
Estudo sobre a mortalidade dos tipos de câncer mais comuns na infância em Goiânia

Mortality study of the most common types of cancer in childhood in Goiânia

Angélica Moraes de Resende¹, Carolina Maciel Reis Gonzaga¹

¹Curso de Fisioterapia do Instituto Unificado de Ensino Superior – Objetivo, Goiânia-GO, Brasil.

Resumo

Objetivo – Estudar a mortalidade dos tipos de câncer mais comuns em crianças residentes em Goiânia, analisar a tendência temporal das taxas de mortalidade, no período de 2000 a 2015, de acordo com o gênero e faixa etária. **Métodos** – Trata-se de um estudo ecológico de série temporal (2000 a 2015), observacional do tipo série histórica, de base populacional na cidade de Goiânia. Os dados de mortalidade foram extraídos do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM). Os casos foram estratificados por faixas etárias, em três grupos: 0 a 4 anos; 5 a 9 anos e 10 a 14 anos. Nas análises de tendência utilizou-se o modelo regressão linear de Poisson. **Resultados** – Ocorreram 187 mortes por Leucemia, linfoma e câncer do sistema nervoso central no período de 2000 a 2015. As taxas de mortalidade foram de 12,59 óbitos por 1.000.000 de crianças para ambos os sexos, por ano. Destas, 117 (15,14 por 1.000.000) eram do sexo masculino e 70 (18,80 por 1.000.000) do sexo feminino. Nos meninos, por faixa etária, a maior frequência foi observada nas crianças de 5 a 9 anos (39,31%). Nas meninas, a maior frequência também ocorreu nas crianças de 5 a 9 anos, de 36%. **Conclusão** – O câncer mais letal foi a leucemia nos meninos. Verificou-se a priori que a mortalidade nos meninos é maior do que nas meninas. Na análise de tendência por gênero foi observado que houve aumento de mortalidade, para o sexo feminino de 2,5% e para o sexo masculino estabilização de 0,4% ao ano.

Descritores: Epidemiologia; Neoplasias; Pediatria; Criança; Adolescente

Abstract

Objective – To study the mortality of the most common cancers in children in Goiânia, analyze the temporal trend of the mortality rates for the period from 2000 to 2015, according to the gender and age group. **Methods** – The study of ecological time series (2000 to 2015), observational, historic series type of population base in the city of Goiânia. The mortality data were extracted from the Mortality information system. The cases were stratified by age, into three groups: 0 to 4 years; 5 to 9 years and 10 to 14 years. Trend analyses using Poisson regression model. **Results** – There were 187 deaths from Leukemia, lymphoma and cancer of the central nervous system in the period of 2000 to 2015. Standardized mortality rates of 12.59 1 million deaths were of children for both sexes, by year. Of these, 117 (15.14 per 1 million) were male and 70 (18.80 per 1 million). In boys, 28.20% of children from 0 to 4 years died from 2000 to 2015 of pediatric cancer, 32.47% between 10 and 14 years and the increased frequency was observed in children from 5 to 9 years (39.31%). In boys, 28.20% of children from 0 to 4 years died from 2000 to 2015 of pediatric cancer, 32.47% between 10 and 14 years and the increased frequency was observed in children from 5 to 9 years (39.31%). In girls, as often occurred in children aged 5 to 9 years, 36%. **Conclusion** – The most deadly cancer was leukemia in boys. It was verified a priori that the mortality in children is greater than in girls. On trend analysis by gender it was observed that there was an increase of mortality, females of 2.5% for males and stabilization of 0.4% per year.

Descriptors: Epidemiology; Neoplasms; Pediatrics; Child; Teenager

Introdução

As neoplasias malignas que afetam as crianças e adolescentes são vistas com relevância, apesar de apresentarem menores incidências em comparação aos cânceres nos adultos. O câncer infantil representa cerca de 2% a 3% do total de tumores ocorridos no Brasil¹.

Existem importantes diferenças entre as neoplasias infantis e as que ocorrem nos adultos. Na criança, elas atingem os tecidos de sustentação e o sistema hematopoiético, enquanto nos adultos, os tumores têm preferência pelos tecidos epiteliais que revestem os órgãos. Não apresentam associação com fatores de risco ambientais ou decorrentes de comportamento, como se observa nos cânceres em adultos. O câncer infantil geralmente é mais invasivo, possui menor período de latência e o seu crescimento é mais rápido².

