

ANÁLISE DA MORTALIDADE POR CÂNCER INFANTIL NO BRASIL ENTRE 2018 E 2024: UM ESTUDO POR REGIÃO

Aléxia Stephanie Araújo da Silva¹
Ana Carolina Ruela Oliveira Gonçalves¹
Vinícius Loures Rossinol²

viniciu@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências da Saúde.

RESUMO

O câncer infanto-juvenil é a principal causa de morte por doença entre 0 e 19 anos, representando um desafio à saúde pública brasileira. Este estudo tem como objetivo analisar a mortalidade por câncer infantil no Brasil entre os anos de 2018 e 2024, identificando sua distribuição conforme as regiões do país. Durante o período analisado, registraram-se 17.371 óbitos com uma distribuição homogênea pelo país. O Sudeste concentrou o maior volume absoluto de óbitos (38,9%), dado condizente com seu maior contingente populacional jovem. De forma semelhante, a mortalidade no Norte e Nordeste acompanhou a proporção de habitantes nessa faixa etária. Assim, a distribuição geográfica dos óbitos seguiu o peso demográfico de cada região, independentemente das disparidades socioeconômicas e do PIB. A análise temporal revelou uma oscilação discreta nos registros de 2020. Embora a suspeita de subnotificação diagnóstica durante o período da emergência sanitária da pandemia de COVID não tenha impactado a tendência geral de óbitos, o atraso assistencial comprometeu o prognóstico dos pacientes devido à natureza progressiva da doença. Houve uma redução de 10,3% no total de óbitos no período avaliado. Apesar dos avanços no diagnóstico e na sobrevida, a progressão das neoplasias e as carências estruturais regionais ainda comprometem o prognóstico. Por isso, é vital fortalecer os três níveis de atenção à saúde para garantir o diagnóstico precoce. Além disso, a descentralização da rede oncológica e o monitoramento rigoroso pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) são essenciais para reduzir desigualdades e assegurar o tratamento oportuno em todo território nacional.

PALAVRAS-CHAVE: mortalidade; epidemiologia; câncer; crianças.

1 INTRODUÇÃO

O câncer infantil, embora represente uma menor proporção dos casos oncológicos em relação à população adulta, constitui uma das principais causas de

¹ Acadêmicas do curso de Medicina do Centro Universitário Vértice – Univértix.

² Médico com especialização em Pediatria. Professor do curso de Medicina do Centro Universitário Vértice – Univértix.

morte por doença entre crianças e adolescentes em países de renda baixa e média, como o Brasil (Ward *et al.*, 2019). Estima-se que, globalmente, cerca de 400 mil novos casos de câncer ocorram anualmente em indivíduos com menos de 19 anos, com um número expressivo de óbitos evitáveis, especialmente em contextos marcados por desigualdades no acesso ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado (WHO, 2021).

No cenário brasileiro, as neoplasias malignas pediátricas correspondem aproximadamente a 3% de todos os tumores malignos, segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2023a). Ainda que seja raro, o impacto do câncer na infância é considerável, medido sobretudo em anos potenciais de vida perdidos e em custos sociais e emocionais para famílias e comunidades. As leucemias, os tumores do sistema nervoso central e os linfomas estão entre os tipos de neoplasia mais incidentes nessa faixa etária (INCA, 2023b).

As desigualdades em regiões periféricas na mortalidade por câncer infantil refletem tanto a distribuição desigual de recursos em saúde quanto a complexidade do tratamento oncológico pediátrico, que exige infraestrutura especializada e equipes qualificadas. A escassez de leitos de UTI pediátrica, o diagnóstico tardio e as interrupções no tratamento, agravadas pela pandemia, contribuíram para piorar esse cenário nos últimos anos (Cavalcante *et al.*, 2024; Felipe *et al.*, 2022). Ademais, as regiões Norte e Nordeste registram aumento nos óbitos por câncer infantil, enquanto Sul e Sudeste apresentam redução, evidenciando desigualdades regionais que exigem políticas públicas voltadas à equidade no tratamento oncológico pediátrico (Bigoni *et al.*, 2019; Velame *et al.*, 2024). Desse modo, a compreensão desses padrões é fundamental para subsidiar estratégias de intervenção e aprimoramento dos sistemas de saúde, visando a redução da mortalidade e a melhoria dos desfechos clínicos em câncer infantil no Brasil.

Como se distribui a mortalidade por câncer infantil no Brasil entre 2018 e 2024, considerando as diferentes regiões do país? Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo analisar a mortalidade por câncer infantil no Brasil entre os anos de 2018 e 2024, identificando sua distribuição conforme as regiões do país. Assim como, potenciais desigualdades que possam orientar estratégias de intervenção e

aprimoramento da atenção oncológica às crianças e adolescentes no sistema único de saúde.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O CÂNCER INFANTIL NO CONTEXTO DA SAÚDE PÚBLICA

O câncer infantil consiste em neoplasias malignas diagnosticadas em crianças e adolescentes, na faixa etária de 0 até os 19 anos, apresentando uma maior incidência entre 0 e 14 anos (Pritchard *et al.*, 2013). Os tipos mais frequentes são leucemias, principalmente a leucemia linfoblástica aguda, linfomas (linfoma de Hodgkin e não Hodgkin), tumores do sistema nervoso central (SNC) como meduloblastoma e gliomas (INCA, 2023). As leucemias representam 28-34% dos casos, tumores do SNC 23-27% e os linfomas entre 12-19%, sendo variáveis de acordo com a faixa etária e a região (Kaatsch, 2010; Siegel *et al.*, 2025).

