

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Christy Hannah Sanini Belin

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES NO  
*FOLLOW-UP* DE LEUCEMIAS E LINFOMAS**

Porto Alegre

2017

Christy Hannah Sanini Belin

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES NO *FOLLOW-UP*  
DE LEUCEMIAS E LINFOMAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito parcial para obtenção de  
grau em bacharel em Nutrição, à Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina.

**Orientadora:**

Prof. Dra. Estela Beatriz Behling

Porto Alegre

2017

Christy Hannah Sanini Belin

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES NO *FOLLOW-UP*  
DE LEUCEMIAS E LINFOMAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito parcial para obtenção de  
grau em bacharel em Nutrição, à Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Estela Beatriz Behling

Conceito final:

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA:

\_\_\_\_\_

Prof<sup>a</sup>. Dra. Roberta Dalle Molle

\_\_\_\_\_

Ms. Kamila Castro Grokoski

\_\_\_\_\_

Orientadora - Prof<sup>a</sup>: Dra Estela Beatriz Behling (UFRGS)

**O presente trabalho atende as normas da Comissão de Graduação em Nutrição para trabalho de conclusão de curso com os seguintes itens:**

**Art. 15º** O TCC poderá ser entregue como monografia ou artigo científico.

**Parágrafo 1º** O TCC em formato de monografia deverá seguir as normas vigentes estabelecidas pela biblioteca da Faculdade de Medicina.

**Parágrafo 2º** O TCC em formato de artigo científico deverá conter:

1. Resumo estruturado (conforme as normas vigentes da biblioteca)
2. Revisão da literatura e lista de referências (conforme as normas vigentes da biblioteca)
3. Artigo original (no formato da revista de interesse)
4. Anexos necessários e normas da revista de interesse de submissão.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho de conclusão da graduação a Deus, meu Pai, que me deu vida e amor.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por ser meu criador e me acompanhar em todos os momentos e situações. Por sua graça e amor infinito.

Aos meus pais, Irédes Belin e Ione Belin, que incansavelmente me apoiaram e acreditaram em mim. Me ensinaram a ser humilde e íntegra de coração, através de todo seu amor e ensinamentos.

Ao meu amor Leonardo dos Santos, por me ensinar a paciência, me incentivar e estar ao meu lado.

A esta universidade e todo seu corpo docente, além da direção e a administração, que realizam seu trabalho com tanto amor e empenho, trabalhando para que nós, alunos, possamos contar com um ensino de extrema qualidade.

À minha orientadora Estela Beatriz Behling, pelo suporte, orientação, dedicação e ensinamentos que possibilitaram que eu realizasse este trabalho.

A toda a equipe do Serviço de Oncologia Pediátrica do HCPA e à Dr<sup>a</sup> Simone Selistre pelo auxílio durante a coleta de dados.

À minha família, amigos e a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, meu muito obrigado!

## **EPÍGRAFE**

“E conhecereis a verdade, e a verdade vos libertará”. (Jesus Cristo)

## RESUMO

**Introdução:** O câncer é um grupo de doenças caracterizadas pelo incontrolável crescimento e disseminação de células anormais. Os avanços nos tratamentos antineoplásicos e no cuidado às crianças com câncer resultaram em um aumento significativo nas taxas de cura do câncer, acompanhado por um aumento nas chances de desenvolver efeitos tardios, como variações no estado nutricional. **Objetivo:** Verificar o estado nutricional dos adolescentes com leucemias e linfomas no início e final do tratamento até o *follow-up* e associar o estado nutricional atual com o tratamento recebido. **Métodos:** Estudo quantitativo de delineamento longitudinal, avaliando adolescentes de 10 a 19 anos com mais de 12 meses de *follow-up* para leucemias e linfoma, no ambulatório do Serviço de Oncologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Foram coletadas as medidas de peso, estatura, circunferência do braço, dobra cutânea tricípital, circunferência muscular do braço e circunferência abdominal. A classificação antropométrica e o diagnóstico nutricional foram realizados conforme a OMS 2007. Foi utilizado o software WHO Anthro Plus, 2009 versão 1.0.3. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA, CAEE nº 51254215.0.0000.5327. **Resultados:** A amostra constituiu-se de 25 adolescentes. Na avaliação antropométrica atual, 40% dos pacientes foram classificados como excesso de peso. Os resultados apontam para um aumento no escore-Z do Índice de Massa Corporal por idade durante o tratamento (comparação entre as médias do início e término), e no *follow-up*, com diferenças significativas entre os períodos ( $p=0,001$ ). Houve uma diminuição nas médias de escore-Z de estatura para idade com diferenças significativas entre o término do tratamento e o *follow-up* ( $p=0,035$ ). Foi encontrado 20% de excesso de gordura no período do *follow-up* na medida de dobra cutânea tricípital. Todos os pacientes realizaram quimioterapia, mas não foi encontrada associação significativa entre os medicamentos utilizados e o estado nutricional. **Conclusão:** Os indicadores antropométricos demonstram uma frequência importante de excesso de peso no período do *follow-up* e um possível déficit no crescimento. Não foi encontrada associação significativa entre o estado nutricional no início do tratamento e no *follow-up*. Isso pode ser explicado pela amostra reduzida, bem como a grande variabilidade nas características desses pacientes, sendo essa uma limitação do estudo.

Palavras-chave: Adolescentes; Antropometria; Estado Nutricional; Leucemia; Linfoma.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cancer is a group of diseases characterized by uncontrollable growth and spread of abnormal cells. Advances in antineoplastic treatments and care for children with cancer have resulted in a significant increase in cancer cure rates, also accompanied by an increase in the likelihood of developing late effects, such as alterations in nutritional status.

**Objective:** To verify the nutritional status of adolescents with leukemias and lymphomas at the beginning and end of treatment until follow-up and associate the current nutritional status with the treatment received. **Methods:** A quantitative study of a longitudinal design, evaluating adolescents aged 10 to 19 years with more than 12 months of follow-up for leukemias and lymphoma, at the outpatient clinic of the Pediatric Oncology Service of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Measurements of weight, height, arm circumference, triceps skin fold, arm muscle circumference and abdominal circumference were collected. Anthropometric classification and nutritional diagnosis were performed according to WHO 2007. WHO Anthro Plus software, version 1.0.3 was used. This study was approved by the Research Ethics Committee of HCPA, CAEE n° 51254215.0.0000.5327. **Results:** The sample consisted of 25 adolescents. In the current anthropometric evaluation, 40% of the patients were classified as overweight. The results point to an increase in the Z-score of body mass index by age during treatment (comparison between the means of the beginning and end), and at the follow-up, with significant differences between the periods ( $p = 0.001$ ). There was a decrease in mean Z-score height-for-age with significant differences between termination of treatment and follow-up ( $p = 0.035$ ). 20% of excess fat was found in the follow-up period in tricipital skinfold. All patients underwent chemotherapy, but no significant association was found between the medications used and the nutritional status. **Conclusion:** Anthropometric indicators demonstrate a significant frequency of overweight in the follow-up period and a possible growth deficit. There was no significant association between nutritional status at the start of treatment and at follow-up. This can be explained by the reduced sample, as well as the great variability in the characteristics of these patients, which can be considered a limitation of the study.

Keywords: Adolescents; Anthropometry; Nutritional Status; Leukemia; Lymphoma.

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO ORIGINAL

**Tabela1-** Características demográficas e clínicas dos pacientes.....50

**Tabela 2-** Média dos valores de escore-Z dos indicadores antropométricos no início, no término e no *follow-up* .....51

**Tabela 3-** Média (DP) dos valores de escore-Z e classificação do estado nutricional dos pacientes.....52

**Tabela 4-** Associação do tratamento antineoplásico com o estado nutricional no período do follow-up .....54

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**CA** - Circunferência abdominal

**CB** - Circunferência do Braço

**CMB** - Circunferência Muscular do Braço

**CPC** - Centro de Pesquisa Clínica

**DCT** - Dobra Cutânea Tricipital

**HCPA** - Hospital de Clínicas de Porto Alegre

**IARC** - Agência Internacional para Pesquisa em Câncer

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**INCA** - Instituto Nacional de Câncer

**HDL-c** - High Density Lipoprotein-cholesterol

**LDL-c** - Low Density Lipoprotein-cholesterol

**LLA** - Leucemia Linfóide Aguda

**LLC** - Leucemia Linfóide Crônica

**LMA** - Leucemia Mielóide Aguda

**LMC** - Leucemia Mielóide Crônica

**OMS** - Organização Mundial da Saúde

**RCBP** - Registro de Câncer de Base Populacional

**SNC** - Sistema Nervoso Central

**SOP** - Serviço de Oncologia Pediátrica

**TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\%$	Porcentagem
$<$	Menor que
$>$	Maior que
$\leq$	Menor ou igual a
$\geq$	Maior ou igual a
$\pm$	Mais ou menos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	15
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b>	17
2.1	CÂNCER: CONCEITO E EPIDEMIOLOGIA	17
2.2	TRATAMENTO ONCOLÓGICO	19
2.3	EFEITOS TARDIOS E ESTADO NUTRICIONAL DE SOBREVIVENTES DO CÂNCER INFANTIL	20
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	25
<b>4</b>	<b>OBJETIVO GERAL</b>	26
4.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
<b>5</b>	<b>DELINEAMENTO DO ESTUDO</b>	27
<b>6</b>	<b>FATORES EM ESTUDO</b>	28
<b>7</b>	<b>DESFECHOS</b>	29
<b>8</b>	<b>HIPÓTESE</b>	30
<b>9</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b>	31
9.1	ARTIGO ORIGINAL	31
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	55
<b>11</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	56
<b>12</b>	<b>ANEXOS</b>	66
12.1	ANEXO A - NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA	66
12.2	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA	

MAIORES DE 18 ANOS	75
12.3 ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENORES DE 18 ANOS	77
13 APÊNDICE	79
13.1 APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	79

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer é um grupo de doenças caracterizadas pelo incontrolável crescimento e disseminação de células anormais (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2017), de etiologia multifatorial, com fatores genéticos, ambientais, médicos e estilo de vida envolvido e interagindo (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2017). As leucemias são as neoplasias mais frequentes na infância (PIZZO; POPLACK, 2015; FUEMMELER et al., 2013, TAN et al., 2013) e caracterizam-se pela proliferação neoplásica maligna e generalizada ou acúmulo de células hematopoiéticas malignas na medula óssea (WINTERS, 2014). A leucemia linfoblástica aguda (LLA) é um tipo agressivo de leucemia caracterizada pela presença de muitos linfoblastos ou linfócitos na medula óssea e no sangue periférico (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2017). Os linfomas são neoplasias que se originam no tecido linfóide e que eventualmente infiltram a medula óssea e outros tecidos e são divididos em linfoma de Hodgkin e linfomas não Hodgkin (SANTOS et al., 2009; CONNORS, 2010). Em países desenvolvidos, os linfomas são a terceira neoplasia mais comum na criança. Já nos países em desenvolvimento, esse tipo corresponde ao segundo lugar, ficando atrás apenas das leucemias (INCA, 2015).

Os avanços nos tratamentos antineoplásicos e no cuidado às crianças com câncer resultaram em um aumento significativo nas taxas de cura do câncer, resultando em um aumento no número de sobreviventes nas últimas cinco décadas (WARD *et al.*, 2014), que pode ser acompanhado por um acréscimo na probabilidade de desenvolver efeitos tardios indesejáveis. Estudos com sobreviventes do câncer demonstraram que muitos pacientes têm efeitos tardios significativos, como mortalidade prematura, osteoporose, osteopenia, baixa estatura, deficiência do hormônio do crescimento, catarata e baixo estado funcional (ESSIG, 2014), além de deficiência de vitamina D (CHOUDHARY, 2013) e alta prevalência de moléculas de lipoproteínas de baixa densidade (LDL-c) aterogênicas (MALHOTRA *et al.*, 2012). Outros efeitos tardios relatados são doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, hipertensão, perda de fertilidade em mulheres, neoplasias malignas secundárias, efeitos neurocognitivos, fadiga e efeitos psicossociais (AHMAD *et al.*, 2016). Os sobreviventes de LLA e linfoma estão em risco de desenvolver anormalidades metabólicas, como obesidade, intolerância à glicose, resistência à insulina doença cardiovascular e diabetes (LUGHETTI *et al.*, 2012; JUNG *et al.*, 2012; OUDIN *et al.*, 2011; VAN WAAS *et al.*, 2010, devido ao uso de altas doses de corticoesteróides.

A obesidade no paciente sobrevivente ao câncer infantil pode ocorrer devido ao próprio tratamento oncológico, redução na prática de atividade física, fatores relacionados à família, alimentação pouco saudável, alterações hormonais e exposição prolongada ao uso de corticosteróides (SIVIERO; SPINOLA; GUERRA, 2009). Os distúrbios endócrinos podem ser decorrentes da utilização dos medicamentos quimioterápicos, pois esses podem induzir ao aumento do apetite e retenção hídrica, levando a um aumento de peso corporal (MALZYNER; CAPONERO, 2006). Complicações endócrinas estão entre os mais prevalentes efeitos nos sobreviventes de LLA (CHEMAITILLY; COHEN, 2017).

