicação para essa discrepância é que não está havendo a devida atenção ou que os pacientes não estão sendo orientados a fornecer esse dado. Melhorias no hospital são importantes para capacitação da equipe na coleta e registro e também educar os pacientes sobre a necessidade dessa informação para sua saúde. Salienta-se que a ausência dessas informações pode representar uma lacuna significativa na prática médica e na promoção da saúde. O conhecimento pode ajudar a detectar padrões genéticos que ainda não foram completamente compreendidos pela ciência, bem como permitir avanços, conforme destacado por Schmidt et al⁽¹⁹⁾.

Quanto à duração dos sintomas, 20% dos pacientes tiveram manifestações sintomáticas por alguns dias, 60% tiveram sintomas por algumas semanas ou alguns meses e 20% tiveram sintomas por vários meses. Conforme observado por Holanda⁽¹⁸⁾, as manifestações clínicas do câncer infantil podem variar dependendo do tipo de tumor.

De modo geral, febre, palidez, dor e perda de peso são manifestações clínicas de diversos grupos de tumores. A febre costuma ser o sintoma mais comum em 44,6% dos pacientes com diagnóstico de leucemia⁽¹⁸⁾. Ademais, artralgia, tendências hemorrágicas, astenia, linfadenomegalia também são importantes. Por isso, há a necessidade de capacitação técnica dos profissionais para identificar a possibilidade de câncer rapidamente, uma vez que uma história e exame físico adequados evidenciam a evolução dos sintomas e suas relações para diagnóstico da patologia⁽¹⁸⁾.

Nossa pesquisa corrobora essas informações, uma vez que os sintomas iniciais mais comuns foram: febre (66%), sangramentos, hematomas, petéquias (35%), dor nos ossos e articulações (20%), distensão abdominal (15%). Esses elementos são condizentes com a sintomatologia conhecida da leucemia e destacam a importância de um diagnóstico precoce para um tratamento eficaz⁽¹⁹⁾. Diante disso, há a necessidade de protocolos de triagem nas unidades de saúde para encaminhamento aos centros de referência, bem como campanhas educativas para conscientização dos pais e responsáveis sobre os sintomas da doença. Essas ações ajudam em intervenções rápidas e minimizam, sobretudo, impactos da patologia. A combinação dessas estratégias pode transformar o cenário do suporte precoce da doença no Brasil e contribuir para promoção da saúde⁽¹⁸⁾.

As leucemias agudas constituem um grupo muito heterogêneo de doenças com diferentes características clínicas, morfológicas, imunológicas e moleculares, caracterizadas por transformação maligna e proliferação descontrolada ao nível de células precursoras imaturas (blastos) do sistema hematopoiético. Como resultado, estas células se acumulam na medula óssea e no sangue periférico, podendo migrar e invadir outros órgãos. Danos à linhagem mieloide levam ao desenvolvimento da leucemia mieloide aguda LMA. Inversamente, quando a linhagem linfóide é comprometida, ocorre a leucemia linfoblástica aguda (LLA)⁽²⁰⁾.

A leucemia mieloide são tumores agressivos que ocorrem nas células-tronco hematopoiéticas. A taxa de produção na medula óssea no sangue periférico e em outros tecidos aumenta, e a apoptose de células primitivas e blastócitos diminui, levando à insuficiência da medula óssea⁽²⁰⁾. Seu diagnóstico depende da presença de mais de 20% de blastos no sangue ou na medula óssea.

A LMA é dividida em oito subtipos: M0 ou mieloide aguda indiferenciada, M1 ou mieloide aguda de baixa maturação, M2 ou mieloide aguda com maturação, M3 ou mieloide aguda promielocítica; M4 ou mielomonocítica, M5 ou mieloide aguda monocítica, M6 ou eritroide e M7 ou mieloide aguda megacarioblástica^(20,21). A LMA mais comum nesta pesquisa no Hospital Napoleão Laureano foi a LMA M3 (21,05%) e está de acordo com outros estudos⁽²²⁾.

Existem muitos fatores de risco para o desenvolvimento de LMA, sendo os mais proeminentes: ambientais, como a exposição à radiação ionizante, pesticidas, benzeno e herbicidas; genéticos, como anemia de Falconi, síndrome de Kosterman, síndrome de Wiskott-Aldrich, síndrome de Down e de Klinefelter⁽²¹⁾. Os fatores de risco incluem o uso de medicamentos como agentes alquilantes, cloranfenicol, inibidores da topoisomerase II e metoxipsoraleno 10.