Quando comparados com câncer em adultos, é possível diferenciá-los pela origem biológica, tipos histológicos, e comportamento clínico. Há um predomínio de carcinomas, tumores epiteliais os quais são geralmente relacionados a fatores ambientais e estilo de vida, enquanto nas crianças e adolescentes é prevalente tumores embrionários, hematológicos e sistema nervoso central, associados à alterações genéticas e desenvolvimento celular (Pritchard *et al.*, 2013).

Além disso, o câncer infantil é um desafio de saúde pública, sendo uma das principais causas de mortalidade por doenças entre crianças e adolescentes no mundo, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) ocorrem cerca de 400 mil novos casos de câncer por ano em indivíduos com menos de 19 anos (WHO, 2021). No contexto brasileiro, a moléstia representa aproximadamente 2% a 3% de todos os casos de câncer diagnosticados anualmente (INCA, 2023a). Mesmo que apresente uma incidência menor quando comparado ao câncer em adultos, o câncer pediátrico apresenta um impacto significativo e limitações, principalmente no diagnóstico precoce, dificuldades de acesso ao tratamento especializado e desigualdades socioeconômicas, empecilhos esses os quais influenciam diretamente nos desfechos clínicos, visto que diferente das doenças infecciosas, o câncer não é previsível, evolui

rapidamente e exige diagnóstico precoce e tratamento especializado (Siegel *et al.*, 2025).

Apesar dos avanços na assistência oncológica pediátrica, como a criação de centros de referência e protocolos padronizados, a mortalidade ainda é expressiva, sendo a primeira causa de morte por doença entre crianças e adolescentes brasileiros. Enquanto as taxas de sobrevida em países de alta renda ultrapassam 80%, em países de baixa e média renda, como o Brasil, a sobrevida média é inferior a 30%, o que reflete as desigualdades no acesso ao diagnóstico precoce, tratamento especializado e suporte hospitalar (Bhakta *et al.*, 2019). Nessa perspectiva, os principais fatores associados à mortalidade estão o diagnóstico tardio, as dificuldades de acesso ao tratamento, a evasão terapêutica e as desigualdades regionais (Erdmann *et al.*, 2019).

Ademais, é importante mencionar os impactos ocasionados em crianças com o diagnóstico de câncer, os quais englobam, não apenas o aspecto clínico, mas também a saúde emocional e a estabilidade socioeconômica das famílias. O diagnóstico provoca intenso sofrimento psicológico (ansiedade, depressão, estresse) em todos os membros, além de desorganizar rotinas, interromper atividades profissionais e causar perda de renda, intensificando a vulnerabilidade. Do ponto de vista do sistema de saúde, é necessário investimentos em recursos especializados, equipes multidisciplinares e infraestrutura habilitada para o diagnóstico precoce, tratamento intensivo e acompanhamento contínuo (Borrescio *et al.*, 2022).

A relevância e as vastas consequências sociais e econômicas do câncer infantil demandam a implementação de políticas públicas específicas e coordenadas. É fundamental a ampliação do diagnóstico em estágios iniciais e a descentralização dos serviços oncológicos, visando o fortalecimento de toda a rede de atenção à saúde. Além do suporte integral, entre a atenção primária, unidades de média e alta complexidade, e centros de referência, a fim de atenuar as disparidades no acesso e melhorar os indicadores de sobrevida das crianças. Outrossim, é crucial o monitoramento epidemiológico eficaz e de qualidade para fornecer dados que orientem a tomada de decisões e o direcionamento de recursos (Hernádfői *et al.*, 2024).

2.2 MORTALIDADE POR CÂNCER INFANTIL NO BRASIL: TENDÊNCIAS E DESIGUALDADES REGIONAIS

No Brasil, o câncer infanto-juvenil é a principal causa de morte por doença na faixa etária de 1 a 19 anos, superando óbitos por doenças infecciosas e causas externas (INCA, 2023a). Apresenta padrões distintos conforme o tipo de câncer, região geográfica e indicadores socioeconômicos, as taxas variam entre 3 e 6 óbitos por 100.000, as regiões Sul e Sudeste apresentam um declínio anual variando entre 1,2% a 1,6%, estabilidade no Centro-Oeste e aumento nas regiões Norte e Nordeste (Bigoni *et al.*, 2019; Ferman *et al.*, 2013).