Com o aumento da sobrevivência nas crianças e adolescentes com câncer infantil decorrente dos avanços no tratamento oncológico surgiram alguns efeitos tardios, como o sobrepeso e a obesidade, os quais podem acompanhar esses pacientes ao longo da vida. Desse modo, considera-se importante um olhar atento da equipe de saúde para conhecer e prevenir as complicações relacionadas a esse ganho de peso nesses pacientes. O presente estudo objetivou verificar o estado nutricional dos adolescentes com leucemias e linfomas no início e final do tratamento até o *follow-up* e associar o estado nutricional atual com o tratamento recebido.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 CÂNCER: CONCEITO E EPIDEMIOLOGIA

O câncer é um termo genérico para um grande grupo de doenças que podem afetar qualquer parte do corpo e é definido pelo Ministério da Saúde como um processo de crescimento desordenado de células que podem invadir partes adjacentes do corpo e se espalhar para outros órgãos (BRASIL, 2013; AMERICAN CANCER SOCIETY, 2017). Sua etiologia é multifatorial, com fatores genéticos, ambientais, médicos e estilo de vida envolvido e interagindo (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2017).

É um problema de saúde pública, sendo conhecido por ser uma das doenças mais antigas já existentes no Brasil e no mundo, e persiste como uma das principais causas de óbito, sendo a primeira causa de morte por doença em crianças e adolescentes (BRASIL, 2013).

No Brasil, foram estimados cerca de 420.310 novos casos de câncer para o ano de 2016, excluindo os tumores de pele não melanoma. Estimou-se para 2016, a ocorrência de 12.600 casos novos de câncer em crianças (até 14 anos) e adolescentes (dos 15 aos 18 anos, representando aproximadamente 3% de todos os casos da doença no Brasil. A Região Sul é a terceira região com maior incidência de câncer infanto-juvenil no Brasil, com um total de 1.320 casos novos ao ano (INCA, 2015).

As neoplasias hematológicas são doenças malignas que afetam as células do sistema hematopoiético, caracterizadas por alterações no sangue e/ou em seus tecidos formadores (KLATSKY *et al.*, 2009) e neste grupo estão descritas as leucemias e linfomas.

As leucemias podem ser categorizadas em quatro subtipos, de acordo com o tecido em que se origina o clone leucêmico e com a evolução da doença: leucemias linfóides crônicas (LLC), leucemias linfóides agudas (LLA), leucemias mielóides crônicas (LMC) e leucemias mielóides agudas (LMA) (BETZ; HESS, 2010). As leucemias caracterizam-se pela proliferação neoplásica maligna e generalizada ou acúmulo de células hematopoiéticas malignas na medula óssea (WINTERS, 2014). A LLA é um tipo agressivo de leucemia caracterizada pela presença de muitos linfoblastos ou linfócitos na medula óssea e no sangue periférico. Ele pode espalhar-se para os gânglios linfáticos, baço, fígado, sistema nervoso central (SNC) e outros órgãos (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2017).

Segundo dados do Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP), as leucemias correspondem a 33% de todas as neoplasias de 0 a 14 anos e a 26% em crianças e adolescentes de 0 a 19 anos. A incidência de leucemia é mais baixa nessa faixa etária do que em qualquer outra idade, representando cerca de 6% de todos os cânceres (INCA, 2016). Foram estimados 352 mil casos novos de leucemia no mundo em 2012, correspondendo a 2,5% de todos os casos novos de câncer (INCA, 2015).

No entanto, dentre os subtipos de leucemias supracitados, a LLA é a mais frequente na população infantil (CAMARGO *et al.*, 2009; HARRISON, 2011; PIZZO; POPLACK, 2011; FUEMMELER *et al.*, 2013, TAN *et al.*, 2013), representando 80% dos casos de leucemia na infância no Brasil (BRASIL, 2006) e cerca de um terço de todas as doenças malignas na faixa etária de 0 a 14 anos (MAIA; WUNSCH FILHO, 2013), com prevalência de 25% a 35% nessa população (INCA, 2015).

A LMA é uma doença clonal do tecido hematopoiético, caracterizando-se pela proliferação anormal de células progenitoras da linhagem mielóide, provocando produção insuficiente de células sanguíneas maduras normais (MARTINS, 2000). Segundo Melo e Silveira (2013), a LMA representa 20% das leucemias da infância e até 80% entre adultos.

Os linfomas são neoplasias que se originam no tecido linfóide e que eventualmente infiltram a medula óssea e outros tecidos e são divididos em linfoma de Hodgkin e linfomas não Hodgkin (SANTOS *et al.*, 2009; CONNORS, 2010). O linfoma de Hodgkin compreende 6% dos cânceres na infância. Nos Estados Unidos, a incidência de linfoma de Hodgkin é relacionada à idade e é mais alta entre adolescentes de 15 a 19 anos (29 casos por 1 milhão por ano), com crianças de 10 a 14 anos, 5 a 9 anos e 0 a 4 anos com taxas aproximadamente três vezes, oito vezes e 30 vezes mais baixas, respectivamente (RIES *et al.*, 2006). No Brasil, no ano de 2016, foram estimados 1.460 casos novos de linfoma de Hodgkin em homens e 1.010 em mulheres, valores que correspondem a um risco estimado de 1,46 casos novos a cada 100 mil homens e 0,93 para cada 100 mil mulheres (INCA, 2015). Os linfomas são a neoplasia mais incidente em todo o mundo, correspondendo a 19% de todos os cânceres nessa faixa etária (INCA, 2016). Em países desenvolvidos, os linfomas são a terceira neoplasia mais comum na criança. Já nos países em desenvolvimento, esse tipo corresponde ao segundo lugar, ficando atrás apenas das leucemias (INCA, 2015).

## 2.2 TRATAMENTO ONCOLÓGICO

Os grandes avanços nos tratamentos antineoplásicos e no cuidado às crianças com câncer resultaram em um aumento significativo nas taxas de sobrevivência ao longo dos últimos 30 anos, resultando em uma sobrevida em longo prazo de mais de 80% (HOWLADER *et al.*, 2013). Esses avanços incluem o uso de terapias de modalidade combinada, como cirurgia, radioterapia e a utilização de multi agentes quimioterápicos agressivos (CHEMAITILLY; SKLAR, 2010; CHEMAITILLY; COHEN, 2017). Com isso, a taxa de sobrevivência relativa da LLA a 5 anos agora é de aproximadamente 95% (HOWLADER *et al.*, 2011), e o tratamento consiste em média de dois a três anos de agentes antineoplásicos (PUI; EVANS, 2013).

As formas de tratamento antineoplásico mais frequentemente empregadas são a quimioterapia, a radioterapia, a cirurgia (PAIVA *et al.*, 2010) e o transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH) (LEWANDOWSKI, 2016). Ambas as formas têm como objetivo aumentar as taxas de sobrevida e promover melhorias na qualidade de vida da criança e do adolescente (GARÓFOLO; LOPEZ; PETRILLI, 2001).

Os principais agentes antineoplásicos utilizados na terapia oncológica da LLA são os alquilantes, como a ciclofosfamida e ifosfamida; os antimetabólitos, como a citarabina, mercaptopurina, tioguanina e metotrexato; corticosteróides como dexametasona e prednisona; e os antracíclicos, como a daunorrubicina e doxorrubicina (NÓBREGA, 2014). Quanto à LLA, independentemente dos esquemas terapêuticos a serem seguidos em cada centro de tratamento, os protocolos são constituídos de cinco fases: indução de remissão, consolidação, prevenção de leucemia no sistema nervoso central (SNC), reindução e manutenção (PEDROSA; LINS, 2002). No entanto, o tratamento da LMA é normalmente dividido em duas fases: indução (para atingir a remissão) e consolidação/intensificação pós-reimpressão. A terapia de pós-reimpressão pode consistir em várias sessões de quimioterapia intensiva e/ ou TCTH (HANN, *et al.*, 2004; GIBSON *et al.*, 2011).

Em relação ao linfoma de Hodgkin, são empregados os métodos de radioterapia, quimioterapia e TCTH guiados pelo seu estadiamento clínico (SPECTOR, 2004). Estudos prospectivos e randomizados definiram o papel da radioterapia associado à quimioterapia em pacientes com linfoma de alto grau em estágios precoces (FISHER *et al.*, 2005). Alguns dos agentes antineoplásicos utilizados no tratamento do linfoma de Hodgkin são a doxorrubicina, bleomicina, vimblastina, dacarbazina, vincristina, ciclofosfamida, procarbazina, etoposide,

prednisona e mecloretamina (MAUCH, 2011).

A quimioterapia desempenha um papel importante no tratamento oncológico, porém expõe os pacientes a uma ampla gama de agentes quimioterápicos que podem apresentar efeitos tardios (WOODWARD *et al.*, 2011). A obesidade tem se tornado uma das complicações mais associadas ao tratamento em pacientes submetidos à corticoterapia (OLIVEIRA *et al.*, 2013), visto que os corticóides podem aumentar o apetite, levar ao ganho de tecido adiposo e à perda de proteína muscular (GARÓFOLO; LOPEZ; PETRILLI, 2005), além de efeitos sobre o crescimento, como a baixa estatura e problemas no crescimento musculoesquelético (LANDIER; ARMENIAN; BHATIA, 2015). De acordo com a literatura, os corticosteróides também são popularmente conhecidos por iniciar efeitos anabólicos negativos, promovendo assim a disseminação e o acúmulo de gordura, em torno das áreas do rosto, pescoço e corpo (MURPHY *et al.*, 2006), portanto, potencialmente contribuindo para uma cintura maior e circunferência do braço entre os pacientes em tratamento (TAN *et al.*, 2013).

Dessa forma, destaca-se as diferentes modalidades e a importância da terapia oncológica em crianças e adolescentes com câncer, podendo resultar em complicações tardias, como sobrepeso e obesidade.

### 2.3 EFEITOS TARDIOS E ESTADO NUTRICIONAL DE SOBREVIVENTES DO CÂNCER INFANTIL

Segundo o dicionário Oxford, o termo *follow-up* refere-se a uma continuação ou repetição de algo que já foi iniciado ou feito, também definido por acompanhamento (OXFORD UNIVERSITY, 2017).

Nos últimos anos, ocorreu um considerável progresso no tratamento das leucemias, e devido às diferenças no acesso a esse tratamento, tem-se observado uma importante diferença entre populações com relação à sobrevida. Por exemplo, entre a população masculina dos Estados Unidos e da Europa Ocidental, a sobrevida em cinco anos é de 43%, enquanto, para a América do Sul, 24%; na Índia, 19%; na Tailândia, 15%; e na África subsaariana, 14%. No Brasil, para as leucemias infantis, a sobrevida relativa em cinco anos de leucemia chegou a 70%, no período de 2000 a 2005 (INCA, 2015). Em áreas com acesso a tratamentos, a

sobrevida relativa em cinco anos, em crianças, alcança 80%. O linfoma de Hodgkin também é uma doença altamente curável, com um tratamento padronizado que permite um maior número de sobreviventes (LINENDOLL *et al.*, 2016). Cerca de 95% das crianças e jovens em estágio inicial de linfoma de Hodgkin são curadas com quimioterapia e radioterapia (WOLDEN *et al.*, 2012).

Os tratamentos antineoplásicos influenciam o excesso de peso em sobreviventes do câncer na infância, sendo que a prevalência de obesidade após a terapia para LLA é de aproximadamente 16% a 56% e parece estar relacionada à radiação craniana, corticoterapia, inatividade física e aumento da ingestão calórica (DICKERMAN, 2007; TEIXEIRA *et al.*, 2016). Os sobreviventes de LLA são mais propensos a desenvolver obesidade devido às modalidades de tratamento empregadas, além de alta prevalência de dislipidemia, que é associada à síndrome metabólica (TEIXEIRA *et al.*, 2016; NOBREGA, 2014). Desse modo, a criança pode tolerar relativamente bem os efeitos colaterais agudos do tratamento, mas sua utilização em uma idade precoce pode produzir efeitos tardios, resultando em complicações crônicas, tanto físicas quanto psicológicas que persistem ou se desenvolvem após 5 anos do diagnóstico (PIZZO; POPLACK, 2015).

Estudos com sobreviventes do câncer em longo prazo demonstraram que muitos pacientes com LLA têm efeitos tardios significativos, como mortalidade prematura, osteoporose, osteopenia, baixa estatura, deficiência do hormônio do crescimento, catarata e baixo estado funcional (ESSIG, 2014), além de deficiência de vitamina D (CHOUDHARY, 2013) e alta prevalência de moléculas de lipoproteínas de baixa densidade (LDL-c) aterogênicas (MALHOTRA *et al.*, 2012). Dentre outros efeitos, se encontram a doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, hipertensão, perda de fertilidade em mulheres, neoplasias malignas secundárias, efeitos neurocognitivos, fadiga e efeitos psicossociais (AHMAD *et al.*, 2016). A obesidade, a qual os sobreviventes de LLA e linfoma também estão em risco, pode agravar ainda mais estes problemas. Coura e Modesto (2015) observaram que os sobreviventes do câncer infantil estiveram expostos a diversos efeitos tardios, como hipotireoidismo, deficiência de GH, obesidade, diabetes mellitus, infertilidade, perda auditiva, disfunção de diversos órgãos, como pulmão, coração, rim e bexiga, além do desenvolvimento de segunda neoplasia.

Segundo estudo de coorte realizado com 116 pacientes sobreviventes de leucemia foi encontrado altos níveis de leptina associados com as medidas de gordura corporal e resistência à insulina (TONOREZOS *et al.*, 2011). Pacientes com LLA também apresentam

maior estimativa de gordura corporal que os pacientes com outros diagnósticos, todavia, foi constatado que pacientes do sexo masculino que receberam radiação craniana apresentavam aumento da gordura corporal, maior gordura abdominal e aumento dos lipídeos séricos (MILLER *et al.*, 2010).

Conforme estudo transversal realizado em um hospital universitário de referência do sul do Brasil, em dois momentos; utilizando o banco de dados retrospectivo (coletado entre 2001 e 2005); e o segundo com avaliação realizada durante o período de *follow-up* no ano de 2011, com 61 pacientes, encontrou-se que sobreviventes de câncer infantil tiveram um aumento do IMC para idade no período de *follow-up* (CORDOVA *et al.*, 2012).

