

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE - FPS

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

GABRIELLA MARIA MACEDO RAMOS DA SILVA

ISADORA PERRUSI PROVAZZI

**FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
PÓS-TRATAMENTO ONCOLÓGICO**

RECIFE

2019

GABRIELLA MARIA MACEDO RAMOS DA SILVA

ISADORA PERRUSI PROVAZZI

**FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
PÓS-TRATAMENTO ONCOLÓGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito final para
obtenção de grau em bacharel em Nutrição, na
Faculdade Pernambucana de Saúde.

Orientadora:

Msc. Jullyana Flávia da Rocha Alves

Co-orientador:

Msc. Derberson José do Nascimento Macedo

RECIFE

2019

Fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico

Título resumido: risco cardiovascular no pós-tratamento oncológico

Autores: Gabriella M. M. R. Silva¹, Isadora P. Provazzi², Jullyana F. R. Alves³, Derberson J. N. Macedo⁴.

¹ Discente no curso de graduação em Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/9868338098208732>, autora principal do artigo (pesquisa, coleta de dados e dissertação). E-mail: gabriellamaria._@hotmail.com

² Discente no curso de graduação em Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Autora colaboradora do artigo (pesquisa, coleta de dados e dissertação). E-mail: isadorapp7@hotmail.com

³ Mestre em Nutrição Humana pela FANUT/UFAL. Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/3515534206437059>, autora responsável pela orientação e revisão do artigo. E-mail: jullyana-alves@hotmail.com

⁴ Mestre em Cuidados Paliativos pelo IMIP. Currículo Lattes disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4303117H6>, autor responsável pela co-orientação e análise de dados. E-mail: derbersonjose@gmail.com

Todos os autores possuem currículo cadastrado na plataforma Lattes(CNPq)

Instituição de vínculo: Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP).

Autor responsável por contato e correspondência : Gabriella Maria Macedo Ramos da Silva, Telefone (81) 99725-5164, Endereço: Rua Professor Francisco Xavier Paes Barreto, nº 377, Ed. Estação Ventura, Apt – 702. Casa Caiada – Olinda, PE – Brasil. E-mail: gabriellamaria._@hotmail.com

Fonte financiadora: Financiada pelos próprios autores.

Contagem total das palavras do texto, excluindo o resumo, referências bibliográficas, tabelas, gráficos e legendas: 2.319 palavras;

Contagem total das palavras do resumo: 322 palavras;

Número de tabelas e gráficos: 03.

RESUMO

Objetivo: Avaliar os fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico. **Métodos:** Estudo descritivo e transversal, envolvendo 116 crianças e adolescentes no pós-tratamento oncológico com idade entre 5 e 19 anos, de ambos os sexos, atendidos em ambulatório de um centro de referência do nordeste, em julho a outubro de 2017. O estado nutricional e o risco cardiovascular foram analisados com os seguintes parâmetros: Índice de Massa Corporal/Idade, Estatura/Idade, circunferência do braço, dobra cutânea tricípital, circunferência muscular do braço, circunferência da cintura e razão cintura-estatura. Foram coletados também dados socioeconômicos, clínicos e de estilo de vida. A análise estatística foi realizada no programa SPSS versão 23.0, adotando o valor de $p < 0,05$. **Resultados:** A amostra foi composta em sua maioria por crianças e adolescentes do sexo masculino (58,6%) com faixa etária entre 10 a 19 anos (65,5%) e portadores de neoplasia do tipo hematológica (63,8%). Observou-se ainda que a maior parte da amostra pertencia às classes econômicas média (C) e baixa (DE) (85,3%) e que a desnutrição esteve presente somente entre os mais pobres ($p < 0,004$). Ao contrário da reduzida prevalência de déficit nutricional, o excesso de peso esteve presente em 28,4% da população analisada, principalmente entre aqueles com 2 a 10 anos fora de tratamento. Além disso, ao considerarmos os fatores de risco cardiovascular essa prevalência apresentou associação estatisticamente significativa à frequência observada para obesidade abdominal (33,6%; $p = 0,00$) e à razão cintura-estatura (26,7%; $p = 0,00$). **Conclusão:** Observou-se uma elevada prevalência de excesso de peso, obesidade abdominal e razão cintura-estatura entre aqueles com 2 a 10 anos pós-tratamento e que tiveram neoplasia hematológica. Tais achados reforçam as sequelas da terapia oncológica, tendo o sobrepeso e a obesidade como um dos destaques como fatores de risco cardiovascular isolados para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Nesse sentido, torna-se crucial o desenvolvimento de ações voltadas para a prevenção primária dessas comorbidades junto a uma equipe multiprofissional nessa população.

Palavras-chave: neoplasias; infantojuvenil; tratamento; efeitos adversos; sobrepeso; obesidade.

ABSTRACT

Objective:To evaluate cardiovascular risk factors in children and adolescents after cancer treatment.**Methods:**Descriptive and cross-sectional study involving 116 children and adolescents in the post-cancer treatment, aged between 5 and 19 years, of both sexes, treated at an outpatient clinic of a northeast reference center, from July to October 2017. The nutritional status and Cardiovascular risk were analyzed using the following parameters: Body Mass Index/Age, Height/Age, Arm circumference, Triceps skinfold, Arm muscle circumference, Waist circumference and Waist-to-height ratio. We also collected socioeconomic, clinical and lifestyle data. Statistical analysis was performed using SPSS version 23.0, adopting $p < 0.05$.**Results:**The sample consisted mostly of male children and adolescents (58.6%) aged between 10 and 19 years (65.5%) and carriers of hematologic neoplasia (63.8%). The average time out of treatment was about 3 years and 3 months. It was also observed that most of the sample belonged to the middle (C) and lower (DE) economic classes (85.3%) and that malnutrition was present only among the poorest ($p < 0.004$). In contrast to the low prevalence of nutritional deficit, overweight was present in 28.4% of the population analyzed, especially among those aged 2 to 10 years out of treatment. Moreover, when considering cardiovascular risk factors, this prevalence was statistically significant associated with the frequency observed for abdominal obesity (33.6%; $p = 0.00$) and waist-height ratio (26.7%; $p = 0.00$).**Conclusion:**There was a high prevalence of overweight, abdominal obesity and waist-to-height ratio among those aged 2 to 10 years after treatment and who had hematological malignancy. These findings reinforce the sequelae of cancer therapy, with overweight and obesity as one of the highlights as isolated cardiovascular risk factors for the development of cardiovascular disease. In this sense, it is crucial to develop actions aimed at the primary prevention of these comorbidities with a multidisciplinary team in this population.