As regiões Sudeste e Sul, que concentram a maior parte dos centros de referência em oncologia pediátrica, dispõem de infraestrutura mais avançada, profissionais especializados e acesso facilitado a exames diagnósticos e terapias modernas. Entretanto, as regiões Norte e Nordeste enfrentam escassez de recursos humanos e tecnológicos, além de dificuldades de deslocamento e barreiras geográficas, o que acarreta em atraso no diagnóstico e compromete a continuidade do tratamento. Além das diferenças estruturais, há também, variações nas políticas públicas de saúde e na capacidade de vigilância epidemiológica. Enquanto estados mais desenvolvidos mantêm registros de câncer mais completos e precisos, em outros há subnotificação e baixa qualidade dos dados, o que pode mascarar a real magnitude do problema (Lucena *et al.*, 2025).

Nesse contexto, vale frisar que as desigualdades regionais em áreas com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), menor investimento em saúde e menos leitos hospitalares apresentam tendências de aumento ou estabilidade da mortalidade, enquanto regiões mais desenvolvidas mostram redução. O acesso desigual a diagnóstico precoce e tratamento especializado contribui para essas desigualdades. Assim, a mortalidade por câncer infantil no Brasil permanece elevada, com tendência de redução dos números em regiões mais desenvolvidas e aumento ou estabilidade nas regiões menos favorecidas, refletindo desigualdades socioeconômicas e de acesso à saúde (Grabois *et al.*, 2011).

Ademais, como citado, o aumento da mortalidade está associado a um conjunto de fatores biológicos, sociais e estruturais, assim como o atraso no diagnóstico, devido

aos sintomas iniciais da doença serem inespecíficos, além da procura tardia por atendimento especializado, o que reduz as chances de cura. Denota-se, também, a evasão do tratamento, em destaque em famílias de baixa renda e residentes em áreas distantes dos centros de referência, devido às dificuldades financeiras e logísticas. Dessa maneira, a vulnerabilidade social, como a pobreza e a baixa escolaridade parental, são parâmetros os quais influenciam no diagnóstico tardio e pior prognóstico. Assim, é crucial o funcionamento eficaz e efetivo da atenção primária, associado à integração entre os serviços de saúde, para que as equipes sejam capacitadas para o reconhecerem e encaminharem os casos suspeitos com agilidade, a fim de atenuar o índice de mortalidade e melhorar a sobrevivência das crianças (Sousa *et al.*, 2024).

Compreender essas desigualdades é fundamental para desenvolver estratégias as quais fortaleçam a atenção básica, ampliem o acesso ao diagnóstico precoce e integre os serviços de oncologia pediátrica em todo o território brasileiro. Uma vez que os fatores associados à mortalidade pela moléstia englobam o aspecto biológico, social, econômica e estrutural, é crucial uma análise integrada desses determinantes, com intuito de orientar políticas públicas voltadas à equidade e à melhoria dos resultados em oncologia pediátrica (Sousa *et al.*, 2024).

2.3 A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E O SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE

Vigilância epidemiológica consiste na coleta, análise, interpretação e disseminação de dados sobre eventos de saúde, com o objetivo de orientar ações de prevenção e controle de doenças e agravos na população, envolvendo o monitoramento contínuo de doenças transmissíveis e não transmissíveis (Henderson, 2016). Associado ao Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), o qual é direcionado ao processamento e análise dos óbitos, associado às causas básicas de óbito, sendo crucial para a produção de estatísticas de mortalidade, subsidiando políticas públicas, vigilância epidemiológica e avaliação de indicadores de saúde (Figueirôa *et al.*, 2024).

O sistema depende da qualidade e completude das Declarações de Óbito, e sua efetividade está relacionada à cobertura, precisão dos dados e integração com

outros sistemas de informação (Figueirôa *et al.*, 2024). Dessa forma, vale mencionar que o período analisado foi marcado pelo início da pandemia de COVID-19, que impacta a subnotificação de novos casos e atraso no início do tratamento, em consequência intensifica a gravidade clínica e o aumento das mortes evitáveis, o que reforça a importância da vigilância epidemiológica contínua (Ribeiro e Atty, 2025).

A análise da mortalidade por câncer infantil permite identificar padrões de ocorrência, tendências temporais e desigualdades regionais relacionadas à doença, o que possibilita avaliar a efetividade das políticas públicas de saúde, a qualidade da assistência, a eficiência das estratégias de diagnóstico e tratamento.

3 METODOLOGIA

O estudo em questão trata-se de uma pesquisa descritiva e quantitativa, o objetivo principal é a descrição de características de determinada população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis, considerando aspectos como densidade populacional, faixa etária e produto interno bruto (PIB). Esse tipo de pesquisa, permite mensurar e analisar sistematicamente os dados, resultando em uma compreensão mais consistente e aprofundada do fenômeno (Gil, 2016).

A pesquisa inclui o período entre 2018 e 2024 e se concentra nas regiões do Brasil (centro-oeste, nordeste, norte, sul e sudeste). O estudo contempla o território brasileiro, formado por uma diversidade de municípios que apresentam diferentes contextos socioeconômicos, demográficos e de infraestrutura em saúde. Observa-se que a população dos municípios brasileiros está distribuída de forma desigual, o que reflete diferentes densidades demográficas em todo o território. Áreas costeiras e capitais concentram uma população muito maior por quilômetro quadrado, enquanto regiões mais interiores ou de menor infraestrutura de transporte permanecem com densidade populacional baixa. Essa heterogeneidade regional reflete desigualdades no acesso e na qualidade da assistência prestada, o que pode impactar diretamente os indicadores de saúde, incluindo a mortalidade por câncer infantil (IBGE, 2023b).

