

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE – NÍVEL  
MESTRADO

**MÍRIAN NARA LOPES**

**RELAÇÃO DA PREMATURIDADE COM O PERFIL ANTROPOMÉTRICO E  
METABÓLICO DE ADOLESCENTES EM SEU CONTEXTO DE VIDA**

CASCABEL-PR

(03/2018)

**MÍRIAN NARA LOPES**

**RELAÇÃO DA PREMATURIDADE COM O PERFIL ANTROPOMÉTRICO E  
METABÓLICO DE ADOLESCENTES EM SEU CONTEXTO DE VIDA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde – nível Mestrado, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biociências e Saúde.

**Área de concentração: Biologia, processo  
saúde-doença e políticas de saúde**

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Silveira Viera

CASCADEL-PR

(03/2018)

## FOLHA DE APROVAÇÃO

MÍRIAN NARA LOPES

**RELAÇÃO DA PREMATURIDADE COM O PERFIL ANTROPOMÉTRICO E  
METABÓLICO DE ADOLESCENTES EM SEU CONTEXTO DE VIDA**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Biociências e Saúde e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_  
Cláudia Silveira Viera - UNIOESTE

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_  
Sabrina Grassioli - UNIOESTE

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_  
Maria de La Ó Ramallo Veríssimo - USP

CASCAVEL-PR

(03/2018)

*Para minha mãe.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter proporcionado que eu estudasse um pouco mais.

À minha mãe e aos meus familiares, minha base e referência de todos os momentos. Em especial à Lidia, parceira dessa fase, pelas caronas, incentivos, desabafos e até pelo caderno!

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Silveira Viera, desde a graduação exemplo de competência, dedicação, profissionalismo e ética, pela atenção, cuidado e valiosas orientações que permitiram que esse trabalho fosse realizado. MUITÍSSIMO obrigada!

Às Prof<sup>as</sup> Dr<sup>as</sup> Maria de Lá Ó Ramalho Veríssimo e Sabrina Grassioli, que ao aceitarem participar da banca contribuíram muito para o enriquecimento deste estudo.

Aos professores do Mestrado de Biociências e Saúde. Suas aulas possibilitaram ampliar a forma de ver a saúde e a sociedade.

Aos amigos, pelo incentivo e apoio de diversas formas; e aos colegas dessa turma de mestrado: a companhia deixou a caminhada mais prazerosa!

Aos adolescentes que participaram do estudo e seus responsáveis, que, mesmo com suas histórias e dores, tornavam a consulta e coleta de dados um momento único e delicioso da assistência de enfermagem. Vocês são incríveis!

Às acadêmicas de Enfermagem da Unioeste bolsistas do PIBIC, Pâmela e Ana Cláudia, pelo auxílio durante a coleta de dados.

À Secretaria Municipal de Saúde de Cascavel, que me autorizou a cursar o mestrado e consentiu na realização da pesquisa na Unidade Básica de Saúde do Palmeiras.

Aos queridos colegas da UBS Palmeiras, que acolheram os adolescentes e entenderam minha ausência; em especial à Denise, que me ajudou muito. Saudades, pessoal!

À equipe da USF Santo Onofre, que compreendeu minhas ausências, mesmo recém-chegada.

À agência de fomento CNPq, financiadora da pesquisa.

