

Gláucia Perini Zouain-Figueiredo¹
Eliana Zandonade²
Maria Helena Costa Amorim²
Lucas Zouain Figueiredo³
Letícia Apelfeler Binda³

Epidemiological profile of new cases of child/adolescent cancer at a referral hospital in Espírito Santo, Brasil, 1986-2010

Perfil epidemiológico dos casos novos de câncer infanto-juvenil em hospital de referência no Espírito Santo, Brasil, de 1986 a 2010

ABSTRACT | Introduction: *Data on cancer patients under 19 years of age remain scarce in the state of Espírito Santo, and are limited to the 1997 Greater Vitória census. Objective:* *To identify the characteristics of cancer patients under 19 years of age admitted to a cancer referral hospital between 1986 and 2010, and to associate the demographic variables to the type and scope of the disease and to the trends of occurrence of the diseases in the following 25 years. Methods:* *2,012 new cases were analyzed. Absolute and relative frequencies were measured and a chi-square test of association was used (.05 significance level) to determine the relationship between the variables. Results:* *Patients were mainly male (56%), and the predominant age range was 1-4 years. Leukemia was found to be the most common child/adolescent cancer (32%), followed by lymphomas (20%) and tumours of the central nervous system (14%). Age varied according to subgroups; in the most frequent 6 subgroups 66% of the patients presented nonlocalized disease. The study was undertaken at the only hospital of the Brazilian National Health System (SUS) catering for child/adolescent cancer in ES; as such, a large number of cancer patients converge to this health facility. Distribution characteristics in groups and subgroups regarding age and gender were similar to populational studies in developing regions. The high rate of lymphomas may be due to the high prevalence of Epstein-Barr virus antibodies in the local population. A high percentage of advanced stage carcinoid tumors was also found. Conclusion:* *Our findings point to the need of implementing policies favoring early diagnosis and treatment of cancer in patients under 19 years of age.*

Keywords | *Neoplasms; Children; Adolescent; Descriptive epidemiology.*

RESUMO | Introdução: Os dados estatísticos referentes ao câncer em menores de 19 anos são escassos no estado do Espírito Santo (ES) e limitam-se aos que foram encontrados no Registro Populacional da Grande Vitória do ano de 1997. **Objetivos:** Conhecer as características dos portadores de câncer em menores de 19 anos admitidos, entre 1986 e 2010, no centro de referência do ES, e relacionar as variáveis demográficas com o tipo e extensão da doença e com a tendência de ocorrência ao longo de cinco quinquênios. **Métodos:** O estudo tem como cenário o único hospital da rede do Sistema Único de Saúde (SUS) para tratamento do câncer infanto-juvenil do ES e favorece a convergência para si dos casos de uma parcela representativa da população. A metodologia compreende o cálculo de frequências absolutas e percentuais, o cruzamento entre as variáveis do estudo por meio dos testes qui-quadrado de associação, com nível de significância de 5%. **Resultados:** A casuística constituiu-se de 2.012 casos novos, com predominância de meninos (56%) e da faixa etária de 1 a 4 anos. As leucemias predominam (32%), seguidas pelos linfomas (20%) e pelos tumores do Sistema Nervoso Central (SNC) (14%). As idades variam em função de cada subgrupo em particular. Dos seis subgrupos mais frequentes que possibilitam analisar a extensão da doença, 66% apresentam doença não localizada. **Conclusão:** O perfil de distribuição dos grupos e subgrupos e as características de seus portadores, quanto à idade e à razão dos sexos, são semelhantes aos dos estudos populacionais de regiões em desenvolvimento. Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de medidas imediatas voltadas para o diagnóstico e tratamento precoces do câncer em menores de 19 anos no Estado.

Palavras-chave | Neoplasia; Criança; Adolescente; Epidemiologia descritiva.

¹Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória, Vitória/ES, Brasil.

²Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

³Universidade Vila Velha, Vila Velha/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

Embora a maioria das doenças neoplásicas acometa a população adulta, uma pequena parte refere-se aos menores de 19 anos. O Câncer Infanto-Juvenil (CIJ) representa aproximadamente 3% de todos os casos da doença no Brasil. Estima-se, para 2016, a ocorrência de 12.600 casos novos em crianças (até 14 anos) e adolescentes (dos 15 aos 18 anos), dos quais, 250 estariam no estado do Espírito Santo, ES.¹

Os diversos tipos de CIJ estão categorizados em doze grupos e 47 subgrupos, com base em sua morfologia, e definidos pela Classificação Internacional do Câncer Infantil (CICI 3)². Cada subgrupo exibe padrões específicos de incidência, localização primária e distribuição por faixa etária e sexo^{3,4}.

Há pouca relação entre o CIJ e fatores de risco ambientais, assim como influência hereditária⁴. As medidas de prevenção primária resumem-se à vacinação contra hepatite B, nos primeiros meses de vida⁵. Programas de prevenção secundária (rastreamento) não são efetivos na Oncologia Pediátrica, estando reservados para determinadas síndromes ou más-formações congênitas⁶.

A raridade do CIJ dificulta uma análise descritiva clássica que permita comparações dos aspectos epidemiológicos de seus subgrupos entre centros de tratamento e ao longo do tempo, com vistas a despertar hipóteses sobre possíveis fatores causais⁴.

Os dados estatísticos referentes ao CIJ são escassos no ES e limitam-se aos encontrados nos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) da Grande Vitória (capital e cinco municípios vizinhos) apenas do ano de 1997⁷.

O objetivo deste estudo é conhecer as características dos portadores de câncer em menores de 19 anos admitidos, entre 1986 e 2010 no centro de referência do Sistema Único de Saúde-ES, para tratamento do CIJ, e relacionar as variáveis sociodemográficas com o tipo e a extensão da doença.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo transversal, observacional e descritivo, com utilização de dados secundários.

Participaram da análise os casos novos de neoplasia maligna primária de qualquer topografia em crianças e adolescentes, com idade igual ou inferior a 18 anos e 364 dias, admitidos no Hospital Estadual Infantil Nossa Senhora da Glória (HEINSG), no período de janeiro de 1986 a dezembro de 2010.

Utilizou-se a CICI 3, referindo-se aos doze grupos principais, com ênfase nos subgrupos de maior ocorrência². De acordo com essa classificação, os casos de neoplasias benignas do SNC fizeram parte da análise.