A produção insuficiente de glóbulos vermelhos pode causar dificuldade para respirar quando se está fraco, cansado ou fazendo esforço. A gravidade está relacionada ao grau e à velocidade do início da anemia. Números insuficientes de glóbulos brancos (leucopenia) podem levar à infecção^(20, 21). Em nossa pesquisa, a leucemia aguda foi o diagnóstico (97,6% dos casos), com a crônica representando os 2,4% restantes. Desse modo, a prevalência relatada nas mais variadas literaturas^(23,24).

De acordo com um estudo publicado na revista *Experimental Hematology & Oncology*, a incidência de neoplasia hematológica varia de acordo com os tipos patológicos e entre diferentes populações⁽²³⁾. Globalmente, enquanto o número de novos casos de leucemia diagnosticados aumentou de 354,5 mil, em 1990, para 518,5 mil, em 2017, a taxa de incidência padronizada por idade (ASIR) diminuiu 0,43% ao ano⁽²⁵⁾. O número de casos de leucemia linfoblástica aguda (LLA) em todo o mundo aumentou de 49,1 mil, em 1990, para 64,2 mil, em 2017, enquanto a ASIR experimentou uma diminuição⁽²⁴⁾.

Outro estudo publicado na mesma revista mostrou que a carga da doença mieloide crônica (LMC) diminuiu globalmente de 1990 a 2017⁽²⁴⁾. Países com maior Índice de Desenvolvimento Social (SDI) alcançaram um efeito notável na diminuição da carga da LMC. No entanto, devido ao crescimento populacional, a incidência e anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) da LMC em quintis de SDI mais baixos mostraram uma tendência ascendente⁽²⁵⁾.

Salienta-se que a LMC apresenta padrões distintos, a depender, sobretudo, da faixa etária. Essa doença é rara em crianças e adolescentes, representando 2% dos casos, já em idosos a LMC é mais prevalente⁽²⁶⁾. No estudo conduzido, em uma população pediátrica de um estado economicamente desfavorecido, a incidência inferida foi condizente à realidade global, representando 2,4% no público pediátrico.

O Estado da Paraíba apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,698, e é classificado como médio dentro do contexto nacional, no entanto reflete desigualdades socioeconômicas que impactam o acesso à saúde⁽²⁶⁾. Além disso, quase metade da população paraibana vive abaixo da linha da pobreza, o que dita a necessidade de políticas públicas voltadas para à promoção da saúde e redução das desigualdades e melhor assistência⁽²⁶⁾.

Segundo estudos, a taxa de sucesso é superior a 90% quando o cuidado é iniciado precocemente, enquanto atrasos no início do cuidado reduziram a taxa de sucesso para menos de 50%⁽¹⁹⁾. Entretanto, na pesquisa realizada no Laureano, observou-se que, entre os pacientes que evoluíram para óbito, 72% iniciaram o tratamento dentro dos primeiros 15 dias após a consulta inicial, sugerindo que, embora o manejo precoce aumente as chances de sucesso, outros fatores individuais e clínicos são contributivos para resultados desfavoráveis.

Ressalta-se que, em muitos casos, a espera de começo da terapia pode apresentar uma menor taxa de sucesso terapêutico. Por exemplo, observou-se que 19,0% dos pacientes que vieram a óbito iniciaram o manejo de terapia entre 16 e 30 dias após a primeira consulta, já 4,8% das mortes tiveram um atraso superior a 30 dias. Dessa forma, é preciso eliminar os longos atrasos, uma vez que um tratamento imediato aumenta a índice de sobrevivência.

A adoção de estratégias que priorizem o diagnóstico e o início rápido terapêutico, assim como a eliminação de entraves ao acesso, melhoram os resultados clínicos e reduzem os índices de mortalidade pediátricos.

Quando analisamos a taxa de mortalidade por leucemia pediátrica comparada com os dados apresentados, observam-se disparidades significativas que refletem desigualdades no acesso à saúde. Enquanto a mortalidade em países desenvolvidos costuma variar entre 5% e 10%, a taxa observada de cerca de 26,5% representa um quantitativo alto⁽⁵⁾. Essas diferenças podem ser atribuídas a fatores como acesso limitado de diagnóstico, infraestrutura hospitalar e desigualdades socioeconômicas, que são características da região Nordeste do Brasil. Em oposição, países desenvolvidos contam com avanços tecnológicos, maior disponibilidade de especialistas e políticas de saúde mais eficientes, que garantem melhores desfechos.

