

Análise epidemiológica sobre prevalência do câncer pediátrico no Brasil: um estudo oncológico das neoplasias mais frequentes dos últimos 10 anos

Laura Vilela Buiatte Silva¹, Marília Davoli Abella Goulart², Lara Cândida de Sousa Machado³.

¹Graduanda do curso de Medicina, Universidade de Rio Verde (UniRV), acadêmica de Iniciação Científica (PIVIC/UniRV).

²Médica Oncologista pelo Hospital Moysés Deutsch e docente da Universidade de Rio Verde (UniRV).

³Enfermeira pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC) e docente da Universidade de Rio Verde (UniRV), laramachado.enf@gmail.com

Reitor:

Prof. Dr. Alberto Barella Netto

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação:

Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

Editor Geral:

Prof. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

Editores de Seção:

Profa. Dra. Ana Paula Fontana

Prof. Dr. Hidélberto Matos Silva

Prof. Dr. Fábio Henrique Baia

Pra. Dra. Muriel Amaral Jacob

Prof. Dr. Matheus de Freitas Souza

Prof. Dr. Warley Augusto Pereira

Fomento:

Programa PIBIC/PIVIC UniRV/CNPq 2023-2024

Resumo: Introdução: O câncer pediátrico, que abrange crianças e adolescentes de até 19 anos, representa uma preocupação significativa em saúde pública. Segundo dados do The Global Cancer Observatory de 2020, foram registrados aproximadamente 19,3 milhões de casos de câncer pediátrico em todo o mundo, resultando em cerca de 10 milhões de óbitos. No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) indica que a doença é a principal causa de morte por doença nessa faixa etária, com uma projeção de 7.930 novos casos anuais até 2025. Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico do câncer pediátrico no Brasil entre 2013 e 2023. Metodologia: Estudo descritivo observacional com dados do SINAN/DATASUS, analisando variáveis como tipos de neoplasias e estadiamento, utilizando softwares como SPSS e Excel para tratamento e análise estatística. Resultados e Discussão: Entre 2013 e 2023, o Brasil registrou 115.360 casos de câncer pediátrico, evidenciando sua gravidade e impacto psicossocial nas crianças e suas famílias. A média de casos por região é de aproximadamente 23.072, com a Região Sudeste liderando com 36,05% dos casos. A análise por gênero mostrou uma leve predominância masculina (51,54%). As neoplasias mais comuns incluem leucemias (14.563 casos), tumores do sistema nervoso central (6.642 casos) e linfomas, refletindo a necessidade de diagnóstico precoce e tratamento. Conclusão: A oncologia pediátrica no Brasil é crítica, com o câncer sendo a principal causa de morte por doença em crianças. A alta incidência de leucemias e outros tipos de câncer destaca a urgência de políticas públicas voltadas para a prevenção e diagnóstico precoce.

Palavras-Chave: Doenças metastáticas. Epidemiologia. Incidência. Saúde infantil.

Epidemiological analysis of the prevalence of pediatric cancer in Brazil: a oncological study of the most frequent neoplasms of the last 10 years

Abstract: Introduction: Pediatric cancer, which includes children and adolescents up to 19 years old, represents a significant public health concern. According to data from The Global Cancer Observatory in 2020, approximately 19.3 million cases of pediatric cancer were registered worldwide, resulting in about 10 million deaths. In Brazil, the National Cancer Institute (INCA) indicates that the disease is the leading cause of death from illness in this age group, with a projection of 7,930 new cases annually until 2025. Objective: To describe the epidemiological profile of pediatric cancer in Brazil from 2013 to 2023. Methodology: Descriptive observational study using data from SINAN/DATASUS, analyzing variables such as types of neoplasms and staging, utilizing software such as SPSS and Excel for data treatment and statistical analysis. Results and Discussion: Between 2013 and 2023, Brazil registered 115,360 cases of pediatric cancer, highlighting its severity and psychosocial impact on children and their families. The average number of cases per region is approximately 23,072, with the Southeast region leading with 36.05% of cases. Gender analysis showed a slight male predominance (51.54%). The most common neoplasms include leukemias (14,563 cases), central nervous system tumors (6,642 cases), and lymphomas, reflecting the need for early diagnosis and treatment. Conclusion: Pediatric oncology in Brazil is critical, with cancer being the leading cause of death from illness in children. The high incidence of leukemias and other types of cancer highlights the urgency of public policies focused on prevention and early diagnosis.