O HEINSG constitui-se no único centro de referência do SUS no ES para tratamento de câncer em menores de 19 anos. Tratamento local para Retinoblastomas (RTB) e Transplantes de Medula Óssea (TMO) não são oferecidos no Espírito Santo (ES).

Excluíram-se casos com antecedentes de tratamento químico ou radioterápico, de segundas neoplasias, ou de neoplasias benignas, exceto as de SNC.

A obtenção dos dados deu-se por meio das informações contidas nos prontuários da Unidade de Oncologia do hospital de referência.

As variáveis estudadas compreenderam o número de casos por sexo, raça / cor, faixa etária, estado e município de residência do ES, grupo e alguns subgrupos de diagnóstico e extensão da doença por ocasião do diagnóstico. Cinco períodos (quinquênios) constituíram os 25 anos de estudo, ao longo dos quais se observou a distribuição dos nove subgrupos predominantes.

As categorias branca e não branca definiram a raça / cor. O termo “não branca” agrupou as cores parda, preta, amarela ou a da raça indígena com a finalidade de se evitar viés de interpretação, considerando-se a diversidade étnica da população. Os grupos etários das crianças definiram-se conforme a idade no dia da admissão, conforme apresentados a seguir: menores de 1 ano, entre 1 e 4 anos, entre 5 e 9 anos, entre 10 e 14 anos; o dos adolescentes, entre 15 e 18 anos e 364 dias.

A extensão clínica da doença baseou-se nos sistemas de estadiamento adotados internacionalmente pelos grupos cooperativos, os de maior ocorrência neste estudo, a saber: o estadiamento de Ann Harbor, para os Linfomas de Hodgkin (LH); o de Murphy, para os Linfomas Não Hodgkin (LNH);

o *National Wilms' Tumor Study Group*, para os nefroblastomas (NFB); o de Evans, para os Neuroblastomas (NRB); o TNM para tumores ósseos e o TNM para tumores de partes moles, para os Osteossarcomas (OTS) e os Rbdomiossarcomas (RMS), respectivamente. Estabeleceram-se as seguintes equivalências: doença localizada para estádios I e II, doença regional para estádio III, e doença metastática para estádio IV. As leucemias, assim como os tumores de SNC, não tiveram essa variável avaliada.

O tratamento estatístico dos dados estruturou-se em planilha do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18.0. Foram calculadas frequências absolutas e percentuais, realizados cruzamentos entre as variáveis do estudo, com os testes qui-quadrado de associação, e adotado o nível de significância de 5%.

O estudo obedeceu aos dispositivos legais da Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do HEINSG sob o número 88/2010, em 23 de novembro de 2010.

RESULTADOS |

A população do estudo constituiu-se de 2.012 casos novos de câncer em pacientes admitidos no HEINSG no período de janeiro de 1986 a dezembro de 2010.

Predominaram as idades de 2, 3 e 4 anos, com 9,8%, 10,4% e 9,0% de ocorrência, respectivamente. No total, as idades variaram de 3 dias de vida a 18 anos e 11 meses. O sexo masculino sobressaiu, com 56,2% (1.131) dos casos. A raça/cor não branca prevaleceu em quase todos os grupos e subgrupos, exceto no grupo dos tumores de células germinativas e no subgrupo dos sarcomas de Ewing.

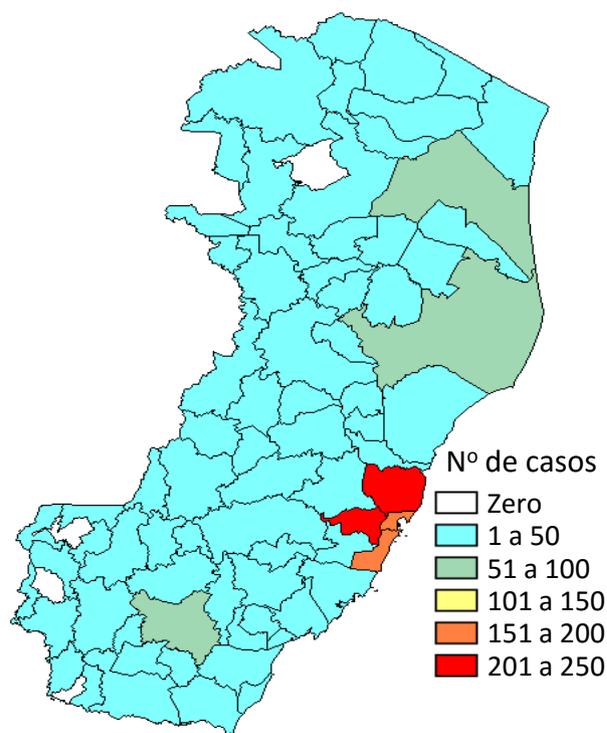
Do total de casos, 1.796 (89,3%) compreendiam residentes no ES, seguidos de 165 (8,2%) na Bahia, de 39 (1,9%) em Minas Gerais e de 12 (0,6%) em outros estados.

A Figura 1 apresenta a distribuição espacial, por município do Estado, dos casos novos de câncer no período estudado.

Destacam-se três grupos com os maiores números: o grupo 1, formado por Serra e Cariacica (201 a 250 casos), o grupo 2, compreendendo Vila Velha e Vitória (151 a 200

casos), e o grupo 3, abrangendo Linhares, Cachoeiro do Itapemirim e São Mateus (51 a 100 casos). Destacam-se ainda os municípios de Divino de São Lourenço e Bom Jesus do Norte, e os novos municípios de Vila Pavão e Irupí, que não apresentaram casos da doença.

Figura 1 - Distribuição espacial nos municípios dos 1.796 casos de câncer infanto-juvenil residentes no estado do Espírito Santo, no período de 1986 a 2010



A Tabela 1 apresenta os doze grupos e os 37 subgrupos mais numerosos e os relaciona à razão de sexos, cor e estatísticas de idade.

O número de meninos foi maior em quase todos os subgrupos, e o das meninas, no grupo dos tumores renais, das neoplasias de células germinativas, dos osteossarcomas e dos carcinomas de córtex de adrenal.

A cor não branca prevaleceu sobre a branca em todos os subgrupos, exceto nos de sarcomas de Ewing e de tumores de células germinativas gonadais.