Keywords: neoplasms; children and adolescents; treatment; adverse effects; overweight; obesity.

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1- Caracterização da amostra quanto às variáveis socioeconômicas e clínicas de crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico acompanhados em um centro de referência do Nordeste - Recife, PE (2017)..... | 23 |
|---|----|

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - Estado nutricional segundo os parâmetros antropométricos e de composição corporal de crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico em um centro de referência do Nordeste - Recife, PE (2017)..... | 24 |
| Gráfico 2 - Circunferência da cintura (CC) e razão cintura-estatura (RCE) de crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico acompanhados em um centro de referência do Nordeste - Recife, PE (2017)..... | 25 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 10 |
| METODOLOGIA..... | 12 |
| RESULTADOS..... | 14 |
| DISCUSSÃO..... | 16 |
| CONCLUSÃO..... | 18 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 20 |
| APÊNDICES E ANEXOS..... | 26 |
| APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)..... | 26 |
| APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)..... | 29 |
| APÊNDICE C – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS..... | 31 |
| ANEXO A - NORMAS DE SUBMISSÃO DE ARTIGO..... | 33 |

INTRODUÇÃO

Embora ainda considerado raro, o câncer infanto-juvenil, caracterizado como aquele que acomete crianças e adolescentes de até 19 anos, representa a segunda causa de óbito nos países desenvolvidos e em países como o Brasil, que é responsável por uma elevação nas taxas de mortalidade nessa faixa etária¹. Foram estimadas para o biênio 2018 - 2019 cerca de 600 mil novos casos de câncer, dos quais 12.500 diagnosticados em crianças e adolescentes. Entre as regiões com as maiores taxas de incidência destacam-se o Sudeste e o Nordeste com 5.300 e 2.900 novos casos, respectivamente, seguidas pelas regiões Centro-Oeste (1.800), Sul (1.300) e Norte (1.200)².

Os avanços tecnológicos quanto às modalidades terapêuticas (quimioterapia, radioterapia, cirurgia e transplante de medula óssea), bem como a padronização de protocolos, associados às melhorias no cuidado de suporte, tais como hemoterapia, terapia intensiva e antibioticoterapia, permitiram chegar atualmente a uma taxa de cura em torno de 80%. Porém, enquanto se observa um positivo impacto na taxa de sobrevivência global desses pacientes, vem sendo verificado uma série de efeitos negativos em longo prazo no estado de saúde e principalmente de nutrição no pós-tratamento oncológico³.

Diversos estudos referem que as diversas modalidades terapêuticas empregadas parecem interferir negativamente na função de vários órgãos, podendo ocasionar complicações cardiovasculares, metabólicas, déficits no desenvolvimento físico e cognitivo, e até mesmo uma segunda neoplasia^{4,5}. O ChildrenOncology Group⁶ define os efeitos adversos tardios como sendo complicações relacionadas ao tratamento ou efeitos adversos que persistem ou surgem após o término do tratamento do câncer. Estes efeitos tardios podem ser assintomáticos por muitos anos e a intensidade depende de diversos fatores, tais como

condição clínica e predisposição genética do paciente, tipo do tratamento empregado, tipo de tumor, tempo de tratamento e da idade em que a criança/adolescente foi exposta⁵.

Segundo Landy *et al.* (2012)⁷, a radio e a quimioterapia induzem a danos vasculares por apresentarem um potencial cardiotoxicidade, a qual é responsável pela maior parte do aumento do risco cardiovascular nas primeiras décadas após o tratamento do câncer, embora anormalidades endócrinas e metabólicas também possam estar associadas.

Entre as sequelas da terapia oncológica destacam-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o sobrepeso e a obesidade, o diabetes mellitus (DM) e as dislipidemias, os quais estão intimamente relacionados às doenças cardiovasculares (DCV), que constituem as principais causas de morte na população pediátrica no Brasil há mais de três décadas. Além disso, estudos também têm demonstrado que muitas crianças e adolescentes no pós-tratamento oncológico apresentam redução na prática de atividade física e consumo alimentar pouco saudável com ingestão calórica acima das necessidades nutricionais e elevado consumo de alimentos industrializados, ricos em lipídeos, açúcares e sódio, e pobres em fibras, vitaminas e minerais^{8,9}.

Nessa perspectiva, o presente estudo teve por objetivo avaliar os fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico visto que as principais sequelas da terapia oncológica estão intimamente relacionadas às doenças cardiovasculares, o que pode agravar a elevada prevalência dessas doenças já encontrada nessa população. Adicionalmente, estudos dessa natureza podem servir de subsídios para nortear principalmente ações voltadas para a prevenção primária dessas doenças e outros desdobramentos metabólicos, resultantes dos efeitos adversos tardios do tratamento.

METODOLOGIA

Este estudo fez parte de outra pesquisa maior intitulada ‘‘Consumo alimentar de crianças e adolescentes sobreviventes de c ancer atendidos em ambulatório de um centro de referência do Nordeste’’. Aprovado pelo Comitê de  tica em pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), CAAE 65883117.8.0000.5201 de acordo com a Resolu o 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (RESOLU O 466/2012).