Keywords: Epidemiology. Incidence. Metastatic diseases. Pediatric health.

Introdução

Os pacientes oncológicos pediátricos são representados pelos recém nascidos até os 19 anos de idade, esse padrão é seguido em todo o mundo. De acordo com os dados mundiais disponibilizados no The Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) de incidência e mortalidade por câncer pediátrico, em uma pesquisa feita em 185 países no ano de 2020, mostrou que ao total, o número de casos de câncer pediátrico, já registrados, ficou em cerca de 19,3 milhões até 2020 e foi responsável por 10 milhões de óbitos (Sung et al., 2021). No mundo, de acordo com a Iniciativa Global de Câncer Infantil da Organização Mundial da Saúde (OMS), são registrados anualmente cerca de 400.000 diagnósticos de câncer de crianças e/ou adolescentes, com menos de 20 anos. Em termos de mortalidade, a cada 3 minutos uma criança ou adolescente vem a óbito decorrente de doenças oncológicas. Somente nos Estados Unidos da América, o câncer pediátrico é a principal causa de morte por doença nessa faixa etária (Siegel et al., 2021).

No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), as neoplasias infanto-juvenis, no triênio 2020-2022, mostrou uma incidência de 4.310 casos para o sexo masculino e 4.150 para o sexo feminino por ano do triênio. Tal proporção, representa um risco de 134,87 por milhão no sexo masculino e 139,04 por milhão no sexo feminino, na população brasileira. Dentre as regiões do país que possui maior incidência, o câncer pediátrico em meninos é mais comum na região sudeste, com 158,15/milhão, e no que tange ao sexo feminino tem maior incidência na região sul, com 173,55/milhão. As pesquisas mostram um crescimento estimado no triênio 2023-2025, com cerca de 7.930 novos casos por ano de câncer em pessoas com menos de 20 anos no Brasil. No Brasil, representa a primeira causa de morte por doença em crianças, e a segunda causa de óbito em geral, ficando atrás somente de mortes causadas por acidentes (Inca, 2022).

O câncer pediátrico é mais complexo e possui características distintas das neoplasias oncológicas que acometem os adultos, e devem ser estudados separadamente em decorrência das diferenças nos sítios primários, origens histológicas e manifestações clínicas apresentadas. De acordo com estudos, os possíveis mecanismos de ação envolvidos no aparecimento da doença em crianças e adolescentes são: predisposição genética, hereditária, imunológica, exposição ambiental a agentes hemotóxicos, radiações ionizantes dentre outros. Porém, ainda são poucos estudos e levantamentos de dados relacionados especificamente à oncologia pediátrica (Feliciano; Santos;

Pombo 2018).

Os investimentos e os avanços no tratamento do câncer, nos últimos 40 anos, fizeram com que a taxa de sobrevivência, dos pacientes oncológicos pediátricos, passasse de 10% para aproximadamente 90%. Porém, devido a fatores externos, como aumento do consumo de industrializados, novas formas de tabagismo e péssimos hábitos de vida, as taxas de incidência de câncer infanto-juvenil têm aumentado continuamente desde 1975 (Nunes et al., 2022). Prova disso, pesquisas revelam que aproximadamente 80% dos cânceres infantis ocorrem em países com baixo índice de desenvolvimento humano (IDH), que possuem hábitos de vida que desencadeiam o câncer, além da falta de acesso a tratamentos de saúde de qualidade. Com isso, apesar do melhor prognóstico, os casos estão aumentando a cada ano e ainda faltam pesquisas na área para desvendar as causas do aumento do número de neoplasias em crianças e adolescentes nos últimos 10 anos (Feliciano; Santos; Pombo 2018).

