

Hospitalizações pediátricas por neoplasia encefálica no Brasil: um estudo ecológico

Pediatric hospitalizations for brain neoplasia in Brazil: an ecological study

Hospitalizaciones pediátricas por neoplasia cerebral en Brasil: un estudio ecológico

Daiana de Jesus da Silva Mendes¹, Milena Velame Deitos²,
Erivânia Guedes da Paz³, Thaise Cristina Lima de Oliveira⁴,
Wilames Oliveira Barbosa⁵

1.Graduanda em Fisioterapia. Centro Universitário UNIFAMEC. Camaçari-BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9555-2518>

2.Fisioterapeuta. Especialista em Saúde da Criança e do Adolescente pela Residência Multiprofissional em Saúde da Criança e do Adolescente (Hospital Martagão Gesteira/Unifacs) e pela Pós-Graduação Latu Sensu de Fisioterapia em Pediatria e Neonatologia (Centro Universitário Social da Bahia). Camaçari-BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1884-1559>

3.Graduanda em Fisioterapia. Centro Universitário UNIFAMEC. Camaçari-BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7305-3961>

4.Graduanda em Fisioterapia. Universidade Federal da Bahia. Salvador-BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9993-2980>

5.Fisioterapeuta. Residência em Saúde do Adulto e do Idoso (HU/UFS), residência em Saúde da Família (FESF/Fiocruz). Docente no Centro Universitário UNIFAMEC. Camaçari-BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7526-6802>

Resumo

Introdução. As neoplasias do encéfalo caracterizam-se pela multiplicação progressiva, descontrolada e desordenada das células do sistema nervoso, sendo o segundo tipo de câncer mais comum na população pediátrica. **Objetivo.** Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos hospitalizados por neoplasia do encéfalo no Brasil entre jan/2012 a dez/2021. **Método.** Trata-se de um estudo ecológico com dados secundários do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram incluídos os dados registrados entre jan/2012 a dez/2021 dos indivíduos na faixa etária de um ano a 14 anos com neoplasia maligna do encéfalo. **Resultados.** No período estudado, foram registradas no Brasil aproximadamente 24.619 internações pediátricas entre um a 14 anos de idade com neoplasia encefálica, predominantemente em meninos, na faixa etária de cinco a nove anos e na região Sudeste. **Conclusão.** Nota-se uma distribuição temporal crescente das internações por câncer no encéfalo, principalmente em caráter de urgência e com dias de permanência hospitalar elevados. Assim, fazem-se necessárias estratégias para uma melhor assistência a população estudada.

Unitermos. Neoplasias Encefálicas; Hospitalização; Lactente; Criança; Adolescente

Abstract

Introduction. Brain neoplasms are characterized by the progressive, uncontrolled and disordered multiplication of nervous system cells, being the second most common type of cancer in the pediatric population. **Objectives.** To describe the epidemiological profile of pediatric patients hospitalized for brain neoplasia in Brazil between Jan/2012 to Dec/2021. **Method.** This is an ecological study with secondary data from the Department of Informatics of the SUS (DATASUS). Data recorded between Jan/2012 to Dec/2021 of individuals aged from one year to 14 years with malignant brain neoplasm were included. **Results.** During the study period, approximately 24,619 pediatric hospitalizations between one and 14 years of age with brain neoplasia were recorded in Brazil, predominantly in boys, aged between five and nine years and in the Southeast region. **Conclusions.** There is an increasing temporal distribution

of hospitalizations for brain cancer, especially in emergencies and with long hospital stays. Thus, strategies are necessary for better assistance to the population studied.

Keywords. Brain Neoplasms; Hospitalization; Infant; Child; Adolescent

Resumen

Introducción. Las neoplasias cerebrales se caracterizan por la multiplicación progresiva, descontrolada y desordenada de las células del sistema nervioso, siendo el segundo tipo de cáncer más frecuente en la población pediátrica. **Objetivo.** Describir el perfil epidemiológico de los pacientes pediátricos hospitalizados por neoplasia cerebral en Brasil entre Ene/2012 a Dic/2021. **Método.** Se trata de un estudio ecológico con datos secundarios del Departamento de Informática del SUS (DATASUS). Se incluyeron datos registrados entre Ene/2012 a Dic/2021 de individuos de un año a 14 años con neoplasia cerebral maligna. **Resultados.** En el período estudiado, se registraron aproximadamente 24.619 hospitalizaciones pediátricas de uno a 14 años con cáncer cerebral en Brasil, predominantemente en niños, con edades entre cinco y nueve años y en la región Sudeste. **Conclusiones.** Existe una distribución temporal creciente de las hospitalizaciones por cáncer cerebral, especialmente en urgencias y con largas estancias hospitalarias. Por lo tanto, las estrategias son necesarias para una mejor atención a la población estudiada.