Pesquisa de delineamento descritivo, do tipo transversal, com 116 crianças e adolescentes no pós-tratamento oncológico com idade entre 5 e 19 anos, de ambos os sexos, atendidos em nível ambulatorial do serviço de Oncologia Pediátrica do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), realizado no período de julho a outubro de 2017. Ao finalizar o tratamento, os pacientes têm acompanhamento médico regular, conforme o tempo de término de tratamento: no primeiro ano   trimestral; no segundo ano   semestralmente e no terceiro ano ocorre anualmente, e esta freq ncia mant m-se até os pacientes completarem 18 anos de idade e/ou tempo de diagnóstico superior a 10 anos. Foram excluídos os pacientes acamados ou portadores de necessidades especiais e/ou de doenças cr nicas (nefropatia, cardiopatia, endocrinopatia, colagenoses, neuropatias, hepatopatias) e síndromes genéticas, uma vez que estas podem interferir no estado nutricional e na coleta de dados. Além disso, foram também excluídos aqueles com diagnóstico de recaída da doença, em uso de ostomias ou sondas para alimenta o, uma vez que o primeiro remete à continuidade do tratamento quimioterápico, e o segundo por necessitar de dietas específicas.

O perfil socioecon mico da amostra foi caracterizado por questionário estruturado e elaborado pela Associa o Brasileira de Empresas de Pesquisas para Critério de Classifica o Econ mica Brasil – CCEB¹⁰.

Foram considerados como praticantes de atividade física aqueles indivíduos que referiram praticar as seguintes modalidades esportivas: futebol, vôlei, tênis, musculação, caminhada, corrida, jiu-jitsu ou karatê.

Antropometria

A avaliação antropométrica foi realizada por nutricionista e acadêmicos de Nutrição previamente treinados, conforme as técnicas preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS 2006-2007)¹¹.

O peso corporal foi obtido com balança antropométrica eletrônica do tipo plataforma (FILIZOLA®) com precisão de 50 gramas e capacidade de até 200 quilogramas. Os pacientes foram pesados sem a utilização de nenhum calçado ou objetos em bolsos ou mãos, com o mínimo de vestimenta, sendo posicionados no centro da balança, de forma ereta.

A estatura foi aferida em posição ortostática (antropômetro vertical acoplado a balança) (precisão de 0,1 cm) com os participantes em posição ereta, de costas para o antropômetro, sem sapatos, sem adereços nos cabelos, com pés unidos, braços esticados, calcanhares encostados na base da balança e cabeça posicionada pelo pesquisador.

A avaliação nutricional foi obtida através dos seguintes indicadores: estatura para idade (E/I) e índice de massa corporal para idade (IMC/I), conforme a OMS 2006-2007¹¹ e empregando-se o programa AnthroPlus®.

Para a avaliação da composição corporal, foram coletadas as seguintes medidas: circunferência do braço (CB), dobra cutânea tricipital (DCT), circunferência muscular do braço (CMB), circunferência da cintura (CC) e a razão cintura-estatura (RCE), utilizando-se fita métrica inelástica e flexível, além de adipômetro científico (Lange SkinfoldCaliper).

A CC foi medida e classificada de acordo com o proposto Taylor *et al.* (2000)¹², no qual define obesidade abdominal como $CC \geq$ percentil 80, ajustado para idade e sexo. Com relação à razão cintura-estatura, considerou-se como risco cardiovascular (RCV) aqueles valores iguais ou acima de 0,5, conforme proposto por Ashweel & Hsieh (2005)¹³.

Análise estatística

Os dados foram digitados no programa Excel para Windows® e as análises foram realizadas no Programa SPSS® versão 23.0. As variáveis foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov Smirnov. A associação entre as variáveis categóricas foi avaliada pelo teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada. Para a comparação entre variáveis de distribuição não normal foi utilizado o teste de Mann-Whitney no caso de duas variáveis e Kruskal-Wallis no caso de mais de duas variáveis. Na validação das associações investigadas foi adotado o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 116 crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico, sendo a maioria do sexo masculino (58,6%) e com faixa etária entre 10 a 19 anos (65,5%). Quanto à procedência, 50,9% da população avaliada residia no interior do estado de Pernambuco, 40,5% na cidade do Recife ou na Região Metropolitana e 8,6% em outro estado, conforme Tabela 1.

No que se refere ao tipo de câncer, pôde-se observar uma maior frequência de pacientes que foram portadores de neoplasia do tipo hematológica (leucemias e linfomas) 63,8% (n= 74), enquanto que 42 (36,2%) deles apresentaram algum tipo de tumoração sólida. A média do tempo fora de tratamento foi de aproximadamente 3 anos e 3 meses.

Ao analisar o estado nutricional dos participantes do presente estudo (Gráfico 1) verificou-se, segundo o IMC/I, 28,4% de excesso de peso, o qual demonstrou estar distribuído entre todas as classes sociais. Enquanto que a desnutrição esteve presente em apenas 3,4% dos indivíduos estudados considerando esse indicador. Apesar dessa prevalência de déficit nutricional por esse indicador ter-se apresentado reduzida nessa população, verificou-se um aumento (9,5%) da mesma quando o déficit foi avaliado pela circunferência do braço e este esteve presente apenas entre as classes menos favorecidas (C, D e E), achado estatisticamente significativo ($p=0,004$).

Com relação à circunferência da cintura e a razão cintura-estatura (Gráfico 2), observou-se que além do excesso de peso apresentado pela população analisada, a mesma apresentou elevadas frequências dessas medidas, dados que demonstram que cerca de um terço da população apresentou risco elevado para doenças cardiovasculares. Além disso, ao considerarmos a obesidade como um fator de risco cardiovascular isolado, essa prevalência apresentou associação estatisticamente significativa às frequências encontradas de obesidade abdominal (33,6%; $p=0,00$) e à razão cintura-estatura (26,7%; $p=0,00$).