Nos doze grupos, as leucemias representaram a neoplasia maligna mais frequente, seguidas pelos linfomas. O subgrupo dos Linfomas de Burkitt (LB) apresentou a

Tabela 1 - Distribuição do número e percentagem dos casos novos de câncer em menores de 19 anos admitidos no HINSG - Vitória, ES em 25 anos (1986 a 2010) segundo Grupos e Subgrupos (CICI 3), sexo, cor e estatísticas de idade

GRUPOS E SUBGRUPOS	CICI 3	N	% (grupo)	% (total)	M/F	NB / B	IDADE (em anos)		
							Média	Mediana	Desvio padrão
LEUCEMIAS	I	654		32,5	1,3	1,5	6,6	6,0	4,6
Leucemia Linfóide Aguda	I (a)	466	71,3	23,2	1,3	1,5	6,3	5,0	4,5
Leucemia Mielóide Aguda	I (b)	163	24,9	8,1	1,4	1,7	7,9	8,0	4,9
Leucemia Mielóide Crônica	I (c)	25	3,8	1,2	1,8	1,9	5,3	4,0	4,8
LINFOMAS E NEO RETICULOENDOTELIAIS	II	412		20,5	2,2	1,7	7,0	6,0	4,5
Linfoma de Hodgkin	II (a)	116	28,2	5,8	2,7	1,5	9,4	9,0	4,1
Linfoma não Hodgkin (exceto Burkitt)	II (b)	92	22,3	4,6	2,2	1,5	8,6	8,0	4,7
Linfomas de Burkitt	II (c)	149	36,2	7,4	2,8	1,8	5,1	4,0	3,2
Miscelânea de NEO Linforreticulares	II (d)	55	13,3	2,7	1,0	2,0	4,0	3,0	3,8
TU DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL (SNC)	III	292		14,5	1,1	2,0	7,6	8,0	4,4
Ependimoma	III (a)	25	8,6	1,2	1,1	1,3	4,9	5,0	3,5
Astrocitoma	III (b)	103	35,3	5,1	1,0	1,9	7,5	8,0	4,5
PNET intracraniano e intra espinhais	III (c)	55	18,8	2,7	1,9	1,7	7,7	8,0	4,7
Outros Gliomas	III (d)	43	14,7	2,1	0,5	2,3	6,8	6,0	3,5
Outras NEO de SNC especificadas	III (e)	38	13,0	1,9	1,2	3,1	9,6	10,5	4,3
Outras NEO de SNC não especificadas	III (f)	28	9,6	1,4	1,3	2,8	8,1	8,0	4,5
TU DO SISTEMA NERVOSO SIMPÁTICO (SNS)	IV	129		6,4	1,6	1,4	2,8	2,0	3,4
Neuroblastoma e Ganglioneuroblastoma	IV (a)	127	98,4	6,3	1,7	1,3	2,7	2,0	3,2
Outros Tumores do SNS	IV (b)	2	1,6	0,1	1,0	2,0	12,5	12,5	,7
RETINOBLASTOMA	V	20		1,0	1,2	6,0	3,1	3,0	1,7
Retinoblastoma	V	20	100,0	1,0	1,2	6,0	3,1	3,0	1,7
TUMORES RENAIIS	VI	171		8,5	0,7	2,1	3,2	2,0	2,8
TU Wilms, TU Rabdóide e SCM de Células Claras	VI (a)	166	97,1	8,3	0,8	2,1	2,9	2,0	2,4
Carcinomas de Células Renais	VI (b)	4	2,3	0,2	0,3	3,0	12,8	13,0	2,2
TU Renais Malignos não especificados	VI (c)	1	0,6	0,0	2,0	1,0	1,0	1,0	.
TUMORES HEPÁTICOS	VII	19		0,9	1,7	2,8	4,7	3,0	4,9
Hepatoblastoma	VII (a)	10	52,6	0,5	0,6	2,3	2,2	1,0	2,5
Hepatocarcinoma	VII (b)	9	47,4	0,4	8,0	3,5	7,6	8,0	5,4
TUMORES ÓSSEOS MALIGNOS	VIII	82		4,1	1,0	1,5	12,2	13,0	3,9
Osteossarcoma	VIII (a)	58	70,7	2,9	0,8	2,0	12,6	14,0	3,8
Condrossarcoma	VIII (b)	2	2,4	0,1	1,0	2,0	13,0	13,0	,0
Sarcoma de Ewing	VIII (c)	22	26,8	1,1	1,4	0,7	11,0	11,5	4,2
SARCOMAS DE PARTES MOLES (SPM)	IX	126		6,3	1,2	1,6	6,3	5,0	4,8
Rabdomiossarcoma e Sarcoma embrionário	IX (a)	75	59,5	3,7	1,3	1,8	5,7	4,0	4,6
Fibrossarcoma e outras NEO fibromatosas	IX (b)	8	6,3	0,4	0,6	1,3	9,3	10,0	4,3
Outros SPM Especificados	IX (d)	38	30,2	1,9	1,1	1,3	6,7	7,0	5,2
Outros SPM Não Especificados	IX (e)	5	4,0	0,2	0,7	4,0	6,2	4,0	4,9
TUMORES DE CÉLULAS GERMINATIVAS (TCG)	X	65		3,3	0,4	1,0	6,2	6,0	5,3
TCG Intra Cranianos e Intra espinhais	X (a)	4	6,2	0,2	0,8	1,0	8,9	10,5	5,9
TCG Extra Cranianos e Extra Gonadais	X (b)	26	40,0	1,3	0,3	1,6	3,2	1,0	4,2
TCG Gonadais	X (c)	35	53,8	1,8	0,4	0,8	7,0	8,0	4,8
CARCINOMAS E OUTRAS NEO EPITELIAIS	XI	39		1,9	1,0	3,4	10,8	12,0	4,4
Carcinoma de Córtex de Adrenal	XI (a)	8	20,5	0,4	0,1	6,0	3,5	3,5	2,8
Carcinoma de Tireoide	XI (b)	4	10,3	0,2	1,0	3,0	12,0	11,5	2,4
Carcinoma de Nasofaringe	XI (c)	14	35,9	0,7	1,3	5,0	12,6	13,0	2,4
Carcinoma de Pele	XI (e)	1	2,6	0,0	0,5	2,0	12,0	12,0	-

Continua.

Continuação.

Outros Carcinomas e não especificados	XI (f)	12	30,8	0,6	1,4	2,7	13,1	12,5	1,9
OUTRAS NEO E NAO ESPECIFICADAS	XII	3	0,1	2,0	2,0	12,7	12,0	4,0	
Outros TU Malignos especificados	XII (a)	3	100,0	0,1	2,0	2,0	12,7	12,0	4,0
TODOS OS GRUPOS COMBINADOS		2012	—	100,0	1,3	1,67*	6,5	5,0	4,7

CICI 3: Classificação Internacional do Câncer Infantil 3a versão (STELIAROVA-FOUCHER, 2005); M/F: razão de sexos (Masculino/Feminino); NB: não branca - B: branca; NEO: NEOPLASIAS (malignas); TU: TUMOR; SCM: SARCOMAS; * 158 casos (7,8%): raça/cor sem informação.

