



## ***TUMORES CEREBRAIS PEDIÁTRICOS: UMA REVISÃO DOS DESAFIOS NO DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTO***

### **Ana Beatriz Oliveira de Melo**

Graduanda Enfermagem, Centro Universitário Fametro

E-mail: [anabeatrizbelichar@gmail.com](mailto:anabeatrizbelichar@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7996-6659>

### **Maria Eduarda Bezerra do Nascimento**

Graduanda de Enfermagem, Centro Universitário Fametro

E-mail: [maddunascimento319@gmail.com](mailto:maddunascimento319@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-9720-0562>

### **Maryana Soares Ribeiro**

Graduanda de Odontologia, Faculdade Rebouças de Campina Grande-FRCG

E-mail: [maryanaasoes@gmail.com](mailto:maryanaasoes@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-4826-1069>

### **José Alef Bezerra Ferreira**

Graduado em Enfermagem, Centro Universitário de Goiás- UNIGOIÁS

E-mail: [josealef63@gmail.com](mailto:josealef63@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-7208-363X>

### **Bárbara Letícia da Silva Santos**

Graduada em Enfermagem, Faculdade Uninassau- Aracaju

E-mail: [barbaraleticia2014@hotmail.com](mailto:barbaraleticia2014@hotmail.com)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0168944930099334>

### **Paula Victoria da Silva Mendes**

Graduanda de Medicina, Universidade Estácio de Sá Campus Città- IDOMED

E-mail: [paullinhavsm@gmail.com](mailto:paullinhavsm@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8424-6395>

## Artigo de Revisão

### RESUMO

**Introdução:** A incidência de tumores cerebrais em crianças tem despertado crescente atenção devido aos desafios únicos que apresentam no diagnóstico e tratamento. Este artigo propõe uma revisão abrangente desses desafios, explorando as complexidades no processo diagnóstico, as peculiaridades fisiopatológicas dessas neoplasias e as estratégias terapêuticas enfrentadas. Ao examinar criticamente esses aspectos, buscamos contribuir para uma compreensão mais profunda desses tumores pediátricos, visando aprimorar a eficácia das abordagens clínicas e proporcionar melhores perspectivas de tratamento para as crianças afetadas. **Objetivo:** O objetivo deste artigo é analisar de maneira abrangente os desafios enfrentados no diagnóstico e tratamento de tumores cerebrais pediátricos, explorando as nuances clínicas, fatores de risco e as complexidades terapêuticas associadas a essas neoplasias. **Metodologia:** A coleta de dados, esta foi conduzida por meio dos bancos de dados: Base de Dados em Enfermagem (BDENF), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), PubMed, Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram consultados diversos tipos de publicações, incluindo artigos científicos, monografias e revistas, com o objetivo de obter informações relevantes sobre o tema. **Resultados e Discussão:** A complexidade no diagnóstico precoce e tratamento eficaz de tumores cerebrais pediátricos. A diversidade dessas neoplasias, aliada às particularidades anatômicas e fisiológicas em crianças, ressalta a necessidade de abordagens multidisciplinares e personalizadas. A revisão evidencia a importância de estratégias terapêuticas como cirurgias, radioterapia e quimioterapia, além de sublinhar os desafios associados a possíveis sequelas e impactos na qualidade de vida. A discussão destaca a relevância de avanços na compreensão molecular desses tumores para direcionar terapias mais precisas. Essa análise visa contribuir para a otimização de práticas clínicas e o aprimoramento contínuo do manejo dessas condições complexas em pacientes pediátricos. **Conclusão:** Em conclusão, os tumores cerebrais pediátricos apresentam desafios únicos no diagnóstico e tratamento, demandando abordagens especializadas e multidisciplinares. A complexidade dessas condições ressalta a necessidade contínua de avanços na pesquisa, diagnóstico precoce e opções terapêuticas personalizadas para melhorar significativamente os resultados e a qualidade de vida das crianças afetadas. A colaboração entre profissionais de saúde, pesquisadores e comunidades é crucial para enfrentar esses desafios e promover progressos no campo da oncologia pediátrica cerebral.