O objetivo desse trabalho consiste em analisar e descrever o perfil epidemiológico do câncer pediátrico no Brasil entre 2013 e 2023.

Material e Métodos

Trata-se de um levantamento epidemiológico, descritivo, observacional, utilizando dados secundários com abordagem quantitativa. A utilização de documentos na construção de uma pesquisa deve ser valorizada e priorizada, pois a quantidade e a qualidade das informações que deles podemos extrair e resgatar revelam sua utilização em várias áreas de estudo, que é utilizado para traçar perfil epidemiológico da doença em questão, podendo-se levantar dados num determinado ponto no tempo, especificamente para a obtenção de informações desejadas de grandes populações. Útil para avaliação das necessidades de serviços de saúde e planejamento em saúde pública. Para realizar a pesquisa sobre câncer pediátrico, em pacientes com menos de 20 anos, nos últimos dez anos entre 2013 e 2023, no Brasil, se utilizou dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN) contidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/TABNET). Foi realizada um levantamento de dados durante o período da pandemia da COVID-19, entre 2021 e 2023.

Foi utilizada a base de dados do Sistema de Informação Paineis Oncologia Brasil. Foram considerados como critérios de inclusão, estar notificado no SINAN e possuir caso confirmado de câncer, com base nas normas do Sistema de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde. As variáveis analisadas foram: casos confirmados de câncer no Brasil entre 2013 a 2023, pacientes com menos de 20 anos de idade, com diagnóstico com base em graus de estadiamento da Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica (SBOC).

O processamento e a análise dos dados foram feitos a partir dos softwares TabWin (DATASUS) e Excel (Microsoft®), cujos resultados receberam tratamento simples da estatística descritiva e vão ser apresentados em forma de figuras e tabelas. Para a análise univariada foram calculados: as medidas descritivas, as frequências absolutas e os percentuais. Esses dados serão organizados e tabulados utilizando planilhas do programa Microsoft Excel para a apresentação na forma de tabelas, gráficos e para importação desses dados para os softwares estatísticos. A análise bivariada será utilizada para verificar a associação entre as variáveis qualitativas estudadas, por meio do Teste Qui-Quadrado e também, serão calculadas a odds ratio (OR), o risco relativo (RR) e os intervalos de confiança de 95% (IC 95%) dessas variáveis. Será utilizada a correlação de Pearson para avaliar a direção da relação entre as variáveis quantitativas e as variáveis que não apresentarem distribuição normal, serão avaliadas por meio da correlação de Spearman. Para verificar a normalidade dos dados será utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Todos os testes que apresentarem p-valor < 0,05, serão considerados significativos e as análises estatísticas, serão realizadas com a utilização dos programas SPSS v26 e Jamovi v2.2.5. Para o cálculo da dimensão da amostra será utilizado o programa GPower v3.1. Os riscos desse estudo serão mínimos, já que os sujeitos não terão seus nomes revelados. Ressaltando que de acordo com a Resoluções nº 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, não se faz necessário registrar no Comitê de Ética e Pesquisa, pois envolverá apenas o levantamento de informações originadas de banco de dados de uso e acesso público – DataSUS.

Resultados e Discussão

Durante o intervalo de 2013 a 2023, o Brasil registrou um total de 115.360 casos de câncer entre crianças, evidenciando a relevância epidemiológica e clínica dessa condição entre os indivíduos em fase pediátrica. Esses dados refletem a complexidade e a gravidade desse espectro de doenças, que impacta não apenas a saúde física, mas também o bem-estar psicossocial das crianças afetadas e suas famílias. O câncer infantil representa um desafio multifacetado que demanda abordagens interdisciplinares e investimentos contínuos em pesquisa, diagnóstico precoce, tratamento e cuidados paliativos. A análise estatística dos casos de câncer entre pessoas de 0 a 19 anos no Brasil revela insights significativos sobre a distribuição e a dispersão desses casos por região. Os dados fornecidos indicam um total de 115.360 casos nessa faixa etária em todo o país. Ao dividir esse número pelo número de regiões, encontramos uma média de aproximadamente 23.072 casos por região. Não foi encontrada discrepância entre o número de casos durante a pandemia do COVID-19, o valor da média encontrada ficou dentro da variação dos outros anos analisados.