## RESUMO GERAL

Frente ao desenvolvimento tecnológico e capacitação profissional, tem sido possível garantir maior sobrevivência dos recém-nascidos Prematuros (PT), diminuindo a mortalidade e a morbidade ao longo da vida. Todavia, o indivíduo que nasce PT apresenta, muitas vezes, alterações no crescimento e no metabolismo que terão repercussões sobre sua saúde ao longo da vida. Nesse sentido, adolescentes nascidos PT podem ter maior chance de desenvolver obesidade e suas comorbidades. Assim, o presente estudo tem como objetivo descrever as repercussões da prematuridade no perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico de adolescentes residentes em um bairro no município de Cascavel de acordo com suas condições socioeconômicas. Para tanto, realizou-se estudo de abordagem quantitativa, transversal, descritivo na Unidade Básica de Saúde Palmeiras com adolescentes de 10 a 19 anos nascidos PT. Coleta de dados por meio de entrevista semiestruturada, avaliação física (exame físico e coleta de exames) e dados em carteiras de vacinação. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e as correlações por meio de estatística inferencial; nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) e intervalo de confiança de 95%. Foram avaliados 50 adolescentes, sendo 52% do sexo masculino, 54% brancos, a maioria nascida com idade gestacional de 32 a 36 semanas (80%) e com peso adequado para a idade gestacional (70%). A maioria faz refeições em frente às telas (78%), apenas 18% fazem atividade física três vezes por semana. Em sua história pessoal, 62% relatam problemas respiratórios e 58% algum tipo de alergia. No exame físico, 30% apresentaram excesso de peso, 10% Circunferência Abdominal (CA) no percentil 90, 34% Pressão Arterial (PA) elevada, 41% apresentaram Triglicerídeos (TG) e 22% Colesterol Total (CT) elevados; somente uma adolescente apresentou glicemia alterada. Identificou-se associação entre o grau de prematuridade e a classificação da PA ( $p = 0,02$ ) e tendência de associação com TG ( $p = 0,05$ ). Os PT extremos ou muito PT tiveram maior proporção de excesso de peso e 60% deles apresentaram PA elevada. Entre os PT grandes para idade gestacional, 44,4% apresentaram PA, CT e TG elevados. Os pequenos para idade gestacional não apresentaram PA elevada. Observou-se associação estatisticamente significativa entre PA e número de refeições ( $p = 0,01$ ), CT e aleitamento materno ( $p = 0,03$ ) e TG com consumo de embutidos ( $p = 0,02$ ) e produtos ricos em carboidratos ( $p = 0,01$ ). 72% receberam leite de vaca antes de completar um ano e 30% receberam aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade; não se observou diferença estatística significativa em relação ao tipo de aleitamento e as variáveis investigadas. Dos 30% com excesso de peso, 60% apresentaram PA elevada, 53% TG e 33% CT elevados e 33% percentil CA  $\geq 90$ . Os TG apresentaram relação com renda familiar e escolaridade materna. Assim, para aqueles com renda até um salário mínimo houve maior concentração de TG elevados, enquanto os melhores valores de TG foram encontrados naqueles que as mães apresentaram maior escolaridade. O presente estudo mostrou que parcela significativa dos adolescentes nascidos prematuros apresentaram perfil pressórico e lipídico elevados e excesso de peso corporal, situação essa que os expõe a maior risco de desenvolver síndrome metabólica na idade adulta e vir a ser parte do grupo de adultos portadores de condições crônicas de saúde.

**Palavras chave:** Prematuridade; Saúde do Adolescente; Síndrome x Metabólica.

## GENERAL ABSTRACT

LOPES, M.N. **Relationship of prematurity with the anthropometric and metabolic profile of adolescents in their life context.** 187 p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde - nível Mestrado. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE.