**Palavras-chave:** Paciente Pediátrico; Crianças; Neoplasias Encefálicas

# PEDIATRIC BRAIN TUMORS: A REVIEW OF CHALLENGES IN DIAGNOSIS AND TREATMENT

## ABSTRACT

**Introduction:** The incidence of brain tumors in children has attracted increasing attention due to the unique challenges they present in diagnosis and treatment. This article proposes a comprehensive review of these challenges, exploring the complexities in the diagnostic process, the pathophysiological peculiarities of these neoplasms and the therapeutic strategies faced. By critically examining these aspects, we seek to contribute to a deeper understanding of these pediatric tumors, aiming to improve the effectiveness of clinical approaches and provide better treatment prospects for affected children. **Objectives:** The purpose of this article is to comprehensively analyze the challenges faced in the diagnosis and treatment of pediatric brain tumors, exploring the clinical nuances, risk factors, and therapeutic complexities associated with these neoplasms. **Methodology:** Data collection was conducted through the following databases: Nursing Database (BDENF), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed, Latin American Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS). Various types of publications were consulted, including scientific articles, monographs and magazines, with the aim of obtaining relevant information on the topic. **Results and Discussions:** The complexity in early diagnosis and effective treatment of pediatric brain tumors. The diversity of these neoplasms, combined with the anatomical and physiological particularities in children, highlights the need for multidisciplinary and personalized approaches. The review highlights the importance of therapeutic strategies such as surgery, radiotherapy and chemotherapy, in addition to highlighting the challenges associated with possible sequelae and impacts on quality of life. The discussion highlights the relevance of advances in the molecular understanding of these tumors to target more precise therapies. This analysis aims to contribute to the optimization of clinical practices and the continuous improvement of the management of these complex conditions in pediatric patients. **Conclusion:** In conclusion, pediatric brain tumors present unique challenges in diagnosis and treatment, requiring specialized and multidisciplinary approaches. The complexity of these conditions underscores the continued need for advances in research, early diagnosis, and personalized therapeutic options to significantly improve outcomes and quality of life for affected children. Collaboration between healthcare professionals, researchers and communities is crucial to address these challenges and advance the field of pediatric brain oncology.

**Keywords:** Pediatric Patient; Children; Brain Neoplasms

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 21 de Janeiro e publicado em 01 de Março de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p73-85>

**Autor correspondente:** Maria Eduarda Bezerra do Nascimento - [anabeatrizbelichar@gmail.com](mailto:anabeatrizbelichar@gmail.com)

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



## **INTRODUÇÃO**

O câncer é caracterizado como um conjunto de diversas condições que compartilham o crescimento desordenado e excessivo de células anômalas, resultando em uma neoplasia que pode surgir em qualquer tecido do corpo (Stricker & Kumar, 2010). É importante salientar que nem todo aumento de volume nos tecidos constitui câncer. As neoplasias são categorizadas como benignas ou malignas, dependendo do padrão de crescimento celular que apresentam. Ao contrário das neoplasias malignas, que representam o câncer, as benignas exibem um crescimento organizado, geralmente lento, com limites bem definidos (Brasil, 2014).

As manifestações clínicas dos tumores cerebrais são determinadas pela localização anatômica, taxa de crescimento e histologia específica do tumor. Alguns sintomas incluem hipertensão intracraniana, déficits neurológicos focais, convulsões, sinais compressivos, ataxia, cefaleia e paralisia de nervos cranianos, entre outros. Embora características de imagem e dados demográficos possam sugerir o tipo de tumor, o diagnóstico definitivo requer uma biópsia (Gomes *et. al.*, 2018).

No cenário infantil, os tumores cerebrais representam um desafio significativo de saúde pública, impactando não apenas os pacientes, mas também suas famílias. Globalmente, eles constituem de 1 a 4% dos tumores em crianças, chegando a até 10% em países desenvolvidos (Santos *et. al.*, 2021). No Brasil, a taxa média de neoplasias na faixa etária de 0 a 19 anos é estimada em 3%, com leucemias, tumores do sistema nervoso central e linfomas sendo os mais comuns (Valente *et. al.*, 2020).

