

# Câncer Infantil: Monitoramento da Informação através dos Registros de Câncer de Base Populacional

*Childhood Cancer: Information Followed in Population-Based Cancer Registry*

*Cáncer en la Niñez: Seguimiento de la Información a través de los Registros de Cáncer de Base Poblacional*

Jane Kelly Oliveira Silva<sup>1</sup>; Djalma de Carvalho Moreira Filho<sup>2</sup>; Nazira Mahayri<sup>3</sup>; Rosemeire de Olanda Ferraz<sup>4</sup>; Fernando Simões Friestino<sup>5</sup>

## Resumo

**Introdução:** Os hábitos e estilo de vida da sociedade contemporânea vêm passando por transformações radicais nas últimas décadas. O impacto dessas mudanças poderá repercutir de forma decisiva no perfil de incidência de algumas neoplasias da infância e adolescência. **Objetivo:** Realizar uma revisão de informações de incidência publicadas na literatura a respeito dos cânceres em crianças e adolescentes do grupo III da Classificação Internacional para Câncer Infantil, divulgados através de Registros de Cânceres dos Estados Unidos, Brasil e Alemanha. **Método:** Realizou-se uma pesquisa bibliográfica da incidência de tumores em menores de 20 anos, em três países: Brasil, Estados Unidos e Alemanha. Os tumores pesquisados faziam parte do grupo III da Classificação Internacional para Câncer Infantil. **Resultados:** A primeira publicação específica sobre câncer em crianças e adolescentes no Brasil foi divulgada em 2008. Nela, observou-se que os mais altos coeficientes de incidência de astrocitomas ocorreram em Goiânia (11,71 por milhão) e em Campinas (11,17 por milhão). Na Alemanha, a incidência é de 16,1 por milhão. As maiores incidências de outros gliomas no Brasil ocorreram em Goiânia (5,99) e Belo Horizonte (3,34). Na Alemanha, essa incidência é de 2,8 por milhão. Nos Estados Unidos, de todos os tumores do Sistema Nervoso Central, os astrocitomas representam 52% e os outros gliomas 15%. **Conclusão:** Os resultados quanto à incidência seguiram o mesmo padrão nos três países em estudo. Os Registros de Câncer de Base Populacional são importantes instrumentos para o monitoramento dos cânceres com baixa incidência na população.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Neoplasias; Saúde da Criança; Brasil; Estados Unidos; Alemanha

---

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

<sup>1</sup> Mestranda em Saúde Coletiva pela Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da UNICAMP. Bacharel em Enfermagem. Campinas (SP), Brasil. *E-mail:* janekos@fcm.unicamp.br.

<sup>2</sup> Prof. Dr. do Departamento de Saúde Coletiva da FCM/UNICAMP. Epidemiologista. Coordenador do Registro de Câncer de Base Populacional de Campinas. Campinas (SP), Brasil. *E-mail:* djalmore@unicamp.br.

<sup>3</sup> Doutora em Saúde Coletiva pela FCM/UNICAMP. Médica Reumatologista. Coordenadora do Registro de Câncer de Base Populacional de Campinas. Campinas (SP), Brasil. *E-mail:* nazira@unicamp.br.

<sup>4</sup> Doutoranda em Saúde Coletiva pela FCM. Mestre em Estatística pela UNICAMP. Estatística do Departamento de Saúde Coletiva da FCM. Campinas (SP), Brasil. *E-mail:* rose01@fcm.unicamp.br

<sup>5</sup> Residente em Medicina do Trabalho pela FCM/UNICAMP. Médico. Campinas (SP), Brasil. *E-mail:* ffsccp@gmail.com.

*Endereço para correspondência:* Registro de Câncer de Base Populacional de Campinas. Rua Vital Brasil, 100 - Prédio do CIPOI - 3º Piso da UNICAMP. Barão Geraldo. Campinas (SP), Brasil. CEP: 13083-970.

## INTRODUÇÃO

Os cânceres da criança e do adolescente são considerados importantes, embora possuam menores incidências quando comparados com neoplasias malignas dos adultos. O câncer infantil corresponde de 2% a 3% de todos os tumores no Brasil e, na América Latina, representam de 0,5% a 3% do total de todas as neoplasias malignas<sup>1,2</sup>.

Para o período de 2012 a 2013, as estimativas de incidência realizadas pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) apontam a ocorrência de 11.530 casos novos de câncer em crianças e adolescentes no país, em exceção dos tumores de pele não melanoma<sup>3</sup>.

