

ARTIGO ORIGINAL

ANÁLISE DOS CASOS CONFIRMADOS POR NEOPLASIA MALIGNA DOS OSSOS E CARTILAGEM NO BRASIL DE 2018 A 2023

ANALYSIS OF CONFIRMED CASES OF MALIGNANT NEOPLASMS OF THE BONES AND CARTILAGE IN BRAZIL FROM 2018 TO 2023

Guilherme Rinaldi da Cruz¹, Jorge Henrique Goes Mota¹, Lucas Chaveiro Arantes¹, Carlos Alberto Rangearo Peres²

 ACESSO LIVRE

Citação: Cruz GR, Mota JHG, Arantes LC, Peres CAR (2024) ANÁLISE DOS CASOS CONFIRMADOS POR NEOPLASIA MALIGNA DOS OSSOS E CARTILAGEM NO BRASIL DE 2018 A 2023. Revista de Patologia do Tocantins.

Instituição:

¹ Acadêmico(a) de Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins, Brasil.

² Médico ortopedista, docente do curso de medicina na Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins, Brasil.

Autor correspondente: Guilherme Rinaldi da Cruz; guilhermerinaldicruz@gmail.com

Editor: Carvalho A. A. B.
Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.

Publicado: 27 de fevereiro de 2024

Direitos Autorais: © 2024 Cruz et al. Este é um artigo de acesso aberto que permite o uso, a distribuição e a reprodução sem restrições em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Conflito de interesses: os autores declararam que não existem conflitos de interesses.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O câncer ósseo é caracterizado pelo crescimento anormal das células dos ossos, sendo esse processo conhecido como neoplasia. As causas podem estar relacionadas a poucas doenças hereditárias e à características próprias de cada paciente. **OBJETIVOS:** Este estudo tem como objetivo explorar a epidemiologia das neoplasias ósseas malignas e cartilaginosas (NMOC) no Brasil, com ênfase na sua incidência e mortalidade entre 2018 e 2023. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo epidemiológico de natureza descritiva, realizado por meio da coleta de dados referentes ao período entre 2018 até 2023, no Brasil, disponibilizado pelo Sistema de Informação Hospitalar (SIH). **RESULTADOS:** Em 5 anos de análise constatou-se um total 70.322 casos confirmados por neoplasia maligna óssea e cartilaginosa, sendo o Sudeste a região com mais notificações. O grupo mais acometido foi o de jovens de 15 a 19 anos sendo homens o sexo com mais casos. A taxa de mortalidade pela neoplasia foi de 5,06 (por mil habitantes). **CONCLUSÃO:** Os achados deste estudo enfatizam a complexidade do diagnóstico, tratamento e acompanhamento das NMOC no Brasil. Sendo assim, é fundamental explorar estratégias para otimizar a detecção precoce e o tratamento em todas as regiões do Brasil.

Palavras-chave: : Neoplasia; Malignidade; Cartilagem; Ossos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Bone cancer is characterized by the abnormal growth of bone cells, a process known as neoplasia. The causes may be related to a few hereditary diseases and to the characteristics of each patient. **OBJECTIVES:** This study aims to explore the epidemiology of malignant bone and cartilage neoplasms (NMOC) in Brazil, with an emphasis on their incidence and mortality between 2018 and 2023. **METHODOLOGY:** This is an epidemiological study of a descriptive nature, carried out by collecting data for the period between 2018 and 2023, in Brazil, made available by the Hospital Information System (SIH). **RESULTS:** A total of 70,322 confirmed cases of malignant bone and cartilaginous neoplasms were found in 5 years of analysis, with the Southeast being the region with the most notifications. The group most affected was young people aged 15 to 19, with men being the sex with the most cases. The mortality rate for this neoplasm was 5.06 (per thousand inhabitants). **CONCLUSION:** The findings of this study emphasize the complexity of the diagnosis, treatment and follow-up of NMOC in Brazil. It is therefore essential to explore strategies to optimize early detection and treatment in all regions of Brazil.

Keywords: : Neoplasia; Malignity; Cartilage; Bone.