Palabras clave. Neoplasias Encefálicas; Hospitalización; Lactante; Niño; Adolescente

Trabalho realizado Centro Universitário UNIFAMEC. Camaçari-BA, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 15/06/2022

Aceito em: 21/07/2022

Endereço para correspondência: Wilames Oliveira Barbosa. Av. Rio Camaçari. Camaçari de Dentro. Camaçari-BA, Brasil. Email: will.trabalho@gmail.com

INTRODUÇÃO

As neoplasias do encéfalo caracterizam-se pela multiplicação progressiva, descontrolada e desordenada das células do sistema nervoso^{1,2}. Embora o câncer encefálico seja de etiologia desconhecida, este pode ocorrer por fatores diversos, como predisposição genética ou exposições ambientais, resultando no comprometimento de órgãos e tecidos³⁻⁵.

Os tumores encefálicos podem apresentar-se de diferentes formas nas crianças e adolescentes, sendo as do sistema nervoso central o segundo tipo de câncer mais comum na população pediátrica⁶⁻⁸. Além disso, as neoplasias cerebrais representam de 20% a 25% dos cânceres em crianças e 10% nos adolescentes⁹, sendo a principal causa de mortalidade por câncer em pediatria¹⁰.

A hospitalização prolongada de paciente pediátricos pode aumentar os riscos de mortalidade, haja vista os diversos comprometimentos decorrentes do processo de internação, envolvendo prejuízos ao bem-estar físico, saúde mental e qualidade de vida¹¹. O paciente pediátrico com câncer pode apresentar limitações funcionais, redução da força muscular, atraso no desenvolvimento e falta de condicionamento físico¹², além da fadiga, sintoma frequente na em pacientes oncológicos¹³.

Outras manifestações clínicas mais comuns são apresentadas, tais como a convulsão, cefaleia, náuseas, êmese e alteração na coordenação¹⁴. As manifestações clínicas são dependentes de um conjunto de fatores, envolvendo o local acometido, a extensão do comprometimento e a idade. Crianças em menor faixa etária são mais suscetíveis a neoplasias que afetam regiões embrionárias, enquanto em idades maiores são mais comuns as neoplasias de origem nas células da glia¹⁵.

Quando diagnosticadas precocemente, tratadas em ambientes especializados e a depender da gravidade, as neoplasias malignas do encéfalo apresentam maiores chances de cura em crianças, contribuindo para melhor qualidade de vida¹⁶. Havendo assim, a necessidade de uma visão biopsicossocial dos indivíduos e atenção da equipe multidisciplinar¹⁷.

A realização de estudos epidemiológicos pode contribuir para o conhecimento da distribuição da doença na sociedade, podendo auxiliar no diagnóstico precoce, identificação das

possíveis causas, e assim favorecer um melhor tratamento e prognóstico^{18,19}. Embora na literatura sejam encontrados variados estudos abordando as neoplasias malignas do encéfalo^{14,20}, observa-se a necessidade de estudos que abordem as características epidemiológicas da população pediátrica. Diante do exposto, este estudo visa descrever o perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos hospitalizados por neoplasia do encéfalo nos últimos 10 anos no Brasil.

MÉTODO

Estudo ecológico, realizado a partir da coleta de dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), pela ferramenta TABNET, através do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Os dados foram coletados em março de 2022.

Foram incluídos os registros das internações por neoplasia maligna do encéfalo, conforme a lista de morbidade do CID-10, na faixa etária que compreende indivíduos entre um a 14 anos. Os dados corresponderam aos registrados nos últimos 10 anos no Brasil, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2021.

Procedimento

Foi verificada a distribuição das internações hospitalares conforme região, sexo, faixa etária, cor/raça, regime e caráter de atendimento, bem como as variáveis

média de permanência hospitalar, óbitos e valor de serviços hospitalares.