Foram analisados os registros de óbitos por câncer em crianças por intermédio da base de dados DataSUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde), no campo Informações de Saúde (TABNET), disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>, que reúne e disponibiliza informações epidemiológicas relevantes para o monitoramento da saúde pública no Brasil, podendo ser úteis para elaboração de programas de ações de saúde (Brasil, 2024). O estudo inclui todos os registros de óbitos por neoplasias na população de 0 a 19 anos, faixa etária que engloba o câncer pediátrico, com as informações completas e separadas por região do país. E excluídos os óbitos com causas mal definidas, não relacionados a neoplasias, ou de indivíduos com idade superior a 19 anos.

Para a extração das informações, foram utilizados os seguintes filtros: nas linhas, *região*; no conteúdo, *óbitos por ocorrência*; na coluna, *inativa*; e no período de 2018 a 2024. Na lista Capítulo CID-10, foram selecionadas a categoria II - Neoplasias (tumores), abrangendo crianças de 0 a 19 anos. As variáveis analisadas incluíram: número total de óbitos por neoplasias em crianças de 0 a 19 anos, e a distribuição regional desses óbitos.

Utilizou os dados de mortalidade por neoplasia (0 a 19 anos) extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), para o cálculo da taxa de mortalidade por 100 mil habitantes, dividiu-se o número absoluto de óbitos pela população residente na mesma faixa etária, utilizando os parâmetros demográficos do Censo 2022 do IBGE, multiplicando-se o quociente por 100.000 para permitir a comparação epidemiológica entre as regiões. Paralelamente, os dados econômicos foram obtidos por meio das Contas Regionais do IBGE, onde a porcentagem de participação no PIB foi calculada pela média aritmética das contribuições anuais de cada região para o Produto Interno Bruto nacional no período de 2018 a 2024.

O estudo apresenta limitações e vieses potenciais, como a qualidade dos dados (dependente do preenchimento das declarações de óbito), diagnósticos imprecisos, subnotificação e desigualdades regionais no registro. Regiões com infraestrutura de vigilância em saúde deficiente podem ter registros incompletos ou causas mal definidas, subestimando as taxas reais de mortalidade. Além disso, o período analisado inclui os anos críticos da emergência sanitária da pandemia de COVID-19. Apesar disso, o estudo mantém relevância e consistência metodológica por utilizar uma base de dados oficial, ampla e padronizada nacionalmente.

Os dados foram coletados em fevereiro de 2026, e analisados descritivamente por meio do programa *Microsoft Office Excel* e *Microsoft Word*.

Por se tratar de um estudo com dados secundários disponíveis publicamente por meio do DATASUS, é dispensada a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelecido pela Resolução nº 510 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados de mortalidade por neoplasias em crianças (0 a 19 anos), entre os anos de 2018 e 2024, revelou 17.371 óbitos registrados, sendo avaliado as variáveis por região geográfica do país, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Número de Óbitos Por Neoplasia em Crianças (0 a 19 anos) por Região Geográfica, Brasil (2018-2024).

Região	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Sudeste	1.020	1.023	944	962	949	934	929	6.761
Nordeste	793	788	690	754	665	697	682	5.069
Sul	358	369	287	325	328	347	328	2.342
Norte	278	277	280	283	257	266	245	1.886
Centro-Oeste	207	189	178	186	195	160	198	1.313
Total	2.656	2.646	2.379	2.510	2.394	2.404	2.382	17.371

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao estratificar os dados por região, identificada na Tabela 1, observou-se uma heterogeneidade marcante nos números absolutos, o que não reflete apenas a demografia, mas sim a eficácia do acesso aos serviços de saúde. Enquanto o Sudeste lida com a alta demanda e centralização, as regiões Norte e Nordeste sofrem com os gargalos logísticos e o diagnóstico tardio (Lucena *et al.*, 2025).

Além disso, ao compararmos a taxa de mortalidade, com a distribuição da população de 0 a 19 anos de idade no território nacional, obtida a partir do Censo Demográfico (IBGE, 2022), a partir da Tabela 2, observamos uma distribuição proporcional dos óbitos.

Tabela 2 - Óbitos por Neoplasia em Crianças (0 a 19 anos), Distribuição da População de Jovens (0 a 19 anos), Indicador de Mortalidade, e Média do Produto Interno Bruto por Região Geográfica Brasileira (2018-2024).