Segundo a literatura científica, para leucemias agudas, o atraso médio no suporte é agravante, e sugere que essas doenças, muitas vezes, requerem manejo urgente e, portanto, apresentam atrasos mais curtos em comparação com outros tipos de câncer infantil⁽²⁷⁾.

No caso específico da LMC, há pesquisas que mostram que o atraso no tratamento não afeta a resposta clínica ou a sobrevida dos pacientes⁽²⁸⁾. No entanto, para o mesmo tipo de doença, o cuidado imediato está associado a uma melhor sobrevida em comparação ao manejo não imediato⁽²⁹⁾. Na LLA infantil, o atraso no início da quimioterapia não leva ao aumento de casos de recidiva, mortes ou hospitalização prolongada⁽³⁰⁾.

Para os casos de LMC, os pacientes que foram tratados mais cedo tiveram 60% de chance de remissão, enquanto aqueles que foram tratados um ano após o diagnóstico tiveram 40% de chance de remissão⁽³¹⁾. Esses dados reforçam a necessidade de um diagnóstico precoce e demonstram que com um suporte imediato há maiores chances de remissão. No contexto de uma população pediátrica de um Estado economicamente desfavorecido, dificuldades de acesso adequado podem surgir. Assim, políticas públicas, treinamento de equipe, conscientização da população que corroborem com uma detecção rápida são sempre bem-vindas, uma vez que o lapso temporal pode influenciar no desfecho da doença. No que se refere ao manejo – de acordo com a literatura científica, dependendo do tipo de leucemia, das alterações moleculares encontradas, da idade do paciente no momento do diagnóstico e da presença de outras comorbidades –, geralmente é realizado através de quimioterapia, radioterapia, imunoterapia ou transplante de medula óssea⁽³²⁾.

No entanto, a quimioterapia é geralmente a principal opção de suporte, exceto para o LMC, para o qual a vigilância ativa sem quimioterapia é mais comum na ausência de complicações maiores (anemia ou trombocitopenia)^(32,33).

Na pesquisa realizada, a quimioterapia foi o tratamento mais comum (80% dos casos), por ser o cuidado de escolha para LLA, seguida pelo transplante de medula óssea (15%) e imunoterapia (5%). A radioterapia foi usada em menos de 5% dos casos^(32,33).

Ao desconsiderar os pacientes em cuidados paliativos, a taxa de remissão no hospital foi de aproximadamente

60%. Todavia, segundo levantamento do American Cancer Society, as taxas de sobrevivência global em 5 anos são cerca de 90% para LLA e 70% para LMA⁽³⁴⁾. A LLA, que afeta células linfóides, geralmente tem uma melhor resposta às terapias disponíveis. Por outro lado, a LMA tem alterações genéticas mais complexas e resistência, o que dificulta a resposta e aumenta as recidivas. Além disso, a LLA é mais comum em crianças, devido à maior capacidade de regeneração celular e menos comorbidades. Já a LMA é mais prevalente em adultos mais velhos, cuja saúde costuma ser mais debilitada, com a presença do declínio imunológico.

Um estudo publicado na revista *Scientific Programming* destacou que a detecção precoce e o diagnóstico, ou seja, a diferenciação precisa de leucócitos malignos com custos mínimos nos estágios iniciais da doença, é um grande problema no domínio do diagnóstico de doenças⁽³⁵⁾. O estudo também mencionou que o uso de aprendizado de máquina para processar imagens de esfregaço de leucemia pode melhorar a precisão, reduzir o tempo de diagnóstico e fornecer serviços de diagnóstico mais rápidos, mais baratos e mais seguros⁽³⁶⁾.

Em resumo, esta pesquisa no hospital Laureano fornece dados valiosos sobre o perfil demográfico, diagnóstico, tratamento e desfechos da doença em pacientes diagnosticados com leucemia. No entanto, apesar dos esforços de parcela de pesquisadores, os investimentos ainda são escassos, limitando a geração de informações mais robustas. A precariedade estrutural, bem como limitações organizacionais tecnológicas e de acesso impactam a saúde coletiva.