Conclusão.

maior taxa em seu respectivo grupo. Os tumores do SNC ocuparam o terceiro lugar, com predomínio dos astrocitomas (AST) entre os subgrupos.

A média e a mediana referentes à idade variaram em função de cada subgrupo em particular. Alguns subgrupos das neoplasias embrionárias (NRB, tumor de Wilms, RTB e hepatoblastoma) predominaram entre as crianças mais novas, enquanto os subgrupos de tumores ósseos, assim como as neoplasias epiteliais (exceto carcinomas de córtex de adrenal), foram mais frequentes entre crianças de mais idade.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos doze grupos principais por faixa etária. Na avaliação global de todas as neoplasias, observa-se predomínio do grupo de 1 a 4 anos (746 casos), representando 40% dos menores de 15 anos. Na análise individual, cada grupo segue um padrão distinto de ocorrência nas diversas faixas etárias.

As leucemias, assim como os sarcomas de partes moles, predominaram em pacientes entre 1 e 4 anos de idade.

Os linfomas tiveram distribuição análoga entre as crianças de 1 a 4 anos e de 5 a 9 anos (cerca de 33% em cada faixa). Já os tumores do SNC sobressaíram em crianças de 5 a 9 anos.

Como visto anteriormente na Tabela 1, observou-se aqui também o predomínio absoluto dos grupos que abrangem as neoplasias malignas de origem embrionária nos menores de 5 anos, destacando-se os tumores do sistema nervoso simpático, os RTB, os tumores renais e as neoplasias hepáticas. Os tumores ósseos malignos e as neoplasias epiteliais predominaram em maiores de 9 anos.

Os tumores de células germinativas apresentaram dois picos de ocorrência: entre pacientes de 1 a 4 anos e de 10 a 14 anos.

Tabela 2 - Distribuição segundo a faixa etária dos 12 grupos principais dos casos novos de câncer infanto-juvenil admitidos no hospital de referência do Estado do Espírito Santo entre 1986 a 2010

Grupos - CICI 3*	Faixa Etária									
	< 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 18 anos					
Leucemias	31	4,7%	254	38,8%	174	26,6%	160	24,5%	35	5,4%
Linfomas e neoplasias reticuloendoteliais	14	3,4%	138	33,5%	139	33,7%	91	22,1%	30	7,3%
Tumores de sistema nervoso central	12	4,1%	70	24,0%	116	39,7%	71	24,3%	23	7,9%
Tumores do sistema nervoso simpático	34	26,4%	71	55,0%	15	11,6%	8	6,2%	1	0,8%
Retinoblastoma	1	5,0%	16	80,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%
Tumores renais	17	9,9%	116	67,8%	32	18,7%	5	2,9%	1	0,6%
Tumores hepáticos	3	15,8%	8	42,1%	4	21,1%	4	21,1%	0	0,0%
Tumores ósseos malignos	1	1,2%	4	4,9%	12	14,6%	37	45,1%	28	34,1%
Sarcomas de partes moles	11	8,7%	47	37,3%	32	25,4%	29	23,0%	7	5,6%
Neoplasias de células germinativas	12	18,5%	19	29,2%	12	18,5%	18	27,7%	4	6,2%
Carcinomas e outras neoplasias epiteliais	1	2,6%	3	7,7%	5	12,8%	23	59,0%	7	17,9%
Outras neoplasias malignas e não especificadas	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	1	33,3%	1	33,3%

Qui-quadrado; p = 0,001; CICI 3: Classificação Internacional do Câncer Infantil 3.ª versão.

Figura 2 - Distribuição dos subgrupos predominantes de câncer infanto-juvenil por quinquênio em hospital de referência do Espírito Santo (1986-2010)