Outro estudo, realizado com 170 sobreviventes de LLA e linfoma, buscou comparar indicadores de gordura corporal e fatores metabólicos relacionados à gordura corporal e determinar o risco de adiposidade em sobreviventes do câncer infantil que receberam uma ampla gama de tratamentos. Foi concluído que as taxas de gordura corporal total e abdominal são maiores em sobreviventes de câncer na infância do sexo masculino do que em controles irmãos e o IMC não é um indicador sensível de adiposidade. Para sobreviventes tanto do sexo masculino como do feminino, a radioterapia craniana ou assistir à televisão foram associados à adiposidade (MILLER *et al.*, 2010).

Segundo estudo conduzido no México com adolescentes, o índice de adiposidade, concentração de leptina e a relação leptina/adiponectina estão fortemente associados com o desenvolvimento de síndrome metabólica em sobreviventes de LLA e linfomas. Além disso, foi encontrada prevalência de baixa lipoproteína de alta densidade (HDL-c) (42%) e obesidade central (29%), e gordura corporal (BARBOSA-CORTÊS *et al.*, 2017).

Miller *et al.* (2010), através de um estudo comparativo, mostrou que a gordura corporal e abdominal é maior em pacientes sobreviventes do câncer do que nos seus respectivos irmãos, onde os pacientes do sexo masculino apresentaram pior perfil lipídico.

A obesidade no paciente sobrevivente ao câncer infantil pode ocorrer devido ao próprio tratamento oncológico, redução na prática de atividade física, fatores relacionados à família, alimentação pouco saudável, alterações hormonais e exposição prolongada ao uso de corticosteróides (SIVIERO; SPINOLA; GUERRA, 2009). Contudo, os distúrbios endócrinos podem ser decorrentes da utilização dos medicamentos quimioterápicos, pois esses podem induzir aumento do apetite e retenção hídrica, levando a um aumento de peso corporal (MURPHY; WHITE; DAVIES, 2010). Complicações endócrinas estão entre os mais prevalentes efeitos nos sobreviventes de LLA (CHEMAITILLY; COHEN, 2017). Dessa

forma, o sobrepeso ou obesidade no início e durante o tratamento foram preditores significativos de sobrepeso ou obesidade após o tratamento do câncer em pacientes com LLA na infância (ZHANG *et al.*, 2014). Esses fatores fazem com que o monitoramento regular do estado de saúde seja necessário por meio de programas oferecidos pelas próprias instituições onde os pacientes foram tratados, com o objetivo de acompanhar a saúde e seus agravos no período pós-tratamento (OLIVEIRA, *et al.*, 2013).

Achados mostram que os tratamentos antineoplásicos podem ter impacto sobre a região cerebral do hipotálamo-hipófise e causar mudanças de longo prazo no consumo e na compulsão alimentar, como sugerido por autores que usaram um “recordatório de desejo alimentar” em 22 sobreviventes de leucemia e linfoma na infância. Comparados com sobreviventes diagnosticados mais cedo (<4,5 anos), aqueles diagnosticados mais tarde tiveram significativamente mais desejos no total e desejo por *fast food*, doces, carboidratos e gordura. Uma possível explicação seria que as crianças mais jovens tinham menos probabilidade de formar associações de alimentos do que as crianças mais velhas. Portanto, a idade de diagnóstico possivelmente afeta desejos alimentares em sobreviventes de câncer na infância (SHAMS-WHITE *et al.*, 2016).

A epidemia da obesidade infantil tem se tornado um grave problema de saúde pública e relevância global (WANG; LIM, 2012; WHO, 2011) e com o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade na infância percebe-se uma necessidade urgente de compreender como melhorar o risco infantil e precoce da adiposidade (OGDEN *et al.*, 2014; WHO, 2013). O excesso de peso e a obesidade na infância são preditores de obesidade na vida adulta, e também estão associados à co-morbidades como diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólica, doenças cardiovasculares e apneia do sono (BUFF *et al.*, 2007; BIRO; WIEN, 2010; LAMARQUE; ORDEN, 2017). Nesse contexto, cabe ressaltar que a obesidade constitui uma das complicações mais frequentes associadas ao tratamento oncológico em pacientes sobreviventes de LLA (ALVES; PONTES; LINS, 2009), com prevalência de aproximadamente 34-46% nesses pacientes (CHEMAITILLY; COHEN, 2017).

Sabe-se que os diferentes tipos de câncer interferem de diferentes maneiras no estado nutricional (SAKA *et al.*, 2011) e que os avanços no tratamento oncológico propiciam um aumento da sobrevida nas crianças e adolescentes com câncer infantil, ocasionando efeitos tardios, como sobrepeso e obesidade, que acompanham esses pacientes ao longo da vida. Com isso, percebe-se a importância de conhecer e acompanhar o estado nutricional dos sobreviventes do câncer infantil, a fim de minimizar efeitos colaterais futuros e melhorar a

qualidade de vida desses pacientes.

### 3 JUSTIFICATIVA

Os avanços nos tratamentos oncológicos culminaram em um aumento significativo nas taxas de sobrevivência ao longo dos últimos 30 anos, desempenhando um papel importante no tratamento de leucemias e linfomas. Porém esse tratamento expõe os pacientes a uma ampla gama de agentes quimioterápicos e radioterápicos com efeitos tardios, dentre esses, destaca-se a obesidade.

Visto que o câncer e a obesidade apresentam impacto importante na saúde pública, e os efeitos tardios podem acometer maiores problemas para os serviços de saúde, fica evidenciada a importância do conhecimento do estado nutricional dos pacientes no *follow-up*, podendo assim, minimizar esses efeitos colaterais futuros auxiliando na qualidade de vida desses pacientes no pós-tratamento do câncer infantil. Considerando-se a relevância do assunto, torna-se importante um estudo sobre o mesmo.

## 4 OBJETIVO GERAL

Verificar o estado nutricional dos adolescentes com leucemias e linfomas no início e final do tratamento até o *follow-up* e associar o estado nutricional atual com o tratamento recebido.

### 4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar os dados antropométricos desses pacientes: peso, estatura e índice de massa corporal, circunferência braquial, circunferência muscular do braço, dobra cutânea tricipital e circunferência abdominal;
- Classificar o estado nutricional de acordo com os índices antropométricos (escore Z e percentil).

## **5 DELINEAMENTO DO ESTUDO**

Estudo longitudinal.

## **6 FATORES EM ESTUDO**

Parâmetros antropométricos (peso, estatura, índice de massa corporal, circunferência braquial, circunferência muscular do braço e dobra cutânea tricipital).

## **7 DESFECHOS**

Estado nutricional dos pacientes.

## **8 HIPÓTESE**

Os pacientes em *follow-up* apresentam excesso de peso no pós-tratamento.

## 9 DESENVOLVIMENTO

### 9.1 ARTIGO ORIGINAL

#### **AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES NO *FOLLOW-UP* DE LEUCEMIAS E LINFOMAS**

EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS OF ADOLESCENTS IN THE FOLLOW-UP OF LEUKEMIA  
AND LYMPHOMA

Christy Hannah Sanini Belin<sup>1,2</sup>

Estela Beatriz Behling<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Nutrição. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. Rua Ramiro Barcelos 2400. 90035-003 Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição. Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Endereço para correspondência:

Profa. Estela Beatriz Behling

Departamento de Nutrição. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Rua Ramiro Barcelos 2400. 90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil.

E-mail: ebehling@hcpa.edu.br

Fone: +555135197313

O presente artigo original será enviado para publicação ao Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro- Qualis B1.

## RESUMO

*Objetivo:* Verificar o estado nutricional dos adolescentes com leucemias e linfomas no início e final do tratamento até o *follow-up* e associar o estado nutricional atual com o tratamento recebido.

*Método:* Estudo quantitativo de delineamento longitudinal. Foram incluídos adolescentes de 10 a 19 anos com no mínimo 12 meses pós-tratamento oncológico para leucemias e linfomas. Foram coletadas as medidas de peso, estatura, circunferência braquial, dobra cutânea tricipital, circunferência muscular do braço e circunferência abdominal. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAEE nº 51254215.0.0000.5327.

*Resultados:* A amostra constituiu-se por 25 adolescentes do *follow-up* de leucemias e linfomas. Na avaliação antropométrica atual, 40% dos pacientes foram classificados como excesso de peso. Os resultados apontam para um aumento no escore-Z do Índice de Massa Corporal por idade durante o tratamento (comparação entre as médias do início e término), e no *follow-up*, com diferenças significativas entre os períodos ( $p=0,001$ ). Houve uma diminuição nas médias de escore-Z de estatura para idade com diferenças significativas entre o término do tratamento e o *follow-up* ( $p=0,035$ ).

*Conclusão:* Os indicadores antropométricos demonstram uma frequência importante de excesso de peso no período do *follow-up* e um possível déficit no crescimento. Os pacientes de *follow-up* apresentaram aumento da dobra cutânea tricipital demonstrando excesso de gordura. Não foi encontrada associação significativa entre o tratamento antineoplásico e o estado nutricional.

**Palavras-chave:** Adolescentes; Antropometria; Estado Nutricional; Leucemia; Linfoma.

## ABSTRACT

**Objective:** To verify the nutritional status of adolescents with leukemias and lymphomas at the beginning and end of treatment until follow-up and associate the current nutritional status with the treatment received.

**Method:** Quantitative study of longitudinal design. Adolescents aged 10 to 19 years with at least 12 months post-cancer treatment for leukemias and lymphomas were included. Measurements of weight, height, arm circumference, tricipital skin fold, arm muscle circumference and abdominal circumference were collected. This study was approved by the Research Ethics Committee, CAEE nº 51254215.0.0000.5327.

**Results:** The sample consisted of 25 adolescents from the follow-up of leukemias and lymphomas. In the current anthropometric evaluation, 40% of the patients were classified as overweight. The results point to an increase in the Z-score of body mass index by age during treatment (comparison between the means of the beginning and end), and in the follow-up, with significant differences between the periods ( $p = 0.001$ ). There was a decrease in mean Z-score height-for-age with significant differences between termination of treatment and follow-up ( $p = 0.035$ ).

**Conclusion:** Anthropometric indicators demonstrate a significant frequency of overweight in the follow-up period and a possible growth deficit. The follow-up patients presented increased triceps skinfold demonstrating excess fat. No significant association was found between antineoplastic treatment and nutritional status.

**Keywords:** Adolescents; Anthropometry; Nutritional status; Leukemia; Lymphoma.

## **Introdução**

O câncer é um grupo de doenças caracterizadas pelo incontrolável crescimento e disseminação de células anormais<sup>1</sup>. Sua etiologia é multifatorial, com fatores genéticos, ambientais, médicos e estilo de vida envolvidos e interagindo entre si<sup>2</sup>. Estimou-se para 2016, a ocorrência de 12.600 casos novos de câncer em crianças (até 14 anos) e adolescentes (dos 15 aos 18 anos, representando aproximadamente 3% de todos os casos da doença no Brasil. A Região Sul é a terceira região com maior incidência de câncer infanto-juvenil no Brasil, com um total de 1.320 casos novos ao ano.<sup>3</sup> As leucemias são as neoplasias mais frequentes na infância<sup>4,5</sup> e se caracterizam pela proliferação neoplásica maligna e generalizada ou acúmulo de células hematopoiéticas malignas na medula óssea.<sup>6</sup> A leucemia linfoblástica aguda (LLA) é um tipo agressivo de leucemia caracterizada pela presença de muitos linfoblastos ou linfócitos na medula óssea e no sangue periférico.<sup>2</sup> Os linfomas são neoplasias que se originam em células do sistema imunológico e que podem infiltrar a medula óssea e outros tecidos e são divididos em linfoma de Hodgkin e linfomas não Hodgkin.<sup>1</sup> Em países desenvolvidos, os linfomas são a terceira neoplasia mais comum na criança. Já nos países em desenvolvimento, esse tipo corresponde ao segundo lugar, ficando atrás apenas das leucemias.<sup>3</sup>

Os grandes avanços nos tratamentos antineoplásicos e no cuidado às crianças com câncer resultaram em um aumento significativo nas taxas de cura do câncer, acompanhado por um aumento nas chances de desenvolver efeitos tardios, como mortalidade prematura, osteoporose, osteopenia, baixa estatura, deficiência do hormônio do crescimento,<sup>5,7</sup> doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, hipertensão, neoplasias malignas secundárias e efeitos psicossociais.<sup>8</sup> Autores

descrevem que os sobreviventes de LLA estão em risco de desenvolver distúrbios metabólicos, como sobrepeso e obesidade, intolerância à glicose, resistência à insulina doença cardiovascular e diabetes, devido à quimioterapia e o uso de altas doses de corticoesteróides.<sup>9,10</sup>

A obesidade no paciente sobrevivente ao câncer infantil pode ocorrer devido ao próprio tratamento oncológico, devido à redução na prática de atividade física, fatores relacionados à família, alimentação pouco saudável, alterações hormonais e exposição prolongada ao uso de corticosteróides.<sup>11</sup> A utilização desses medicamentos pode aumentar a ingestão energética e conseqüentemente induzir o sobrepeso e a obesidade no paciente submetido à terapia oncológica.<sup>9</sup> Assim, as complicações endócrinas estão entre os mais prevalentes efeitos nos sobreviventes de LLA.<sup>10,12</sup>

O câncer e a obesidade possuem um impacto importante na saúde pública, uma vez que seus efeitos tardios podem resultar em maiores demandas e gastos para os serviços de saúde. Percebendo a importância deste assunto, o presente trabalho objetivou verificar o estado nutricional dos adolescentes com leucemias e linfomas no início e final do tratamento até o *follow-up* e associar o estado nutricional atual com o tratamento recebido.