INTRODUÇÃO

O câncer ósseo é identificado pela proliferação anormal das células ósseas, um fenômeno conhecido como neoplasia. Essa condição pode afetar qualquer osso do corpo, resultando em um crescimento descontrolado e potencialmente maligno das células. A neoplasia óssea pode surgir de forma primária, originando-se diretamente nos ossos, ou secundária, quando as células cancerosas se disseminam a partir de outros órgãos. Esta condição pode causar uma série de sintomas, incluindo dor óssea persistente, fragilidade e deformidades.^{1,2,3}

As causas do câncer ósseo podem estar relacionadas a poucas doenças hereditárias, como a osteossarcoma hereditário, e às características individuais de cada paciente, como predisposição genética e história familiar. Além disso, fatores ambientais, exposição a radiações ionizantes e certas condições médicas, como doenças ósseas pré-existentes, também podem desempenhar um papel no desenvolvimento dessa condição.^{1,4,5}

Nem todo tumor ósseo é automaticamente considerado um câncer, pois essas formações podem ser classificadas como benignas ou malignas. Enquanto os tumores ósseos benignos geralmente são não cancerígenos e não invadem tecidos circundantes, os malignos têm a capacidade de se disseminar pelo corpo, um fenômeno conhecido como metástase. Vale ressaltar que a malignidade está associada a um potencial mais agressivo e invasivo, exigindo uma abordagem terapêutica mais intensiva. Além disso, o diagnóstico diferencial entre tumores benignos e malignos envolve uma análise detalhada de características histológicas, marcadores moleculares e outros critérios clínicos, visando uma compreensão precisa da natureza da lesão óssea.^{2,3}

Conforme as informações fornecidas pela Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia e pela Associação Brasileira de Oncologia Ortopédica, é destacado que tumores ósseos malignos são uma ocorrência rara, com uma incidência mais pronunciada em crianças e adolescentes. É importante salientar, no entanto, que alguns tipos específicos podem também afetar adultos. Entre os tumores ósseos malignos, destaca-se o osteossarcoma e o sarcoma de Ewing, que apresentam uma prevalência maior em indivíduos jovens. Por outro lado, o mieloma múltiplo e o condrossarcoma são exemplos de formas tumorais que tendem a ser mais comuns em adultos e idosos. Essa variação na faixa etária ressalta a diversidade de tumores ósseos e a necessidade de uma abordagem personalizada no diagnóstico e tratamento, considerando as características específicas de cada grupo etário.^{2,4,5,12}

A importância da detecção precoce e do tratamento oportuno é enfatizada quando se trata de pacientes com neoplasias ósseas. Essas condições abrangem uma ampla gama de tumores, desde os benignos até os malignos, exigindo abordagens terapêuticas diferenciadas. No caso de lesões benignas, intervenções conservadoras podem ser consideradas, visando preservar a estrutura e a função óssea. Por outro lado, para neoplasias malignas, a abordagem terapêutica pode ser mais complexa e envolver estratégias multimodais.

É crucial ressaltar que as opções terapêuticas para neoplasias malignas podem incluir cirurgia para remoção do tumor, radioterapia para destruição das células cancerígenas e quimioterapia para combater a disseminação do câncer. A seleção da terapia adequada depende de diversos fatores, como o tipo específico de neoplasia, o estágio da doença e a localização do tumor no corpo. Portanto, a individualização do tratamento é essencial para otimizar os resultados clínicos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados por neoplasias ósseas.^{5,3}

OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo explorar a epidemiologia das neoplasias ósseas malignas e cartilaginosas no Brasil, com ênfase na sua incidência e mortalidade entre 2018 e 2023, além disso, apresentar características de neoplasias mais prevalentes em crianças, adultos e idosos. A investigação proposta busca elucidar padrões epidemiológicos, contribuindo para um melhor entendimento da distribuição dessas neoplasias no país, e fornecer dados para o desenvolvimento de políticas de saúde pública voltadas para a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado dessas condições.

MÉTODO

Este estudo epidemiológico possui uma abordagem descritiva e foi conduzido por meio da coleta de dados relativos ao período compreendido entre 2018 e 2023, abrangendo o território brasileiro. A fonte de informações utilizada foi o Sistema de Informação Hospitalar (SIH), um banco de dados mantido pelo Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O foco da coleta de dados centrou-se no registro do número total de casos de neoplasia maligna dos ossos e cartilagens no país.