Ao associar o estado nutricional da amostra com o tipo de tumor, foi observado que embora a maioria dos pacientes pós-tratamento oncológico de leucemias e linfomas encontrava-se eutrófica ($n=47$; 63,5%), cerca de 33,7% ($n=25$) deles tinham excesso de peso, resultados esses semelhantes quanto à eutrofia ($n=32$; 76,1%) para aqueles sobreviventes de tumores sólidos, porém discordantes para o excesso de peso ($n=8$; 19%).

Quanto ao tempo fora de tratamento oncológico e sua associação com o estado nutricional, segundo IMC/I, pôde-se verificar que, das 116 crianças e adolescentes estudados, metade tinham entre 2 e 10 anos fora de tratamento oncológico e cerca de 28,4% destes

tinham algum tipo de excesso de peso, isto é, mais da metade dos indivíduos inclusos nessa faixa de tempo estavam fora dos padrões da normalidade.

DISCUSSÃO

No presente estudo, pôde-se observar que a maioria das crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico era do sexo masculino, sendo as neoplasias do tipo hematológicas as mais frequentes. Tal achado corroborou com o verificado pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA,2008)¹⁴, que ao descrever o perfil epidemiológico do câncer infantojuvenil no Brasil e no Estados Unidos constatou que há discreta predominância nessa população no sexo masculino, sendo os linfomas e as leucemias os diagnósticos mais frequentes.

Entre as sequelas da terapia oncológica destacam-se os danos cardiovasculares isolados, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o sobrepeso e a obesidade, o diabetes mellitus (DM) e dislipidemias. Os resultados do presente estudo apontam que, apesar da maioria da população apresentar-se eutrófica, segundo os parâmetros antropométricos e de composição corporal, uma parte significativa da população avaliada apresentou excesso de peso, o qual foi acompanhado de elevadas frequências de obesidade abdominal e maior razão cintura-estatura, que estão associadas ao risco elevado para doenças cardiovasculares por avaliarem o nível de adiposidade central, a qual está fortemente associada aos fatores de risco cardiometabólicos¹⁵.

Ao considerarmos isoladamente os fatores de risco cardiovascular, cerca de um terço da população apresentou risco elevado para doenças cardiovasculares e essa prevalência demonstrou associação estatisticamente significativa com àquelas observadas para obesidade abdominal (33,6%; $p=0,00$) e razão cintura-estatura (26,7%; $p=0,00$). Estudos mais recentes referem que a obesidade no pós-tratamento oncológico parece estar associada ao uso da radioterapia craniana (CRT) em doses moderadas a elevadas, quimioterapia e esteróides, os

quais podem levar à uma deficiência do hormônio do crescimento (GH), resistência à leptina e à insulina e redução do gasto energético¹⁶. Além disso, o uso de corticoide durante o tratamento também tem sido descrito como importante fator que influencia positivamente no desenvolvimento da obesidade¹⁷, o que também foi destacado por Nathan *et. al* (2006)¹⁸, os quais avaliando os efeitos tardios das terapias oncológicas nos sobreviventes de câncer, verificaram que essa patologia representou uma das complicações mais frequentes nesses pacientes.

No tocante ao hábito alimentar dessa população, Cohen *et. al* (2012)¹⁹, encontraram em crianças e adolescentes sobreviventes de câncer infanto-juvenil um consumo energético acima das necessidades estimadas, bem como uma ingestão abaixo do recomendado de cálcio e folato. Seguindo as tendências epidêmicas de má alimentação na infância, é comum encontrar nesse grupo estudado a preferência por alimentos mais palatáveis e prazerosos, na maioria das vezes processados ou ultraprocessados, em que o consumo é justificado pelos pais ou pelo próprio paciente como necessário devido aos efeitos colaterais que geralmente acomete o trato gastrointestinal quando em tratamento ativo (vômitos, anorexia, mucosite, entre outros), adquirindo assim hábitos que se mantém após término do tratamento²⁰.

Ao associar o estado nutricional da população com o tipo de tumor tratado, foi observado que entre os pacientes que finalizaram o tratamento para leucemia e/ou linfoma cerca de 28,4% deles tinham excesso de peso. Achados encontrados por Texeira *et. al* (2016)²¹ corroboraram com o presente estudo, pois ao analisarem pesquisas com os seguintes termos descritivos relacionados ao tema: "Obesidade"; "Sobrevivente"; "Agentes antineoplásicos/efeitos colaterais"; "Neoplasias"; e "Infância", verificaram que esses pacientes, em particular aqueles sobreviventes de leucemias, tumores cerebrais e/ou que foram submetidos à transplante de células-tronco hematopoiéticas tiveram maior

probabilidade de desenvolver obesidade como resultado das modalidades de tratamento, como radioterapia e glicocorticóides.

Com relação ao tempo fora de tratamento, observou-se, no presente estudo, que as maiores frequências de excesso de peso foram encontradas naqueles pacientes com tempo fora de tratamento entre 2 e 10 anos. Tal achado corrobora com o observado por Landy *et al.*(2012)⁷ que ao avaliarem os fatores de risco para doenças cardiovasculares em sobreviventes de câncer infantil, ou seja, em pacientes no pós-tratamento, verificaram um maior risco cardiovascular nas primeiras décadas após o tratamento do câncer por conta da cardiotoxicidade apresentada pelo tratamento oncológico.