### **Pacientes e Métodos**

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa e delineamento longitudinal realizado entre fevereiro de 2016 a agosto de 2017, em Porto Alegre, RS. A amostra foi constituída por todos os pacientes em atendimento ambulatorial no Serviço de Oncologia Pediátrica com idade entre 10 e 19 anos e, com no mínimo 12 meses após o término do tratamento oncológico para LLA e linfomas. Foram excluídos do

estudo os pacientes com Síndrome de Down e gestantes. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, n. sob CAEE nº 51254215.0.0000.5327. Todos os participantes ou seus responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de sua inclusão no estudo. A amostra foi composta por todos os adolescentes do *follow-up* de LLA, Linfoma Mielóide Agudo (LMA) e linfoma de Hodgkin atendidos no ambulatório. Os dados de peso e estatura do início e término do tratamento foram retirados dos prontuários online dos pacientes. A avaliação antropométrica atual foi realizada em uma sala de atendimento no hospital referência, onde foram coletadas as medidas de peso, com a balança da marca Toledo®; e estatura, com o auxílio de um estadiômetro da marca Holtain®. As outras medidas antropométricas coletadas foram: a circunferência braquial (CB), a dobra cutânea tricipital (DCT), a circunferência muscular do braço (CMB) e a circunferência abdominal (CA), utilizando a metodologia descrita por Frisancho (1981;1990)<sup>13,14</sup> e Taylor *et al.* (2000)<sup>15</sup>. Foram utilizadas as medidas de peso e estatura descritas nos prontuários dos pacientes para comparar os dados do início e do término do tratamento. Para a classificação antropométrica do estado nutricional e para o diagnóstico nutricional foi adotado o padrão da OMS 2007, realizado a partir dos dados antropométricos de IMC para idade (IMC/I) e de estatura para idade (E/I). Para a análise dos dados dos adolescentes foi utilizado o software WHO Anthro Plus, 2009 versão 1.0.3, conforme padrão de referência da OMS, considerando os seguintes pontos de corte do escore Z de IMC/I: magreza (-2,00 a -3,00); eutrofia (-2 e +1); sobrepeso (+1,00 e +2,00); obesidade (+2,00 a + 3,00); e obesidade grave (acima +3,00)<sup>16</sup>. Para classificação do índice escore Z de E/I, considerou-se os seguintes pontos de corte: muito baixa estatura para a idade (abaixo de -3,00); baixa estatura para a idade (-3,00 e -1,99); e

estatura adequada para a idade (-2,00 e +3,00).

As medidas de CB, CMB e DCT foram avaliadas de acordo com os percentis propostos por Frisancho (1990), sendo adotados os seguintes indicadores para avaliação da CB: <p5 -abaixo, p5-p95- média, e >p 95 -acima; para avaliação da CMB: <p5 -baixa, p5-p95- média, e >p95 alta; e DCT: <p5- baixa, p5-p85 -média, e >p85 excesso.<sup>14</sup>

Na circunferência abdominal foram adotados os pontos de corte propostos por Taylor *et al* (2000), para indivíduos de 3 a 19 anos de idade.<sup>15</sup>

Os dados demográficos e clínicos foram coletados através de um questionário previamente elaborado pelos pesquisadores e no prontuário online.

### **Análise Estatística**

Todos os resultados foram analisados pelo programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) para Windows (Inc. Released 2007. SPSS para Windows, versão 18.0, EUA). Para a análise descritiva das variáveis categóricas foi realizado o teste qui-quadrado, apresentado em percentual. A associação entre o tratamento antineoplásico e o estado nutricional foi realizada por meio do teste qui quadrado. Para comparar os diferentes momentos e o sexo foi utilizado o teste de ANOVA-MR, com post-hoc de Bonferroni. O nível de significância adotado foi de 5%.

## Resultados

A amostra foi constituída por 25 pacientes. O tipo de câncer mais comum foi a LLA, responsável por 76% dos pacientes. A idade média foi 15 anos e 68% eram do sexo masculino. Quanto à cor autodeclarada, 80% dos pacientes eram brancos. As demais características clínicas e demográficas estão apresentadas na **tabela 1**. A idade no início do tratamento variou de 1 a 15 anos, com idade média de 8,8 anos. O tempo médio do tratamento oncológico foi de 26 semanas, sendo o tempo mínimo de 4 semanas (linfoma de Hodgkin) e o tempo máximo de 64 semanas (LLA). Sobre o histórico familiar de doenças, 88% afirmaram possuir histórico, sendo os mais prevalentes hipertensão (26,5%) e diabetes mellitus tipo 2 (24,5%).

A **tabela 2** apresenta os valores das médias de escore-Z de IMC/ I e de E/I em relação ao início, término e *follow-up*. Para o indicador IMC/I, obteve-se aumento no escore-Z quando comparado o início do tratamento e o período do *follow-up*, com diferenças significantes entre os dois períodos ( $p=0,010$ ). Ao final do tratamento, não houve diferença significativa no escore-Z IMC/I em relação ao início do tratamento. Os resultados apontam ainda para uma diminuição nas médias de crescimento linear conforme escore-Z para E/I, com diferenças estatisticamente significantes entre o término do tratamento e *follow-up* ( $p=0,035$ ).

Não houve associação estatisticamente significativa entre o indicador IMC/I e sexo. A eutrofia foi a mais prevalente, com 58,8% e 62,5% nos indivíduos do sexo masculino e feminino, respectivamente, no período de *follow-up*. Mesmo com um percentual elevado de IMC adequado para idade, 41,2% dos meninos e 37,5% das meninas apresentaram excesso de peso. Houve adequação da estatura em relação à idade em 88,2% dos meninos e em todas as meninas.

As médias (DP) de escore-Z dos índices IMC/I e E/I e a classificação do estado nutricional estão descritas na **Tabela 3**. Analisando as medidas antropométricas, no *follow-up*, verificamos uma frequência de excesso de gordura de 4% na circunferência braquial, 5% na dobra cutânea tricipital, 8% na circunferência muscular do braço e 29,2% na circunferência abdominal. Em relação a DCT, 20% dos pacientes encontravam-se com excesso de gordura.

Em relação às modalidades de tratamento antineoplásico, todos os pacientes 25 (100%) realizaram quimioterapia e 7 (28%) realizaram radioterapia. Sobre a classe medicamentosa dos quimioterápicos utilizados durante o tratamento antineoplásico, os mais utilizados foram os antibióticos (92%), inibidores mitóticos (88%) e os antracíclicos (84%). Em relação ao uso de corticosteroides, houve uma frequência de 68%, porém sem associação significativa com as medidas antropométricas. Foi encontrada associação significativa entre o uso de antifúngicos, como voriconazol, fluconazol e anfotericina B, e a medida de circunferência braquial em pacientes abaixo do percentil 5 ( $p=0,022$ ). A **Tabela 4** mostra a associação do tratamento antineoplásico com o estado nutricional no período do *follow-up*. Não foi encontrada associação significativa entre os demais medicamentos utilizados no tratamento quimioterápico e o estado nutricional dos pacientes avaliados.

## Discussão

Na descrição da nossa amostra em estudo, quanto ao sexo, observamos a predominância do sexo masculino, representando 68% da amostra, como também observado em outros estudos onde 53,9 a 60% dos pacientes eram do sexo masculino.<sup>17,18</sup> A prevalência de leucemia encontrada também foi encontrada em outros estudos, mostrando que a leucemia é mais frequente em indivíduos do sexo

masculino.<sup>4,17,18</sup> Segundo as estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA), a leucemia é o tipo de neoplasia mais comum na população pediátrica, representando de 25% a 35% do total de câncer nessa faixa etária.<sup>3</sup> A maioria dos pacientes avaliados no nosso estudo foram diagnosticados com LLA (76%), constatando com outros estudos que verificaram uma maior prevalência de LLA (52,6% a 66,7%) quando estudaram crianças com câncer infantil no Irã e Sul do Brasil.<sup>19,20</sup> Houve uma maior prevalência de indivíduos da cor branca (80%), corroborando com os dados de Valentini (2015) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2008), que encontrou prevalência de 70,6% e 63,5% respectivamente de cor branca entre a amostra estudada (crianças e adolescentes).<sup>17,21</sup>

A obesidade é um problema importante entre os sobreviventes de LLA, podendo aumentar o risco de outros efeitos tardios significativos do tratamento, como a dislipidemia, síndrome metabólica e outros distúrbios endócrinos.<sup>7,12</sup> Estudos têm observado que mais da metade dos pacientes sobreviventes do câncer (adolescentes e adultos) têm sobrepeso e obesidade.<sup>22,23</sup> Comparando a frequência de excesso de peso nos três momentos: início, término do tratamento e no *follow-up*, não se evidenciou um aumento significativo entre esses períodos (32%, 40% e 40% respectivamente). No presente estudo, obteve-se diferença estatisticamente significativa no indicador escore Z IMC/I ( $p=0,010$ ) entre o início do tratamento e o *follow-up*, demonstrando um aumento desse indicador após o tratamento. Esses resultados corroboram com outros estudos, como os de Cordova *et al.* (2012) e Oliveira *et al.* (2013) que encontraram aumento significativo da média dos escores Z de IMC/ I no *follow-up*, demonstrando que sobreviventes de câncer infantil tiveram um aumento do IMC nesse período.<sup>24,25</sup> Oliveira *et al.* (2013) também observou que 33,3% dos sobreviventes tinham excesso de peso no início e no término do

tratamento e 43,3% no *follow-up*, concluindo que esses indivíduos apresentavam maior risco para desenvolvimento de doenças crônicas.<sup>25</sup> Enquanto Moghadam et al. (2016), encontraram que com base nas medidas do IMC, 29,2% tinham sobrepeso e 16,7% eram obesos, não sendo observada associação entre o ganho de peso ou obesidade e o tipo de tratamento, sexo e idade dos pacientes.<sup>19</sup> De acordo com Dickerman et al. (2007) e Teixeira et al. (2016), a prevalência de obesidade após o tratamento antineoplásico para LLA na infância é de 16% a 56% aproximadamente, sendo relacionada à radiação craniana, corticoterapia, inatividade física e aumento da ingestão calórica.<sup>12,26</sup> A última pesquisa brasileira de base populacional (POF) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) obteve frequências para excesso de peso de 21,5% entre os adolescentes de 10 a 19 anos no Brasil, sendo 26,9% na região Sul, esses valores se aproximam do encontrado no *Grupo Controle*, onde 36% dos adolescentes estavam com excesso de peso.<sup>27</sup>

No nosso estudo 60% dos pacientes encontraram-se em estado de eutrofia, considerando o índice IMC/I, score-Z, corroborando os dados de outras pesquisas, que 58,5% a 66% dos pacientes em *follow-up* de leucemias eram eutróficos quando utilizado o IMC/I.<sup>4,20</sup> Resultados diferentes foram obtidos no estudo caso-controle de Rashedy et al (2016) com 35 crianças sobreviventes pareadas por sexo e idade, os sobreviventes de LLA na infância estavam em maior risco de ter sobrepeso ou obesidade no acompanhamento a longo prazo (*follow-up*), e quando comparados ao *Grupo Controle*, foi encontrada diferença significativa na média de peso e IMC, sendo ambos maiores nos sobreviventes de LLA.<sup>18</sup>

Quanto ao índice E/I, 92% dos pacientes no início do tratamento, 96% ao final e 92% no *follow-up* encontravam-se com estatura adequada para a idade. Apenas

8% dos pacientes no *follow-up* eram considerados com baixa estatura para idade, dados similares a Sousa *et al.* (2016), que encontraram 9,3% de baixa estatura para a idade.<sup>20</sup> Houve diferença estatisticamente significativa em relação à estatura para a idade no término e no *follow-up* ( $p=0,035$ ), demonstrando um possível déficit no crescimento. Sabe-se que a redução no crescimento linear é um achado comum em sobreviventes do câncer, e Moghadam *et al.* (2016) encontrou que 33% dos pacientes estavam com possível déficit de crescimento, mas não foi encontrada associação significativa entre baixa estatura e tipo de tratamento.<sup>19</sup>

Entende-se que a DCT indica as reservas de energia armazenadas sob a forma de gordura,<sup>28</sup> a amostra estudada apresentou 20% de excesso de gordura na medida de DCT. Essa frequência pode ser explicada devido ao uso de corticosteróides que os pacientes recebem como parte do seu tratamento, que podem promover a obesidade através de possíveis mecanismos com efeitos sobre o apetite e gasto de energia, com aumento da adiposidade corporal, podendo contribuir para uma medida de DCT maior entre os pacientes. A antropometria do braço é recomendada como ferramenta para avaliação do estado nutricional por ser a mais sensível.<sup>29</sup> Por isso, consideramos que o uso dessa ferramenta fornece leituras mais confiáveis, bem como uma melhor avaliação do estado nutricional. O consenso de nutrição oncológica descreve a DCT como uma das variáveis para o diagnóstico nutricional antes, durante e depois do tratamento quimioterápico e radioterápico em crianças maiores de 2 anos.<sup>30</sup>

Os medicamentos utilizados no tratamento do câncer foram agrupados em antibióticos, inibidores mitóticos, alquilantes, antimetabolitos, antracíclicos, alquilantes, corticosteroides, antifúngicos e outros. Verificou-se uma frequência de

uso de 68% para corticosteróides, e dentre esses pacientes que utilizaram corticosteróides, 47,1% apresentaram excesso de peso no *follow-up*, porém, não foi encontrada associação significativa entre o uso de corticosteróides e o estado nutricional desses pacientes ( $p=0,40$ ).

Não foi encontrada associação significativa entre o estado nutricional atual e o tratamento recebido. Isso pode ser explicado pela amostra reduzida, bem como a grande variabilidade nas características desses pacientes, sendo essa uma limitação do estudo.