A mediana, que representa o valor central quando os dados estão organizados em ordem crescente, é de 23.760 casos. Isso sugere que a metade das regiões tem menos de 23.760 casos e a outra metade tem mais. A variação percentual revela que a Região Sudeste lidera com aproximadamente 36.05% dos casos totais, seguida pela Região Nordeste com 28.64%. A Região Sul contribui com 20.58%, enquanto a Região Norte e a Região Centro-Oeste apresentam uma contribuição relativamente menor, com 7.29% e 7.38%, respectivamente. A concentração de casos de câncer em determinadas regiões pode ser influenciada por vários fatores, incluindo densidade populacional, acesso a cuidados de saúde, fatores genéticos e ambientais.

A inclusão dos dados de gênero - 59.461 casos masculinos e 55.899 casos femininos. Esta análise revela que aproximadamente 51,54% dos casos de câncer entre jovens são do sexo masculino, enquanto 48,46% são do sexo feminino. Ao desagregar os casos por região e gênero, podemos identificar padrões específicos que fornecem uma visão mais detalhada das disparidades na distribuição de casos de câncer entre jovens em diferentes partes do Brasil. Na Região Norte, a análise revela que aproximadamente 55,14% dos casos são masculinos, enquanto 44,86% são femininos. No Nordeste, essa disparidade se mantém, com cerca de 56,15% dos casos sendo masculinos e 43,85% femininos. Já na região Sudeste, a predominância masculina é ainda mais evidente, com aproximadamente 57,44% dos casos ocorrendo em indivíduos do sexo masculino, em comparação com 42,56% do sexo feminino. Analogamente, na Região Sul, os casos masculinos representam cerca de 57,02%, enquanto os femininos representam aproximadamente 42,98% do total. Por fim, na Região Centro-Oeste, a predominância masculina é de aproximadamente 56,80%, com os casos femininos correspondendo a cerca de 43,20% do total.

As neoplasias que acometem crianças e adolescentes apresentam características distintas das neoplasias em adultos, e, por isso, devem ser abordadas de maneira separada. Além disso, os tipos de câncer que afetam essa faixa etária variam amplamente em termos de localização e agressividade, o que exige uma abordagem multidisciplinar e políticas de saúde pública específicas.

Os dados sobre cânceres pediátricos indicam que as neoplasias mais comuns nessa faixa etária incluem as leucemias, tumores do sistema nervoso central e linfomas. A leucemia linfóide, por exemplo, é a neoplasia mais comum entre crianças e adolescentes, totalizando 14.563 casos. Já a leucemia mieloide, com 4.570 casos, também apresenta uma alta incidência. Isso evidencia a importância de um diagnóstico precoce e tratamento adequado para essas doenças que impactam de maneira devastadora a qualidade de vida dos pacientes pediátricos. A alta taxa de incidência de leucemias no público infanto-juvenil sugere que as campanhas de conscientização sobre sinais e sintomas devem ser intensificadas para promover um diagnóstico mais rápido, o que pode ser crucial para o sucesso no tratamento.

Além das leucemias, os tumores do sistema nervoso central (SNC) também são uma preocupação significativa no campo da oncologia pediátrica. O câncer no encéfalo é a segunda neoplasia mais comum entre crianças e adolescentes, com 6.642 casos registrados. Tumores no SNC são geralmente associados a prognósticos difíceis devido à sua localização e à complexidade do tratamento. O impacto desses tumores na vida das crianças, principalmente quando localizados no encéfalo, afeta não apenas a sobrevivência, mas também a qualidade de vida, já que muitos pacientes podem desenvolver sequelas cognitivas, motoras e sensoriais, mesmo após o tratamento. Os

linfomas também aparecem em números consideráveis entre as neoplasias pediátricas. A Doença de Hodgkin totaliza 4.677 casos, enquanto o linfoma não-Hodgkin difuso registra 3.565 casos. Essas neoplasias malignas do sistema linfático são frequentemente agressivas, mas apresentam melhores prognósticos quando detectadas precocemente, o que reforça a necessidade de programas de rastreamento e diagnósticos acessíveis, principalmente em países com sistemas de saúde mais frágeis.