Para esta pesquisa, foram consideradas todas as faixas etárias disponíveis, permitindo uma análise abrangente das incidências da doença ao longo do período estudado. Além disso, diversas variáveis foram meticulosamente coletadas, incluindo informações sobre gênero, faixa etária e taxa de mortalidade associada a esses casos.

A análise descritiva simples foi conduzida a partir dos dados obtidos do DATASUS, e os resultados mais notáveis foram apresentados de forma organizada em tabelas. Essa abordagem metodológica visa fornecer uma compreensão mais aprofundada da epidemiologia das neoplasias malignas dos ossos e cartilagens no Brasil, contribuindo para a base científica e o entendimento dessa condição ao longo do período estudado.

RESULTADOS

Ao longo de um período de 5 anos de investigação, foi documentado um total de 70.322 casos confirmados de Neoplasia Maligna dos Ossos e Cartilagens (NMOC) no Brasil, destacando-se o ano de 2022 como aquele com o maior volume de notificações, conforme ilustrado na Figura 1.

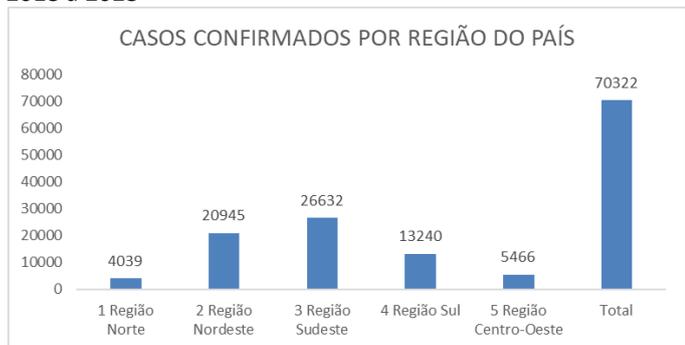
Figura 1 – Gráfico dos casos confirmados por ano de processamento no Brasil. 2018 a 2023



Fonte: Sistema De Informações Hospitalares (SIH), 2024.

No que diz respeito à distribuição regional no país, constatou-se que a região Sudeste apresentou o maior número de casos confirmados, totalizando 26.632 registros ao longo do período de 5 anos (Figura 2).

Figura 2 – Gráfico dos casos confirmados por Região do Brasil. 2018 a 2023



Fonte: Sistema De Informações Hospitalares (SIH), 2024.

No que concerne à análise por faixa etária, observou-se que indivíduos com idades entre 15 e 19 anos foram os mais afetados pela doença, totalizando 12.787 casos confirmados (Figura 3). Em relação ao aspecto de gênero, os homens foram os mais impactados, representando 55,32% do total de casos registrados. Essas informações destacam a incidência diferenciada da Neoplasia Maligna dos Ossos e Cartilagens em diferentes grupos etários e entre os sexos, enriquecendo a compreensão da distribuição demográfica dessa condição.

Figura 3 – Tabela dos casos confirmados por faixa etária e sexo no Brasil. 2018 a 20213

FAIXA ETÁRIA	FREQUÊNCIA
Menor 1 ano	244
1 a 4 anos	1358
5 a 9 anos	4919
10 a 14 anos	11742
15 a 19 anos	12787
20 a 29 anos	7166
30 a 39 anos	4585
40 a 49 anos	5311
50 a 59 anos	7621
60 a 69 anos	7895
70 a 79 anos	4875
80 anos e mais	1819
Total	70322
SEXO	FREQUÊNCIA
Masc	38907
Fem	31415
Total	70322

Fonte: Sistema De Informações Hospitalares (SIH), 2024

Quanto a taxa de mortalidade, o Brasil registrou um total de 5,06 mortes a cada 100 mil habitantes sendo 2020 o ano com maior TM (5,47), como demonstrado na Figura 4.

Figura 4 – Gráfico da Taxa de Mortalidade no Brasil – 2018 a 2023



Fonte: Sistema De Informações Hospitalares (SIH), 2024.