### **Conclusão**

A avaliação e o diagnóstico nutricional são de extrema importância no paciente oncológico, particularmente no *follow-up*. Os resultados deste estudo evidenciam uma maior prevalência de eutrofia por meio da avaliação dos indicadores antropométricos realizados (IMC/I, E/I, CB, CMB, DCT e CA) nos pacientes. Todavia, os pacientes apresentaram um maior escore-Z do índice IMC/I no período do *follow-up* quando comparados ao início do tratamento. Os pacientes também apresentaram um possível déficit no crescimento entre o final do tratamento e no período do *follow-up*. Estes achados demonstram a necessidade da realização de mais estudos sobre o assunto, assim como, a utilização de outros parâmetros antropométricos para avaliação mais adequada do estado nutricional em adolescentes do *follow-up* de leucemias e linfomas.

### **Conflito de interesses**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### **Agradecimentos**

Este estudo foi financiado pelo Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE) do HCPA.

### **Contribuição do autor**

CHB coleta de dados e elaboração do manuscrito. EBB elaboração e revisão do manuscrito.

### **Referências**

1. American Cancer Society. Cancer facts & figures 2017. Atlanta: American Cancer Society, 2017.
2. National Cancer Institute. Physician data query: cancer information summaries: Cancer Genetics Overview (PDQ). [homepage in the internet]. Bethesda: Author; 2017 [acesso em 22 jun 2017]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65761/>.
3. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Estimativa 2016 – Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2015.
4. Tan, SY, Poh BK, Nadrah MH, Jannah NA, Rahman J, Ismail MN. Nutritional status and dietary intake of children with acute leukaemia during induction or consolidation chemotherapy. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2013; 26(1):23-33.
5. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and Adolescent Cancer Statistics, 2014. *Ca Cancer J Clin*. 2014;64:83-103. doi:10.3322/caac.21219.
6. Winters N. The Association Between Exposure to ambient air pollution in Canada and the risk of adult leukemia. Montreal. Dissertação [Science In

Experimental Medicine] - McGill University; 2014

7. Essig S, Qiaozhi L, Chen Y, Hitzler J, Leisenring W, Greenberg M, Sklar C, Hudson MM, Armstrong GT. Estimating the risk for late effects of therapy in children newly diagnosed with standard risk acute lymphoblastic leukemia using an historical cohort: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. 2014; 15(8):841-851.
8. Ahmad SS, Reinius MAV, Hatcher HM, Ajithkumar TV. Anticancer chemotherapy in teenagers and young adults: managing long term side effects. *BMJ*. 2016;354:i4567 doi: 10.1136/bmj.i4567.
9. Lughetti L, Bruzzi P, Predieri B, Paolucci P. Obesity in patients with acute leukemia in childhood. *Ital J Pediatr*. 2012;38:4. 2.
10. Chemaitilly W, Cohen LE. Endocrine late-effects of childhood cancer and its treatments. *European Journal of Endocrinology*. 2017;176:183-203.
11. Siviero MAA, Spinola CAM, Guerra GJ. Adiposity in childhood cancer survivors: insights into obesity physiopathology. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009;53(2):190-200.
12. Teixeira JFC, Lemos PSM, Cypriano MS, Pisani LP. The influence of antineoplastic treatment on the weight of survivors of childhood cancer. *J pediatr*. 2016; 92(6):559-556.
13. Frisancho, AR. New norms of upper limb fat and muscle áreas for assesment of nutrition status. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1981; 34(11):2540-2545.
14. Frisancho, AR. Anthropometric standards for the assessments of growth and nutritional status. University of Michigan. 1990;p.189. DOI: 10.3998/mpub.12198.

15. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dualenergy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:490-5.
16. Onis M de, Onyango AW, Borghi A, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85(9):660-7.
17. Valentini M. Estado Nutricional e Perfil Socioeconômico de Crianças e Adolescentes Portadores de Neoplasia Maligna em dois Centros Hospitalares de Porto Alegre. Porto Alegre. Dissertação [Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente] - Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015.
18. Rashedy FH, Hawy A, Hefnawy SM, Mohammed MM. Assessment of Obesity and Hepatic Late Adverse Effects in the Egyptian Survivors of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia: a Single Center Study. *Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases.* 2017; 9:1-7.
19. Moghadam MN, Setoodeh A, Noori N, Rostami P, Teimouri A. Endocrine and Metabolic Disorders in Children With Cancer Treatment. *Zahedan J Res Med Sci.* 2016; In Press(InPress):e6244.
20. Sousa TS, Santos LTG, Sousa P, Sousa RML, Martins CVS, Dias LPP, Maciel MG, Chein MBC, Santos AF. Indicadores Antropométricos em Crianças com Câncer em um Hospital de Referência. *Rev Pesq Saúde.* 2016;17(3):151-153.
21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Características Étnico-Raciais da População - Um Estudo das Categorias de Classificação de Cor ou Raça (IBGE) 2008. [acesso em 30 junho 2017].

Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>.

22. Miller TL, Lipsitz SR, Mitnik GL, Hinkle AS, Constine LS, Adams MJ, French C, Prokou C, Rovitelli A, Lipshultz SE. Characteristics and Determinants of Adiposity in Pediatric Cancer Survivors. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2010;19(8):2013-2023.
23. Blijdorp K, Heuvel-Eibrink MM, Pieters R, Boot AM, Delhanty PJD, Lely AJ, Neggers SJCMM. Obesity Is Underestimated Using Body Mass Index and Waist-Hip Ratio in Long-Term Adult Survivors of Childhood Cancer. *Plos One.* 2012;7(8):1-9.
24. Cordova ME, Gottschall CBA, Cruz LB, Gregianin LJ. Comparação do estado nutricional de crianças e adolescentes com neoplasia maligna ao diagnóstico e no *follow-up*. *Revista HCPA.* 2012; 32(2):154-160.
25. Oliveira B, Lins M, Pedrosa F, Cabral P, Barbosa J. Estado nutricional de crianças e adolescentes sobreviventes de leucemia linfóide aguda, tratados em um Centro de Referência da Região Nordeste do Brasil. *Ver Nutri.* 2013; 26(3):271-281.
26. Dickerman, J. The Late Effects of Childhood Cancer Therapy. *Pediatrics.* 2007;119(3):554-568.
27. POF: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescente e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
28. Frisancho, AR. Triceps skinfold and upper arm muscle size norms for assesment of nutrition status. *American Journal of Clinical Nutrition.* 1974; 27(10):1052-1058.
29. Antillon F, Maselli T, Garcia T, Rossi E, Sala A. Nutritional status of children

- during treatment for acute lymphoblastic leukemia in the Central American Pediatric Hematology Oncology Association (AHOPCA): preliminary data from Guatemala. *Pediatr. Blood Cancer*. 2008;50(2):502–505.
30. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Consenso nacional de nutrição oncológica – 2. ed. rev. ampl. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2016. Disponível em: <[https://www.sbno.com.br/UploadsDoc/consensonacional-de-nutricao-oncologica-2-edicao\\_2015\\_completo.pdf](https://www.sbno.com.br/UploadsDoc/consensonacional-de-nutricao-oncologica-2-edicao_2015_completo.pdf)>. Acesso em: 06 jul 2017.

## TABELAS

**Tabela 1** Características demográficas e clínicas dos pacientes

<b>Variáveis</b>	<b>Pacientes (n=25)</b>
<b>Idade (anos)</b>	15,0±3
<b>Sexo</b>	
Masculino	17 (68%)
Feminino	8 (32%)
<b>Cor</b>	
Branco	20 (80%)
Preto	1 (4%)
Pardo	4 (16%)
<b>Uso de fármaco atualmente</b>	10 (40%)
<b>Histórico familiar de doenças</b>	22 (88%)

Dados expressos como média ± DP ou n (%).

**Tabela 2** Média dos valores de escore-Z dos indicadores antropométricos no início, no término e no *follow-up*

<b>Indicadores</b>	<b>Inicial</b>	<b>Término</b>	<b>Follow-up</b>	<b>Valor p</b>
<b>Escore-Z IMC/I</b>	0,140±1,544 <sup>1</sup>	0,638±1,257 <sup>12</sup>	0,722±1,043 <sup>2</sup>	0,010 <sup>a</sup>
<b>Escore-Z E/I</b>	0,171±1,431 <sup>12</sup>	0,126±1,152 <sup>1</sup>	-0,225±1,133 <sup>2</sup>	0,035 <sup>a</sup>

IMC/I: Índice de Massa Corporal/Idade, E/I: Estatura/Idade.

<sup>a</sup> Teste Anova para múltiplas respostas, com post-hoc de Bonferroni. Números distintos representam médias estatisticamente diferentes.

**Tabela 3** Média (DP) dos valores de escore-Z e classificação do estado nutricional dos pacientes

Índice	Pacientes	
	Média (DP)	n=25 %
<b>Escore-z IMC/I</b>	0,722±1,0	
Magreza	0 (0%)	
Eutrofia	15 (60%)	
Excesso de peso	10 (40%)	
<b>Escore-z E/I</b>	-0,225±1,13	
Muito baixa estatura para idade	0 (0%)	
Baixa estatura para idade	2 (8%)	
Estatura adequada para idade	23 (92%)	
<b>Circunferência braquial</b>	26,67±4,37	
Abaixo	2 (8%)	
Média	22 (88%)	
Excesso de gordura	1 (4%)	
<b>Dobra cutânea tricipital</b>	15,97±5,58	
Baixo	0 (0%)	
Média	20 (80%)	
Excesso de gordura	5 (20%)	
<b>Circunferência Muscular do Braço</b>	21,85±4,15	
Baixo	1 (4%)	
Média	22 (88%)	
Excesso de gordura	2 (8%)	
<b>Circunferência abdominal</b>	74,76±9,80	
Excesso gordura abdominal	7 (29,2%)	

IMC/I, índice de Massa Corporal/idade; E/I, índice de estatura/idade. Para a avaliação do índice IMC/I, o escore-Z foi classificado como: Magreza ( $\geq$  escore Z  $< -2$ ); Eutrofia ( $\geq$  escore Z  $-2$  e  $\leq +1$ ); e Excesso de Peso ( $>$  escore Z  $+1$  e  $\leq$  escore Z  $+3$ ). Para a avaliação do índice E/I, o escore Z foi classificado como Muito Baixa Estatura para Idade ( $<$  escore Z  $-3$ ); Baixa Estatura para Idade ( $\geq$  escore Z  $-3$  e  $< -2$ ); Estatura Adequada para Idade ( $\geq$  escore Z  $-2$ ). Para avaliação das medidas de CB, DCT e CMB foram adotados os percentis: CB:  $<p5$  -baixo,  $p5$ - $p95$ - média, e  $>p95$  -excesso; DCT:  $<p5$ - baixa,  $p5$ - $p85$  - média, e  $>p85$  excesso; para avaliação da CMB:  $<p5$  -baixa,  $p5$ - $p95$ - média, e

>p95 excesso. Para avaliação da CA foi adotado >P80 como excesso de gordura abdominal.

**Tabela 4** Associação do tratamento antineoplásico com o estado nutricional no período do *follow-up*

<b>Medicamentos</b>	<b>Eutrofia</b>	<b>Excesso de Peso</b>	<b>Valor p</b>
<b>Alquilantes</b>	11 (55%)	9 (45%)	0,615 <sup>a</sup>
<b>Antracíclicos</b>	12 (57,1%)	9 (42,9%)	0,626 <sup>a</sup>
<b>Antimetabólitos</b>	13 (65%)	7 (35%)	0,615 <sup>a</sup>
<b>Antifúngicos</b>	6 (75%)	2 (25%)	0,402 <sup>a</sup>
<b>Antibióticos</b>	15 (65,2%)	8 (34,8%)	0,150 <sup>a</sup>
<b>Inibidores Mitóticos</b>	12 (54,5%)	10 (45,5%)	0,250 <sup>a</sup>
<b>Corticosteróide</b>	9 (52,9%)	8 (47,1%)	0,402 <sup>a</sup>
<b>Outros<sup>1</sup></b>	15 (60%)	10 (40%)	-

<sup>a</sup> Teste qui quadrado

<sup>1</sup> Omeprazol, cloridrato de fluoxetina, captopril, tacrolimo, cloridrato de hidralazina, digoxina, cloridrato de metformina, insulina humana recombinante NPH e lispro, lactulose, loratadina, cloridrato de ranitidina, valproato de sódio, cloridrato de sertralina, risperidona, cloridrato de ondansetrona, aciclovir, dimenidrinato, farmanguinhos oseltamivir, oseltamivir, vitamina K, cloridrato de difenidramina, ácido fólico, besilato de anlodipino, rasburicase, paracetamol.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito deste trabalho foi de avaliar e diagnosticar o estado nutricional de adolescentes no *follow-up* de leucemias e linfomas, a fim de saber se esses pacientes ganharam peso ao longo do tratamento oncológico. Nossos achados, embora sendo dados preliminares, mostraram que os pacientes submetidos ao tratamento antineoplásico ganharam peso e apresentaram possível déficit de crescimento ao longo do tratamento. No entanto, a prevalência de excesso de peso não foi significativamente diferente entre os três períodos de avaliação do índice IMC/I, contrapondo à nossa hipótese inicial, de que os pacientes em *follow-up* apresentariam excesso de peso no pós-tratamento.