As causas da maioria dos tipos de câncer da infância

são desconhecidas. Cerca de 5% de todas as neoplasias infantis são causadas por mutações genéticas hereditárias^{3,4}.

A classificação dos tumores na infância deve ser fundada na sua morfologia, e não na localização primária da origem do câncer, como é classificado nos adultos. De acordo com a classificação Internacional do Câncer na Infância (CICI-3), as neoplasias são categorizadas em 12 grupos principais, que são: Leucemias; Linfomas e neoplasias retículo-endoteliais; Tumores de Sistema Nervoso Central e miscelânea de neoplasias intracranianas e intra-espinais; Tumores do Sistema Nervoso Simpático; Retinoblastoma; Tumores Renais; Tumores Hepáticos; Tumores Ósseos Malignos; Sarcomas de partes moles; Neoplasias de células germinativas, trofoblásticas e outras gonodais; Carcinomas e outras neoplasias malignas epiteliais e outros tumores malignos não especificados⁵.

Nos Estados Unidos, estimou-se em 2017 que 15.270 crianças e adolescentes de 0 a 19 anos teriam diagnóstico de câncer e 1.790 morreriam da doença. Entre as crianças de 0 a 14 anos, 10.270 foram diagnosticadas com câncer e 1.190 morreram da doença⁶.

No Brasil, a estimativa para cada ano do biênio 2018-2019 é de que ocorrerão 12.500 novos casos de câncer em crianças e adolescentes (até os 19 anos). As regiões Sudeste e Nordeste irão apresentar o maior número de casos novos, 5.300 e 2.900, respectivamente, sucedidas pelas regiões Centro-Oeste (1.800 casos novos), Sul (1.300 casos novos) e Norte (1.200 casos novos)⁷.

A taxa de mortalidade por câncer em crianças e adolescentes apresenta diferentes padrões geográficos. Nos países desenvolvidos, o câncer é classificado como a segunda causa de óbitos durante a infância, apresentando cerca de 4% a 5% de mortes nessa faixa de idade, enquanto que em países em desenvolvimento, esta proporção é menor, pois as principais causas de mortes são decorrentes de doenças infecciosas⁸.

As pesquisas e os levantamentos sobre a epidemiologia são essenciais para a tomada de atitudes e o planejamento de políticas de atenção em saúde¹. Apesar de se saber que as taxas de mortalidade não revelam diretamente a atenção à saúde no que é referido ao câncer, os estudos sobre mortalidade por câncer infantil funcionam como um indicador do sucesso nas estratégias de intervenção contra o câncer⁹. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi analisar a mortalidade dos tipos de câncer mais comuns na infância em Goiânia, no período de 2000 a 2015, de acordo com o gênero e faixa etária e analisar a tendência temporal das taxas de mortalidade.

Métodos

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal (2000 a 2015), observacional do tipo série histórica, de base populacional. Os dados de mortalidade foram extraídos do Atlas on line de Mortalidade, que utiliza como base o Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, que é um banco de dados do SUS de natureza pública, gratuita e de acesso aberto, sendo organizado e mantido pelo Ministério da Saúde do governo brasileiro (DATASUS/MS).

Os números de mortes e taxas dos tipos de câncer mais comuns na infância em Goiânia são oriundos do Atlas online de mortalidade do INCA. As variáveis ana-

lisadas em relação às taxas de mortalidade e tendência foram o gênero (feminino e masculino) e o grupo etário (0 a 4 anos; 5 a 9 anos e 10 a 14 anos), para os óbitos de residentes por câncer infantil na capital.

As análises das tendências de mortalidade foram feitas utilizando um modelo de regressão linear de Poisson com o software JoinPoint Regression Program, v. 4.0.4. Esse modelo de regressão identifica variações significativas nas tendências em um determinado ano (o chamado “joinpoint” ou ponto de inflexão). As taxas padronizadas de mortalidade foram as variáveis dependentes e o ano foi a variável independente. Um resultado de $p < 0.05$ foi considerado estatisticamente significativo, significando que as chamadas APCs (Annual Percentual Changes) são diferentes de zero.

Resultados

No período analisado (16 anos), 187 crianças de 0 a 14 anos morreram por Leucemia, linfoma e câncer de sistema nervoso central em Goiânia, correspondendo a uma taxa de mortalidade padronizada de 12,59 óbitos por 1.000.000 de crianças por ano. Destas, 117 (15,14 por 1.000.000) eram do sexo masculino e 70 (18,80 por 1.000.000) do sexo feminino.