Quanto à prática de atividade física, a maior parte da população estudada relatou um estilo de vida sedentário (71,6%). Entre os efeitos positivos obtidos pela prática de atividade física relacionados às implicações ao sistema cardiovascular, o levantamento feito por Escalante *et. al* (2011)²² relatou que o exercício físico é capaz de reduzir as lipoproteínas de baixa densidade (LDL) em até 35% e os triacilgliceróis em 40%, além de aumentar as lipoproteínas de alta densidade (HDL) em até 25%. Dessa maneira, o exercício físico é considerado por diversos autores como a principal ferramenta para atenuar os danos associados à obesidade infantil²³. No entanto, é importante ressaltar que no presente estudo não foi encontrado nem a frequência nem o tempo de atividade física praticado pelos pacientes, sendo este um fator limitador.

CONCLUSÃO

O acometimento por doenças cardiovasculares de crianças e adolescentes após o tratamento oncológico parece ser uma realidade cada vez mais presente e desafiadora. São inúmeros os efeitos adversos causados pelo tratamento antineoplásico, os quais estão

intimamente relacionados ao excesso de peso, além de outros fatores de risco cardiovascular observados nessa população.

A obesidade é um fator de risco isolado para doenças cardiovasculares, e está relacionada com o balanço energético positivo. Estudos mostram que a presença de fibras na dieta é um aspecto importante na determinação do balanço energético, uma vez que este nutriente não fornece energia e tem alto poder de saciedade, além de absorverem gorduras dos alimentos e de diminuir o tempo de trânsito intestinal²⁴.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) ¹¹, fatores de risco de morbimortalidade associada a doenças crônicas, como hipertensão arterial sistêmica, hipercolesterolemia, sobrepeso e obesidade, diabetes mellitus, entre outras patologias crônicas estão relacionadas à dieta e prática de atividade física. A nutrição afeta diretamente o perfil lipídico e o peso do corpo. Ingerir frutas, verduras e legumes diariamente diminuem em 30% as chances de infarto²⁵.

Para determinar o padrão alimentar do paciente e identificar erros que contribuam para a obesidade, o profissional de Nutrição tem extrema relevância no sentido de que estima a ingestão alimentar individual, orienta sobre uma alimentação correta e nutricionalmente completa.

Fica claro, portanto, que um melhor entendimento acerca das associações entre os efeitos adversos do tratamento oncológico e suas implicações sobre o estado nutricional e sistema cardiovascular nessa população podem auxiliar no planejamento de estratégias eficazes de prevenção durante e após o tratamento, especialmente entre aqueles portadores de neoplasias do tipo hematológicas. Além disso, faz-se necessário o acompanhamento multiprofissional nessa população, com esforços conjuntos à oncologistas, cardiologistas,

nutricionistas e outros profissionais a fim de incentivar nesses indivíduos a adoção de um estilo de vida mais saudável, minimizando, assim, os riscos dessa morbimortalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de câncer José Alencar - INCA. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil>.
2. Instituto Nacional de câncer José Alencar - INCA. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/estimativa/2018/sintese-de-resultados-comentarios.asp>.
3. Oeffinger KC, et al. Grading of late effects in young adult survivors of childhood cancer followed in an ambulatory adult setting. *Cancer*, v. 88, n. 7, p. 1687-1695, Apr 2000.
4. Silvaka KA, et al. Efeitos tardios do tratamento do câncer infantil. *Boletim Científico de Pediatria - Vol 5, Nº3,2016*.
5. Lopes LF, Camargo B, Bianchi A. Os efeitos tardios do tratamento do câncer infantil. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2000 Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010442302000000300014&lng=en.
6. Children's Oncology Group. Endocrine problems after childhoodcancer: growth hormone deficiency. Health link: healthy living after treatmente of childhood câncer. Children's Oncology Group; 2013.
7. Landy DC, et al. Aggregating traditional cardiovascular diseaserisk factors to assess the cardiometabolic health of childhood cancer survivors: Ananalysis from the Cardiac

- Risk Factors in Childhood Cancer Survivors Study. *AmericanHeartJournal*, v. 163, n. 2, p. 295–301.e2, fev. 2012.
8. Martins WA, Moço ET. Cardio-oncology: the price of aging. *RevBrasCardiol*. 2012;25(3):164-6.
 9. Pereira PL, Nunes ALS, Duarte SFP. Qualidade de Vida e Consumo Alimentar de Pacientes Oncológicos. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2015; 61(3): 243-251.
 10. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP. Critério de classificação econômica do Brasil (CCEB). 2004.
 11. World Health Organization; de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization* 2007; 85:660-
 12. Taylor RW, et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hipratio, and the conicityindex as screening tools for high trunk fat mass, as measure dbydual-energyX-rayabsorptiometry, in childrenaged 3-19 y. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72 (2): 490-5
 13. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use would simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr*. 2005;56:303-7.
 14. Instituto Nacional de Câncer - INCA. Câncer da criança e adolescente no Brasil: dados dos registros de base populacional e de mortalidade. Rio de Janeiro: 2008.
 15. Corrêa, M M; Tomasi E; Thumé, E; et al. Waist-to-height ratio as an anthropometric marker of overweight in elderly Brazilians. *Reports in public health*, 2017.
 16. Kuperman H, et al. Avaliação dos principais efeitos endócrinos tardios em crianças e adolescentes sobreviventes ao tratamento de neoplasias malignas. *ArqBrasEndocrinolMetab*. 2010; 54/9.