Algumas limitações metodológicas devem ser consideradas. A primeira reside no tamanho amostral e no delineamento do estudo, impossibilitando a demonstração de uma diferença de efeito entre os grupos (paciente nos três períodos avaliados). Outra potencial limitação do estudo refere-se à não coleta de informações sobre outros possíveis fatores de risco para excesso de peso, tais como nível de atividade física, hábitos alimentares e exames laboratoriais de ambos os grupos. Dessa forma, percebe-se a importância de futuros estudos que investiguem as possíveis causas entre as diversas variáveis clínicas e comportamentais sobre a ocorrência de excesso de peso nesse grupo estudado.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi importante para o aprendizado e vivência do aluno de graduação, visto que possibilita a autonomia e objetiva calibrar a qualidade e aproveitamento do ensino oferecido, pois requer orientação técnica, metodológica e de conteúdo. Sabe-se que é indiscutível a importância da pesquisa para o avanço do conhecimento em qualquer área de atuação. Com isso, a execução deste trabalho propiciou além do conhecimento na área da nutrição e oncologia pediátrica, a formação do pesquisador no processo de construção do conhecimento na universidade.

## 11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, Saif S et al. Anticancer chemotherapy in teenagers and young adults: managing long term side effects. **Bmj**, Cambridge, v. 354, n. 1, p.1-8, 2016. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/bmj/354/bmj.i4567.full.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

ALVES, João Guilherme B.; PONTES, Clarissa M. A.; LINS, Mecneide M.. Excesso de peso em crianças e adolescentes sobreviventes de leucemia linfóide aguda: estudo de coorte. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Recife, v. 31, n. 6, p.427-431, jun. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-84842009005000086>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v31n6/aop8609.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

AMERICAN CANCER SOCIETY. Cancer facts & figures 2017. Atlanta: American Cancer Society, 2017.

BARBOSA-CORTÉS, Lourdes et al. Adipokines, insulin resistance, and adiposity as a predictors of metabolic syndrome in child survivors of lymphoma and acute lymphoblastic leukemia of a developing country. **BMC Cancer**, Mexico City, v. 17, n. 125, p. 1-13, jan. 2017. Disponível em: <<https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-017-3097-8>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

BETZ, Bryan L.; HESS, Jay L.. Acute Myeloid Leukemia Diagnosis in the 21st Century. **Archives Of Pathology & Laboratory Medicine**, Michigan, v. 134, n. 10, p.1427-1433, out. 2010.

BIRO, Frank M; WIEN, Michelle. Childhood obesity and adult morbidities. **Am J Clin Nutr**, Loma Linda, v. 91, n. 5, p.1499-1505, 24 mar. 2010. American Society for Nutrition. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.2010.28701b>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Glossário temático controle de câncer. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Assuntos Administrativos; Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario\\_tematico\\_controle\\_cancer.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_tematico_controle_cancer.pdf)>. Acesso em: 06 jun 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer.

Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Situação do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro; 2006. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/situacao/>>. Acesso em: 16 maio 2017.

BUFF, Caroline de Gouveia et al. Frequência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Rev Paul Pediatr**, São Paulo, v. 25, n. 3, p.221-226, 30 jul. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v25n3/a05v25n3.pdf>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

CAMARGO, Beatriz de et al. Cancer incidence among children and adolescents in Brazil: first report of 14 population based cancer registries. **Int J Cancer**, Rio de Janeiro, v. 126, n. 3, p.715-720, jul 2009. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.24799/epdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

CHEMAITILLY, Wassim.; SKLAR, Charles. Endocrine complications in long-term survivors of childhood cancers. **Endocrine Related Cancer**, [s.l.], v. 17, n. 3, p.141-159, 7 maio 2010. BioScientifica. <http://dx.doi.org/10.1677/erc-10-0002>.

CHEMAITILLY, Wassim; COHEN, Laurie. Endocrine late-effects of childhood cancer and its treatments. **European Journal Of Endocrinology**, Tennessee, v. 176, p.183-203, 1 fev. 2017.

CHOUDHARY, Abha et al. Prevalence of Vitamin D Insufficiency in Survivors of Childhood Cancer. **Pediatr Blood Cancer**, New York, v. 60, n. 1, p.1237-1239, 28 nov. 2012.

CONNORS, J. M. Linfomas Hodgkin. In: GOLDMAN, L.; AUSIELLO, D. CECIL: **Tratado de medicina interna**. 23 ed. São Paulo: Elsevier, 2010, v. 2, cap. 197, p. 1633-1639.

CÓRDOVA, Mariana Ermel et al. Comparação do estado nutricional de crianças e adolescentes com neoplasia maligna ao diagnóstico e no follow-up. **Revista Hcpa**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p.154-160, jun. 2012.

COURA, Cibeli Fernandes; MODESTO, Patrícia Cláudia. Impacto dos efeitos tardios da radiação em crianças sobreviventes de câncer: revisão integrativa. Einstein, São Paulo, p. 1-6, fev. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/eins/2015nahead/pt\\_1679-4508-eins-S1679-45082015RW3102.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/2015nahead/pt_1679-4508-eins-S1679-45082015RW3102.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2017.

DICKERMAN, Joseph. The Late Effects of Childhood Cancer Therapy. **Pediatrics**, Burlington, v. 119, n. 3, p.554-568, 1 mar. 2007. American Academy of Pediatrics (AAP).

<http://dx.doi.org/10.1542/peds.2006-2826>.

ESSIG, Stefan et al. Risk of late effects of treatment in children newly diagnosed with standard-risk acute lymphoblastic leukaemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study cohort. **The Lancet Oncology**, [s.l.], v. 15, n. 8, p.841-851, jul. 2014. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(14\)70265-7](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(14)70265-7).

FISHER, Richard et al. Non Hodgkin's lymphoma. In: DE VITA Jr V.T., HELLMAN S., ROSENBERG S.A. **Cancer: principles and practice of oncology**. 7. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005. p. 1957-7.

FUEMMELER, Bernard F. et al. Diet, physical activity, and body composition changes during the first year of treatment for childhood acute leukemia and lymphoma. **J Pediatr Hematol Oncol**, Durham, v. 35, n. 6, p.437-443, ago. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3606649/pdf/nihms-422302.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

GARÓFOLO, Adriana; LOPEZ, Fábio Ancona; PETRILLI, Antonio Sérgio. High prevalence of malnutrition among patients with solid non-hematological tumors as found by using skinfold and circumference measurements. **Sao Paulo Med J**, São Paulo, v. 123, n. 6, p.277-281, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spmj/v123n6/a05v1236.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

GARÓFOLO, Adriana; LOPEZ, Fábio Ancona; PETRILLI, Antonio Sérgio. Terapia nutricional em oncologia pediátrica. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v.37, n.9, set. 2001.

GIBSON, Brenda E. S. et al. Results of a randomized trial in children with Acute Myeloid Leukaemia: medical research council AML12 trial. **Br J Haematol**, Scotland, v. 155, n. 3, p.366-76, 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2141.2011.08851.x/pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

HANN, Ian M. et al. MRC trials in childhood acute myeloid leukaemia. **Ann Hematol**, v. 83, n. 1, p.108-112, fev. 2004.

HARRISON, Christopher J. Acute lymphoblastic leukemia. **Clin Lab Med**, v. 31, n. 4, p.631-647, dez. 2011.

HOWLADER N, et al. **SEER Cancer Statistics Review, 1975-2008**. 2011. National Cancer

- Institute. Disponível em: <[http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2008](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2008)>. Acesso em 29 maio 2017.
- HOWLADER, N et al. **SEER Cancer Statistics Review, 1975-2010**. 2013. National Cancer Institute. Disponível em: <[https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975\\_2010/](https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2010/)>. Acesso em: 06 jul. 2017.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (BRASIL). Consenso nacional de nutrição oncológica – 2. ed. rev. ampl. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2016. Disponível em: <[https://www.sbno.com.br/UploadsDoc/consensonacional-de-nutricao-oncologica-2-edicao\\_2015\\_completo.pdf](https://www.sbno.com.br/UploadsDoc/consensonacional-de-nutricao-oncologica-2-edicao_2015_completo.pdf)>. Acesso em: 06 jul 2017.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (BRASIL). Estimativa 2014 – Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2014. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_60/v01/pdf/11-resenha-estimativa-2014-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_60/v01/pdf/11-resenha-estimativa-2014-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf)>. Acesso em: 06 jul 2017.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. INCA. Ministério da Saúde. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: 2015. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/wcm/dncc/2015/dados-apresentados.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2017.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. INCA. Ministério da Saúde. Incidência, mortalidade e morbidade hospitalar por câncer em crianças, adolescentes e adultos jovens no Brasil: Informações dos registros de câncer e do sistema de mortalidade. Rio de Janeiro: 2016. Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/wcm/incidencia/2017/pdf/versao-completa.pdf>>. Acesso em: 29 junho 2017.
- JUNG, Hyun-suk et al. Metabolic syndrome in adult cancer survivors: A meta-analysis. **Diabetes Research And Clinical Practice**, [s.l.], v. 95, n. 2, p.275-282, fev. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2011.08.029>.
- KLATSKY, Arthur et al. Alcohol Consumption and Risk of Hematologic Malignancies. **Annals of Epidemiology**, v. 19, n. 10, p. 746–753, 2009.
- LAMARQUE, Muriel; ORDEN, Alicia Bibiana. Preventing childhood obesity: Contributions from the social sciences to intervention. **Archivos Argentinos de Pediatría**, La Plata, v. 115, n. 2, p.169-174, 1 abr. 2017. Sociedad Argentina de Pediatría. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.eng.169>.

LANDIER, Wendy; ARMENIAN, Saro; BHATIA, Smita. Late effects of childhood cancer and its treatment. **Pediatr Clin N Am**, Duarte, v. 62, n. 1, p.275-300, fev. 2015.

LEWANDOWSKI, Cláudia Georgiadis. **Aspectos Nutricionais no Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas Alogênico em Crianças e Adolescentes em um Hospital Terciário**. 2014. 42 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Nutrição, Programa de Pósgraduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/150663/001008237.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

LINENDOLL, Nadine *et al.* Health-related quality of life in Hodgkin lymphoma: a systematic review. **Health And Quality Of Life Outcomes**, Boston, v. 14, n. 114, p.1-14, jul. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4966803/>>. Acesso em: 29 maio 2017.

LUGHETTI, Lorenzo *et al.* Obesity in patients with acute lymphoblastic leukemia in childhood. **Italian Journal Of Pediatrics**, Modena, v. 38, n. 1, p.4-11, 2012. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1824-7288-38-4>.

MAIA, Raquel da Rocha Paiva; WUNSCH FILHO, Victor. Infection and childhood leukemia: review of evidence. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 6, p.1172-1185, dez. 2013. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-8910.2013047004753>.

MALHOTRA, Jyoti *et al.* Atherogenic low density lipoprotein phenotype in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. **Journal Of Lipid Research**, Dallas, v. 53, n. 1, p.2747-2754, set. 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3494249/pdf/2747.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

MALZYNER, A; CAPONERO, R. Consequências nutricionais do tratamento quimioterápico. In: WAITZBERG, Dan Linetzky. **Dieta, Nutrição e Câncer**. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 399-406.

MARTINS, S.L.R.; FALCÃO, R.P. A importância da imunofenotipagem na Leucemia Mielóide Aguda. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Ribeirão Preto, v. 46, n. 1, p.57-62, mar. 2000. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302000000100009>.

MAUCH, Peter M; CANELLOS, George P. **Overview of the treatment of classical Hodgkin lymphoma in adults.** 2011. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-treatment-of-classical-hodgkin-lymphoma-in-adults>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

MELO, Márcio Antonio Wanderley de; SILVEIRA, Cristina Magalhães da. Leucemias e linfomas: atlas do sangue periférico. 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2013.

MILLER, Tracie L. *et al.* Characteristics and determinants of adiposity in pediatric cancer survivors. **Cancer Epidemiol Biomarkers**, Miami, v. 19, n. 8, p.2013-22, jul. 2010. Disponível em: <<http://cebp.aacrjournals.org/content/cebp/19/8/2013.full.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

MURPHY, Alexia J *et al.* Body composition in children in remission from acute lymphoblastic leukemia. **Am J Clin Nutr**, Herston, v. 83, n. 1, p.70-74, set. 2006.

MURPHY, Alexia J; WHITE, Melinda; DAVIES, Peter Sw. Body composition of children with câncer. **Am J Clin Nutr**, Bethesda, v. 92, n. 1, p.55-60, maio 2010. Disponível em: <<http://ajcn.nutrition.org/content/92/1/55.full.pdf+html>>. Acesso em: 4 jul. 2017.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. Physician Data Query (PDQ) - cancer information summaries: Cancer Genetics Overview. Bethesda: National Cancer Institute, 2002 - 2017. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK82221/#\\_ncbi\\_dlg\\_cpyrght\\_NBK82221](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK82221/#_ncbi_dlg_cpyrght_NBK82221). Acesso em: 24 maio 2017.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. Physician Data Query (PDQ): cancer information summaries - Childhood Acute Lymphoblastic leukemia Treatment. Bethesda: National Cancer Institute, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65763/>>. Acesso em: 22 jun 2017.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. Physician Data Query (PDQ): cancer information summaries: Childhood Hodgkin Lymphoma Treatment Bethesda: National Cancer Institute, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65726/>>. Acesso em: 22 jun 2017.

NÓBREGA, Virgínia Tafas da. **Efeitos tardios do tratamento antineoplásico em sobreviventes de leucemia linfoblástica aguda da infância no grupo em defesa da criança**

**com câncer (GRENDAACC)**. 2014. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação da em Saúde da Criança e do Adolescente, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/312105/1/Nobrega, Virginia Tafas da\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/312105/1/Nobrega_Virginia_Tafas_da_M.pdf)>. Acesso em: 24 maio 2017.

OGDEN, Cynthia L. *et al.* Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012. **Jama**, Hyattsville, v. 311, n. 8, p.806-814, 26 fev. 2014. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2014.732>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4770258/pdf/nihms759250.pdf>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

OLIVEIRA, Bianca Araújo de *et al.* Estado nutricional de crianças e adolescentes sobreviventes de leucemia linfóide aguda tratados em um Centro de Referência da Região Nordeste do Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 26, n. 3, p.271-281, jun. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v26n3/02.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2017.