Região	% do Total de Óbitos	População (0-19 anos)	% da População Total (0-19 anos)	Taxa de Mortalidade por Neoplasia por 100.000 habitantes (0-19 anos)	Participação no PIB (Média)
Sudeste	38,9 %	22.380.000	38,81 %	30,21	53,1
Nordeste	29,2 %	16.650.000	28,87 %	30,44	14,2
Sul	13,5 %	7.740.000	13,42 %	30,26	17,2
Norte	10,8 %	6.300.000	10,92 %	29,94	6
Centro-Oeste	7,6 %	4.600.000	7,98 %	28,54	9,4
Total	100 %	57.670.000	100 %	30,12	100

Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se na Tabela 2 uma homogeneidade nas taxas de mortalidade acumuladas entre as regiões, cujos valores oscilam em um intervalo extremamente próximo (28,54 a 30,44). Tal análise sugere que a distribuição dos óbitos ocorre de forma equitativa e proporcional ao contingente populacional jovem de cada localidade, independentemente das disparidades econômicas expressas pelo PIB. A taxa de mortalidade apresenta-se uniforme em quase todo o território nacional, com uma leve variação positiva no Nordeste e uma leve variação negativa no Centro-Oeste.

Os dados expostos ao serem analisados demonstram uma discreta variação entre os indicadores socioeconômicos, a densidade demográfica e as taxas de mortalidade por neoplasias na população jovem brasileira no período de 2018 a 2024. Os óbitos por neoplasia em jovens acompanham proporcionalmente a distribuição demográfica, com o Sudeste concentrando a maior população (38,81%) e o maior volume de mortes (38,9%). Apesar da disparidade socioeconômica extrema, onde o Sudeste detém 53,1% do PIB e o Norte apenas 6%, as taxas de mortalidade por 100 mil habitantes permanecem notavelmente estáveis entre as regiões, variando apenas entre 28,54% no Centro-Oeste e 30,44% no Nordeste. Essa uniformidade na taxa de mortalidade (média nacional de 30,12%) indica que a incidência fatal da doença não está correlacionada ao poder econômico regional, mas sim ao volume populacional

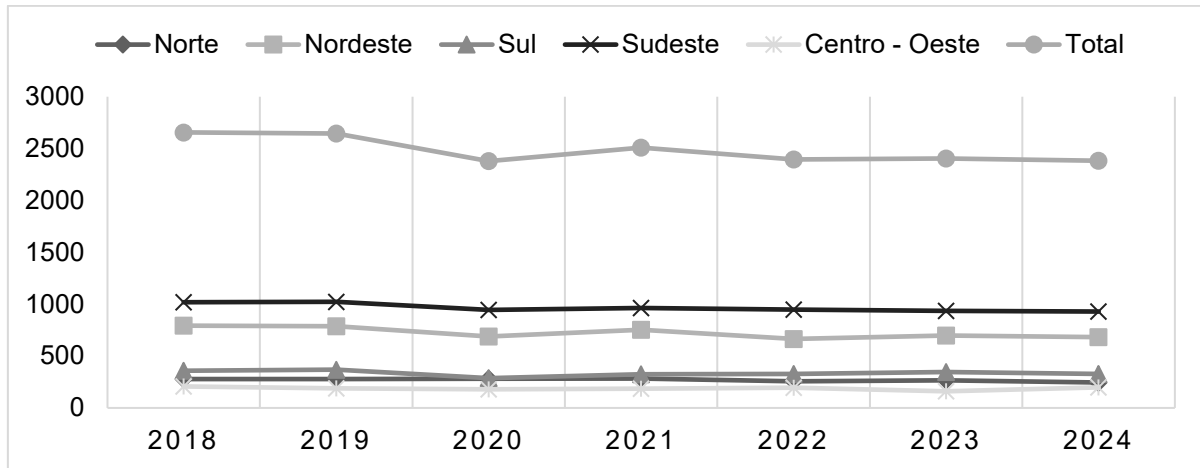
absoluto de cada localidade.

Nessa perspectiva, é crucial mencionar que segundo Grabois *et al.*, (2013) é estimado que a mortalidade por câncer seja comparativamente maior entre crianças indígenas e em regiões com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), devido a barreiras geográficas e dificuldades no acesso oportuno ao tratamento. Isso sugere que a estabilidade dos números no Norte (entre 245 e 283 óbitos) pode mascarar uma realidade de subdiagnóstico ou óbitos sem assistência oncológica especializada, diferentemente da queda observada no Nordeste.

Embora os dados apresentem um panorama documentado das grandes regiões brasileiras, é importante ressaltar que esta análise não contemplou as especificidades intra-regionais. O Brasil é marcado por desigualdades internas que podem ser mascaradas por médias regionais. Pode haver uma heterogeneidade acentuada na distribuição dos óbitos quando analisada sob a ótica da hierarquia urbana. Cidades periféricas ou distantes dos eixos metropolitanos podem apresentar indicadores de mortalidade distintos daqueles observados em polos de referência em saúde. A demonstração desse tipo de diferença reforça a existência das desigualdades na rede assistencial do Sistema Único de Saúde (SUS) impactando a mortalidade por câncer infantil. Essa precariedade manifesta-se no déficit de recursos, barreiras geográficas e vulnerabilidade socioeconômica, que retardam o diagnóstico e o tratamento (Loucaides *et al.*, 2019; Majeed *et al.*, 2022).