O tratamento principal envolve intervenção cirúrgica, podendo ser complementado por radioterapia ou quimioterapia, dependendo das características de cada caso. O manejo pré e pós-cirúrgico deve ser conduzido por uma equipe multidisciplinar, incluindo neurocirurgiões, oncologistas pediátricos, pediatras, fisioterapeutas, psicólogos, fonoaudiólogos, entre outros (Batista, 2020).

Destaca-se a importância do fonoaudiólogo como intervenção terapêutica essencial para a população infantil, visando readequar alterações funcionais que afetam a motricidade orofacial, impactando na comunicação e alimentação (Tamanaha *et. al.*, 2015).

O aumento gradual na incidência de tumores cerebrais em crianças contrasta com melhorias limitadas na sobrevivência, comparadas a outras neoplasias. Embora sejam a segunda

neoplasia mais comum na infância, os tumores cerebrais infantis lideram as causas de mortalidade por câncer nessa faixa etária, representando 30% dos casos. Notavelmente, são a segunda principal causa de morte em crianças após o primeiro ano, superadas apenas por acidentes (Alves, *et. al.*, 2020).

Conforme Santos CCT, *et al.* (2018), um terço dos diagnósticos ocorre antes dos 3 anos, com predomínio em indivíduos do sexo masculino e de raça branca, variando conforme o tipo de neoplasia e a idade.

A complexidade no diagnóstico e tratamento precoce destaca a gravidade desses tumores, apesar de sua natureza invasiva e agressiva. O diagnóstico precoce, entretanto, aumenta a eficácia do tratamento (Costa, *et. al.*, 2021).

O tratamento considera tipo, localização do tumor, idade e impactos no desenvolvimento infantil. A ressecção cirúrgica, quimioterapia e radioterapia craniana são as principais opções, impulsionando avanços na biologia molecular para quimioterapias direcionadas conforme a histopatologia tumoral (Melcher V, *et. al.*, 2021).

Apesar dos avanços, é incontestável a necessidade de mais estudos para reduzir a morbidade e efeitos tardios, como dificuldades educacionais, cognitivas e funcionais, principalmente associadas à radioterapia e quimioterapia (Scholtes C, *et al.*, 2019).

Os tumores cerebrais infantis acarretam impactos sociais, psicológicos e financeiros, afetando não apenas os pacientes e suas famílias, mas também a sociedade e o sistema de saúde público. Representam uma perda significativa de potenciais anos de vida (Mota ALC, *et. al.*, 2022).

Dessa forma, o objetivo deste artigo é analisar de maneira abrangente os desafios enfrentados no diagnóstico e tratamento de tumores cerebrais pediátricos, explorando as nuances clínicas, fatores de risco e as complexidades terapêuticas associadas a essas neoplasias.

## **METODOLOGIA**

O presente artigo tem como método de pesquisa o estudo exploratório, analítico de caráter descritivo, usando como técnica a Revisão Integrativa da Literatura (RIL). A RIL tem como objetivo principal reunir, sintetizar e analisar resultados de estudos científicos já publicados sobre um determinado tema de interesse, de forma a integrar as informações

disponíveis e produzir uma síntese crítica e sistemática do conhecimento acumulado. Ela combina diferentes estratégias de busca e seleção de estudos, visando identificar e avaliar a qualidade e a consistência das evidências disponíveis, além de permitir a comparação e a integração dos resultados encontrados (Marconi; Lakatos, 2009).

Quanto a coleta de dados, esta foi conduzida por meio dos bancos de dados: Base de Dados em Enfermagem (BDENF), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), PubMed, Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram consultados diversos tipos de publicações, incluindo artigos científicos, monografias e revistas, com o objetivo de obter informações relevantes sobre o tema.

Para realizar essa busca, foram utilizados os seguintes descritores: "Paciente Pediátrico", "Crianças" e "Neoplasias Encefálicas". Esses termos foram combinados utilizando o operador booleano "AND" para refinar a pesquisa, resultando na seguinte estratégia de busca: "Tumor Cerebral" AND "Pediatria". Essa abordagem permitiu a identificação de publicações que abordam diretamente a relação da ginecologia pediátrica com a abordagem do manejo dos profissionais de saúde.