Logo, mais estudos são necessários para confirmar essas descobertas e explorar mais profundamente as implicações desses resultados. Considerando que o Estatuto da pessoa com câncer⁽⁷⁾ (14.238/2021), bem como a lei da Política Nacional de Atenção à Oncologia Pediátrica⁽⁸⁾ (14.308/2022), em seu artigo 8, reforça ações de pesquisa nos centros hospitalares, a fim de promover a saúde dos pacientes, compreender a realidade e permitir melhorias. Dentre as lacunas mais evidentes está a falta de uma infraestrutura adequada em regiões desfavorecidas, especialmente em Estados com índices de desenvolvimento baixo, como exemplo da Paraíba, que carece ainda de recursos financeiros, tecnológicos e humanos para ofertar um serviço de melhor qualidade.

CONCLUSÃO

O estudo realizado no Hospital Napoleão Laureano fornece contribuições significativas para compreensão do perfil epidemiológico da população infantojuvenil com leucemia na Paraíba, além de reforçar o aprimoramento dos processos de diagnóstico e investimentos em uma região carente. Observou-se também a prevalência da doença, sendo mais alta em crianças na faixa etária dos pré-escolares (2 a 6 anos), com maior incidência da LLA, dados estes condizentes com a literatura internacional. Ademais, a predominância da etnia parda reflete características regionais demográficas, como também aponta para possíveis desigualdades sociais de acesso aos serviços especializados da rede pública.

A pesquisa relevou a urgência de estratégias efetivas de capacitação dos profissionais e conscientização da população sobre o diagnóstico da patologia. Além disso, nos casos documentados, uma pequena parcela dos pacientes começou o suporte da doença dentro de 15 dias depois dos sintomas. Nesse panorama, reforça-se a necessidade de eliminar longos atrasos na assistência, uma vez que impacta diretamente na sobrevivência do assistido.

A mortalidade observada na pesquisa foi alta, comparada à média global dos países desenvolvidos. Assim, demonstra-se a necessidade de melhorias contínuas no manejo da doença. Ademais, o cenário reflete as desigualdades regionais no acesso à saúde oncológica e evidencia a necessidade de intervenções urgentes para garantir o cuidado integral e oportuno a crianças e adolescentes. Logo, as limitações, especialmente relacionadas aos recursos humanos, às desigualdades e à infraestrutura devem ser observadas para elaboração de políticas públicas direcionadas à saúde.

Portanto, as informações obtidas sinalizam abordagens intersetoriais no enfrentamento da leucemia pediátrica, por meio da capacitação profissional, assistência social e educação que potencialize a detecção precoce e adesão ao manejo clínico. Também se destaca a importância da formação de redes de apoio com envolvimento dos familiares e comunidade, a fim de promover a qualidade de vida e minimizar impactos psicossociais. Além disso, é fundamental o investimento na continuidade de pesquisas neste campo, com foco nas peculiaridades regionais e nas desigualdades, visando à geração de novos conhecimentos.

AGRADECIMENTOS E CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores informaram que não existe conflito de interesse.

CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram para o desenvolvimento do manuscrito e todos são responsáveis pela elaboração, coleta, conteúdo, interpretação e integralidade.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Sem fontes de financiamento.