17. Green DM, et al. Risk factors for obesity in adult survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Journal of Clinical Oncology*, v. 30, n. 3, p. 246–55, 20 Jan. 2012.
18. Nathan PC, et al. The Prevalence Of Overweight and Obesity in Pediatric Survivors of Cancer. *J Pediatr*, v. 149, p. 518–525, 2006.
19. Cohen, J. *et al.* Dietary intake after treatment in child cancer survivors. *Pediatric Blood & Cancer*, v. 58n.5, p. 752-757, maio 2012.
20. Siqueira, R. Consumo alimentar de crianças e adolescentes sobreviventes câncer atendidos em ambulatório de um centro de referência do Nordeste. Congresso de Nutrição Clínica e Esportiva do IMIP, 2018.
21. Texeira JF, Lemos OS, Cyprian MS, Pisani LP. A influência do tratamento antineoplásico sobre o peso de sobreviventes do câncer na infância. *J. Pediatr. (Rio J.)* vol.92 no.6 Porto Alegre Nov./Dec. 2016.
22. Saavedra JM, Escalante Y, Garcia-Hermoso A. Improvement of aerobic fitness in obese children: a meta-analysis. *Int J Pediatr Obes.* 2011; 6:169-77.
23. Paes, S T; Marins, J C; Andreazzi A E. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. *Rev Paul Pediatr.* 2015;33(1):122---129.
24. Beraldo, F C; Vaz, I M F; Naves, M M V. Nutrition, physical activity and obesity in adults: current aspects and recommendations to prevention and treatment. *Revista Médica de Minas Gerais*, volume 14.1, 2004.
25. Secretária de Saúde. Governo de São Paulo. Cartilha de Prevenção Cardiovascular: Mutirão do coração. 2017.

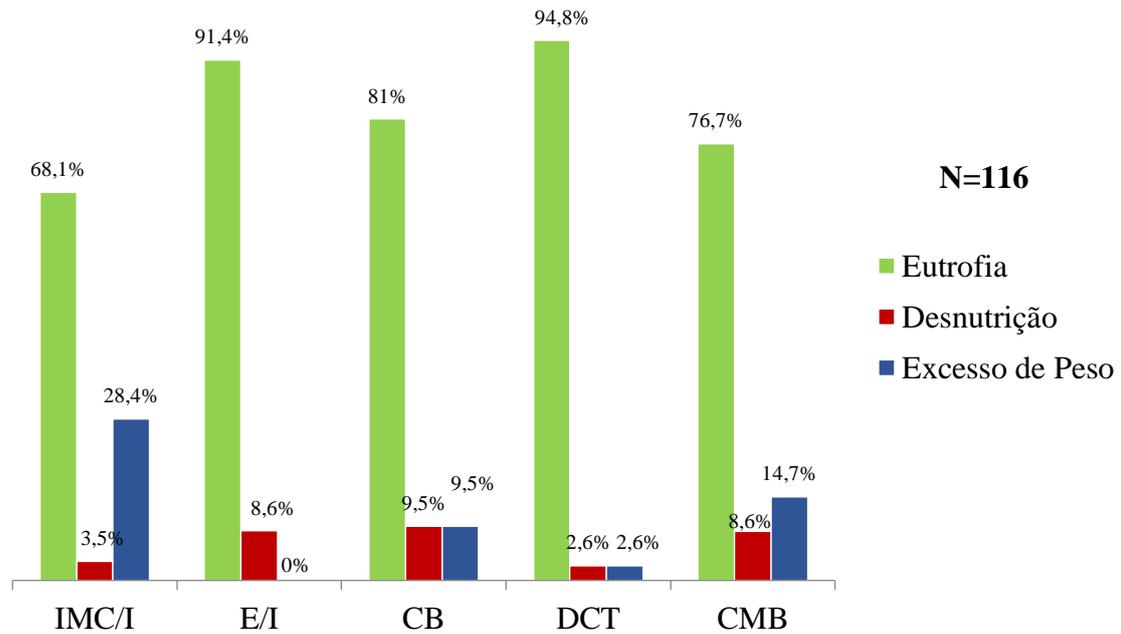
TABELA

Tabela 1-Caracterização da amostra quanto às variáveis socioeconômicas e clínicas de crianças e adolescentes pós-tratamento oncológicoacompanhados em um centro de referência do Nordeste - Recife, PE (2017).

| Variável | N | % |
|---------------------------------|------------|--------------|
| TOTAL | 116 | 100,0 |
| Sexo | | |
| Masculino | 68 | 58,6 |
| Feminino | 48 | 41,4 |
| Idade | | |
| 5 – 10 anos | 40 | 34,5 |
| < 10 anos | 76 | 65,5 |
| Procedência | | |
| Recife | 21 | 18,1 |
| RMR | 26 | 22,4 |
| Interior | 59 | 50,9 |
| Outros estados | 10 | 8,6 |
| Classe Social | | |
| A | 3 | 2,6 |
| B1 | 2 | 1,7 |
| B2 | 12 | 10,3 |
| C1 | 26 | 22,4 |
| C2 | 29 | 25,0 |
| D + E | 44 | 37,9 |
| Tipo de Tumor | | |
| Sólido | 42 | 36,2 |
| Hematológico | 74 | 63,8 |
| Tempo Fora de Tratamento | | |
| < 2 anos | 45 | 38,8 |
| 2 a 5 anos | 41 | 35,3 |
| 5 a 10 anos | 27 | 23,3 |
| >10 anos | 3 | 2,6 |