Outro dado que chama a atenção é a quantidade de neoplasias malignas do trato digestivo, mesmo em pacientes pediátricos. O estômago, por exemplo, registra 1.286 casos, enquanto o intestino delgado apresenta 451 casos e o cólon totaliza 4.574 casos. Embora seja mais comum associar essas neoplasias a adultos, a incidência em crianças e adolescentes deve ser observada com cautela, especialmente devido aos fatores ambientais e dietéticos que podem influenciar o desenvolvimento de tais doenças. As neoplasias ósseas também são relevantes no contexto pediátrico, sendo o osteossarcoma e os sarcomas de partes moles os tipos mais prevalentes. De acordo com os dados, os ossos e cartilagens articulares dos membros apresentam 4.674 casos de neoplasias malignas, enquanto outras localizações ósseas registram 2.026 casos. Esses tumores são conhecidos por serem altamente agressivos e por exigirem tratamentos combinados, como quimioterapia e cirurgias invasivas, muitas vezes resultando em amputações e sequelas significativas. O diagnóstico precoce e o acesso a terapias avançadas são fundamentais para aumentar as chances de cura e reduzir o impacto nas crianças e adolescentes.

No caso das neoplasias da pele, o melanoma maligno registra 457 casos em pacientes pediátricos. Embora o melanoma seja menos comum em crianças em comparação aos adultos, sua presença crescente nesse grupo etário destaca a importância de campanhas de prevenção desde cedo, com ênfase em proteção solar e hábitos de exposição responsáveis. Outras neoplasias malignas da pele totalizam 3.302 casos, reforçando a necessidade de conscientização sobre os riscos da exposição ao sol, mesmo em idades mais jovens. A presença de neoplasias no sistema genitourinário também é significativa entre crianças e adolescentes. Os testículos, por exemplo, contabilizam 1.479 casos de neoplasias malignas, enquanto o rim, exceto a pelve renal, apresenta 2.889 casos. As neoplasias que acometem os órgãos genitais femininos também aparecem nos dados, com 1.622 casos de neoplasia maligna do ovário e 274 casos de neoplasia do colo do útero. Embora o câncer ginecológico seja menos prevalente em adolescentes, a incidência de tumores no ovário é uma preocupação considerável e exige atenção médica especial desde os primeiros sinais.

O trato respiratório também mostra números relevantes de neoplasias malignas pediátricas. Os brônquios e pulmões, por exemplo, apresentam 629 casos, sendo uma das principais causas de complicações graves entre jovens pacientes. Além disso, a cavidade nasal e o ouvido médio contabilizam 111 casos de neoplasias malignas, enquanto os seios da face têm 208 casos, refletindo a importância de monitorar doenças que afetam essas regiões, especialmente em áreas com alta poluição ou fatores de risco ambientais. Outro ponto preocupante é o número de neoplasias malignas de comportamento incerto ou desconhecido, que totaliza 10.939 casos em diferentes regiões do corpo. Esses números apontam para uma lacuna de conhecimento sobre os mecanismos de ação e fatores causais dessas neoplasias, sublinhando a necessidade de mais pesquisas na área da oncologia pediátrica.