No sexo masculino, 28,20% das crianças de 0 a 4 anos morreram por câncer pediátrico no período de 2000 a 2015, 32,47% entre 10 e 14 anos e a maior frequência foi observada nas crianças de 5 a 9 anos (39,31%). No sexo feminino, a maior frequência também ocorreu nas crianças de 5 a 9 anos, de 36% (Tabela 1).

No sexo masculino, a maior taxa de mortalidade por câncer pediátrico ocorreu em 2009 (23,12 por 1.000.000) e a maior taxa feminina de 20,89 por 1.000.000.

As figuras 1 e 2 representam as taxas padronizadas de mortalidade pelos principais tipos de câncer pediátrico de acordo com o gênero, no período de 2000 a 2015, na capital Goiânia. Verificou-se a priori que a mortalidade nos meninos é maior do que nas meninas. Nos meninos, as taxas de mortalidade por leucemia são maiores do que do câncer de sistema nervoso central. As taxas de linfoma demonstraram dados de mortalidade muito instáveis o que dificulta a interpretação.

Na análise de tendência por gênero foi observado que houve aumento de mortalidade, para o sexo feminino de 2,5% e para o sexo masculino estabilização de 0,4% ao ano, porém não foram estatisticamente significativos (Tabela 2).

Tabela 1. Frequência da mortalidade pelos principais tipos de câncer infantil, de acordo com o gênero e faixa etária, no período de 2000 a 2015 em Goiânia. Goiânia, 2019

Faixa etária	Câncer Infantil		Total
	N masculino (%)	N feminino (%)	
0-4 anos	33(28,20%)	25(33,33%)	58(30,20%)
5-9 anos	46(39,31%)	27(36%)	73(38,02%)
10 a 14 anos	38(32,47%)	23(30,66%)	61(31,77%)

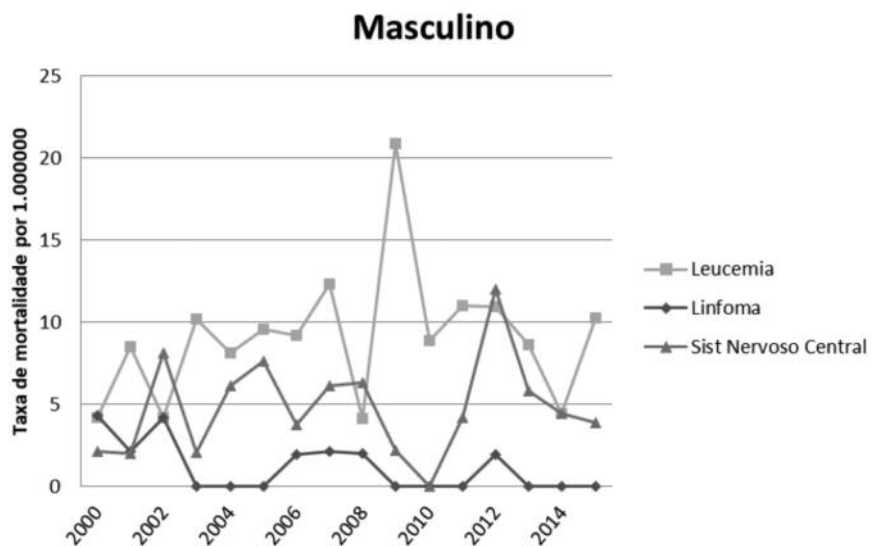


Figura 1. Taxa de mortalidade por 1.000000 dos principais tipos de câncer pediátrico para o sexo masculino, no período de 2000 a 2015 em Goiânia