Faced with technological development and professional training, it has been possible to guarantee a higher survival rate of preterm newborns, reducing mortality and morbidity. However, premature born people often present changes in growth and metabolism that will have repercussions on their health throughout life. In this sense, premature born adolescents may have a greater chance of developing obesity and its comorbidities. Thus, the present study aims to identify the repercussions of prematurity on the blood pressure (BP), lipid, glycemic and anthropometric profiles in adolescents living in a neighborhood in the city of Cascavel, according to their socioeconomic conditions. For that, a quantitative cross-sectional descriptive study was carried out at a Basic Health Unit in Cascavel, considering 50 preterm adolescents from 10 to 19 years old. Data collection was performed through semi-structured interview, physical evaluation (physical examination and collection of exams) and information from the vaccination portfolios. Data were analyzed by descriptive statistics and the correlations by inferential statistics; level of significance of 5% ( $p > 0.05$ ) and 95% confidence interval. Findings showed 52% male, mostly white (54%), born with gestational age from 32 to 36 weeks (80%) and with adequate weight for gestational age (70%). Most of them used to have their meals in front of the screens (78%), and only 18% practice physical activity three times a week. In their personal history, 62% report respiratory issues and 58% have some type of allergy. In physical examination, 30% were overweight, 10% had abdominal circumference (AC) in the 90th percentile, 34% had high blood pressure (BP), 41% presented high triglycerides (TG) and 22% had high total cholesterol TC; only one adolescent presented altered glycemia. An association between the degree of prematurity and the classification of BP ( $p$ -value = 0.027) and trend of association with TG ( $p$ -value = 0.05) was identified. Higher proportion of overweight is related to adolescents born extremely or very premature, and 60% of them presented elevated blood pressure. Among the big sized preterm during gestational age, 44,4% showed increased BP, TC and TG. The small sized prematures didn't show elevated BP. An important statistical association was observed between blood pressure and the number of meals ( $p=0,01$ ), total cholesterol and breastfeeding ( $p=0,03$ ), and triglycerides with consumption of sausages ( $p=0,02$ ) and products rich in carbohydrates ( $p=0,01$ ). 72% were offered cow's milk before one-year-old and only 30% received exclusive breastfeeding until six months; no statistical difference was observed related to the breastfeeding type and the variables investigated. Among the 30% with overweight, 60% had elevated BP, 53% TG, 33% CT and 33% WC  $\geq$  90th percentile. TG rates showed a relation with the family income and maternal schooling. Thus, for those with incomes up to a minimum wage there was a higher concentration of elevated TG, while the highest TG values were found in those whose mothers had higher schooling. The present study showed that a significant proportion of preterm infants presented high blood pressure and lipid profile and excessive body weight, a situation that exposes them to a higher risk of developing metabolic syndrome in adulthood and to become part of the group of adults with health chronic conditions.

**Keywords:** Prematurity; Adolescent Health; Syndrome Metabolic X.

## SUMÁRIO

Resumo geral .....	6
General abstract .....	7
Sumário .....	8
Lista de figuras .....	10
Lista de quadros .....	11
Lista de tabelas .....	12
Lista de abreviaturas .....	13
<b>1. Introdução geral</b> .....	16
<b>2. Objetivos</b> .....	22
<b>3. Revisão de literatura</b> .....	23
3.1 O contexto da prematuridade .....	23
3.2 A adolescência e as implicações de uma condição crônica de saúde .....	27
3.3 Síndrome metabólica em adolescentes nascidos prematuros .....	35
<b>Referências</b> .....	43
<b>Artigo 1:</b> Repercussões da prematuridade na adolescência: um recorte temporal .....	54
<b>Artigo 2:</b> Aspectos nutricionais de adolescentes nascidos prematuros .....	76
<b>Artigo 3:</b> Fatores socioeconômicos e perfil metabólico e antropométrico de adolescentes prematuros .....	103
<b>Conclusão geral</b> .....	125
<b>Apêndices</b> .....	128
Apêndice A: Metodologia .....	128
Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	143
Apêndice C: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido .....	144
Apêndice D: Formulário de Entrevista .....	145
Apêndice E: Resultados .....	148
<b>Anexos</b> .....	163
Anexo I: Tabelas de classificação do estágio puberal de Tanner .....	163
Anexo II: Valores de pressão arterial para meninos e meninas de 1 a 17 anos de idade .....	165



Anexo III: Curvas de crescimento de Fenton e Kim .....	167
Anexo IV: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa .....	169
Anexo V: Instruções aos autores – Jornal de Pediatria .....	172
Anexo VI: Instruções aos autores – Journal of Human Growth and Development .....	176
Anexo VII: Instruções aos autores – Revista Saúde em Debate .....	184

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Número de sujeitos da amostra .....	134
---	-----