Análise Estatística

Os dados coletados foram tabulados em uma planilha do software Microsoft Excel 2010 e expressos em tabelas e gráficos. As variáveis contínuas foram expressas em medida de tendência central (média) e sua variabilidade (desvio padrão).

RESULTADOS

No período compreendido entre janeiro/2012 a dezembro/2021, foram registradas 24.619 internações hospitalares de indivíduos entre um a 14 anos de idade por neoplasia encefálica no Brasil, com média de $2461,9 \pm 261,8$ internações por ano. Destas, o ano de 2018 apresentou maior índice de hospitalização pediátrica com 2.793 (11,3%) crianças internadas com neoplasia encefálica e o menor quantitativo em 2012 com 2.025 (8,2%) internações. Os dados referentes ao número de internações por ano estão apresentados na Figura 1.

As hospitalizações ocorreram, sobretudo, em caráter de urgência, com 16.726 (67,9%), e no regime privado, com 5.196 (21,1%) dos registros. Entretanto, a maior parte dos registros do regime foi ignorada, 16.449 (66,8%). As características sociodemográficas das internações estão descritas na Tabela 1.

Figura 1. Registros de óbitos por faixa etária dos indivíduos com neoplasia encefálica entre jan/2012 a dez/2021 no Brasil (Ministério de Saúde – SIH/SUS).

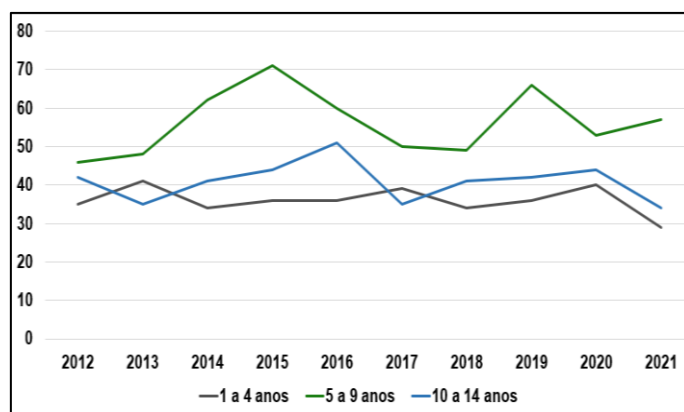


Tabela 1. Registro das internações, segundo características sociodemográficas, por neoplasia encefálica na faixa etária de 1 a 14 anos no Brasil entre jan/2012 a dez/2021 (Ministério de Saúde – SIH/SUS).

DADOS GERAIS	n (%)
Regiões	
Norte	1513 (6,15)
Nordeste	6017 (24,44)
Sudeste	10048 (40,81)
Sul	4436 (18,02)
Centro-Oeste	2605 (10,58)
Sexo	
Masculino	13999 (56,86)
Feminino	10620 (43,14)
Cor/raça	
Branca	9534 (38,73)
Preta	503 (2,04)
Parda	9366 (38,04)
Amarela	196 (0,80)
Indígena	24 (0,11)
Sem informação	4994 (20,29)
Faixa etária	
1 a 4 anos	7801 (31,69)
5 a 9 anos	9417 (38,25)
10 a 14 anos	7401 (30,06)

Quanto à faixa etária, crianças com idades entre cinco a nove anos apresentaram maior registro de internação (38,2%). Além disso, no período estudado foram registrados uma média de 8,1 dias de permanência hospitalar e um total de 1.331 óbitos, sendo que 7,8 dias e 562 óbitos correspondem as crianças na faixa etária de cinco a nove anos (Tabela 2).

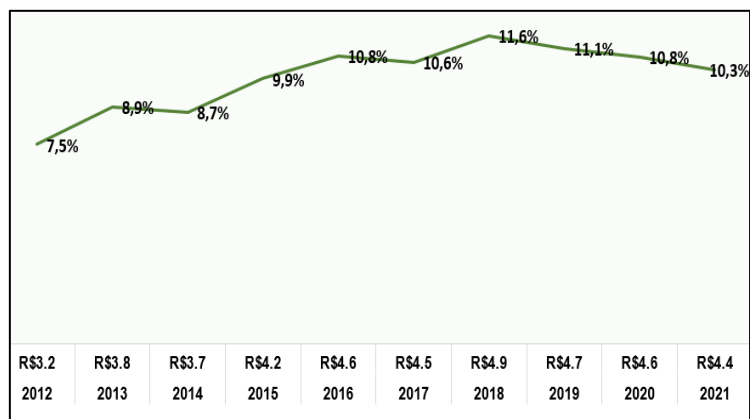
Tabela 2. Registros das características das internações por faixa etária dos indivíduos com neoplasia encefálica entre jan/2012 a dez/2021 no Brasil (Ministério de Saúde - SIH/SUS).