No que diz respeito aos critérios de elegibilidade, selecionou-se: artigos originais, de revisão sistemática, de revisão integrativa ou relato de casos, desde que disponibilizados gratuitamente, publicados com um recorte temporal de (2016 a 2023), sem critérios para local e língua de publicação. Dos critérios de inelegibilidade, excluiu-se as publicações não científicas, as publicações científicas que possuíam textos incompletos, resumos e teses.

A etapa de seleção consistiu em: formular os critérios de elegibilidade e inelegibilidade, posteriormente partiu-se para busca das publicações por meio dos bancos de dados utilizando os descritores e operador booleano por meio dessa busca foram encontrados os estudos que irão compor os resultados dessa pesquisa.

## **RESULTADOS**

Os tumores cerebrais em crianças podem ser benignos ou malignos, sendo os astrocitomas e meduloblastomas os mais prevalentes nessa faixa etária. O processo fisiopatológico desses tumores resulta em efeitos de massa nas estruturas próximas à calota craniana e em diversas regiões cerebrais que controlam funções vitais. Isso pode ocasionar sintomas como fraqueza, perda de equilíbrio, comprometimento visual, dificuldades de

compreensão, perda de coordenação motora e orofacial (incluindo fala) e problemas de memória (MSD, 2023).

Segundo o INCA (2014), a maioria dos tumores cerebrais em crianças de 0 a 10 anos está localizada na região infratentorial ou fossa posterior. Isso pode resultar em disfunções, como obstrução da circulação do líquido cefalorraquidiano aos ventrículos cerebrais, levando a quadros de hidrocefalia ou hipertensão intracraniana.

Nesse cenário, os astrocitomas, tumores cerebrais pediátricos originados das células gliais responsáveis pelo suporte do tecido cerebral, podem assumir formas benignas ou malignas e manifestar-se em diversas regiões cerebrais. Um exemplo comum de tumor cerebral maligno em crianças é o meduloblastoma, que se desenvolve no cerebelo, especificamente na área da fossa posterior (Camargo, 2022).

Os meduloblastomas são tumores malignos e invasivos de natureza embrionária, originados nos neurônios do cerebelo, mais precisamente no *vermis cerebelar*, estendendo-se para o IV ventrículo. Apresentam um rápido crescimento, mas podem ser tratados eficazmente por meio de cirurgia e radioterapia. Esses tumores afetam predominantemente crianças, tendendo a disseminar-se ao longo do fluxo do líquido cefalorraquidiano (Camargo, 2022).

Os distúrbios de deglutição e voz são características proeminentes em crianças afetadas por tumores cerebrais, destacando a importância do diagnóstico precoce para otimizar as intervenções fonoaudiológicas. O foco reside em reduzir as chances de broncoaspiração, que envolve a entrada acidental de saliva, alimentos ou conteúdo gástrico nas vias respiratórias, representando um risco à vida (Oliveira, 2021).

A intervenção fonoaudiológica na reabilitação pediátrica de tumores na fossa posterior demanda uma avaliação detalhada e um planejamento dedicado para a reabilitação do processo funcional de deglutição. O objetivo é facilitar o retorno à alimentação adequada, estabilizando os aspectos nutricionais e eliminando riscos de broncoaspiração e disfunções associadas (Barbosa, 2018).

Na avaliação inicial, o fonoaudiólogo deve identificar possíveis alterações na linguagem, comprometimento da fala, mobilidade das estruturas orofaciais, tônus da língua e músculos bucinadores, além de avaliar a sensibilidade intra-oral. Comprometimentos nos reflexos de GAG, associados à introdução alimentar, vômitos e dificuldades de deglutição também devem ser abordados para garantir uma fala, mastigação, sucção e deglutição sem dificuldades. As



estratégias terapêuticas são refinadas pela prática clínica nesses indivíduos (DE Moura Ribeiro, 2020).

Diante desse contexto, os procedimentos adotados devem incluir técnicas vocais e miofuncionais, como a Técnica de Firmeza Glótica para melhorar a captação glótica, e a Técnica do "b" prolongado para adequar as alterações na mobilidade da língua, lábios e músculos bucinadores. Estimular a sensibilidade do véu palatino e o reflexo de deglutição é essencial para melhorar a mobilidade e sensibilidade orofacial, gerenciando a saliva e promovendo uma alimentação segura (Queiroz *et. al.*, 2022).