Os tipos de cânceres que ocorrem em crianças são diferentes dos adultos, principalmente no que diz respeito ao tipo histológico, comportamento clínico e topográfico, apontando abordagens e necessidades de estudos específicos de acordo com a idade de ocorrência. Por essa e outras razões, a sua abordagem deve contemplar essas diferenças; e, levando-se em conta suas características, apontar os estudos específicos para cada caso<sup>4,5</sup>.

As informações referentes à incidência de câncer são obtidas nos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP), que se caracterizam como centros de coleta, armazenamento e análises<sup>6</sup>. As fontes de informação para os RCBP compreendem hospitais, clínicas e laboratórios, ou seja, locais em que é realizada a confirmação diagnóstica de novos casos de câncer.

Entre esses locais, os Registros Hospitalares de Câncer (RHC) representam a principal fonte de informação, pois coletam dados dos pacientes atendidos no hospital com diagnóstico confirmado de câncer e identificam a assistência prestada a esses pacientes. A consolidação das informações de incidência desses RCBP é realizada pelo INCA, que anualmente publica estimativas de incidência para todo o Brasil.

Atualmente, existem 27 RCBP em todo o Brasil, porém ainda não são todos que contribuem com informações referentes à epidemiologia das neoplasias pediátricas, pois muitos iniciaram suas atividades a menos de dez anos e, por isso, ainda não possuem informações necessárias para a realização de estimativas de incidência<sup>1</sup>.

Na Europa, países como a Alemanha<sup>7</sup>, Espanha<sup>8</sup> e Suíça<sup>9</sup> possuem Registros especializados em tumores infantis e, além disso, há um o projeto intitulado *Automated Childhood Cancer Information System (ACCIS)*<sup>10</sup> que tem um banco de dados contendo todos os tumores infantis registrados nos Registros Europeus de Base Populacional.

Este projeto tem por objetivo elaborar programas unificados e informatizados para análise, apresentação, divulgação, interpretação e elaboração de procedimentos a partir do banco de dados, e essa iniciativa garante a

disponibilidade das informações para o planejamento da saúde pública e possíveis avaliações de estratégias de saúde.

Desde 1966, a *International Association of Cancer Registries (IACR)* tem como objetivo promover intercâmbio de informações entre os Registros em todo o mundo, garantindo a qualidade e possíveis comparações primordiais para os registros de base populacional, que coletam informações sobre a ocorrência, padrões e tendências de diferentes tipos de câncer<sup>5</sup>.

A sociedade contemporânea está passando por transformações radicais nos hábitos de vida e o impacto dessas mudanças poderá repercutir no perfil de incidência e mortalidade de alguns tipos de cânceres na infância e adolescência. Para isso, optou-se em pesquisar o padrão de ocorrência de tumores raros, sendo escolhidos os tumores do grupo III da Classificação Internacional para Câncer Infantil (CICI), que corresponde aos tumores do Sistema Nervoso Central e Miscelânea de Neoplasias Intracranianas e Intraespinhais<sup>11</sup>.

Embora os tumores do grupo III representem a segunda causa de incidência em países desenvolvidos e terceira causa em países em desenvolvimento, alguns tipos específicos, como os outros gliomas, possuem uma baixa incidência; porém não menos importante para serem notificados e estudados, pois o monitoramento permite conhecer possíveis mudanças em seu padrão de incidência<sup>2</sup>.

Com isso, estudos epidemiológicos são úteis, pois propõem-se a estudar a distribuição de uma enfermidade na comunidade, utilizando-se de indicadores e coeficientes para o conhecimento da distribuição espacial e temporal dos eventos. Esse conhecimento é essencial para a elaboração de hipóteses acerca dos fatores de risco de acordo com os diferentes tipos de câncer<sup>12,13</sup>.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de informações de incidência publicadas na literatura, a respeito dos cânceres em crianças e adolescentes do grupo III da CICI, divulgados através de Registros de Cânceres dos Estados Unidos, Brasil e Alemanha.

## MÉTODO

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre a incidência de tumores da infância e adolescência do grupo III Sistema Nervoso Central e Miscelânea de Neoplasias Intracranianas e Intraespinhais, subgrupo III b - astrocitomas e III d - outros gliomas, de acordo com a composição morfológica do tumor<sup>2,11</sup>.