Variável	Faixa Etária	Ano									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Internações	1 a 4 anos	653	717	659	696	746	856	914	840	866	854
	5 a 9 anos	723	808	876	903	984	906	1099	1111	1048	959
	10 a 14 anos	649	643	666	750	802	808	780	806	688	809

Referente aos valores gastos com serviços hospitalares por região, verificou-se um custo financeiro total de cerca de R\$ 43 milhões de reais, sendo a região Sudeste a de maiores gastos, com quase R\$ 19 milhões (43,9%), seguido da região Nordeste com cerca de R\$ 10 milhões (23,9%), R\$ 7 milhões e meio na região Sul (17,6%), aproximadamente R\$ 3 milhões e meio no Centro-Oeste (7,8%) e R\$ 3 milhões no Norte (6,8%). Quanto ao ano (Figura 2), em 2018 foram

registrados maiores gastos: aproximadamente R\$ 5 milhões (11,6%).

Figura 2. Valor dos serviços hospitalares em milhões de reais por ano, na faixa etária entre 1 a 14 anos com neoplasia encefálica, entre jan/2012 a dez/2021 no Brasil (Ministério de Saúde – SIH/SUS).



DISCUSSÃO

De acordo com os registros encontrados no DATASUS, as internações hospitalares por neoplasia do encéfalo em crianças e adolescentes foram predominantes em indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de cinco a nove anos, em sua maioria, residentes da região Sudeste, variando o tempo de hospitalização entre 5 e 10 dias, aproximadamente, ao longo dos anos. Os registros das internações apresentaram-se elevados ao longo dos anos, com maiores índices em 2018.

Os achados deste estudo corroboram com a literatura, que mostra um maior índice de casos de câncer pediátrico especialmente em indivíduos do sexo masculino¹¹, sendo o diagnóstico de tumor encefálico mais frequentemente

realizado na faixa etária de cinco a nove anos²¹. Para a gravidade da doença nessa faixa etária, possivelmente por decorrência da hipertensão intracraniana, visto que geralmente a localização dos tumores são no tronco encefálico e na fossa craniana posterior, o que pode causar obstrução da drenagem do líquido cefalorraquidiano²¹, aumentando o número de óbitos nesta população¹⁰, porém menos de 6% de óbitos de todos os internados foi registrado no DATASUS.

As internações ocorreram principalmente em caráter de urgência, podendo indicar maior gravidade do quadro clínico da população estudada. O diagnóstico precoce do câncer infantil interfere diretamente no prognóstico, minimizando a gravidade e com possibilidade de cura²². Contudo, há uma complexidade no diagnóstico em estágios iniciais, haja vista fatores como sintomas, localização do tumor e idade do paciente, além de barreiras referente à locomoção, aquisição de medicamentos e realização de terapias para um tratamento eficiente^{4,22}.

As internações prolongadas geram desgastes para os pacientes, os familiares, o sistema de saúde e toda a sociedade. Sendo gerados desgastes emocionais e físicos para os familiares que precisam adequar-se à rotina, medo e insegurança quanto as condições de saúde das crianças e adolescentes com câncer^{23,24}. Além de demandar maiores recursos, aumento dos custos e maior ocupação dos leitos²⁵.

As hospitalizações foram mais prevalentes na região Sudeste, possivelmente por se tratar da região mais

populosa do Brasil²⁶. Isso demonstra a necessidade de as regiões brasileiras traçarem estratégias e realizarem investimento em medidas preventivas, tratamento precoce, bem como melhores intervenções para os pacientes oncológicos pediátricos, gerando contribuições para mudanças na saúde pública¹⁹.