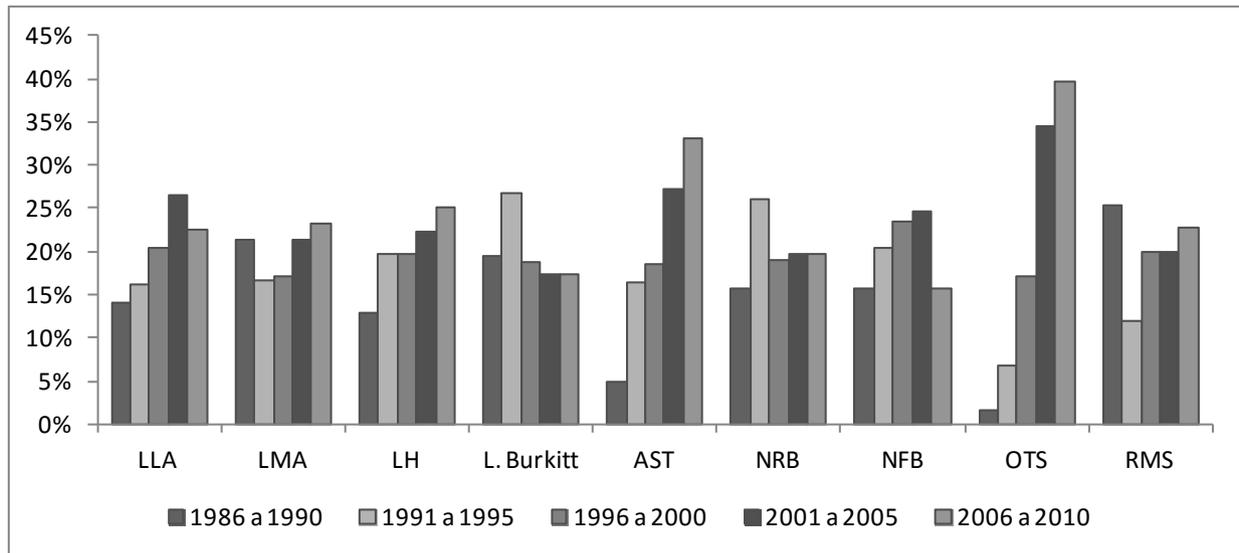
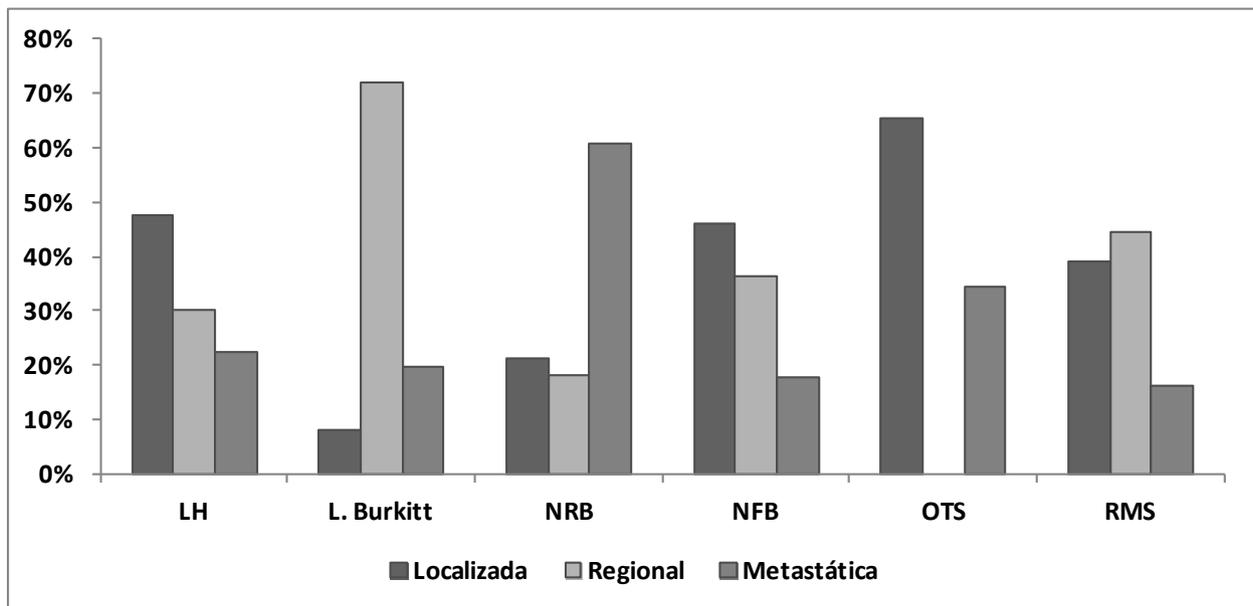


Figura 3 - Distribuição da extensão da doença nos subgrupos predominantes de câncer infanto-juvenil que tiveram essa variável analisada no hospital de referência do Espírito Santo (1986-2010)



A Figura 2 apresenta o padrão de distribuição dos nove subgrupos mais frequentes nesta casuística ao longo dos cinco períodos.

Houve crescimento da ocorrência das leucemias linfocíticas agudas (LLA) e dos nefroblastomas (NFB) no decorrer dos quatro primeiros períodos, e dos LH, AST e OTS ao longo dos cinco períodos.

As leucemias mieloides agudas (LMA), os NRB e os RMS mantiveram-se estáveis. Os LB tiveram aumento do primeiro para o segundo período, mas depois mantiveram-se estáveis.

Entre os nove subgrupos mais frequentes, seis possibilitaram a análise da variável extensão da doença (Figura 3). Dos 691 casos desses seis subgrupos, apenas seis (0,8%) não

puderam ter esse dado extraído dos prontuários (um de RMS, dois de LB e três de NFB).

Nos três grupos formados para esta análise, a doença não localizada (regional e metastática) predominou quase que de forma absoluta (5/6). A diferença ocorreu de forma mais acentuada entre os LB e os NRB, em relação aos quais a doença localizada representou 8% e 21% respectivamente. Os LH, os NFB e os RMS tiveram, respectivamente, 47%, 46% e 39% de sua casuística formada pela doença localizada. Os OTS constituíram a única neoplasia maligna com predomínio na categoria doença localizada (66%).

Do total dos casos analisados quanto a essa variável, 454 (66%) apresentaram doença não localizada.

DISCUSSÃO |

O relato preciso da ocorrência de uma doença em determinada população constitui-se em passo essencial para a elaboração de hipóteses causais que possibilitem a identificação dos fatores de risco, visando a propostas de medidas preventivas ou mesmo ao incentivo e aprimoramento de políticas públicas de saúde. Os estudos descritivos têm como categorias básicas a distribuição temporal e a distribuição espacial, de acordo com os atributos pessoais dos portadores de determinada doença⁸.

A descrição epidemiológica do câncer dá-se por meio dos RCBP, que se utilizam também dos dados dos Registros Hospitalares de Câncer (RHC)³.

As análises dos RCBP nacionais e estrangeiros permitem identificar variações de incidência tanto em números absolutos quanto na relação entre os sexos, as faixas etárias e os grupos de neoplasias do CIJ^{3, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15}. Variedades étnicas, com particularidades na predisposição genética, na exposição a determinados agentes infecciosos ou em outros fatores ambientais não identificados, podem justificar essas diferenças em pequena parcela dos casos⁴. Questões culturais e religiosas também interferem nos resultados dos registros de câncer infantil^{16,17}. Alguns países africanos deixam dúvidas quanto à confiabilidade dos dados de seus registros, apresentando poucos casos de leucemias e nenhum de tumor de SNC³.

A incidência do câncer sofre variações entre os países, com taxas entre 100 e 180 casos / milhão em menores de 15 anos e em torno de 210 casos / milhão em adolescentes dos 15 aos 19 anos^{3, 9, 12, 14}. A análise de dados de quatorze RCBP brasileiros em conjunto apontou para a incidência média de 154 / 1.000.000 de crianças e adolescentes (variação de 92 a 220)¹³.

Dados de RCBP do CIJ no ES são escassos, apresentando informações sobre a Grande Vitória (capital e cinco municípios vizinhos) apenas do ano de 1997^{7,11,13}. Informações fornecidas por RCBP referentes a apenas um ano não refletem a incidência real da doença, podendo ocorrer superestimação (inclusão de casos prevalentes) ou subestimação (sub-registro)^{7,11}.

No Brasil, algumas publicações e relatórios epidemiológicos de determinadas instituições abordam o CIJ segundo fontes de RHC, o que permite analisar o perfil de uma população selecionada, resultante de facilidades ou dificuldades regionais de encaminhamento e acesso aos centros de tratamento^{17, 18, 19, 20}. A análise de dados do RHC, embora não forneça a incidência ou prevalência do câncer em determinada população, permite quantificar o número de casos novos / ano no hospital e estudar as características das doenças e de seus portadores. Ainda, reflete o desempenho do corpo clínico em relação à assistência prestada aos pacientes, constituindo-se em importante fonte de informações para o planejamento hospitalar, além de oferecer dados para os RCBP.