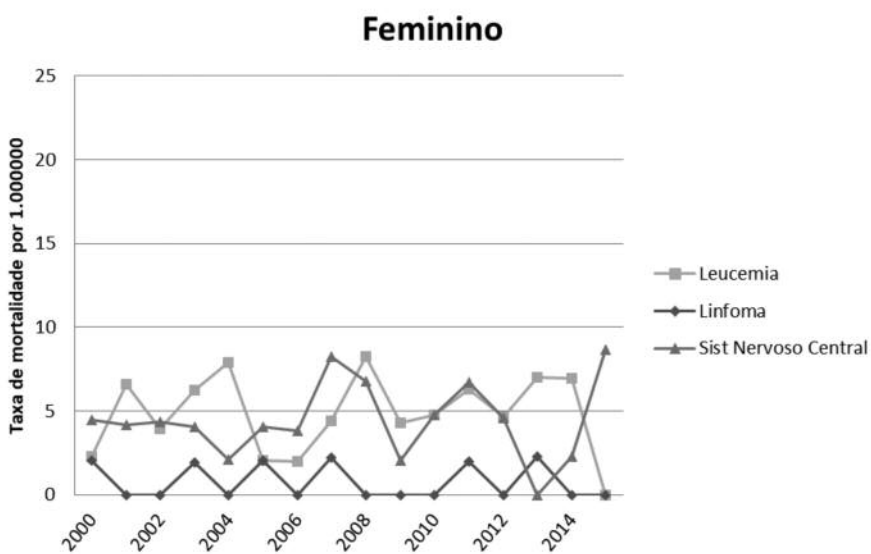


Figura 2. Taxa de mortalidade por 1.000000 dos principais tipos de câncer pediátrico para o sexo feminino, no período de 2000 a 2015 em Goiânia

Tabela 2. Tendência temporal da mortalidade por câncer infantil segundo o gênero, no período de 2000 a 2015 em Goiânia. Goiânia, 2019

Gênero	Taxa de mortalidade		APC	(IC95%; p)
	Inicial	Final		
Masculino	10.69	14.17	0,4	(-3.1-4.0; p=0.8)
Feminino	4.19	10.27	2,5	(-2.8-8.0; p=0.3)

Discussão

O câncer infantil é uma doença grave que afeta crianças e adolescentes de vários países e é uma das principais causas de morte ocorridas na infância. A tendência da mortalidade por câncer infantil é de declínio, principalmente nos países desenvolvidos.

Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2015, o câncer é a primeira ou segunda causa de morte antes dos 70 anos¹⁰. O câncer infantil (entre 0 e 14 anos) consiste em um conjunto de doenças que apresentam características próprias em relação ao tipo histológico (células que compõem os tumores) e ao comportamento clínico¹¹. Corresponde de 1% a 4% de todos os tumores malignos, na maioria das populações. Nos países em desenvolvimento, onde a população de crianças chega a 50%, essa proporção do câncer infantil representa de 3% a 10% do total de neoplasias. Já nos países desenvolvidos, essa proporção diminuiu, chegando a cerca de 1%^{12, 13, 14}. No Brasil, o percentual é de 3%¹¹.

As neoplasias malignas pediátricas mais incidentes em Goiânia são as leucemias, os linfomas e os tumores do SNC¹⁵. Esses resultados são semelhantes às outras regiões brasileiras¹², assim como em outros países^{16,17,18}. Dos óbitos por neoplasias na infância, as leucemias representam a maior causa, sendo responsáveis por 39% das mortes na Europa e por 50% nas Américas, Oceania e Ásia¹⁹. Por essa razão, foram considerados os dados de mortalidade desses três tipos de Câncer infantil na capital Goiânia.

A mortalidade por câncer em crianças possui padrões geográficos diferentes. Enquanto, nos países desenvolvidos, a neoplasia é considerada a segunda causa de morte na infância, em países em desenvolvimento, essa proporção é bem menor, em razão das mortes por doenças infecciosas serem as principais causas de óbito²⁰. No Brasil, os óbitos por câncer entre crianças correspondem à segunda causa de morte. Esse padrão se diferencia na Região Norte, onde ocupa a quinta posição¹¹.

Nesse estudo, o câncer mais letal foi a leucemia nos meninos, o que coincide com os dados de outras regiões brasileiras^{21, 22, 23}, e outros países^{16,24,25}. Em um estudo de coorte, realizado nos Estados Unidos, foi observado que as principais causas de mortalidade foram por recidiva tumoral (67,4%), seguido dos efeitos colaterais do tratamento (21,3%)²⁶.