O ano de 2018 e a região Sudeste registraram maior número de hospitalizações, bem como um maior custo financeiro total. Com números elevados de internações hospitalares e possíveis complicações clínicas, são maximizadas as demandas por investimentos em novos suportes tecnológicos, materiais e serviços para prestar uma melhor assistência aos pacientes, com consequente aumento das despesas financeiras²⁷.

O registro das internações foi maior no regime privado. Entretanto, o Sistema Único de Saúde (SUS) é o principal financiador da atenção ao câncer e ainda que parte da população brasileira possua plano de saúde privado, estes utilizam o SUS para realizar o tratamento²⁸. Vale ressaltar que a maior parte dos dados de regime foi ignorada.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados encontrados neste estudo, verificou-se que as internações dos indivíduos com faixa etária entre um e 14 anos por tumores malignos encefálicos, foram predominantes no sexo masculino, em brancos e pardos, no Sudeste e em crianças entre cinco a nove anos. As internações ocorreram, principalmente, em caráter de

urgência, apresentando vários dias de permanência hospitalar.

Espera-se que este estudo incentive pesquisas que considerem um maior detalhamento da caracterização das internações, haja vista que esta pesquisa apresenta limitações referentes à impossibilidade de coletar dados quanto aos tipos de tumores encefálicos, além da possibilidade de pendências nas notificações.

Entretanto, vale ressaltar que os achados deste estudo podem contribuir para o planejamento de estratégias que visem à adesão e aperfeiçoamento das políticas públicas existentes para atenção a população pediátrica com neoplasia encefálica, de modo que sejam traçadas estratégias de redução do número de internações hospitalares, realização do diagnóstico precoce, melhor assistência aos indivíduos e apoio familiar.

REFERÊNCIAS

1. Costa MS, Holderbaum CS, Wagner GP. Avaliação neuropsicológica em pacientes com tumores cerebrais: revisão sistemática da literatura. Rev Psicol IMED 2018;10:137-60. <https://doi.org/10.18256/2175-5027.2018.v10i2.2676>
2. Siegel R, DeSantis C, Virgo K, Stein K, Mariotto A, Smith T, *et al.* Cancer treatment and survivorship statistics, 2012. Cancer J Clin 2012;62:220-41. <https://doi.org/10.3322/caac.21149>
3. Fisher JL, Schwartzbaum JA, Wrensch M, Wiemels JL. Epidemiology of brain tumors. Neurol Clin 2007;25:867-90. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2007.07.002>
4. Galdámez SAM. Causas en el retraso diagnóstico de los tumores cerebrales, en los pacientes de 0 a 18 años del servicio de oncología del hospital nacional de niños benjamín bloom entre enero de 2013 a diciembre de 2016 (Tese). San Salvador: Universidade de El Salvador; 2019. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1152126/521-11106131.pdf>

5. Zhang J, Walsh MF, Wu G, Edmonson MN, Gruber TA, Easton J. *et al.* Germline Mutations in Predisposition Genes in Pediatric Cancer. *N Engl J Med* 2015;373:2336-46. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1508054>
6. Mutti CF, Cruz VG, Santos LF, Araújo D, Cogo SB, Neves ET. Perfil Clínico-epidemiológico de Crianças e Adolescentes com Câncer em um Serviço de Oncologia. *Rev Bras Cancerol* 2018;64:293-300. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n3.26>
7. Benage SJ, Picka MCM. A espectroscopia por ressonância magnética no diagnóstico de tumores encefálicos pediátricos. *Tekhne e Logos* 2016;7:100-13. <http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/407/284>
8. Wright E, Amankwah EK, Winesett SP, Tuite GF, Jallo G, Carey C, *et al.* Incidentally found brain tumors in the pediatric population: a case series and proposed treatment algorithm. *J Neurooncol* 2019;141:355-61. <https://doi.org/10.1007/s11060-018-03039-1>
9. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. *Cancer J Clin* 2014;64:83-103. <https://doi:10.3322/caac.21219>
10. Ye Z, Srinivasa K, Meyer A, Sun P, Lin J, Viox JD, *et al.* Diffusion histology imaging differentiates distinct pediatric brain tumor histology. *Sci Rep* 2021;11:4749. <https://10.1038/s41598-021-84252-3>
11. Rangel MRU, dal Fabbro AL, Lima CA, Azevedo AR, Cipolotti R. Câncer Pediátrico: incidência, sobrevida e mortalidade em Sergipe. *ICSA* 2013;1:9-20. <https://doi.org/10.17564/2316-3798.2013v1n3p9-20>
12. Ribeiro LS, Morais RS. A eficácia da TCC para o enfrentamento da hospitalização em crianças com câncer: uma revisão sistemática. *Rev Psicol Saúde Deb* 2017;2:58-75. <https://doi.org/10.22289/2446-922X.V2N2A4>
13. Chang CW, Mu PF, Jou ST, Wong TT, Chen YC. Systematic review and meta-analysis of nonpharmacological interventions for fatigue in children and adolescents with cancer. *Worldviews Evid Based Nurs* 2013;10:208-17. <https://doi.org/10.1111/wvn.12007>
14. Fernández IS, Loddenkemper T. Seizures caused by brain tumors in children. *Seizure* 2017;44:98-107. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2016.11.028>
15. Udaka YT, Packer RJ. Pediatric Brain Tumors. *Neurol Clin* 2018;36:533-56. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2018.04.009>
16. Reimers TS, Mortensen EL, Nysom K, Schmiegelow K. Health-related quality of life in long-term survivors of childhood brain tumors. *Pediatr Blood Cancer* 2009;53:1086-91. <https://doi.org/10.1002/pbc.22122>
17. Ortiz MCA, Lima RAG. Experiências de familiares de crianças e adolescentes, após o término do tratamento contra o câncer: subsídios para o cuidado de enfermagem. *Rev Psicopedagogia* 2016;33:175-83. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300008>