DISCUSSÃO

A análise dos dados epidemiológicos das neoplasias malignas ósseas e cartilaginosas (NMOC) no Brasil, referentes ao período de 2018 a 2023, evidencia uma persistência na incidência dessas condições, apresentando um pico notável em 2022. Esta observação reforça a necessidade de uma compreensão aprofundada desses padrões ao longo do tempo, possibilitando insights importantes para estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz dessas neoplasias (Figura 1).

A região mais afetada foi o Sudeste (Figura 2). A predominância de casos na região Sudeste não apenas reflete a densidade populacional e a infraestrutura médica mais

desenvolvida, mas também destaca as disparidades regionais no acesso aos serviços de saúde no Brasil. Estudos anteriores consistentemente apontaram para uma concentração de recursos médicos em áreas urbanas e mais desenvolvidas, o que pode resultar em um diagnóstico mais frequente ou precoce das neoplasias malignas ósseas e cartilaginosas (NMOC) nessas regiões, em contraste com áreas mais remotas e menos desenvolvidas.^{1,6,7}

Embora a faixa etária mais afetada tenha sido a de pessoas com 15 a 19 anos, é importante salientar que não existe uma relação direta entre a idade e a suscetibilidade à neoplasia maligna óssea e cartilaginosa (NMOC). Esta condição pode ocorrer em indivíduos de todas as idades, e agravantes como fatores genéticos e mutações resultantes de exposição a substâncias químicas e radiações cancerígenas podem intensificar a predisposição (Figura 3). O sexo mais frequentemente afetado foi o masculino, totalizando 38.907 casos confirmados (Figura 3). Apesar dessa maior incidência, não há na literatura um fator específico que explique esses dados de maneira conclusiva. Entretanto, pode-se teorizar que fatores culturais desempenhem um papel, visto que historicamente os homens têm demonstrado menor preocupação com a saúde e, quando buscam ajuda médica, o problema muitas vezes já está em estágio avançado. Essa observação destaca a importância de abordagens de saúde pública e conscientização que visem superar barreiras culturais e promover a busca precoce de cuidados médicos em todos os grupos demográficos.^{1,7,8}

A taxa de mortalidade por Neoplasias Malignas Ósseas e Cartilaginosas (NMOC), que atingiu seu pico em 2020, coincide com o período crítico da pandemia de COVID-19. Este fenômeno pode ser parcialmente atribuído ao impacto da pandemia nos sistemas de saúde, com recursos sendo desviados para o combate ao vírus, potencialmente resultando em atrasos no diagnóstico e tratamento de condições não relacionadas à COVID-19, incluindo neoplasias malignas. Além disso, a pandemia pode ter exacerbado o problema da subnotificação, uma vez que muitos pacientes podem ter evitado procurar atendimento médico durante os picos da pandemia.⁹

Como observado, as Neoplasias Malignas Ósseas e Cartilaginosas apresentam características e particularidades que as tornam clinicamente complexas. Nesse sentido, é fundamental ressaltar alguns pontos relevantes sobre essa condição em relação aos tipos principais de neoplasias malignas. Essa compreensão mais aprofundada é crucial para orientar estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz, especialmente diante de desafios adicionais impostos por eventos como a pandemia de COVID-19.

LESÕES PSEUDOTUMORAIS

Lesões que não apresentam características anatomopatológicas específicas com células neoplásicas não são consideradas neoplasias verdadeiras. Muitas vezes, essas lesões resultam de estímulo metabólico ou hiperatividade de células normais, como é o caso dos osteoclastos. Entre essas condições, destaca-se o Cisto Ósseo Simples, uma lesão benigna que afeta o tecido ósseo. Esses cistos podem ser considerados pseudocistos devido à ausência de revestimento epitelial e frequentemente estão associados a traumas anteriores, desencadeando a formação de hematoma

intraósseo. Outra manifestação dessas lesões pseudotumorais é o Cisto Ósseo Aneurismático, considerado um pseudocisto incomum nos ossos maxilares, sendo mais prevalente na mandíbula do que na maxila. Trata-se de uma lesão localizada, geralmente única, que provoca a expansão das corticais ósseas envolvidas.^{1,2,3,6,10}