Ademais, a análise temporal na Figura 1, demonstrou uma tendência de leve declínio no número total de óbitos, em todas as regiões, ao comparar o início e o fim do período estudado.

Figura 1 – Evolução da mortalidade por neoplasia em crianças e adolescentes (0-19 anos) por região brasileira (2018-2024).



Fonte: Elaborado pelos autores.

O ano de 2018 registrou o maior número de ocorrências, com 2.656 mortes, enquanto em 2024 encerrou a série com 2.382 óbitos, representando uma redução de aproximadamente 10,3%. Além disso, destaca-se que durante o período da pandemia do COVID no ano de 2020, observou-se uma redução marginal nos índices de mortalidade, embora o total de óbitos (2.379) tenha sido o menor da série histórica frente aos anos de 2018 (2.656) e 2019 (2.646), essa variação é considerada pouco expressiva dentro do contexto estrutural, logo, não possui relevância estatística para indicar uma queda na letalidade real. Segundo Moreira *et al.* (2022), esse movimento reflete mais as restrições sanitárias do período do que uma mudança real na letalidade da doença, mantendo os resultados dentro da estabilidade esperada.

Esse fenômeno pode ser explicado pelo represamento de diagnósticos e pela interrupção de rastreamentos (Moreira *et al.*, 2022), agravados pelo medo da contaminação pelo SARS-CoV-2, que inibiu a busca por avaliações médicas precoces e limitou o acesso aos cuidados essenciais (Alves *et al.*, 2021). Esse cenário de isolamento social refletiu-se na redução drástica de notificações, como observado em neoplasias específicas em 2020, resultando em subnotificações que mascararam a gravidade do período (Rymsza *et al.*, 2023).

Além disso, dados indicam que dois terços das crianças com câncer infectadas pelo vírus sofreram atrasos terapêuticos, com aumento significativo na taxa de óbitos em curto prazo (16,6% em 60 dias) em comparação à série histórica (Lima *et al.*, 2021). Tais fatores explicam porque o número de óbitos em 2021 (2.510) permaneceu

em patamares similares aos anos anteriores, refletindo o desfecho de casos detectados já em estágios avançados. A normalização dos serviços a partir de 2022 corrobora a estabilização estatística entre 2022 e 2024, reafirmando o controle do cenário após o ápice da crise sanitária.

Desse modo, observa-se, a partir dos dados avaliados, uma oscilação pouco expressiva entre as desigualdades regionais de PIB e o comprometimento da assistência oncológica no Brasil. Assim, a mortalidade por câncer infanto-juvenil no Brasil não é apenas uma questão médica, mas também econômica e estrutural. Apesar de não podermos demonstrar diferenças de mortalidade por câncer infantil entre as regiões do país, é provável que esta diferença possa ser mais facilmente demonstrada estratificando o levantamento para microrregiões. Além disso, mesmo com os avanços terapêuticos, os quais justificam parte da atenuação do índice da mortalidade, ainda há um número elevado de óbitos por neoplasia em 2024, o que alerta para a necessidade contínua de políticas de diagnóstico precoce.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou a mortalidade por neoplasias em crianças e adolescentes (0 a 19 anos) nas cinco regiões do Brasil entre os anos de 2018 e 2024, com o objetivo de identificar padrões epidemiológicos, o impacto da pandemia de COVID-19 e as disparidades associadas ao perfil socioeconômico regional.

Os resultados não indicaram disparidades na taxa de mortalidade entre as regiões do país, nem mesmo divergências associadas ao PIB, é provável que esta diferença possa ser mais facilmente demonstrada estratificando o levantamento para microrregiões, com uma maior relação da taxa de mortalidade quanto mais distante o domicílio de um grande centro urbano.

Além disso, não foi observado impacto significativo do período da emergência sanitária da pandemia de COVID-19 sobre o óbito por câncer infantil. A discreta redução observada em 2020 pode ser atribuída a um cenário de subnotificação e falhas assistenciais impostas pela pandemia, esse recuo, embora não altere a tendência geral, mascara um represamento de casos que prejudica o prognóstico dos pacientes, uma vez que o sucesso do tratamento infantojuvenil está vinculado à

rapidez do diagnóstico.

Dessa forma, apesar da redução no número total de óbitos em 2024, a neoplasia continua a ser uma causa de morte significativa entre crianças e adolescentes no país. Para reduzir esses índices de forma sustentada, é fundamental: descentralizar a assistência secundária e especializada, reduzindo a necessidade de grandes deslocamentos que retardam o diagnóstico e início da terapia, capacitar equipes da atenção primária para a suspeição precoce dos sinais e sintomas do câncer infantil, garantir a resiliência dos serviços de oncologia, para que diagnósticos não sejam interrompidos em futuras crises de saúde pública.

Sendo assim, este trabalho reforça a necessidade de monitoramento contínuo dos dados epidemiológicos como ferramenta essencial para o planejamento em saúde e para a equidade no cuidado oncológico em todas as microrregiões do país.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. M. C; RODRIGUES, A. A.; LEITÃO, A. C. S. B.; LOURINHO, L. A. Cuidados a criança com câncer frente a pandemia de COVID-19: revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, e29101018614, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18614>. Acesso em: 28 mar. 2026.