REFERÊNCIAS

1. Khazaei Z, Goodarzi E, Adineh HA, Moradi Y, Sohrabivafa M, Darvishi I, et al. Epidemiology, incidence, and mortality of leukemia in children early infancy to 14 years old of age in South-Central Asia: A Global Ecological Study. *Journal of Comprehensive Pediatrics*. 2019;10(1):e82258.
2. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022 [citado 22 dez 2023]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>
3. Amaral CM, Juvenale M. Leucemia linfóide aguda em pacientes infante-juvenis. *Revista Brasileira de Revisão em Saúde*. 2020;3(3):4770-84.
4. Associação Brasileira de Linfoma e Leucemia. Câncer Infantil: Leucemia Linfóide Aguda [Internet]. São Paulo: ABRALÉ; 2023 [citado 12 dez 2023]. Disponível em: <https://www.abrale.org.br/doencas/cancer-infantil/leucemias/lla/>
5. American Cancer Society. Key Statistics for Acute Lymphocytic Leukemia [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; 2019[cited 2023 Dec 12]. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/acute-lymphocytic-leukemia/about/key-statistics.html>
6. Brasil. Lei nº 14.308, de 8 de março de 2022. Institui a Política Nacional de Atenção à Oncologia Pediátrica [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2022 [citado 28 set 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/Lei/L14308.htm
7. Brasil. Lei nº 14.238, de 19 de novembro de 2021. Institui o Estatuto da Pessoa com Câncer; e dá outras providências [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2021[citado 29 set 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14238.htm
8. Brasil. Ministério da Saúde. Cálculo do Índice de Massa Corporal [Internet]. Brasília: BVS; 2023 [citado 28 dez 2023]. Disponível em: <https://aps.bvs.br/apps/calculadoras/?page=7>
9. Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba. Plano Estadual de Saúde Paraíba 2020-2023[Internet]. João Pessoa: Secretaria de Estado da Saúde; 2022 [citado 28 out 2023]; 18-9 p. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-planejamento-orcamento-e-gestao/institucional/diretorias-2/PLANOESTADUALDESAUDEPB20202023.pdf/view>
10. Maia CS, Lira PRB, Sousa JA, Dantas MA Jr, Maciel GES. Relação das variáveis epidemiológicas com o número de óbitos na leucemia infantil, Paraíba, Brasil. *Revista Saúde & Ciência*. 2015;4(2):28-38.
11. Viana RC, Gonçalves MR, Almeida AL, Almeida JB, Oliveira CN, Souza CL, et al. Leucemia linfoblástica aguda em crianças com Síndrome de Down: uma revisão da literatura sobre os aspectos biológicos e genéticos [Internet]. *Ciência & Desenvolvimento-Revista Eletrônica da FAINOR*. 2015[citado 28 out 2023];8(2):66-78. Disponível em: <https://bit.ly/3U3f7b5>
12. Mesquita DR. Diagnóstico citogenético e molecular das alterações genéticas recorrentes em leucemias da infância, no Distrito Federal. [Tese]. Brasília:Universidade de Brasília; 2010.
13. Silva DD, Silva IE, Almeida FM, Souza VI, Nascimento PL, Britto LR. Perfil infante-juvenil e sobrevida de pacientes com leucemia linfóide aguda do semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*. 2021;7(3):25085-93.
14. Fonsêca NC, Souza ABM, Barros LPN, Rosa LP, Veigas KIS, Pereira ACS, et al. Perfil das internações hospitalares por leucemia no Maranhão, 2008-2021: epidemiologia e mortalidade. *Revista Eletrônica Acervo Médico*. 2023;23(2):1-9.
15. Gilio LE Jr, Proni MA, Santos AM, Reyes YM, Ribeiro JM, Faria HB, et al. Um estudo da prevalência e da caracterização da mortalidade em crianças e adolescentes por leucemia no Brasil. *Revista Brasileira de Implantologia e Ciências da Saúde*. 2023;5(3):1271-9.