Os achados dessa análise, apesar de não significativos, demonstraram que Goiânia apresenta uma estabilidade na tendência de mortalidade por neoplasias específicas infantis nos meninos e aumento nas meninas; no entanto, as taxas de mortalidade em meninas são menores que as dos meninos. Nos últimos 35 anos, a queda na mortalidade de todas as neoplasias infantis foi > 60% nos Estados Unidos, Canadá e Porto Rico, correspondendo uma prevenção de cerca de 2800 mortes por ano. Esse declínio no número de mortes ocorreu em razão do melhor controle dos cânceres infantis, englobando a adoção de protocolos efetivos de quimioterapia multidroga; medidas de apoio que superaram a

toxicidade; progressos em radioterapia e transplante de medula óssea e melhoria nas técnicas de diagnóstico²⁷. Nos países desenvolvidos, mais de 70% dos cânceres infantis são curados. Na Ásia (China) houve redução da mortalidade de 1,1% ao ano¹⁶. No Japão, queda de 1,3% ao ano²⁸, nos Estados Unidos a taxa de mortalidade por câncer – o número de mortes por câncer por 100.000 pessoas por ano – entre crianças e adolescentes de 0 a 19 anos diminuiu em mais de 50% de 1975 a 2015. Especificamente, a taxa de mortalidade foi de 5,1 por 100.000 crianças e adolescentes em 1975 e 2,3 por 100.000 crianças e adolescentes em 2015²⁹. Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, também ocorre um declínio nas taxas de mortalidade do câncer infantil, porém menor e mais tardio, pelo atraso na adoção de acessibilidade às novas terapias³⁰. Esse dado pode justificar o fato da estabilidade na tendência de mortalidade no centro-oeste¹⁵, entretanto em Goiânia ainda não foi observado este declínio.

As crianças fazem parte de um público vulnerável, o qual merece uma atenção especial em relação ao tratamento adequado. Visto que, apesar de os tumores infantis serem considerados raros, causam um impacto social e emocional muito grande.

Conclusão

No período analisado (16 anos), 187 crianças morreram por Leucemia, linfoma e câncer de sistema nervoso central em Goiânia, correspondendo a uma taxa de mortalidade padronizada de 12,59 óbitos por 1.000.000 de crianças por ano. O câncer mais letal foi a leucemia nos meninos.

Verificou-se que a mortalidade nos meninos é maior do que nas meninas. Tanto nos meninos quanto nas meninas, a maior frequência de mortalidade foi observada nas crianças de 5 a 9 anos (39,31% e 36% respectivamente).

Este estudo demonstrou que na cidade de Goiânia houve uma estabilidade na tendência de mortalidade por neoplasias infantis no sexo masculino e um aumento em crianças do sexo feminino no período analisado, o que contraria o declínio que vem sendo observado nas outras cidades do Brasil, sugerindo que possam existir diferenças no acesso ao diagnóstico e tratamento dessas doenças.

Referências

1. Friestino JKO. Panorama do Câncer em crianças e adolescentes sob a perspectiva da Saúde Coletiva. Rev Baiana Saúde Pública. 2016; 40(2):543-7.
2. Hadas TC, Gaete AEG, Pianovski MAD. Câncer pediátrico: perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no serviço de oncologia pediátrica do Hospital de Clínicas da UFPR. Rev Méd UFPR. 2014; 1(4):141-9.
3. Moore SW. Developmental genes and cancer in children. Pediatr Blood Cancer. 2009; 52(7):755-60.
4. Greaves MF, Maia AT, Wiemels JL, Ford AM. Leukemia in twins: lessons in natural history. Blood. 2003; 102(7):2321-33.