Como forma de comprovar os dados apresentados, um estudo realizado demonstrou que os tipos de neoplasias que acometem crianças e adolescentes, são as leucemias, os tumores do sistema nervoso central e os linfomas. Outros tipos de câncer podem ser comuns, dentre eles o neuroblastoma (tumor que acomete as células do sistema nervoso periférico, muito comum na região abdominal), tumor de Wilms (tipo de tumor renal), retinoblastoma (afeta os olhos, principalmente a retina), tumor germinativo (que afeta as células dos ovários e dos testículos), osteossarcoma (tumor ósseo) e sarcomas (tumores de partes moles). Os principais sintomas que atingem as crianças e adolescentes são: fadiga, náusea, falta de apetite e a dor (Jiménez; Montes; Alcocer; 2019)

Em termos gerais, os dados evidenciam a complexidade do câncer pediátrico, abrangendo uma ampla variedade de tipos de neoplasias que exigem abordagens de tratamento e prevenção específicas. O aumento na incidência de alguns tipos de câncer em crianças e adolescentes levanta a necessidade de políticas públicas focadas não apenas em tratamentos, mas também na prevenção e

diagnóstico precoce, especialmente em países em desenvolvimento, onde o acesso à saúde de qualidade é limitado.

Conclusão

A oncologia pediátrica é um campo de extrema relevância, especialmente em um cenário como o brasileiro, onde o câncer representa a principal causa de morte por doença em crianças e adolescentes. Os avanços observados nos últimos 40 anos, com o aumento da taxa de sobrevivência dos pacientes, são resultado direto da inovação em tratamentos, como quimioterapia e cirurgia, bem como de uma abordagem multidisciplinar e centrada no paciente. Contudo, o crescimento das taxas de incidência, especialmente em países de baixo IDH, como o Brasil, sinaliza a necessidade urgente de políticas públicas voltadas para a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento especializado. A distribuição dos casos por região no Brasil revela disparidades no acesso à saúde e, possivelmente, fatores ambientais e sociais que contribuem para a prevalência de câncer em determinadas áreas, reforçando a importância de estudos epidemiológicos que mapeiem essas diferenças e orientem estratégias de combate à doença.

Assim, este estudo não apenas fornece uma visão detalhada do cenário do câncer pediátrico no Brasil, mas também aponta para a urgência de se aprofundar as pesquisas na área. A ampliação do conhecimento sobre os fatores de risco, o desenvolvimento de novas terapias e o aprimoramento das políticas de saúde são cruciais para enfrentar os desafios da oncologia pediátrica.

Agradecimentos

À Universidade de Rio Verde e ao Programa de Iniciação Científica, expresso minha mais profunda gratidão pela oportunidade inestimável de conduzir esta pesquisa científica.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde. DATASUS. **Atlas Online de Mortalidade 2023**. Disponível em: < <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/> >. Acesso em: 25 de Fevereiro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde. DATASUS. **Painel oncologia Brasil**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?painel_onco/painel_oncologiabr.def> Acesso em: 10 de fevereiro de 2023.

FELICIANO, S.V.M; SANTOS, M; POMBO, M.S. Incidência e mortalidade por câncer entre crianças e adolescentes: uma revisão narrativa. **Revista Brasileira Cancerologia**, v.64, n.3, p. 96-110, 2018.

JIMÉNEZ, N. V.; MONTES, J.E.; ALCOCER, C.P. Hospital pedagogy: a space of love and recognition for the oncological pediatric patient. **Texto & contexto - enfermagem**, v.28, n.1, p.23-25, 2019.

INCA- Instituto Nacional do Câncer. **Câncer infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: IBGE; 2022 Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/infantojuvenil>> Acesso em: 12 de fevereiro de 2023.

NUNES, M. D. R. et al. Qualidade de vida da população infanto-juvenil oncológica com e sem fadiga. **Acta paulista de enfermagem**, v. 35, p. 15-23, 2022.

SBOC. **Sociedade Brasileira De Oncologia Clínica**. São Paulo, 2023. Disponível em: < <https://sboc.org.br/> > Acesso em: 28 de janeiro de 2023.

SIEGEL, R. L. et al. Cancer statistics. **CA Cancer J Clin**, v.71, n.1, p.7-33, 2021.

SUNG, H. et al. Global cancer statistics 2020: globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **Ca Cancer J Clin**, v.71, n.3, p. 49-59, 2021