Além disso, é relevante mencionar duas outras lesões pseudotumorais. A Displasia Fibrosa é uma lesão pseudotumoral osteofibrosa benigna, caracterizada pela substituição do osso normal por tecido fibroso permeado por um trabeculado heterogêneo de tecido ósseo imaturo. Por fim, o Infarto Ósseo é um termo utilizado para descrever a necrose avascular que afeta a metáfise ou diáfise de um osso, podendo ser causado por diferentes fatores, como etilismo, doenças do colágeno, uso de glicocorticoides ou condições hematológicas.^{1,2,3,6,10}

TUMORES FORMADORES DE OSSO

O principal exemplo é o Osteossarcoma. É uma neoplasia maligna produtora de tecido ósseo, na qual células mesenquimais neoplásicas têm a habilidade de formar tecido osteoide ou osso imaturo. Clinicamente se caracteriza pelo aumento de volume ósseo e dor, que em geral são acompanhadas de sinais flogísticos e perda da funcionalidade.^{1,2,3,6,10,11}

TUMORES FORMADORES DE CARTILAGEM

O osteocondroma é uma lesão formadora de osso normal envolta por cartilagem, tipicamente metafisária e composta por cortical e medular. Este tumor, benigno e com baixo potencial de malignidade, é o mais comum entre os que afetam os ossos, podendo ocorrer em qualquer parte do corpo, sendo mais prevalente nos ossos da perna, pelve e escápula. O endocondroma, por sua vez, é um tumor ósseo benigno formador de cartilagem encontrado predominantemente no interior de ossos longos e nos ossos tubulares de mãos e pés. O condroblastoma, conhecido como tumor de Codman, é um tumor ósseo benigno-agressivo que produz tecido cartilaginoso na epífise do esqueleto imaturo. Clinicamente, manifesta-se por dor periarticular e aumento de volume local, geralmente em jovens com a placa de crescimento aberta. A tíbia distal, o fêmur proximal e o úmero proximal são os locais mais frequentes de apresentação. Já o condrossarcoma, um tumor raro e o segundo sarcoma ósseo mais comum, ocorre com maior frequência após os 40 anos. Geralmente, tem origem nos ossos, mas, em algumas situações, pode surgir em partes moles. O condrossarcoma é mais comum nos ossos da bacia, quadril e ombro.^{2,10,11,12}

TUMORES MEDULARES

Encerrando a explanação sobre os diversos tipos de neoplasias e lesões ósseas, vale ressaltar o Tumor de Ewing como um exemplo representativo de tumor medular. Este tumor, composto por células pequenas e arredondadas, tem sua origem na medula óssea e geralmente se desenvolve nos ossos longos de indivíduos com esqueleto em crescimento. Sua natureza é altamente agressiva, sendo caracterizado por sintomas proeminentes, tais como dor intensa, aumento de volume na região afetada, sinais inflamatórios locais e manifestações sistêmicas, como perda de peso, adinamia e febre. Além disso, é importante observar que o Tumor de Ewing é mais prevalente em pacientes jovens, e seu diagnóstico precoce e tratamento adequado são cruciais para enfrentar a

agressividade dessa neoplasia. A compreensão abrangente dessas condições ósseas contribui significativamente para estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e intervenção terapêutica.^{2,10,11,12,13}

De maneira geral, a abordagem terapêutica para neoplasias ósseas, considerando a gravidade e o tipo específico, apresenta variações de acordo com o quadro clínico do paciente. Assim, o tratamento pode ser conservador, quimioterápico, cirúrgico ou uma combinação, como quimioterapia neoadjuvante seguida de intervenção cirúrgica. A escolha entre essas modalidades terapêuticas dependerá da avaliação minuciosa das características do tumor, estágio da doença, resposta individual do paciente e considerações médicas multidisciplinares. A personalização do tratamento é essencial para garantir uma abordagem eficaz e otimizar os resultados clínicos.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo destacam a complexidade associada ao diagnóstico, tratamento e acompanhamento das Neoplasias Malignas dos Ossos e Cartilagens (NMOC) no Brasil. A persistência na incidência dessas neoplasias, aliada às variações identificadas em relação ao ano, região geográfica, faixa etária e gênero, sublinha a necessidade de estratégias de saúde pública diferenciadas e direcionadas. A interação da pandemia de COVID-19 com a gestão da saúde óssea ressalta a importância de sistemas de saúde resilientes capazes de manter a continuidade do cuidado durante crises.