BHAKTA, N.; FORCE, L. M.; ALLEMANI, C.; ATUN, R.; BRAY, F.; COLEMAN, M. P.; STELIAROVA-FOUCHER, E.; FRAZIER, A. L.; ROBISON, L. L.; RODRIGUEZ-GALINDO, C.; FITZMAURICE, C. Childhood cancer burden: a review of global estimates. **The Lancet Oncology**, v. 20, n. 1, p. e42–e53, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30614477/>. Acesso em: 28 out. 2025.

BIGONI, A.; ANTUNES, J.L.A.; WEIDERPASS, E.; KJAERHEIN, K. Describing mortality trends for major cancer sites in 133 intermediate regions of Brazil and an ecological study of its causes. **BMC Cancer**, London, v. 19, n. 1, p. 940, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12885-019-6184-1>. Acesso em: 31 out. 2025.

BORRESCIO-HIGA, F.; VALDÉS, N. The psychosocial burden of families with childhood blood cancer. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Chile, v. 19, n. 1, p. 599, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19010599>. Acesso em: 28 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Data SUS: Tabnet Estatísticas Vitais Mortalidade e Nascidos Vivos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível

em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 21 set. 2025.

BRASIL. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Acesso em: 21 set. 2025.

CAVALCANTE, R. L. C.; OLIVEIRA, R. F.; SILVA, L. L.; CARVALHO, A. C. A. S.; NETO, J. G. M.; MORENO, J. B. S.; DANTAS, A. B. S. F.; OLIVEIRA, C. M. F.; FOLLY, L. K.; COSTA, M. L. S.; RAIMUNDO, I. S. C.; PEREIRA, G. L. B.; ROCHA, A. A.; SOUSA, J. V. R.; BARBOSA, T. F. Desafios no diagnóstico precoce de câncer pediátrico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6(8), p. 4673-4681, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/3205>. Acesso em: 30 set. 2025.

ERDMANN, F.; FEYCHTING, M.; MOGENSEN, H.; SCHMIEGELOW, K.; ZEEB, H. Social inequalities along the childhood cancer continuum: an overview of evidence and a conceptual framework to identify underlying mechanisms and pathways. **Frontiers in Public Health**, v. 7, p. 84, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00084>. Acesso em: 28 out. 2025.

FELIPE, T. T. S. B.; BRAGA FILHO, A. M. C.; BEZERRA, B. L.; DO NASCIMENTO, N. M. S.; MAIA, A. M. L. R. Impactos da COVID-19 no diagnóstico e prognóstico de câncer no Brasil: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Case Reports**, v. 2, n. Supl.6, p. 20–21, 2022. Disponível em: https://bjcasereports.com.br/index.php/bjcr/article/view/soa22_20_21. Acesso em: 30 set. 2025.

FERMAN, S.; SANTOS, M. de O.; FERREIRA, J. M.; REIS, R. de S.; OLIVEIRA, J. F.; POMBO-DE-OLIVEIRA, M. S.; CAMARGO, B. de. Childhood cancer mortality trends in Brazil, 1979-2008. **Clinics (Sao Paulo)**, São Paulo, v. 68, n. 2, p. 219-224, 2013. Disponível em: [https://doi.org/10.6061/clinics/2013\(02\)oa16](https://doi.org/10.6061/clinics/2013(02)oa16). Acesso em: 31 out. 2025.

FIGUEIRÔA, B. Q.; LIRA P. I. C.; VANDERLEI, L. C. M.; VIDAL, S. A.; FRIAS, P. G. Avaliação da efetividade da intervenção para aprimoramento do Sistema de Informações sobre Mortalidade em Pernambuco, Brasil: um estudo quase-experimental. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, p. e00077523, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT077523>. Acesso em: 02 nov. 2025.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GRABOIS, M. F.; OLIVEIRA, E. X. G. de; CARVALHO, M. S. Assistência ao câncer entre crianças e adolescentes: mapeamento dos fluxos origem-destino no Brasil.

Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 368-378, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004305>. Acesso em: 12 fev. 2026.

GRABOIS, M. F.; OLIVEIRA, E. X.; CARVALHO, M. S. Childhood cancer and pediatric oncologic care in Brazil: access and equity. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 9, p. 1711-1720, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2011000900005>. Acesso em: 31 out. 2025.

HENDERSON, D. A. The Development of Surveillance Systems. **American Journal of Epidemiology**, New York, v. 183, n. 5, p. 381-386, mar. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aje/kwv229>. Acesso em: 02 nov. 2025.

HERNÁDFŐI, M. V.; KOCH, D. K.; KÓI, T.; IMREI, M.; NAGY, R.; MÁTÉ, V.; GARAI, R.; DONNET, J.; BALOGH, J.; KOVÁCS, G. T.; PÁRNICKZY, A.; HEGYI, P.; GARAMI, M. Burden of childhood cancer and the social and economic challenges in adulthood: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Pediatrics**, v. 178, n. 6, p. 548–566, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.0642>. Acesso em: 28 out. 2025.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022**: População residente, por idade e sexo: Resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 05 maio 2026.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Regionais do Brasil**: 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html>. Acesso em: 5 mar. 2026.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Densidade demográfica**: 1970–2022. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://atlascolar.ibge.gov.br/brasil/3050-caracteristicas-demograficas/distribuicao-da-populacao.html>. Acesso em: 21 set. 2025.

INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2023: Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>. Acesso em: 28 out. 2025.

INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Tipos de câncer: câncer infantil**. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantil>. Acesso em: 30 set. 2025.

KAATSCH, P. Epidemiology of childhood cancer. **Cancer Treatment Reviews**, v. 36, n. 4, p. 277–285, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2010.02.003>. Acesso em: 28 out. 2025.

LIMA, A. L. M. A.; BORBOREMA, M. C. D.; MATOS, A. P. R.; OLIVEIRA, K. M. M.; MELLO, M. J. G.; LINS, M. M. COVID-19 coorte de crianças com câncer: atraso no tratamento e aumento da frequência de óbitos. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 21, supl. 1, p. S305-S310, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S100017>. Acesso em: 28 mar. 2026.

LOUCAIDES, E. M.; FITCHETT, E. J. A.; SULLIVAN, R.; ATUN, R. Global public and philanthropic investment in childhood cancer research: systematic analysis of research funding, 2008-16. **The Lancet Oncology**, v. 20, n. 12, p. e672-e684, 2019. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30662-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30662-X). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(19\)30662-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(19)30662-X/fulltext). Acesso em: 5 mar. 2026.

LUCENA, N. N. N. de; DAMASCENA, L. C. L.; QUINTANS, Y. N. de L. S.; LIMA-FILHO, L. M. A.; VALENÇA, A. M. G. Registros Hospitalares de Câncer no Brasil: Distribuição e Completude das Informações sobre o Câncer Infantojuvenil, de 2000 a 2022. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, p. e-144832, 3 fev. 2025. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/4832>. Acesso em: 30 out. 2025.

MAJEED, A.; WRIGHT, T.; GUO, B.; ARORA, R. S.; LAM, C. G.; MARTINIUK, A. L. The Global Impact of COVID-19 on Childhood Cancer Outcomes and Care Delivery - A Systematic Review. **Frontiers in Oncology**, v. 12, p. 869752, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.869752>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fonc.2022.869752/full>. Acesso em: 5 mar. 2026.

MOREIRA, D. C. The impact of the COVID-19 pandemic on pediatric cancer care. **Cancer**, v. 128, n. 3, p. 456-457, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/cncr.33946>. Acesso em: 12 fev. 2026.

PRITCHARD-JONES, K.; PIETERS, R.; REAMAN, G. H.; HJORTH, L.; DOWNIE, P.; CALAMINUS, G.; NAAFS-WILSTRA, M. C.; STELIAROVA-FOUCHER, E. Sustaining innovation and improvement in the treatment of childhood cancer: lessons from high-income countries. **The Lancet Oncology**, v. 14, n. 3, p. e95-e103, 2013. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70010-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70010-X). Acesso em: 25 out. 2025.

RIBEIRO, C. M.; ATTY, A. T. de M. Efeitos da Covid-19 na Atenção ao Câncer no Brasil: Impactos do Rastreamento ao Tratamento. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, p. e-074848, 3 fev. 2025. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/4848>. Acesso em: 3 nov. 2025.

RYMSZA, T.; LACERDA, J. P.; TRINDADE, S. H. N. Efeitos da pandemia de COVID-19 no início do tratamento de neoplasias malignas dos olhos e anexos em crianças e

adolescentes. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 5, e0112541932, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i5.41932>. Acesso em: 28 mar. 2026

SIEGEL, R. L.; KRATZER, T. B.; GIAQUINTO, A. N.; SUNG, H.; JEMAL, A. Cancer statistics, 2025. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 75, n. 1, p. 10-45, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3322/caac.21871>. Acesso em: 26 out. 2025.

SOUSA, M. R. M.; PARADA, C. M. G. L.; NUNES, H. R. C. Factors associated with preventable infant mortality in 2020: a Brazilian population-based study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 77, n. 4, p. e20230072, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0072>. Acesso em: 31 out. 2025.

VELAME, K. T.; ANTUNES, J. L. F. Mortalidade por câncer na infância e adolescência: análises de tendência e distribuição espacial nas 133 regiões intermediárias brasileiras agrupadas por macrorregiões. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 27, p. e240003, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/19V80-549720240003.2>. Acesso em: 30 set. 2025.

WARD, Z. J.; SIM, J. M.; BHAKTA, N.; FRAZIER, U. L.; GIRARDI, F. ATUN, R. Global childhood cancer survival estimates and priority-setting: a simulation-based analysis. **The Lancet Oncology**, London, v. 20, n. 7, p. 972–983, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(19\)30273-6](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(19)30273-6). Acesso em: 30 set. 2025.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Initiative for Childhood Cancer: An Overview**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/health-topics/cancer/who-childhood-cancer-overview-booklet.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.