A pesquisa utilizou diferentes publicações oriundas de RCBP da Europa, América do Norte e América Latina e Caribe. Foram selecionadas somente uma publicação de cada localidade, priorizando a mais recente.

Para caracterização do grupo III, utilizou-se a CICI<sup>11</sup>, baseada nos códigos morfológicos e topográficos da

Classificação Internacional de Doenças para Oncologia (CID-O)<sup>14</sup>.

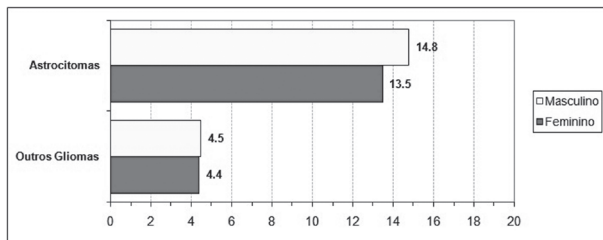
Para a Europa, foram estudados os resultados publicados pelo Registro Alemão de Câncer Infantil *Deutsches Kinderkrebsregister*<sup>7</sup>, com informações de incidência em menores de 15 anos de idade, nos anos de 1980 a 2009. Na América do Norte, foram utilizados os dados dos Estados Unidos da América, do programa *Surveillance, Epidemiology and End Results* (SEER), do Instituto Nacional do Câncer dos Estados Unidos<sup>15</sup>, com resultados de incidência de câncer para os menores de 20 anos, entre os anos 1990 e 1995 e na América Latina e Caribe, foram utilizadas informações do Brasil, disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) que congrega dados de incidência de câncer até 19 anos de idade, com fontes de informação em diferentes RCBP, sendo o ano de 1991 o mais antigo e o de 2004<sup>1</sup> o mais recente.

Todas as informações revisadas nesta publicação foram descritas na íntegra, sem que houvesse a modificação ou novos cálculos a respeito desses coeficientes.

## RESULTADOS

A primeira publicação específica para câncer em menores de 19 anos no Brasil ocorreu em 2008, com informações de 20 RCBP<sup>1</sup>.

Nos Estados Unidos, 16,6% de todas as neoplasias em crianças e adolescentes menores de 20 anos de idade são do grupo III, sendo que 52% correspondem ao subgrupo III b – astrocitomas e 15% de outros gliomas, este último com incidência de 4,5 por milhão (Figura 1).



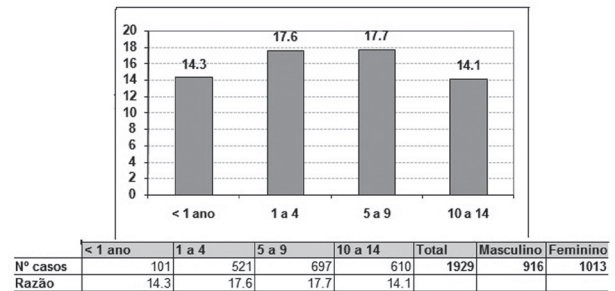
**Figura 1.** Neoplasias malignas do Sistema Nervoso Central, incidência ajustada por idade\* (por milhão), de acordo com grupo histológico em menores de 20 anos de idade. Programa SEER\*\*-Estados Unidos. 1990-1995

\*Ajustado pela população mundial de 1970

Fonte: \*\* SEER Program: Incidência e sobrevida de câncer em crianças e adolescentes dos Estados Unidos, 1975-1995

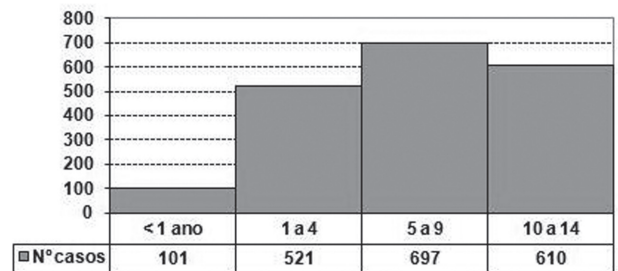
Na Alemanha, os astrocitomas, em sua forma benigna, são frequentes em crianças e podem estar subnotificados. Com relação aos astrocitomas malignos, pôde-se observar que sua incidência anual, para o ano de 2009, foi de 16,1 casos por milhão e, de acordo com a distribuição de incidência específica por idade, nota-se que a incidência maior ocorre entre as idades de 1 a 9 anos de idade (Figura 2). De acordo

com a frequência de casos em cada faixa etária, o maior número de casos concentra-se na faixa etária de 5 a 9 anos de idade (Figura 3).