Adicionalmente, este estudo aponta para a exigência de investigações futuras para aprofundar o entendimento dos fatores de risco associados às NMOC, incluindo aspectos genéticos e ambientais que contribuem para o desenvolvimento dessas neoplasias. Explorar estratégias que visem otimizar a detecção precoce e o tratamento em todas as regiões do Brasil se torna crucial para avanços significativos na abordagem e gestão dessas condições de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Andrade Neto, F., Teixeira, M. J. D., Araújo, L. H. do C., & Ponte, C. E. B. (2016, maio). Knee bone tumors: findings on conventional radiology. *Radiologia Brasileira*, 49(3), 182–189. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2013.0007>
2. Silva, J. A. M., Hochegger, B., Amorim, V. B., Zanetti, G., & Marchiori, E. (2023, julho). Computed tomography aspects of thoracic metastases from osteosarcoma: pictorial essay. *Radiologia Brasileira*, 56(4), 215–219. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2022.0107-en>.
3. Teixeira, M. J. D. (2010). Doenças neoplásicas. In Gomes LS Marcelino, AA Schuroff, EK Honda, et al. (Eds.), *O quadril* (pp. 423–437). São Paulo, SP: Atheneu.
4. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo. 2023.
5. Aguiar, L. T. A. de, Vasconcelos, J. B. M. de, & Ribeiro, M. B. (2022, setembro). Treatment of Patients Diagnosed with Giant Cell Tumor of Bone: Experience of a Philanthropic Hospital in the State of Piauí, Brazil. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 57(5), 802–806. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1744498>
6. Ribeiro, M. B. (2020). *Manual de Ortopedia para Graduação*. Teresina: Universidade Federal do Piauí.
7. Saha, D., Saha, K., Banerjee, A., & Jash, D. (2013, abril). Osteosarcoma relapse as pleural metastasis. *South Asian Journal of Cancer*, 2(2), 56. <https://doi.org/10.4103/2278-330X.110483>.
8. Maciel, M. J. S., Tyng, C. J., Barbosa, P. N. V. P., et al. (2014). Computed tomography-guided percutaneous biopsy of bone lesions: rate of diagnostic success and complications. *Radiologia Brasileira*, 47, 269–274.
9. Prado, M. F. et al. (2020). Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 32(2), 224–228. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200030>. Epub 24 Jun 2020. ISSN 1982-4335. Acessado em 5 de fevereiro de 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200030>.
10. Michalopoulos, G. D., Yolcu, Y. U., Ghaith, A. K., Alvi, M. A., Carr, C. M., & Bydon, M. (2021, setembro). Diagnostic yield, accuracy, and complication rate of CT-guided biopsy for spinal lesions: a systematic review and meta-analysis. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 13(9), 841–847. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2021-017419>. Epub 2021 Apr 21.
11. Ferraz, D. F. de C. D., Santos, C. A. T. dos, Costa, V. H. F., Souza, A. M. G., & Lima, P. R. G. (2016, janeiro). Giant-cell tumor: analysis on the importance of early diagnosis and the epidemiological profile. *Revista Brasileira de Ortopedia [Internet]*, 51(1), 58–62. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2015.12.012>.
12. Guimarães, J. B., Rigo, L., Lewin, F., et al. (2015). The importance of PET/CT in the evaluation of patients with Ewing tumors. *Radiologia Brasileira*, 48, 175–180.
13. Mazzolin, V. D. A., Kalluf, J. R., Ogata, F. K., Oliveira, N. S. P. D., Garcia, J. G., Petrilli, M. D. T., et al. (2023). Epidemiological profile and evolution in musculoskeletal tumors at the level of the elbow. *Acta Ortopédica Brasileira [Internet]*, 31(1), e261309. <https://doi.org/10.1590/1413-785220233101e261309>.