18. Bispo júnior JP. Fisioterapia e saúde coletiva: desafios e novas responsabilidades profissionais. *Cienc Saúde Col* 2010;15(suppl 1):1627-36. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300008>
19. Howard SC, Metzger LM, Wilimas JA, Quintana Y, Pui C, Robison LL, et al. Childhood cancer epidemiology in low-income countries. *Cancer* 2008;112:461-72. <https://doi.org/10.1002/cncr.23205>
20. Bleeker FE, Hopman SMJ, Merks JHM, Aalfs CM, Hennekamet RCM. Brain tumors and syndromes in children. *Neuropediatrics* 2014;45:137-61. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1368116>
21. Wilne S, Collier J, Kennedy C, Koller K, Grundy R, Walker D. Presentation of childhood CNS tumours: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol* 2007;8:685-95. [https://10.1016/S1470-2045\(07\)70207-3](https://10.1016/S1470-2045(07)70207-3)
22. Fermo VV, Lourençato GN, Medeiros TS, Anders JC, Souza AIJ. O diagnóstico precoce do câncer infantojuvenil: o caminho percorrido pelas famílias. *Esc Anna Nery Rev Enferm* 2014;18:54-9. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140008>
23. Carvalho WMO, Silva RN, Carvalho MBF, Batista TF, Nascimento RIFC, Nascimento MVR, et al. Aspectos epidemiológicos do câncer infantojuvenil em uma capital do nordeste brasileiro. *Rev Eletr Acervo Saúde* 2020;12:e4045. <https://doi.org/10.25248/reas.e4045.2020>
24. Silva Pedro IC, Galvão CM, Rocha SMM, Nascimento LC. Social support and families of children with cancer: an integrative review. *Rev Latinoam Enferm* 2008;16:477-83. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692008000300023>
25. Silva RP, Pinto PI, Alencar AMC. Efeitos da hospitalização prolongada: o impacto da internação na vida paciente e seus cuidadores. *Rev Saúde (Santa Maria)* 2018;44:1-12. <https://doi.org/10.5902/2236583424876>
26. Lima ACC, Ramos FS. Há desigualdade de poder entre os estados e regiões do Brasil? Uma abordagem utilizando o índice de poder de Banzhaf e a *penrose square root law*. *Econ Apl* 2010;14:225-49. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2009.12.006>
27. Seow H, Salam-white L, Bainbridge D. Community-based specialist palliative care teams and health system costs at end of life: a retrospective matched cohort study. *CMAJ Open* 2019;7:73-80. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20180113>
28. Castro MC, Massuda A, Almeida G, Menezes-Filho NA, Andrade MV, de Noronha KVMS, et al. Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. *Lancet* 2019;394:345-56. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31243-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31243-7)