Considerando a natureza embrionária comum das neoplasias pediátricas, a investigação dos fatores externos frequentemente ocorre de maneira indireta. Esses fatores indiretos surgem quando a exposição da criança a componentes químicos de risco ocorre por meio do contato com adultos, que foram inicialmente expostos a esses elementos, ou durante a vida intrauterina, quando gestantes se expõem a substâncias químicas prejudiciais ou à irradiação. Esses efeitos nocivos são compartilhados com o feto (Brasil, 2014).

Um estudo conduzido por Hargreave, Jensen, Toender, Andersen e Kjaer (2013) realizou uma meta-análise para investigar a associação entre tratamentos de fertilidade e câncer em crianças. Os resultados indicaram um maior risco de cânceres hematológicos, cânceres do sistema nervoso central e outros tumores sólidos em crianças nascidas após tratamento de fertilidade. No entanto, destacou-se que os resultados não concluem se os procedimentos para tratamento de fertilidade, e não os fatores relacionados à infertilidade subjacente, são predisponentes ao câncer em crianças.

No contexto de tratamentos para tumores cerebrais, que podem incluir cirurgias, radioterapias e quimioterapias, a ordem de importância varia de acordo com as características específicas da doença, como tipo de tumor cerebral, tamanho e locais de invasão (Longo, 2013). As cirurgias são destacadas como estratégias fundamentais no combate a esse tipo de doença e são essenciais para prognósticos favoráveis. No entanto, seu alcance é limitado ao setor loco-regional, sendo mais eficazes em neoplasias benignas. Quando utilizadas como única intervenção em tumores malignos, podem deixar células neoplásicas em circulação ou em outros locais de disseminação não identificados (DeAngelis & Wen, 2013).

As cirurgias, realizadas em todas as fases do tratamento, têm objetivos que variam desde prevenção e estadiamento até tratamento radical ou paliativo. No entanto, além das



limitações de intervenções locais, alguns procedimentos cirúrgicos deixam sequelas físicas ou emocionais, podendo resultar em mutilações musculoesqueléticas que afetam a qualidade de vida do sobrevivente. Em alguns casos, a cirurgia profilática pode ser mais radical do que os procedimentos cirúrgicos para tratamento (Sausville & Longo, 2013). Essas considerações, relacionadas a sequelas permanentes, são variáveis que influenciam na determinação do plano terapêutico proposto.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em síntese abrangente, a revisão dos desafios associados aos tumores cerebrais pediátricos destaca a complexidade intrínseca dessas patologias. A intricada interplay entre fatores biológicos, genéticos e ambientais contribui para a heterogeneidade desses tumores, tornando imperativo um diagnóstico preciso e personalizado. As limitações atuais nas modalidades diagnósticas, juntamente com a necessidade de considerar a vulnerabilidade única das crianças durante o tratamento, ressaltam a urgência de pesquisas contínuas e inovações tecnológicas.

No âmbito terapêutico, as estratégias convencionais enfrentam desafios significativos, destacando a importância de abordagens terapêuticas mais direcionadas e menos invasivas. A busca por terapias-alvo específicas, juntamente com a compreensão aprofundada da biologia molecular desses tumores, emerge como uma prioridade.

Além disso, a conscientização sobre os impactos emocionais e sociais dessas condições nas famílias é crucial. A criação de redes de apoio e programas de acompanhamento para enfrentar os aspectos psicossociais é vital para garantir uma abordagem holística no cuidado dessas crianças.

À medida que avançamos, a colaboração entre profissionais da saúde, pesquisadores, organizações governamentais e comunidades é fundamental para impulsionar progressos significativos. O compromisso coletivo de superar os desafios apresentados pelos tumores cerebrais pediátricos é essencial para melhorar os resultados clínicos, proporcionar uma melhor qualidade de vida e, em última instância, oferecer esperança às crianças e suas famílias enfrentando essa difícil jornada.