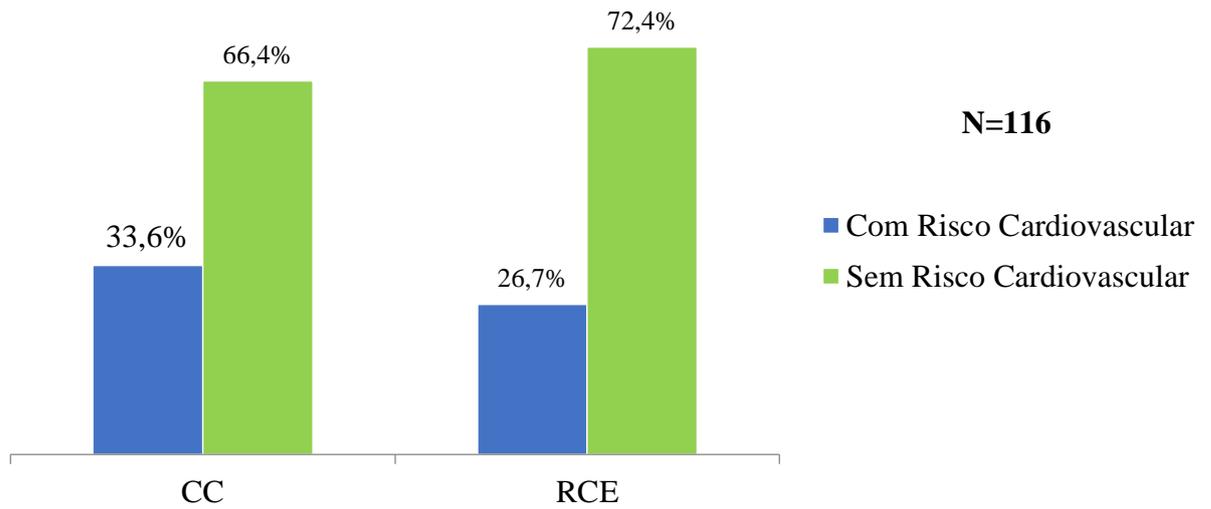
GRÁFICO

Gráfico 1 - Estado nutricional segundo os parâmetros antropométricos e de composição corporal de crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico em um centro de referência do Nordeste - Recife, PE (2017).



IMC/I: Índice de Massa Corporal para a Idade
 E/I: Estatura para Idade
 CB: Circunferência do Braço
 DCT: Dobra Cutânea Tricipital
 CMB: Circunferência Muscular do Braço

Gráfico 2 - Circunferência da cintura (CC) e razão cintura-estatura (RCE) de crianças e adolescentes pós-tratamento oncológico acompanhados em um centro de referência do Nordeste - Recife, PE (2017).



CC: Circunferência da Cintura
RCE: Razão Cintura-Estatura

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Solicitamos a sua autorização para convidar você ou o (a) seu/sua filho (a) {ou menor que está sob sua responsabilidade} para participar, como voluntário (a), da pesquisa CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBREVIVENTES DE CÂNCER ATENDIDOS EM ABULATÓRIO DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DO NORDESTE. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora: Rafaela Santos Siqueira (Telefone para contato: (81) 99736-8841 / email: rafaelasiqueira_@hotmail.com / Endereço: Rua João Fragoso de Medeiros, 1471, Bloco A-10, Apt301 , Candeias – Jaboatão dos Guararapes - PE/ CEP: 54430-250. Está sob a orientação de: Jullyana Flávia Alves (Telefone: (81) 99598420, e-mail: jullyana-alves@hotmail.com.)

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensível, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde em participar ou que o (a) menor faça parte do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Antes de concordar em participar da pesquisa, é importante que você leia e compreenda este documento que informa sobre o objetivo, os procedimentos, benefícios, riscos, desconfortos e precauções do estudo. Se você for participar do estudo, você receberá uma cópia deste documento para arquivar.

O objetivo deste estudo é identificar o consumo alimentar e o estado nutricional de crianças e adolescentes (entre 5 e 19 anos) fora de tratamento, acompanhados no ambulatório de oncologia pediátrica do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP – Recife). Será aplicado um questionário socioeconômico juntamente com um questionário de frequência alimentar para caracterizar o perfil socioeconômico e consumo alimentar, respectivamente. A avaliação do peso, altura, circunferência do braço, prega cutânea tricipital e circunferência da cintura será realizada nesse mesmo momento.

Você ou o menor que está sob sua responsabilidade poderá sentir-se constrangido ao participar de qualquer etapa dos testes. Com o objetivo de minimizar este risco, a coleta dos dados antropométricos e a aplicação do questionário será realizada em um local reservado e de maneira informal. Você pode se recusar a participar ou pode sair do estudo a qualquer momento, sem nenhuma penalidade ou prejuízo.

Como benefício você receberá informações sobre seu estado nutricional, provenientes da avaliação do peso e em caso de detecção de erros alimentares, será oferecida orientações nutricionais básicas para correção dos mesmos e caso necessário será feito encaminhamento para o ambulatório de nutrição.

Os dados obtidos nessa pesquisa serão utilizados com fins científicos, podendo ser publicado em revistas indexadas da área de estudo, preservando a identidade dos participantes. Os dados coletados nesta pesquisa após o período mínimo de 5 anos serão destruídas. O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária. Caso não aceita participar da pesquisa, seu atendimento no hospital não será afetado. Se você tiver alguma consideração ou

dúvida sobre esta pesquisa, entre em contato com o comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IMIP (CEP-IMIP) que objetiva defender os interesses dos participantes, respeitando seus direitos e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas. O CEP-IMIP está situado à Rua dos Coelhos, nº 300, Boa Vista. Diretoria de Pesquisa do IMIP, Prédio Administrativo Orlando Onofre, 1º Andar tel: 2122-4756 – Email: comitedeetica@imip.org.br O CEP/IMIP funciona de 2ª a 6ª feira, nos seguintes horários: 07:00 às 11:30 hs (manhã) e 13:30 às 16:00hs (tarde).

Assinatura do Pesquisador responsável

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A
VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBREVIVENTES DE CÂNCER ATENDIDOS EM ABULATÓRIO DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DO NORDESTE, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/ assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

OU

CONSENTIMENTO PARA A PARTICIPAÇÃO COMO VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, autorizo a minha participação no estudo CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBREVIVENTES DE CÂNCER ATENDIDOS EM ABULATÓRIO DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DO NORDESTE, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/ assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data _____

Assinatura do (da) responsável ou do voluntário (quando >18 anos):

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores).

Testemunha 1

Assinatura

Testemunha 2

Assinatura

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

- **Estou sendo convidado para quê?**

Você está sendo convidado para participar da pesquisa CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBREVIVENTES DE CÂNCER ATENDIDOS EM ABULATÓRIO DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DO NORDESTE.