5. Steliarova-Foucher E, Stilller C, Lacour B, Kaatsch P. Classificação Internacional do Câncer na Infância. *Cancer*. 2005; 103(7):1457-67.
6. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. *Cancer Statistics, 2017*. *CA Cancer J Clin*. 2017; 67(1):7-30.
7. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Tipos de Câncer. Infantil. [acesso 23 mar 2019]. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/infantil>
8. Ward E, Desantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and adolescent cancer statistics. *Ca Cancer J Clin*. 2014; 64(2):83-103.
9. Braga PE, Latorre MMR, Curado MP. Childhood cancer: a comparative analysis of incidence, mortality, and survival in Goiania (Brazil) and other countries. *Cad. Saúde Pública*. 2002; 18(1):33-44.
10. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *Ca Cancer J Clin*. 2018; 68(6):394-424.
11. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil [acesso 10 set 2019]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2018/estimativa-2018.pdf>
12. American Cancer Society. *Cancer facts & figures 2014*. Atlanta, 2014 [acesso 01 set 2019]. Disponível em: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2014/cancer-facts-and-figures-2014.pdf>.
13. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo H, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015; 136(5):359-86.
14. Magrath I, Steliarova-Foucher E, Epelman S, Ribeiro RC, Harif M, Li CK, et al. Paediatric cancer in low income and middle income countries. *Lancet Oncol*. 2013; 14(3):104-16.
15. Rezende FR. Câncer Infantil no Centro-oeste do Brasil: tendência de incidência, mortalidade e sobrevida [dissertação de mestrado]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2015.
16. Zheng R, Peng X, Zeng H, Zhang S, Chen T, Wang H, Chen W. Incidence, mortality and survival of childhood cancer in China during 2000-2010 period: A population-based study. *Cancer Lett*. 2015; 363(2): 176-80.
17. Mitra D, Shaw AK, Hutchings K. Trends in incidence of childhood cancer in Canada, 1992-2006. *Chronic Dis Inj Can*. 2012; 32(3):131-9.
18. Lacour B, Guyot-Goubin A, Guissou S, Bellec S, Désandes E, Clavel J. Incidence of Childhood cancer in France: national children cancer registries, 2000-2004. *Eur. J. Cancer Prev*. 2010; 19(3):173-81.
19. Curvo HRM, Pignati WA, Pignatti MG. Morbimortalidade por câncer infantojuvenil associada ao uso agrícola de agrotóxicos no Estado de Mato Grosso, Brasil. *Cad. Saúde Colet*. 2013; 21(1):10-7.
20. Karim-Kos HE, Hackl M, Mann G, Urban C, Woehrer A, Slavc I, et al. Trends in incidence, survival and mortality of childhood and adolescent cancer in Austria, 1994-2011. *Cancer Epidemiol*. 2016; 42:72-81.
21. Marchi JA, Wakiuchi J, Sales CA, Mathias TAF, Fernandes CAM. Câncer infanto juvenil: perfil de óbitos. *Rev Rene*. 2013; 14(5):911-19.
22. Couto AC, Ferreira JD, Koifman RJ, Monteiro GTR, Pombo-de-Oliveira MS, Koifman S. Trends in childhood leukemia mortality over a 25-year period. *J. Pediatr*. 2010; 86(5):405-10.
23. Mirra AP, Latorre MRDO, Veneziano DB. Incidência, Mortalidade e Sobrevida do Câncer Infantil no Município de São Paulo. São Paulo: Tomograf; 2004.
24. Murphy MF, Bithell JF, Stilller CA, Kemsall GM, O'Neill KA. Childhood and adult cancers: contrasts and commonalities. *Maturitas*. 2013; 76(1): 95-8.
25. Moreno F, Dussel V, Orellana L. Childhood cancer in Argentina: Survival 2000-2007. *Cancer Epidemiol*. 2015; 39(4):505-10.
26. Mertens AC, Yasui Y, Neglia JP, Potter JD, Nesbit ME Jr, Ruccione K, et al. Late Mortality Experience in five-year survivors of childhood and adolescent cancer: The childhood cancer survivor study. *J Clin Oncol*. 2001; 19(13):3163-72.
27. Chatenoud L, Bertuccio P, Bosetti C, Levi F, Negri E, La Vecchia C. Childhood cancer mortality in America, Asia, and Oceania, 1970 Through 2007. *Cancer*. 2010; 116(21):5063-74.
28. Yang L, Fujimoto J, Qiu D, Sakamoto N. Childhood cancer in Japan: focusing on trend in mortality from 1970 to 2006. *Ann Oncol*. 2009; 20(1):166-74.
29. National Cancer Institute. *Cancer in Children and Adolescents* [acesso 12 nov 2019]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/types/childhood-cancers/child-adolescent-cancers-fact-sheet>
30. Ferman S, Santos MO, Ferreira JMO, Reis RS, Oliveira JFP, Pombo-de-Oliveira MS, et al. Childhood cancer mortality trends in Brazil, 1979 –2008. *Clinics*. 2013; 68(2):219-24.

Endereço para correspondência:

Carolina Maciel Reis Gonzaga
 Av. Alphaville Flamboyant, 3900 – CASA 298 – Residencial Housing Flamboyant
 Goiânia-GO, CEP 74884-527
 Brasil

E-mail: cmrgonzaga@gmail.com

Recebido em 3 de dezembro de 2019
 Aceito em 20 de dezembro de 2019