O HEINSG, por ser o único hospital da rede SUS para tratamento de neoplasias em menores de 19 anos no ES, favorece a convergência para si dos casos de câncer de uma parcela representativa da população.

Estimou-se, para 2010, a incidência de cerca de 200 casos de CIJ no ES²¹. Desses, 82 deram entrada no HEINSG nesse ano. Possivelmente os outros casos não tiveram admissão na rede pública ou não tiveram seus diagnósticos firmados a tempo de serem encaminhados para o centro de referência. Não se conhece o número dos casos admitidos na rede particular ou dos que saíram do Estado.

Ao longo dos anos estudados, houve rearranjos geopolíticos no ES com a criação de novos municípios, o que dificulta a análise da procedência das crianças e adolescentes e sua interpretação. Mesmo assim, pode-

se avaliar que a procedência dos casos foi diretamente proporcional ao número de habitantes, não se observando aglomerados em nenhuma localidade. A maior proximidade de vários municípios do sul da Bahia com a capital do ES em relação a outros centros de Oncologia Pediátrica (Itabuna e Salvador) acaba por atrair expressivo número de crianças e adolescentes daquele Estado.

No estudo do HEINSG, o padrão de distribuição de ocorrência entre os grupos ou subgrupos e sua relação com faixa etária e sexo apresentou consistência com a literatura nacional e estrangeira, prevalecendo os linfomas, os tumores ósseos e os tumores epiteliais entre os adolescentes, distinguindo-os do padrão das crianças, cujos grupos mais frequentes consistiram em leucemias, tumores de SNC, NRB, RTB e tumores renais^{4,7,11,22}. Neste estudo, a ocorrência do câncer em adolescentes (15 a 18 anos) foi relativamente baixa quando comparada com a observada nos grupos mais jovens. Nos países desenvolvidos, a incidência nessa faixa etária é significativamente maior que em menores de 15 anos^{12,22}, representando a transição entre a raridade do câncer infantil e o câncer do adulto. É possível que na última década do estudo um maior número de adolescentes tenha sido encaminhado ao centro de referência do HEINSG. Isso é percebido indiretamente pelo aumento progressivo, ao longo dos cinco quinquênios, do número de casos dos tumores que acometem mais essa faixa etária, como os OTS e os linfomas.

Dados de RCBP publicados pela Agência Internacional de Pesquisa do Câncer (IARC) evidenciam discreto predomínio de meninos, em torno de 1,2 vez para a maioria dos tumores, em menores de 15 anos^{3,22}. Na análise de quatorze RCBP brasileiros, doze evidenciaram prevalência do sexo masculino (variação de 1,05 a 1,37)¹³. O RCBP de Goiânia, entre 1987 e 1991, apresentou relação M/F de 0,9, considerada uma das menores registradas no mundo³. Alguns subgrupos são mais incidentes em meninas, como os carcinomas de córtex de adrenal e de tireoide⁴ e os raros carcinomas gonadais²². Alguns estudos mostram discreto predomínio das meninas também nos casos de tumores renais^{9,14}.

Na análise dos casos de menores de 19 anos do HEINSG, as neoplasias malignas sobressaíram na faixa compreendida entre 1 e 4 anos (40%) e no sexo masculino (1,3 vez).

Observou-se predomínio das meninas nos grupos dos tumores renais e dos tumores de células germinativas e nos subgrupos dos carcinomas de córtex de adrenal. Contrariamente à literatura, os hepatoblastomas ocorreram mais nas meninas.

As leucemias predominam entre as neoplasias em menores de 15 anos e são mais frequentes na maioria das populações, variando entre 25% e 35% de todos os tumores infantis^{10,14,22,23}. Apresentam relação M/F de 1,1 a 1,3 e pico de incidência entre 1 e 4 anos, tendo como subgrupo mais comum as LLA (75% a 80%)^{3,4}. Sua incidência diminui com o avançar da idade, chegando a 12% entre os adolescentes nas estatísticas dos países desenvolvidos^{3,4,9,14,23}.

No Brasil, as análises de dois RCBP apresentaram as leucemias também como o grupo mais frequente, com variações entre 18% e 30%, e as LLA como o subgrupo mais comum (66% a 70% das leucemias)^{10,24} entre os menores de 15 anos. Quando incluídos os adolescentes em análises de conjuntos de RCBP, as taxas variaram de 15% a 50%¹¹ e de 18% a 41%¹³.

Os resultados relacionados às leucemias e seus subgrupos e às características de seus portadores quanto à idade e razão dos sexos encontrados no presente estudo, embora não representem a incidência do câncer em uma população, são semelhantes aos dos estudos de RCBP no Brasil e no mundo.

O segundo grupo mais frequente nas estatísticas dos países desenvolvidos é formado pelos tumores de SNC, compreendendo de 19% a 27% das neoplasias da infância^{4,25}. Os AST representam o subgrupo mais comum, ficando os Tumores Neuroectodérmicos Primitivos (PNET) em segundo lugar de frequência²⁵.

No Brasil, os linfomas ocuparam o segundo lugar em onze de quatorze RCBP analisados, variando de 13% a 24% de todos os tumores em menores de 19 anos e sucedidos pelos tumores de SNC (7% e 17%)¹¹.

Na análise dos casos do HEINSG, os tumores de SNC ficaram em terceiro lugar em ordem de frequência, com 14,5% da casuística, antecedidos pelos linfomas (20,5%). Os AST predominaram nos subgrupos, seguidos pelos PNET.

Os linfomas apresentam-se como o terceiro grupo de maior incidência nos países desenvolvidos, onde representam cerca de 10% das neoplasias infantis e 15% em menores de 20 anos. Menos de 4% acometem crianças menores de 5 anos, apresentando média de idade em torno de 10 anos e 8 meses^{9, 14, 26}.