OUDIN, C. *et al.* Prevalence and risk factors of the metabolic syndrome in adult survivors of childhood leukemia. **Blood**, Marseille, v. 117, n. 17, p.4442-4448, 28 jan. 2011. American Society of Hematology. <http://dx.doi.org/10.1182/blood-2010-09-304899>.

OXFORD UNIVERSITY PRESS. **Definition of follow-up in English**. Disponível em: <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/us/follow-up>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

PAIVA, Monique Batista *et al.* Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. **Arquivos em Odontologia**, João Pessoa, v. 46, n. 1, p.48-55, mar. 2010. Disponível em: <<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/aodo/v46n1/a08v46n1.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

PEDROSA, Francisco; LINS, Mecneide. Leucemia linfóide aguda: uma doença curável. **Ver Bras Saúde Matern Infant**, Recife, v. 2, n. 1, p.63-68, abr. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v2n1/v2n1a10.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

PIZZO, Philip A.; POPLACK, David G.. **Principles and Practice of Pediatric Oncology**. 7. ed. Philadelphia: Lippincott-raven Publishers, 2015.

PIZZO, Philip A.; POPLACK, David G.. **Principles and Practice of Pediatric Oncology**. 6. ed. Philadelphia: Lippincott. Williams & Wilkins, 2011.

PUI, Ching-hon; EVANS, William E.. A 50-Year Journey to Cure Childhood Acute

Lymphoblastic Leukemia. **Semin Hematol**, Tennessee, v. 50, n. 3, p.185-196, jul. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3771494/pdf/nihms506832.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

RIES, Lynn A G *et al.* SEER Cancer Statistics Review, 1975-2003. National Cancer Institute, Bethesda, 2006. Disponível em: <[https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975\\_2003/](https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2003/)>. Acesso em: 24 maio 2017.

SAKA, Bulent *et al.* Nutritional risk in hospitalized patients: impact of nutritional status on serum prealbumin. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 1, p.89-98, fev. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v24n1/v24n1a09.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

SANTOS, Paulo Sérgio S *et al.* Manifestação bucal de linfoma difuso de grandes células B. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 31, n. 6, p.473-476, mar. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v31n6/aop7809.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

SHAMS-WHITE, Marissa *et al.* Food Craving and Obesity in Survivors of Pediatric ALL and Lymphoma. **HHS Public Access**, Boston, v. 96, n. 1, p.1-6, jan. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4684764/pdf/nihms722467.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2017.

SIVIERO, Adriana Aparecida Miachon; SPINOLA, Angela Maria Castro; GUERRA, Gil Junior. Adiposity in childhood cancer survivors: insights into obesity physiopathology. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 53, n. 2, p.190-200, fev. 2009.

SPECTOR, Nelson. Abordagem atual dos pacientes com doença de Hodgkin. **Revista Brasileira de Hematologia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p.35-42, jan. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v26n1/v26n1a07.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2017.

TAN, S. Y. *et al.* Nutritional status and dietary intake of children with acute leukaemia during induction or consolidation chemotherapy. **Journal Of Human Nutrition And Dietetics**, Kuala Lumpur, v. 26, p.23-33, 24 maio 2013. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.12074>.

TEIXEIRA, Julia Ferrari Carneiro *et al.* The influence of antineoplastic treatment on the weight of survivors of childhood cancer. **Jornal de Pediatria**, [s.l.], v. 92, n. 6, p.559-566,

nov. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.04.003>.

TONOREZOS, Emily S. *et al.* Adipokines, body fatness, and insulin resistance among survivors of childhood leukemia. **Pediatric Blood & Cancer**, [s.l.], v. 58, n. 1, p.31-36, 19 jan. 2011. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1002/pbc.22964>.

VAN WAAS, Marjolein *et al.* The Metabolic Syndrome in Adult Survivors of Childhood Cancer, a Review. **Journal Of Pediatric Hematology/oncology**, v. 32, n. 3, p.171-179, abr. 2010. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/mps.0b013e3181d419c3>.

WANG, Youfa; LIM, Hyunjung. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. **International Review Of Psychiatry**, [s.l.], v. 24, n. 3, p.176-188, jun. 2012. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/09540261.2012.688195>.

WARD, Elizabeth *et al.* Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. **Ca: A Cancer Journal for Clinicians**, Atlanta, v. 64, n. 2, p.83-103, 31 jan. 2014. American Cancer Society. <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21219>. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.21219/epdf>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

WHO, World Health Statistics. Geneva: World Health Organization; 2013.

WINTERS, Nicholas. **The Association Between Exposure to Ambient Air Pollution and Risk of Leukemia in Canada**. 2014. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicine, Science In Experimental Medicine, Mcgill University, Montreal, 2014.

WOLDEN, Suzanne L. *et al.* Long –Term results of CCG 5942: A Randomized Comparison of Chemotherapy With and Without Radiotherapy for Children With Hodgkin's Lymphoma: A report From the Children's Oncology Group. **J Clin Oncol**, New York, v. 30, n. 26, p.3174-80, 10 set. 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3434976/pdf/zlj3174.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

WOODWARD, E. *et al.* Late effects in survivors of teenage and young adult cancer: does age matter?. **Annals Of Oncology**, Leeds, v. 22, n. 12, p.2561-2568, 22 mar. 2011. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdr044>.

World Health Organization. Global status report of noncommunicable diseases 2010. Geneva:

WHO; 2011.

ZHANG, Fang Fang *et al.* Predictors of being overweight or obese in survivors of pediatric acute lymphoblastic leukemia (ALL). **Pediatric Blood & Cancer**, Boston, v. 61, n. 7, p.1263-1269, 30 jan. 2014. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1002/pbc.24960>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4435552/pdf/nihms688227.pdf>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

## 12 ANEXOS

### 12.1 ANEXO A - NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA

O Jornal de Pediatria é a publicação científica da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), com circulação regular desde 1934. Todo o conteúdo do Jornal de Pediatria está disponível em português e inglês no site <http://www.jpmed.com.br>, que é de livre acesso. O Jornal de Pediatria é indexado pelo Index Medicus/ MEDLINE (<http://www.pubmed.gov>), SciELO (<http://www.scielo.org>), LILACS (<http://www.bireme.br/abd/P/lilacs.htm>), EMBASE/ Excerpta Medica (<http://www.embase.com>), Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) Data Bases (<http://www.siicsalud.com>), Medical Research Index (<http://www.purplehealth.com/medical-research-index.htm>) e University Microfilms International. O Jornal de Pediatria publica resultados de investigação clínica em pediatria e, excepcionalmente, de investigação científica básica. Aceita-se a submissão de artigos em português e inglês. Na versão impressa da revista, os artigos são publicados em inglês. No site, todos os artigos são publicados em português e inglês, tanto em HTML quanto em PDF. A grafia adotada é a do inglês americano. Por isso, recomenda-se que os autores utilizem a língua com a qual se sintam mais confortáveis e confiantes de que se comunicam com mais clareza. Se um determinado artigo foi escrito originalmente em português, não deve ser submetido em inglês, a não ser que se trate de uma tradução com qualidade profissional. Observação importante: A língua oficial de publicação do Jornal de Pediatria é o inglês e todo o site de submissão é apresentado exclusivamente em inglês. Processo de revisão (Peer review) Todo o conteúdo publicado pelo Jornal de Pediatria passa por processo de revisão por especialistas (peer review). Cada artigo submetido para apreciação é encaminhado aos editores, que fazem uma revisão inicial quanto aos padrões mínimos de exigência do Jornal de Pediatria e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais. A seguir, remetem o artigo a dois revisores especialistas na área pertinente, selecionados de um cadastro de revisores. Os revisores são sempre de instituições diferentes da instituição de origem do artigo e são cegos quanto à identidade dos autores e ao local de origem do trabalho. Após receber ambos os pareceres, o Conselho

Editorial os avalia e decide pela aceitação do artigo sem modificações, pela recusa ou pela devolução aos autores com as sugestões de modificações. Conforme a necessidade, um determinado artigo pode retornar várias vezes aos autores para esclarecimentos e, a qualquer momento, pode ter sua recusa determinada. Cada versão é sempre analisada pelo Conselho Editorial, que detém o poder da decisão final.

Tipos de artigos publicados O Jornal de Pediatria aceita a submissão espontânea de artigos originais, artigos especiais e cartas ao editor. Artigos originais incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como pesquisa básica com animais de laboratório. O texto deve ter no máximo 3.000 palavras, excluindo tabelas e referências; o número de referências não deve exceder 30. O número total de tabelas e figuras não pode ser maior do que quatro. Artigos que relatam ensaios clínicos com intervenção terapêutica (clinical trials) devem ser registrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos listados pela Organização Mundial da Saúde e pelo International Committee of Medical Journal Editors. Na ausência de um registro latino-americano, o Jornal de Pediatria sugere que os autores utilizem o registro [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), dos National Institutes of Health (NIH). O número de identificação deve ser apresentado ao final do resumo. Artigos especiais são textos não classificáveis nas demais categorias, que o Conselho Editorial julgue de especial relevância. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de tamanho ou exigências prévias quanto à bibliografia. Cartas ao editor devem comentar, discutir ou criticar artigos publicados no Jornal de Pediatria. O tamanho máximo é de 1.000 palavras, incluindo no máximo seis referências bibliográficas. Sempre que possível, uma resposta dos autores será publicada junto com a carta. São publicados, mediante convite, editoriais, comentários e artigos de revisão. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta para publicação de artigos dessas classificações. Editoriais e comentários, que geralmente se referem a artigos selecionados, são encomendados a autoridades em áreas específicas. O Conselho Editorial também analisa propostas de comentários submetidas espontaneamente. Artigos de revisão são avaliações críticas e ordenadas da literatura em relação a temas de importância clínica, com ênfase em fatores como causas e prevenção de doenças, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico – em geral são escritos, mediante convite, por profissionais de

reconhecida experiência. Meta-análises são incluídas nesta categoria. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta de artigo de revisão, com um roteiro. Se aprovado, o autor pode desenvolver o roteiro e submetê-lo para publicação. Artigos de revisão devem limitar-se a 6.000 palavras, excluindo referências e tabelas. As referências bibliográficas devem ser atuais e em número mínimo de 30. Orientações gerais O arquivo original – incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas – deve estar em conformidade com os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”, publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>). Cada seção deve ser iniciada em nova página, na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português, resumo em inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé, em página separada) e legendas das figuras. A seguir, as principais orientações sobre cada seção: Página de rosto A página de rosto deve conter todas as seguintes informações: a) título do artigo, conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas; evitar também a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado; b) título abreviado (para constar no topo das páginas), com máximo de 50 caracteres, contando os espaços; c) nome de cada um dos autores (primeiro nome e o último sobrenome; todos os demais nomes aparecem como iniciais); d) apenas a titulação mais importante de cada autor; e) endereço eletrônico de cada autor; f) informar se cada um dos autores possui currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq; g) a contribuição específica de cada autor para o estudo; h) declaração de conflito de interesse (escrever “nada a declarar” ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo); i) definição de instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado para fins de registro no banco de dados do Index Medicus/MEDLINE; j) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência; k) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pelos contatos pré-publicação; l) fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso; m) contagem total das palavras do texto, excluindo resumo, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas e legendas das figuras; n) contagem total das

palavras do resumo; o) número de tabelas e figuras. O resumo deve ter no máximo 250 palavras ou 1.400 caracteres, evitando o uso de abreviaturas. Não se devem colocar no resumo palavras que identifiquem a instituição ou cidade onde foi feito o artigo, para facilitar a revisão cega. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir: **Resumo de artigo original** **Objetivo:** informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes. **Métodos:** informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho. **Resultados:** informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística dos achados. **Conclusões:** apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares. **Resumo de artigo de revisão** **Objetivo:** informar por que a revisão da literatura foi feita, indicando se enfatiza algum fator em especial, como causa, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

**Fontes dos dados:** descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. **Informar sucintamente os critérios de seleção de artigos e os métodos de extração e avaliação da qualidade das informações.** **Síntese dos dados:** informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos. **Conclusões:** apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas, limitando generalizações ao escopo do assunto em revisão. Após o resumo, inclua de três a seis palavras-chave que serão usadas para indexação. Utilize termos do Medical Subject Headings (MeSH), disponíveis em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Quando não estiverem disponíveis descritores adequados, é possível utilizar termos novos. **Abreviaturas** Devem ser evitadas, pois prejudicam a leitura confortável do texto. Quando usadas, devem ser definidas ao serem

mencionadas pela primeira vez. Jamais devem aparecer no título e nos resumos. Texto O texto dos artigos originais deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo: a) Introdução: sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos. b) Métodos: descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde. c) Resultados: devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Usar gráficos em vez de tabelas com um número muito grande de dados. d) Discussão: deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões aos objetivos iniciais do estudo, evitando assertivas não apoiadas pelos achados e dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares. Incluir recomendações, quando pertinentes. O texto de artigos de revisão não obedece a um esquema rígido de seções. Sugere-se uma introdução breve, em que os autores explicam qual a importância da revisão para a prática pediátrica, à luz da literatura médica. Não é necessário descrever os métodos de seleção e extração dos dados, passando logo para a sua síntese, que, entretanto, deve apresentar todas as informações pertinentes em detalhe. A seção de conclusões deve correlacionar as ideias principais da revisão com as possíveis aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão. Agradecimentos Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham

preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

**Referências bibliográficas** As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, também conhecido como o estilo Uniform Requirements, que é baseado em um dos estilos do American National Standards Institute, adaptado pela U.S. National Library of Medicine (NLM) para suas bases de dados. Os autores devem consultar *Citing Medicine, The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>) para informações sobre os formatos recomendados para uma variedade de tipos de referências. Podem também consultar o site “sample references” ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)), que contém uma lista de exemplos extraídos ou baseados em *Citing Medicine*, para uso geral facilitado; essas amostras de referências são mantidas pela NLM. As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word. Artigos aceitos para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que indicando a revista e que estão “no prelo”. Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação “observação não publicada” ou “comunicação pessoal” entre parênteses no corpo do artigo. Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme recomenda o Index Medicus; uma lista com suas respectivas abreviaturas pode ser obtida através da publicação da NLM “List of Serials Indexed for Online Users”, disponível no endereço <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lsiou.html>. Para informações mais detalhadas, consulte os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”. Este documento está disponível em <http://www.icmje.org/>. Abaixo, apresentamos alguns exemplos do modelo adotado pelo *Jornal de Pediatria*: Artigos em periódicos:

1. Até seis autores: Araújo LA, Silva LR, Mendes FA. Digestive tract neural control and gastrointestinal disorders in cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:455-64.
2. Mais de seis autores: Ribeiro MA, Silva MT, Ribeiro JD, Moreira MM, Almeida CC, Almeida-

Junior AA, et al. Volumetric capnography as a tool to detect early peripheral lung obstruction in cystic fibrosis patients. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:509-17.