**Figura 2.** Incidência de astrocitomas e suas respectivas razões específicas por idade, em menores de 15 anos. Alemanha. 2000-2009

Fonte: GCCR, 2009.



**Figura 3.** Histograma de frequências de casos de astrocitomas em menores de 15 anos. Alemanha. 2000-2009

Fonte: GCCR, 2009

Os outros gliomas registrados na Alemanha representam 2,8 casos por milhão, em menores de 15 anos de idade (Quadro 1).

No Brasil, um dos mais altos coeficientes padronizados de incidência anual de astrocitomas foi registrado em Goiânia (11,71 por milhão de 1999 a 2003) e em Campinas (11,17 por milhão de 1991 a 1995). As maiores incidências de outros gliomas ocorreram em Goiânia (5,99 por milhão) e em Belo Horizonte (3,34 por milhão 2000 a 2001) (Quadro 1).

## DISCUSSÃO

No Brasil, as neoplasias na infância e adolescência correspondem à segunda causa de óbito, principalmente na região Sudeste do país, estando atrás somente de mortes por causas externas (acidentes e violência)<sup>1</sup>.

Nos estudos de incidência mundial de câncer em menores de 19 anos de idade, existem diferenças entre a incidência nos diferentes grupos da CICI, sendo assim o grupo III é considerado o principal tumor sólido, pois corresponde de 8% a 15% de todas as neoplasias pediátricas<sup>2</sup>.

**Quadro 1.** Estatísticas da ocorrência de tumores do Sistema Nervoso Central: astrocitomas e outros gliomas

<b>TUMORES DO GRUPO III SISTEMA NERVOSO CENTRAL E MISCELÂNEAS</b>			
	<b>EUA</b>	<b>Brasil</b>	<b>Alemanha</b>
<b>Astrocitomas</b>	Populacional até 20 anos Representam 52% do total de todos os tumores do Sistema Nervoso Central	População até 19 anos As maiores incidências de astrocitomas ocorreram em Goiânia, 11,71 e Campinas 11,17, por milhão	População até 15 anos de idade Incidência foi de 16,1 por milhão
<b>Outros gliomas</b>	Representam 15% do total de todos os tumores do Sistema Nervoso Central	As maiores taxas de incidência de outros gliomas ocorreram em Goiânia 5,99 e Belo Horizonte 3,34 por milhão	Incidência de 2,8 por milhão

De fato, nos Estados Unidos, Europa e Austrália, as taxas de incidência do grupo III aumentaram progressivamente nas últimas duas ou três décadas<sup>15</sup>; porém esse aumento não equivale somente ao aumento da ocorrência dos tumores desse grupo, nem mesmo pode-se afirmar que isso se deva somente à introdução de novos carcinógenos; pois, nesse período, também devem ser considerados as melhorias nas técnicas e métodos diagnósticos e mudanças significativas na classificação dos tumores do Sistema Nervoso Central<sup>16</sup>.

No Brasil, a partir de 1996, foi introduzido o uso da CID-O2<sup>14</sup>, revisão 2, para classificação das neoplasias, incluindo para o grupo III os tumores benignos e incertos, tanto para incidência (RCBP) quanto para indicadores de mortalidade<sup>1</sup>.

Contudo, vive-se um período de transição epidemiológica, com alterações na história natural das doenças, principalmente as não transmissíveis, como é o caso das neoplasias.

As pesquisas e levantamentos epidemiológicos, em especial para a área da oncologia, são efetivos para tomada de decisões e elaboração de políticas de atenção em saúde, pois esses se fundamentam na elaboração de informações que possibilitam realizar análises dos diferentes tipos de agravo à saúde.

De acordo com o INCA<sup>1</sup>, ainda é necessário a realização de um esforço para sistematizar e qualificar as informações referentes ao câncer no universo infantojuvenil, caracterizando-se também como uma medida preventiva, e de geração de conhecimento.

No Brasil, os estudos epidemiológicos sobre as neoplasias infantis são considerados escassos<sup>4,17</sup> e, embora o número de casos novos de câncer infantil não seja elevado, ele representa um grande impacto para a população, por apresentar muitas vezes um comportamento agressivo e

até mesmo letal, demonstrando assim a importância e relevância do tema na atualidade.