## REFERÊNCIAS

COSTA EFF, et al. O desenvolvimento de tumores cerebrais em idade pediátrica. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**; v.10, n.2 p.6965, 2021

QUEIROZ, Amanda Thaís Lima de et al. Efeitos dos exercícios vocais no tratamento da disfagia: revisão integrativa. **Audiology-Communication Research**, v. 27, p. e2551, 2022

MSD, Manual. **Versão Saúde para a Família. Considerações gerais sobre tumores cerebrais em crianças.** 2023. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/ptbr/casa/problemasdesa%C3%BAdeinfantil/c%C3%A2nceresnainf%C3%A2ncia/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-tumores-cerebrais-emcrian%C3%A7as>>. Acesso em: 12 set 2023

CAMARGO, A.C. **Cérebro.Cancer Center**, 2022. Disponível em: <<https://accamargo.org.br/sobre-o-cancer/tipos-de-cancer/cerebro>>. Acesso em: 12 set. 2023.

Longo, D. L. (2013). **Abordagem ao paciente com câncer.** Em D. L. Longo, D. L. Kasper, J. L. Jameson, A. S. Fauci, S. L. Hauser, & J. Loscalzo, *Medicina interna de Harrison* (A. V. Fonseca, A. G. Islabão, C. H. Cosendey, D. C. Rodrigues, I. R. Vanzellotti, J. E. Figueiredo, . . . P. H. Machado, Trads., 18º ed., Vol. 1, pp. 646-654). Porto Alegre: Artmed

DE MOURA RIBEIRO, Maria Valeriana Leme. *Doença Cerebrovascular na Infância e Adolescência.* **Thieme Revinter**, 2020. 260p.

OLIVEIRA, Josilene Ribeiro de. *Deglutição & disfagia orofaríngea:práticas de ensino, pesquisa, extensão e assistência.* João Pessoa: **Editora UFPB**, 2021. 294p.

BARBOSA, Elizangela Aparecida. *Fonoaudiologia & home care.* 1ª Ed. Rio de Janeiro –RJ: **Thieme Revinter Publicações LTDA**, 2018. 112p.



Sausville, E. A., & Longo, D. L. et., al., (2013). Princípios do tratamento do câncer. **Artmed**. 18<sup>o</sup> ed., Vol. 1, pp. 689-711). Porto Alegre

DeAngelis, L. M., & Wen, P. Y. (2013). Tumores primários e metastáticos do sistema nervoso. **Artmed**. 18<sup>o</sup> ed., Vol. 1, pp. 3382-3394). Porto Alegre

ALVES SWE, et al. Alterações neuropsicológicas tardias em crianças com tumores cerebrais de fossa posterior. **Neuropsicología Latinoamericana**; v.12, n.3p. 30-40, 2020

MELCHER V, et al. The Growing Relevance of Immunoregulation in Pediatric Brain Tumors. **Cancers**; v.13, n.22, p. 5601-5621, 2021

MOTA ALC, et al. Distribuição da Mortalidade Infantojuvenil por Tumores do Sistema Nervoso Central no Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Cancerologia**; v.68, n.2, 2022

SCHOLTES C, et al. Health status, health-related quality of life, and socioeconomic outcome in childhood brain tumor survivors: a German cohort study. **Neuro-oncology**; v.21,n.8, p. 1069-1081,2019

SANTOS CCT, et al. Astrocitoma infantil grau ii e o deficit da mímica facial. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**; v.1, n.3, p. 103-108, 2018

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Regulação, Avaliação e Controle, Coordenação Geral de Sistemas de Informação. (2014b). Manual de Bases Técnicas da Oncologia - Sistema de Informações Ambulatoriais - SIA/SUS. 17<sup>o</sup> edição [Internet]. Disponível em:

[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_base\\_tecnicas\\_oncologia\\_13ed.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_base_tecnicas_oncologia_13ed.pdf)

Stricker, T., & Kumar, V. (2010). Neoplasia. Em V. Kumar, A. k. Abbas, N. Fausto, & J. C. Aster,



Robbins & Cotran, Patologia: Bases Patológicas das Doenças (D. R. Barroso, Trad., 8º ed., pp. 259-330). Rio de Janeiro: **Elsevier**. ISBN: 978-1-4160-3121-5.

Hargreave, M., Jensen, A., Toender, A., Andersen, K. K., & Kjaer, S. K. Fertility treatment and childhood cancer risk: Asystematic meta-analysis. **Fertility and Sterility**, v.100, n.1, p. 150–61, 2013