- **O que vocês querem saber?**

Queremos saber como está o consumo alimentar e o estado nutricional de pacientes infanto-juvenil que não estão mais em tratamento de câncer.

- **Qual a idade dos que estão participando?**

Crianças e adolescentes entre 5 e 19 anos de idade.

- **Sou obrigado a participar?**

Não! Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu não terá nenhum problema. Você pode dizer “sim” e participar, mas, a qualquer momento, pode dizer “não” e desistir, ninguém vai ficar furioso.

- **Onde será feita a pesquisa?**

A pesquisa será feita no Ambulatório de Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP – Unidade de Oncologia Pediátrica.

- **O que eu preciso fazer?**

Você precisa falar sobre as características socioeconômicas e do seu consumo alimentar. Também será coletado seu peso, altura, circunferência do braço, prega cutânea tricípital e circunferência da cintura.

- **O que ganharei com essa pesquisa?**

Você terá a avaliação do seu estado nutricional e orientação para uma alimentação saudável e poderá tirar todas as suas dúvidas sobre alimentação. E caso necessário, será encaminhado para acompanhamento no nosso ambulatório de Nutrição.

- **O que será feito com os meus dados?**

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças e adolescentes que participaram da pesquisa. Com os resultados poderemos ajudar na prevenção e controle dos problemas que encontrarmos.

- **Com quem posso entrar em contato se tiver alguma dúvida?**

Você pode nos procurar pelo telefone (81) 99736-8841 e falar com Rafaela Santos Siqueira.

Eu _____ aceito participar da pesquisa CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBREVIVENTES DE CÂNCER ATENDIDOS EM ABULATÓRIO DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DO NORDESTE, que tem o objetivo de saber como está o consumo alimentar de pacientes infanto-juvenil que não estão mais em tratamento de câncer. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma

cópia deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa. Recife - PE,
____de _____de _____.

Assinatura do menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

APÊNDICE C – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS

| | | |
|------------------------------------|--|----------------------------|
| NÚMERO DO FORMULÁRIO: _____ | | |
| IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE | | |
| NOME: | | |
| REGISTRO HOSPITALAR | | |
| IDADE: | | DATA DE NASCIMENTO: |
| SEXO: | 1. M (<input type="checkbox"/>) 2. F (<input type="checkbox"/>) | |
| PROCEDÊNCIA: | 1. Recife (<input type="checkbox"/>) 2. RMR (<input type="checkbox"/>) 3. Interior (<input type="checkbox"/>) 4. Outro estado (<input type="checkbox"/>) | |
| DATA DA COLETA: | | |
| PRÁTICA EXERCÍCIO FÍSICO: | 1. Sim (<input type="checkbox"/>) 2. Não (<input type="checkbox"/>) / Se sim, qual: _____ Frequência: _____ | |
| DADOS CLÍNICOS DO PACIENTE | | |
| TIPO DE TUMOR | 1. Tumor Sólido (<input type="checkbox"/>) Qual: _____ 2. Tumor Hematológico (<input type="checkbox"/>) Qual: _____ | |
| TEMPO FORA DE TRATAMENTO | (<input type="checkbox"/>) meses | |
| DADOS ANTROPOMÉTRICOS | | |
| PESO (kg): | | ALTURA (cm): |
| IMC (kg/m²): | | CB (cm): |
| PCT (mm): | | CMB (cm) |

| | | |
|---|---|---------------------------------|
| CC (cm): | | |
| DADOS SOCIOECONÔMICOS | | |
| BANHEIROS | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| EMPREGADOS DOMÉSTICOS | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| AUTOMÓVEIS | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| MICROCOMPUTADOR | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| LAVALOUÇA | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| GELADEIRA | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| FREEZES | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| LAVA ROUPA | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| DVD | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| MICROONDAS | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| MOTOCICLETA | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| SECADORA DE ROUPA | Nenhum () | 1 () 2 () 3 () 4 ou mais () |
| ESCOLARIDADE DO CHEFE DA FAMÍLIA | Analfabeto/ Fundamental I incompleto () Fundamental I completo / Fundamental II incompleto () Fundamental II completo/ Ensino Médio incompleto () Ensino Médio completo/ Superior incompleto () Superior completo () | |
| SERVIÇO PÚBLICO | Água encanada () | Rua pavimentada () |

ANEXO A - NORMAS DE SUBMISSÃO DE ARTIGO

O artigo segue as normas do Jornal de Pediatria, a qual é a publicação científica da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). O tipo de artigo: artigo original.

Os 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.

- **Fator de impacto (2018):** 1,689
- **Versão impressa:** ISSN 0021-7557
- **Versão online:** ISSN 1678-4782
- **Qualis:** B1

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

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:

1. 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;
2. título abreviado (para constar no topo das páginas), com máximo de 50 caracteres, contando os espaços;
3. nome de cada um dos autores (primeiro nome e o último sobrenome; todos os demais nomes aparecem como iniciais);
4. endereço eletrônico de cada autor;
5. informar se cada um dos autores possui currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq;
6. a contribuição específica de cada autor para o estudo;
7. 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);
8. definição de instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado para fins de registro no banco de dados do Index Medicus/MEDLINE;
9. nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;
10. nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pelos contatos pré-publicação;
11. fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;

12. contagem total das palavras do texto, excluindo resumo, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas e legendas das figuras;
13. contagem total das palavras do resumo;número de tabelas e figuras.

Resumo

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:

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.

Após o resumo, inclua de três a seis palavras-chave que serão usadas para indexação. Utilize termos do Medical SubjectHeadings (MeSH), disponíveis em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Quando não estiverem disponíveis descritores adequados, é possível utilizar termos novos.

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 UniformRequirements, 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 StyleGuide for Authors, Editors, andPublishers (<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), 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 "ListofSerialsIndexed 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, Procianny 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 .

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.

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.