3. Organização como autor: Mercier CE, Dunn MS, Ferrelli KR, Howard DB, Soll RF; Vermont Oxford Network ELBW Infant Follow-Up Study Group. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford network: 1998-2003. *Neonatology*. 2010;97:329-38.

4. Sem autor: Informed consent, parental permission, and assent in pediatric practice. Committee on Bioethics, American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 1995;95:314-7.

5. Artigos com publicação eletrônica ainda sem publicação impressa: Carvalho CG, Ribeiro MR, Bonilha MM, Fernandes Jr M, Procianoy RS, Silveira RC. Use of off-label and unlicensed drugs in the neonatal intensive care unit and its association with severity scores. *J Pediatr (Rio J)*. 2012 Oct 30. [Epub ahead of print]

Livros: Blumer JL, Reed MD. Principles of neonatal pharmacology. In: Yaffe SJ, Aranda JV, eds. *Neonatal and Pediatric Pharmacology*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott, Williams and Wilkins; 2005. p. 146-58.

Trabalhos acadêmicos: Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant, MI: Central Michigan University; 2002.

CD-ROM: Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Homepage/website: R Development Core Team [Internet]. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2003 [cited 2011 Oct 21]. Available from: <http://www.R-project.org>

Documentos do Ministério da Saúde: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde: cuidados gerais. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. v. 1. 192p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

Apresentação de trabalho: Bugni VM, Okamoto KY, Ozaki LS, Teles FM, Molina J, Bueno VC, et al. Development of a questionnaire for early detection of factors associated to the adherence to treatment of children and adolescents with chronic rheumatic diseases - "the Pediatric Rheumatology Adherence Questionnaire (PRAQ)". Paper presented at the ACR/ARHP Annual Meeting; November 5-9, 2011; Chicago, IL.

Tabelas Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e conter um título sucinto, porém explicativo. Todas as explicações

devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título, identificadas com letras sobrescritas em ordem alfabética. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas e não usar espaços para separar colunas. Não usar espaço em qualquer lado do símbolo  $\pm$ . Normas JORNAL PEDIATRIA PORTUGUES. Instruções aos autores Figuras (fotografias, desenhos, gráficos, etc.) Todas as figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive acerca das abreviaturas utilizadas. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, assim como devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos. Fotos não devem permitir a identificação do paciente; tarjas cobrindo os olhos podem não constituir proteção adequada. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória a inclusão de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo. As ilustrações são aceitas em cores para publicação no site. Contudo, todas as figuras serão vertidas para o preto e branco na versão impressa. Caso os autores julguem essencial que uma determinada imagem seja colorida mesmo na versão impressa, solicita-se um contato especial com os editores. Imagens geradas em computador, como gráficos, devem ser anexadas sob a forma de arquivos nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, para possibilitar uma impressão nítida; na versão eletrônica, a resolução será ajustada para 72 dpi. Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões, em qualquer circunstância. Desenhos, fotografias ou quaisquer ilustrações que tenham sido digitalizadas por escaneamento podem não apresentar grau de resolução adequado para a versão impressa da revista; assim, é preferível que sejam enviadas em versão impressa original (qualidade profissional, a nanquim ou impressora com resolução gráfica superior a 300 dpi). Nesses casos, no verso de cada figura deve ser colada uma etiqueta com o seu número, o nome do primeiro autor e uma seta indicando o lado para cima. As legendas das figuras devem ser apresentadas em página própria, devidamente identificadas com os respectivos números.

Lista de verificação: Como parte do processo de submissão, os autores são solicitados a indicar sua concordância com todos os itens abaixo; a submissão pode ser devolvida aos autores que não aderirem a estas diretrizes. 1. Todos os autores concordam plenamente com a Nota de Copyright. 2. O arquivo

de submissão foi salvo como um documento do Microsoft Word. 3. A página de rosto contém todas as informações requeridas, conforme especificado nas diretrizes aos autores. 4. O resumo e as palavras-chave estão na língua de submissão (inglês ou português), seguindo a página de rosto. 5. O texto é todo apresentado em espaço duplo, utiliza fonte tamanho 12 e itálico em vez de sublinhado para indicar ênfase (exceto em endereços da internet). Todas as tabelas, figuras e legendas estão numeradas na ordem em que aparecem no texto e foram colocadas cada uma em página separada, seguindo as referências, no fim do arquivo. 6. O texto segue as exigências de estilo e bibliografia descritas nas normas de publicação. 7. As referências estão apresentadas no chamado estilo de Vancouver e numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto. 8. Informações acerca da aprovação do estudo por um conselho de ética em pesquisa são claramente apresentadas no texto, na seção de métodos. 9. Todos os endereços da internet apresentados no texto (p.ex., <http://www.sbp.com.br>) estão ativos e prontos para serem clicados.

12.2 ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO PARA MAIORES DE 18 ANOS

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
(Pacientes maiores de 18 anos)

Nº do CAAE: 51254215.0.0000.5327

Título do Projeto: *Avaliação do Estado Nutricional em Adolescentes no follow up de Leucemias em Acompanhamento Ambulatorial no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.*

Estamos convidando você a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar o estado nutricional de adolescentes que realizam o acompanhamento ambulatorial para leucemias no Serviço de Oncologia Pediátrica do HCPA. Esta pesquisa está sendo realizado pelo Serviço de Nutrição do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você concordar com a participação na pesquisa, será realizada uma avaliação nutricional em três etapas. Primeiro, será feita a medidas do peso e da altura, para que o pesquisador possa calcular o índice de massa corporal (IMC). Depois serão realizadas outras medidas no braço e na barriga. Essas medidas serão realizadas através de fita métrica e de plicômetro, que é um aparelho que pega uma parte da pele e gordura (dobra cutânea) do corpo para medição. Todas as medidas serão coletadas somente em um momento e pelo mesmo pesquisador. Após será realizado um questionário em relação ao seu tratamento, fármacos utilizados e histórico familiar. Também pedimos sua autorização para consultar seu prontuário no hospital, caso seja necessário complementar alguma destas informações clínicas.

Não são conhecidos na literatura, até o momento, qualquer tipo de risco relacionado a essas medidas. A medida do peso, da altura e das medidas do braço e barriga realizadas com a fita, podem causar algum desconforto ou constrangimento, pois pode ser necessário retirar os calçados e eventualmente alguma peça de roupa mais pesada. Não são conhecidos riscos na realização das medidas de dobras cutâneas, mas pode gerar desconforto ou uma dor leve pelo instrumento (plicômetro) parecido comum “beliscão” no momento que pinçar a pele para medir a gordura do braço. Pode haver algum desconforto no momento que o paciente responder o questionário em relação ao tratamento, fármacos utilizados e histórico familiar.

A participação na pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto em estudo e poderá beneficiar futuros pacientes.

Você é livre para optar por participar ou não dessa pesquisa, assim como retirar seu consentimento ou interromper a participação em qualquer momento. A recusa em

Rubrica do participante \_\_\_\_\_

Rubrica do pesquisador \_\_\_\_\_

Página 1 de 2

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(Pacientes maiores de 18 anos)

participar não irá acarretar nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante da pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

Em caso de dúvidas ou quaisquer esclarecimentos, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Estela Beatriz Behling e com o pesquisador Christy Hannah Sanini Belin, pelo telefone 51 3359-7535, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

\_\_\_\_\_  
Nome do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome do pesquisador que aplicou o Termo

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Local e Data: \_\_\_\_\_

Rubrica do participante \_\_\_\_\_

Rubrica do pesquisador \_\_\_\_\_

Página 2 de 2

12.3 ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO PARA MENORES DE 18 ANOS

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
(Pacientes menores de 18 anos)

Nº do CAAE: 51254215.0.0000.5327

Título do Projeto: Avaliação do Estado Nutricional em Adolescentes no *follow up* de Leucemias em Acompanhamento Ambulatorial no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

O paciente pelo qual você é responsável está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar o estado nutricional de adolescentes que realizam o acompanhamento ambulatorial para leucemias no Serviço de Oncologia Pediátrica do HCPA. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Serviço de Nutrição do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você concordar com a participação na pesquisa, será realizada uma avaliação nutricional em três etapas. Primeiro, será feita a medidas do peso e da altura, para que o pesquisador possa calcular o índice de massa corporal (IMC). Depois serão realizadas outras medidas no braço e na barriga. Essas medidas serão realizadas através de fita métrica e de plicômetro, que é um aparelho que pega uma parte da pele e gordura (dobra cutânea) do corpo para medição. Todas as medidas serão coletadas somente em um momento e pelo mesmo pesquisador. Após será realizado um questionário em relação ao tratamento, fármacos utilizados e histórico familiar. Também pedimos sua autorização para consultar o prontuário do paciente no hospital, caso seja necessário complementar alguma destas informações clínicas.

Não são conhecidos na literatura, até o momento, qualquer tipo de risco relacionado a essas medidas. A medida do peso, da altura e das medidas do braço e barriga realizadas com a fita, podem causar algum desconforto ou constrangimento, pois pode ser necessário retirar os calçados e eventualmente alguma peça de roupa mais pesada. Não são conhecidos riscos na realização das medidas de dobras cutâneas, mas pode gerar desconforto ou uma dor leve pelo instrumento (plicômetro) parecido com um “beliscão” no momento que pinçar a pele para medir a gordura do braço. Pode haver algum desconforto no momento que o paciente ou o seu responsável legal responder o questionário em relação ao tratamento, fármacos utilizados e histórico familiar.

A participação na pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto em estudo e poderá beneficiar futuros pacientes.

Você é livre para autorizar ou não a participação nessa pesquisa, assim como retirar seu consentimento ou interromper a participação em qualquer momento. A recusa em

Rubrica do participante \_\_\_\_\_

Rubrica do pesquisador \_\_\_\_\_

Página 1 de 2

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(Pacientes menores de 18 anos)

participar não irá acarretar nenhum prejuízo ao atendimento que o paciente recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante da pesquisa, o paciente receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e seu responsável e outra para os pesquisadores.

Em caso de dúvidas ou quaisquer esclarecimentos, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Estela Beatriz Behling, e com o pesquisador Christy Hannah Sanini Belin, pelo telefone 51 3359-7535 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

\_\_\_\_\_  
Nome do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Nome do responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome do pesquisador que aplicou o Termo

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Local e Data: \_\_\_\_\_

Rubrica do participante \_\_\_\_\_

Rubrica do pesquisador \_\_\_\_\_

Página 2 de 2

## 13 APÊNDICE

### 13.1 APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Código paciente: \_\_\_\_\_

Data da entrevista: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

#### **Avaliação do Estado Nutricional de Adolescentes no *follow-up* de leucemias e linfomas**

Ficha de Participação

Nome: \_\_\_\_\_

Telefone1: \_\_\_\_\_

Telefone2: \_\_\_\_\_

Prontuário: \_\_\_\_\_

DN: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Sexo: 1( ) Masculino 2( ) Feminino

Neoplasia:

Idade ao diagnóstico:

Data do diagnóstico: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Data término diagnóstico:

Tempo de diagnóstico:

Protocolo de tratamento:

1. Quimioterapia
2. Radioterapia
3. Cirurgia

Quais fármacos foram utilizados no tratamento?

---

Atualmente são usados fármacos?

1 ( ) Não 2 ( ) Sim

Se Sim, Qual fármacos são utilizados

---

Tem alguma doença atualmente?

1 ( ) Não 2 ( ) Sim

Se sim, qual(s) doença(s)?

Tem histórico familiar de doenças?

1 ( ) Não 2 ( ) Sim

Se Sim, Quais doenças?

---

Peso início tratamento: \_\_\_\_\_kg

Peso final tratamento: \_\_\_\_\_kg

Estatura início tratamento: \_\_\_\_\_cm

Estatura final tratamento: \_\_\_\_\_ cm

Peso atual: \_\_\_\_\_kg      Estatura: \_\_\_\_\_cm

CB1: \_\_\_\_\_cm      CB2: \_\_\_\_\_cm      CB3: \_\_\_\_\_cm

DCT1: \_\_\_\_\_mm      DCT2: \_\_\_\_\_mm      DCT3: \_\_\_\_\_cm

CMB1: \_\_\_\_\_      CMB2: \_\_\_\_\_      CMB3: \_\_\_\_\_

CA1: \_\_\_\_\_cm      CA2: \_\_\_\_\_cm      CA3: \_\_\_\_\_cm