16. Costa CAD, Tonial CT, Garcia PCR. Relação do estado nutricional com desfechos em pacientes pediátricos críticos: revisão sistemática [Internet]. *Jornal de Pediatria*. 2016[citado 28 out 2023];92(3):223–9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2015.09.005>
17. Leite HP, Lima LFP, Iglesias SBO, Pacheco JC, Carvalho WB. A desnutrição pode piorar o prognóstico de crianças gravemente doentes com hiperglicemia e hipoglicemia [Internet]. *Jornal de Nutrição Parenteral e Enteral*. 2013[citado 28 out 2023];37(3):335-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0148607112458124>
18. Holanda BMS, Andrade IB, Souza NCPP, Moreira-Dias PL. Itinerário diagnóstico do câncer infantojuvenil: um estudo retrospectivo dos sinais e sintomas da doença [Internet]. *J Health Sci Inst*. 2022[citado 25 out 2023];40(3):176-81. Disponível em: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/94039/06V40_n3_2022_p176a181.pdf
19. Schmidt J-A, Hornhardt S, Erdmann F, Sánchez-García I, Fischer U, Schüz J, et al. Risk factors for childhood leukemia: Radiation and beyond. *Frontiers in public health*. *Front. Public Health* [Internet]. 2021[cited 2023 Oct 28]; 9(805757);1-13. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.805757>
20. Machado TIS. Farmacogenômica na terapêutica das leucemias agudas. [Dissertação na internet]. Algarve, Portugal: Universidade do Algarve; 2013[citado 19 out 2023]. Disponível em: <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/6116>
21. Hoch REE. Prognóstico de pacientes pediátricos com leucemia mieloide aguda. [Tese na Internet]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2020 [citado 20 set 2023]. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/9424>
22. Oliveira CC, Castro CQ, Hörner R. Perfil epidemiológico de pacientes com leucemia mieloide aguda: uma revisão integrativa [Internet]. *Saúde (Santa Maria)*. 2021[citado 20 set 2023];47(1):1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236583464519>
23. Centoducatte GL. Método para identificar a leucemia linfóide aguda (LLA) pediátrica do subgrupo BCR-ABL1-Like (Ph-Like). [Dissertação na internet]. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas; 2017[citado 20 set 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2017.1061374>
24. Moreira FL, Ferreira IRP, Rosário WR, Pereira DMS, Casarin JN, Figueiredo CSSS. Avaliação dos aspectos citológicos e laboratoriais da leucemia linfóide aguda. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2021;13(5):1-8.
25. Hwang SM. Classification of acute myeloid leukemia. *Blood Research* [Internet]. 2020[cited 2023 Sep 20];55(S1):S1-S4. Available from: <https://doi.org/10.5045/br.2020.S001>
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Estado da Paraíba [Internet]. Brasília: IBGE; 2023 [citado 20 out 2023]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb.html>
27. Dong Y, Shi O, Zeng Q, Lu X, Wang W, Li Y, et al. Leukemia incidence trends at the global, regional, and national level between 1990 and 2017. *Experimental hematology & oncology*. 2020;9(14):1-11.
28. Röllig C, Kramer M, Schliemann C, Mikesch JH, Steffen B, Krämer A, et al. Does time from diagnosis to treatment affect the prognosis of patients with newly diagnosed acute myeloid leukemia? *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*. 2020;136(7):823-30.
29. Juliusson G, Hagberg O, Lazarevic VL, Lehmann S, Höglund M. Impact of treatment delay in acute myeloid leukemia revisited. *Blood Advances*. 2021;5(3):787-90.
30. Wahl SK, Gildengorin G, Feusner J. Weekend delay in initiation of chemotherapy for acute lymphoblastic leukemia: does it matter? *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*. 2012;34(1):8-11.
31. Scerni AC, Alvares LA, Beltrão AC, Bentes IR, Azevedo TC, Bentes AQ, et al. Influence of late treatment on how chronic myeloid leukemia responds to imatinib. *Clinics*. 2010;64:731-4.
32. Davis AS, Viera AJ, Mead MD. Leukemia: an overview for primary care. *American family physician*. 2014;89(9):731-8.
33. Santis CE, Lin CC, Mariotto AB, Siegel RL, Stein KD, Kramer JL, et al. Tratamento de câncer e estatísticas de sobrevivência, 2014. CA: um jornal de câncer para médicos. 2014;64(4):252-71.
34. American Cancer Society. Survival Rates for Childhood Leukemias [Internet]. Atlanta, Ga: American Cancer

Society; 2019 [cited 2023 Sep 20]. 1 p. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/types/leukemia-in-children/detection-diagnosis-staging/survival-rates.html>

35. Wiedermannova H, Mudry P, Pavlicek J, Tomaskova H, Hladikova A, Palova H, et al. Risk factors for tumors or leukemia development in the first two years of life. *Biomedical papers* [Internet]. 2023 [cited 2024 Sep 20];167(3):1-8. Available from: <https://doi.org/10.5507/bp.2022.004>
36. Ghaderzadeh M, Asadi F, Hosseini A, Bashash D, Abolghasemi H, Roshanpour A. Machine learning in detection and classification of leukemia using smear blood images: a systematic review. *Scientific Programming* [Internet]. 2021[cited 2023 Sep 20]; 2021(9933481):1-14. Available from: <https://doi.org/10.1155/2021/9933481>

Primeiro autor e endereço para correspondência

Raphael Estevão de Sousa Muniz

Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). João Pessoa – Paraíba – Brasil

BR-230, Km 22

Bairro: Água Fria.

CEP: 58053-000 / João Pessoa, Paraíba, Brasil

E-mail: raphael.nuvem@gmail.com

Como citar: Muniz RES, Secundo DFM, Albuquerque PDF, Costa AF Jr, Jesus VFC, Quintans YNLS. Epidemiologia em pacientes pediátricos com leucemia em um hospital de referência na Paraíba. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2025;38:e14874. <https://doi.org/10.5020/18061230.2025.14874>