## CONCLUSÃO

Os resultados de incidência seguiram o mesmo padrão nos três países de estudo. Os cânceres de crianças e adolescentes são considerados raros e os Registros de Câncer demonstram grande competência em manter atualizados os indicadores de saúde.

Considerando-se a produção de conhecimento algo importante, questiona-se: Como monitorar a ocorrência de novas neoplasias? Acredita-se que a produção sistematizada de informações é relevante para a elaboração do perfil epidemiológico e estudos do comportamento da doença nas diferentes idades, em especial quando se trata de casos com baixa incidência.

Para os tumores de Sistema Nervoso Central, tem-se o desafio para o desenvolvimento concreto de meios de informações relevantes para a vigilância da ocorrência desses cânceres e inclusão de novas perspectivas com a realização de estudos prospectivos comparando o panorama atual e as mudanças no estilo de vida e no ambiente.

## CONTRIBUIÇÕES

Jane Kelly Oliveira Silva participou da concepção e planejamento do projeto de pesquisa; concepção e planejamento do projeto de pesquisa; obtenção e/ou análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica. Djalma de Carvalho Moreira Filho e Nazira Mahayri participaram da concepção e planejamento do projeto de pesquisa. Rosemeire de Olanda Ferraz participou da concepção e planejamento do projeto de pesquisa;

obtenção e/ou análise e interpretação dos dados. Fernando Simões Friestino participou da redação e revisão crítica.

**Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.**

**REFERÊNCIAS**

1. Brasil. Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer. Câncer na criança e no adolescente no Brasil: dados dos registros de base populacional e de mortalidade [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2008 [citado 2010 abr 1]. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/tumores\\_infantis/pdf/livro\\_tumores\\_infantis\\_0904.pdf](http://www.inca.gov.br/tumores_infantis/pdf/livro_tumores_infantis_0904.pdf)
2. Parkin DM, Kramárová E, Draper GJ, Masuyer E. International Incidence of Childhood Cancer. Lyon: International Agency for Research on Cancer - IARC; 1998.
3. Brasil. Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer. Estimativas 2012: incidência de câncer no Brasil. [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2012 [citado 2012 nov 23]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa20122111.pdf>
4. Braga PE, Latorre MRDO, Curado MP. Câncer na Infância: uma análise comparativa da incidência, mortalidade e sobrevida em Goiânia (Brasil) e em outros países. *Cad Saude Publica* 2002 fev;18(1):33-44.
5. International Association of Cancer Registries. Legislation affecting cancer registration [Internet]. IACR; 2011 [citado 2011 nov 22]. Disponível em: <http://www.iacr.com.fr/>
6. Organização Mundial da Saúde. Registro de Câncer: princípios e métodos. Rio de Janeiro: INCA; 1995.
7. German Childhood Cancer "GCCR". Annual Report 2009 (1980-2008) [Internet]. GCCR Web editorial; 2010 [citado 2011 jun 9]. Disponível em: <http://www.kinderkrebsregister.de/external/publications/annual-reports/index.html?L=1>
8. Direcció General de Salut. Análisis Comunitat Valenciana 2006 [Internet]. DGESP; 2010 [citado 2011 jun 25]. Disponível em: <http://www.sp.san.gva.es/sscc/opciones2.jsp?CodPor=121&Opcion=SANMS58130&MenuSup=SANMS58150&Nivel=3&MenuSup=SANMS58150&Nivel=2>
9. Kuehni C, Michel G, Pyrlink M, Strippoli M-P, Adam M, Rebholz C. Swiss Childhood Cancer Registry: annual report 2007/2008 [Internet]. Swiss Childhood Cancer Registry; 2009 [citado 2011 jun 26]. Disponível em: [http://www.childhoodcancerregistry.ch/fileadmin/KKR08/uploads/pdf/Annual\\_Report\\_2007-2008.pdf](http://www.childhoodcancerregistry.ch/fileadmin/KKR08/uploads/pdf/Annual_Report_2007-2008.pdf)
10. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer. ACCIS: Automated Childhood Cancer Information System [Internet]. International Agency for Research on Cancer - IARC; 2011 [citado 2011 jun 25]. Disponível em: <http://accis.iarc.fr/>
11. Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, Kaatsch P. International Classification of Childhood Cancer. 3th. ed. *Cancer* 2005 Apr 1;103(7):1457-67.
12. Mahon BM, Pugh TF. Principios y métodos de epidemiología. 2. ed. Mexico: La Prensa Médica Mexicana; 1965.
13. Mutti CF, Paula CC, Souto MD. Assistência à Saúde da Criança com Câncer na Produção Científica Brasileira. *Revista brasileira de cancerologia* 2010;1(56):71-83.
14. Organização Mundial da Saúde. Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. CID-O: Classificação Internacional de Doenças para Oncologia. 3. ed. São Paulo: EDUSP; 2005.
15. Ries L, Smith M, Gurney J, Linet M, Tamra T, Young J, et al. Cancer Incidence and Survival among Children and Adolescents: United States SEER Program 1975-1995 [Internet]. Bethesda: National Cancer Institute; 1999 [citado 2011 fev 28]. Disponível em: <http://seer.cancer.gov/publications/childhood/>
16. Gurney JG. Brain cancer incidence in children: Time to look beyond the trends. *Med Pediatr Oncol* 1999 ago 1;33(2):110-2.
17. Silva JKO, Moreira-Filho DC. Abordagem do Câncer Infantil na Saúde Coletiva [Internet]. Universidade Federal de Goiânia; 2011 [citado 2012 jan 20]. Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/resumos.htm>