Nos países menos desenvolvidos, os tumores de SNC são precedidos pelos linfomas nas estatísticas do câncer infantil. Isso se dá por alguns motivos, entre eles a subnotificação ou o não diagnóstico em localidades de recursos escassos, com frequência situada, em alguns países da África, abaixo de 5%³. Outra razão é o real predomínio dos linfomas dado pelo aumento de casos da forma endêmica dos LB em alguns países da África Equatorial e em Papua, Nova Guiné^{3, 27}, onde sua alta incidência está associada à infecção pelo Vírus Epstein-Barr (VEB), a fatores climáticos e à Malária^{4, 25}. Os LH e os carcinomas de nasofaringe também estão associados à infecção pelo VEB, e sua incidência nas áreas endêmicas contribui para o aumento proporcional de seus respectivos grupos²⁷. Em Kampala, Uganda, no período de 1992 a 1995, constatou-se uma das maiores proporções de LB do mundo, constituindo 67,7% dos linfomas. Nessa localidade, em particular, os linfomas perfazem 28,2% de sua casuística.

Nas áreas endêmicas do LB, o pico de incidência encontra-se entre 5 e 9 anos, e a relação M/F, entre 1,5 e 3²⁵. Os LH associados ao VEB caracterizam-se também por sua prevalência em crianças mais jovens²⁶.

Na população de Vitória/ES, verificou-se alta prevalência de anticorpos anti-VEB, mais frequente e precoce em crianças e adolescentes de famílias de baixa renda e menor escolaridade, o que evidencia curva de distribuição etária intermediária entre a observada em países desenvolvidos e em países subdesenvolvidos²⁸.

Neste estudo, os LH e LB apresentaram elevada taxa de ocorrência, relações M/F também elevadas e médias de idade mais baixas quando comparadas com as dos países desenvolvidos.

Esses resultados apontam para a necessidade de pesquisas que comprovem a associação dos LB e LH com o VEB na população capixaba, objetivando ações voltadas para o controle dessas doenças. Deve-se alertar também para a possibilidade de que crianças e adolescentes portadores

de tumores de SNC, residentes no ES e adjacências, não tenham tido sequer a suspeita do diagnóstico ou a oportunidade de referência ao centro de tratamento, o que justifica a ocorrência do número inferior de casos desses tumores em relação aos linfomas.

Os RTB não tiveram representatividade real na população atendida no HEINSG nos 25 anos de análise. Isso se deve ao fato de as crianças portadoras desses tumores serem encaminhadas para outros estados, em decorrência da inadequação do HEINSG para a terapia local. Chama atenção, no entanto, a elevada média de idade dos casos (3 anos). Nos países desenvolvidos, o pico de incidência desses tumores encontra-se no primeiro ano de vida, com média de idade para o diagnóstico em torno de 13 a 15 meses^{4, 14}. Diagnóstico de RTB em crianças maiores de 24 meses revela atraso no diagnóstico, na maioria dos casos, e representa um risco de doença extraocular oito vezes maior que em menores de um ano, contribuindo para sequelas graves e mortalidade elevada⁶.

No mundo, existe uma preocupação acerca da possibilidade do aumento da incidência de determinados tipos de câncer infantil. Há algumas evidências de discreto aumento de tumores de SNC, linfomas e leucemias e de estabilidade de outros grupos, como tumores ósseos, hepáticos e RTB. Parte do aumento verificado pode ser explicado pelos novos métodos diagnósticos ou pelas técnicas de RCBP⁹. Contudo, há necessidade de mais estudos para comprovação dessa hipótese. O aumento da ocorrência de alguns subgrupos do presente estudo ao longo dos períodos aponta apenas para a necessidade de pesquisas futuras, vinculadas à implantação de serviço de RCBP permanente e de qualidade, com cobertura mais ampla da população.

O estadiamento dos diversos tumores, aqui representado de forma simplificada como extensão da doença, reflete, geralmente, a duração do tempo entre as primeiras manifestações da doença e o diagnóstico. Quanto maior o atraso do diagnóstico, mais avançada a doença costuma apresentar-se, sendo menores as chances de cura, mais agressivo o tratamento e maiores as sequelas⁶. Fatores relacionados ao paciente, à sua família, aos médicos, à biologia do tumor e ao acesso ao sistema de saúde são determinantes para o estadiamento no momento do diagnóstico⁶.

A prevalência de tumores em estágio avançado (regional e metastático) encontrada nesta série (66%) apresenta-se superior em relação aos achados de duas publicações brasileiras de RHC, nos quais essa taxa oscilou em torno de 50%^{18, 29}. Estudo em crianças australianas, entre 1997 e 2006, para linfomas, NRB, NFB e RMS encontrou 44% de doença em estádios III e IV (equivalentes da doença avançada nesta pesquisa)³⁰. É preocupante o alto número de tumores em estágio avançado constatado na presente análise.

Por tratar-se de estudo retrospectivo, há que se considerarem possíveis vieses de informações decorrentes do levantamento de dados secundários, especialmente no que se refere ao estadiamento das doenças. Além disso, os sistemas de estadiamento sofreram aprimoramento com o passar dos anos, com a incorporação de novos conhecimentos científicos e técnicas de diagnóstico, permitindo melhor mensuração da doença por meio da detecção de micrometástases, implicando migração para estádios mais altos nos períodos mais recentes.

O resgate das informações dos prontuários possibilitou a confecção do banco de dados e, por conseguinte, a análise dos casos do HEINSG, enfatizando a importância do registro do médico e de outros profissionais assim como sua adequada conservação nos estudos científicos.

Sabe-se que o progresso na Oncologia Pediátrica está na dependência de investimentos sistemáticos em três campos principais: na qualidade do centro de referência, na pesquisa e na educação³¹. Os resultados encontrados nesta pesquisa são desafiadores e apontam para a necessidade imediata de ações nessas três áreas, objetivando mudanças do panorama da Oncologia Pediátrica no ES e também no Brasil.