## **Abstract**

**Introduction:** The habits and lifestyle of contemporary society has been undergoing radical changes in recent decades. The impact of these changes can impact decisively on the profile of incidence of some tumors of childhood and adolescence. **Objective:** To carry out a review of incidence data published in the literature regarding cancer in children and teenagers of group III of the International Classification for Childhood Cancer, published by means of Cancer Registries of the U.S., Brazil and Germany. **Method:** We conducted a literature search of tumors incidence in children under 20 years of age in three countries: Brazil, the United States and Germany. The tumors studied were part of group III of the International Classification for Childhood Cancer. **Results:** the first specific publication about cancer in children and adolescents in Brazil was released in 2008. It was observed that the highest astrocytomas incidence rates occurred in Goiânia (11.71 per million) and Campinas (11.17 per million). In Germany, the incidence is 16.1 per million. The highest incidences of other gliomas in Brazil occurred in Goiânia (5.99) and Belo Horizonte (3.34). In Germany the incidence is 2.8 per million. In the United States, out of all tumors of the central nervous system, the astrocytomas represent 52% and other gliomas are 15%. **Conclusions:** The results about incidence followed the same pattern in all three countries under study. Population-Based Cancer Registries are important tools for the monitoring of cancers with low incidence in the population.

**Key words:** Epidemiology; Neoplasms; Child Health; Brazil; United States; Germany

## **Resumen**

**Introducción:** La sociedad contemporánea pasa por transformaciones radicales en los hábitos y estilos de vida en las últimas décadas y el impacto de esos cambios podrá repercutir de manera decisiva en el perfil de la incidencia de algunos tumores en la niñez y adolescencia. **Objetivo:** Realizar una revisión de las informaciones de incidencia publicadas en la literatura a respecto de los cánceres en niños y adolescentes del grupo III de la Clasificación Internacional para el Cáncer en la Niñez, divulgadas a través de Registros de Cánceres en Estados Unidos, Brasil y Alemania. **Método:** Se ha realizado un estudio bibliográfico de la incidencia de tumores en menores de 20 años, en tres países: Brasil, Estados Unidos y Alemania. Los tumores estudiados hacían parte del grupo III de la Clasificación Internacional para Cáncer en Niños. **Resultados:** La primera publicación específica acerca de tumores en niños y adolescentes en Brasil ha sido divulgada en 2008. En esta publicación se observó que los más altos coeficientes de incidencia de astrocitomas han ocurrido en Goiânia (11,71 por millón) y en Campinas (11,17 por millón). En Alemania es de 16,1 por millón. Las mayores incidencias de Otros Gliomas en Brasil han ocurrido en Goiânia (5,99) y Belo Horizonte (3,34) y en Alemania la incidencia es de 2,8 por millón. En los Estados Unidos, de todos los tumores del Sistema Nervioso Central, los astrocitomas representan 52% y los otros gliomas 15%. **Conclusión:** Los resultados en cuanto a la incidencia siguieron el mismo patrón en los tres países de estudio. Los Registros de Cáncer de Base Poblacional son importantes instrumentos para el seguimiento de cánceres de baja incidencia en la población.

**Palabras clave:** Epidemiología; Neoplasias; Salud del Niño; Brasil; Estados Unidos; Alemania