REFERÊNCIAS |

1. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2015.
2. Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, Kaatsch P. International classification of childhood cancer, third edition. *Cancer*. 2005; 103(7):1457-67.
3. Parkin DM, Kramarova E, Draper GJ, Masuyer E, Michaelis J, Neglia J, et al. editors. International incidence of childhood cancer. Lyon: IARC; 1998.
4. Little J. Epidemiology of childhood cancer. Lyon: IARC; 1999.
5. Chang MH, You SL, Chen CJ, Liu CJ, Lee CM, Lin SM, et al. Decreased incidence of hepatocellular carcinoma in hepatitis B vaccinees: a 20-year follow-up study. *J Natl Cancer Inst*. 2009; 101(19):1348-55.
6. Rodrigues KE, Camargo B. Diagnóstico precoce do câncer infantil: responsabilidade de todos. *Rev Assoc Med Bras*. 2003; 49(1):29-34.
7. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Câncer na criança e no adolescente no Brasil: dados dos registros de base populacional e de mortalidade. Rio de Janeiro: INCA; 2008.
8. Barata RCB. O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. *Rev Saúde Pública*. 1997; 31(5):531-7.
9. Ries LAG, Percy CL, Bunin GR. Introduction. In: Ries LAG, Smith MA, Gurney JG, Linet M, Tamra T, Young JL, et al. Cancer incidence and survival among children and adolescents: United States SEER Program 1975-1995, National Cancer Institute, SEER Program. NIH Pub. No. 99-4649. Bethesda, MD; 1999
10. Braga PE, Latorre MRDO, Curado MP. Câncer na infância: análise comparativa da incidência, mortalidade e sobrevida em Goiânia (Brasil) e outros países. *Cad Saúde Pública*. 2002; 18(1):33-44.
11. Reis RS, Santos MO, Thuler LCS. Incidência de tumores pediátricos no Brasil. *Rev Bras Cancer*. 2007; 53(1):5-15.
12. Li J, Thompson TD, Miller JW, Pollack LA, Stewart SL. Cancer incidence among children and adolescents in the United States, 2001-2003. *Pediatrics*. 2008; 121(6):e1470-7.
13. Camargo B, Oliveira Santos M, Rebelo MS, Reis RS, Ferman S, Noronha CP, et al. Cancer incidence among children and adolescents in Brazil: First report of 14

- population-based cancer registries. *Int J Cancer*. 2010; 126(3):715-20.
14. Kaatsch P. Epidemiology of childhood cancer. *Cancer Treat Rev*. 2010; 36(4):277-85.
15. Jussawalla DJ, Yeole BB, Natekar MV. Bombay câncer registry, 1980-1992. In: *International Incidence of Childhood Cancer*. Lyon: IARC Scientific Publications; 1998.
16. Zaidi SHM, Bhurgri Y, Jafarey NA, Bhuto K. Jinnah Pos-graduate Medical Centre, 1984-1993. In: *IARC. International Incidence of Childhood Cancer*. Lyon: IARC Scientific Publications 1998.
17. Silva DB, Pires MMS, Nassar SM. Câncer pediátrico: análise de um registro hospitalar. *J Pediatr*. 2002; 78(5):409-14.
18. Liga Paranaense de Combate ao Câncer; Hospital Erasto Gaertner. Relatório do registro hospitalar de câncer 2005 a 2008: incluindo estudo de sobrevida de pacientes de 1990 a 2004 com seguimento de 1 ano, 5 anos e 10. Curitiba; 2010.
19. Brasil. Estado de Santa Catarina. Secretaria de Estado de Saúde. Diretoria do Hospital Infantil Joana de Gusmão. Diretoria do Hospital Infantil Joana de Gusmão. Diretoria da Vigilância Epidemiológica [Internet]. Registro hospitalar de câncer do Hospital Infantil Joana de Gusmão (Santa Catarina): 2004 a 2008 [acesso em 2 fev. 2012]. Florianópolis: Hospital Infantil Joana de Gusmão; 2010. Disponível em: URL: <http://www.saude.sc.gov.br/hijg/revista_hospital_joana_de_gusmao.pdf>.
20. Mendes WL. Análise das características clínico-epidemiológicas e de sobrevida dos casos de câncer pediátrico do Centro de Tratamento e Pesquisa Hospital do Câncer de São Paulo, 1988, 1991, 1994 & 1997. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Oncologia] – Fundação Antônio Prudente; 2002.
21. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2009.
22. Stiller CA, Desandes E, Danon SE, Izarzugaza I, Ratiu A, Vassileva-Valerianova Z, et al. Cancer incidence and survival in European adolescents (1978-1997): report from the automated childhood cancer information system project. *Eur J Cancer*. 2006; 42(13):2006-18.
23. Smith MA, Gurney JG, Ries LAG. Cancer among adolescents 15-19 years old. In: Ries LAG, Smith MA, Gurney JG, Linet M, Tamra T, Young JL, Bunin GR, editors. *Cancer incidence and survival among children and adolescents: United States SEER Program 1975-1995*, National Cancer Institute, SEER Program. NIH Pub. No. 99-4649. Bethesda, MD; 1999.
24. Mirra AP, Latorre MRDO, Veneziano DB, editores. *Incidência, mortalidade e sobrevida do câncer da infância no município de São Paulo*. São Paulo: Tomgraf; 2004.
25. Stiller CA, Parkin DM. Geographic and ethnic variations in the incidence of childhood cancer. *Br Med Bull*. 1996; 52(4):682-703.
26. Percy CL, Smith MA, Linet M, Ries LAG, Friedman DL. Lymphomas and reticulo endothelial neoplasms. In: Ries LAG, Smith MA, Gurney JG, Linet M, Tamra T, Young JL, Bunin GR, editors. *Cancer Incidence and Survival among Children and Adolescents: United States SEER Program 1975-1995*, National Cancer Institute, SEER Program. NIH Pub. No. 99-4649. Bethesda, MD; 1999.
27. Rezk SA, Weiss LM. Epstein-Barr virus-associated lymphoproliferative disorders. *Hum Pathol*. 2007; 38(9):1293-304
28. Figueira-Silva CM, Pereira FEL. Prevalence of Epstein-Barr virus antibodies in healthy children and adolescents in Vitória, State of Espírito Santo, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2004; 37(5):409-12.
29. Rodrigues KES. Estudo dos fatores que influenciam o atraso do diagnóstico das neoplasias malignas pediátricas dos pacientes admitidos no Hospital do Câncer de São Paulo no período de 1991 a 2002. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Oncologia] – Fundação Antonio Prudente; 2002.
30. Baade PD, Youlten DR, Valery PC, Hassall T, Ward L, Green AC, et al. Population-based survival estimates for childhood cancer in Australia during the period 1997-2006. *Br J Cancer*. 2010; 103(11):1663-70.

31. Arora B, Banavali SD. Pediatric oncology in India: past, present and future. *Indian J Med Paediatric Oncol.* 2009; 30(4):121-3.

Correspondência para/Reprint request to:

Eliana Zandonade

Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo,

Av. Marechal campos, 1468, Maruípe,

Vitória/ES, Brasil

CEP: 29043-900

E-mail: glauciapzjf@gmail.com/ elianazandonade@uol.com.br

Submetido em: 12/12/2015

Aceito em: 23/01/2016