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Definição de SM para crianças e adolescentes de acordo com a IDF.....	38
QUADRO 2: Classificação da PA de acordo com a medição casual ou no consultório a partir de 18 anos de idade.....	138
QUADRO 3: Valores estimados para percentil de circunferência abdominal de adolescentes euro-americanos.....	139
QUADRO 4: Valores de glicose plasmática (em mg/dL) para diagnóstico de diabetes <i>mellitus</i> e seus estágios pré-clínicos.....	139
QUADRO 5: Valores referenciais do perfil lipídico para crianças e adolescentes.....	141

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Caracterização do adolescente nascido prematuro quanto às variáveis de nascimento.....	148
TABELA 2. Caracterização sociodemográfica da família.....	149
TABELA 3: Antecedentes familiares e neonatais do adolescente nascido prematuro.....	151
TABELA 4. Caracterização do adolescente nascido prematuro da infância à adolescência.....	152
TABELA 5. Caracterização do adolescente nascido prematuro quanto ao hábito alimentar.....	156
TABELA 6. Caracterização dos adolescentes prematuros quanto aos fatores de risco para SM.....	159

## LISTA DE ABREVIATURAS

A	Altura
AIG	Adequado para Idade Gestacional
AME	Aleitamento Materno Exclusivo
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
APOFILAB	Associação de Portadores de Fissura Labiopalatal de Cascavel
AVC	Acidente Vascular Cerebral
BPN	Baixo Peso ao Nascer
CA	Circunferência Abdominal
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CAE	Centro de Atenção às Especialidades
CAPSad	Centro de Atenção Psicossocial para álcool e drogas
CAPSi	Centro de Atenção Psicossocial Infantil
CAPSIII	Centro de Atenção Psicossocial III
CASM	Centro de Atenção à Saúde Mental
CEACRI	Centro Especializado de Atenção à Saúde do Neonato, Criança e Adolescente
CEDIP	Centro de Doenças Infecto-Parasitárias
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIUR	Crescimento Intrauterino Restrito
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRE/CISOP	Centro Regional de Especialidades/Consórcio Intermunicipal do Oeste do Paraná
CT	Colesterol Total
DCNT	Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DIU	Dispositivo Intrauterino
DM2	Diabetes Mellitus do Tipo 2
DNV	Declaração de Nascido Vivo

EBP	Extremo Baixo Peso
ERICA	Estudos de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
FSH	Hormônio Folículo-Estimulante
GH	Hormônio do Crescimento, Somatotropina
GIG	Grande para Idade Gestacional
GnRH	Hormônio Liberador de Gonadotrofina
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	<i>High Density Lipoproteins</i>
HEADSS	<i>Home; Educacion; Activities; Drugs; Safety; Suicide/Depression</i>
HIPERDIA	Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IDF	Federação Internacional de Diabetes
IG	Idade Gestacional
IGF-1	<i>Insulin Growth Factor 1</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
IST	Infecção Sexualmente Transmissível
Kg	Quilogramas
LH	Hormônio Luteinizante
LDL	<i>Low Density Lipoproteins</i>
LM	Leite Materno
LV	Leite de Vaca
M	metros
MS	Ministério da Saúde
N/A	Não se aplica
OMS	Organização Mundial da Saúde
P	Peso
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAID	Programa de Internação Domiciliar
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PC	Perímetro Cefálico

PIG	Pequeno para Idade Gestacional
PNI	Programa Nacional de Imunização
PT	Prematuro
RN	Recém-nascido
ROP	Retinopatia da Prematuridade
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SIATE	Sistema Integrado ao Trauma e Emergências
SINASC	Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos
SM	Síndrome Metabólica
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SUS	Sistema Único de Saúde
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
TG	Triglicerídeos
TPP	Trabalho de Parto Prematuro
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNICEF	Fundo das Nações Unidas Para a Infância
UPA	Unidades de Pronto Atendimento
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
VLDL	<i>Very Low Density Lipoprotein</i>

## INTRODUÇÃO GERAL

A prematuridade constitui-se na principal causa de mortalidade infantil e a maior causa de internamento nas Unidades de Terapias Intensivas Neonatais (UTIN) em todo o mundo, sendo definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como aquele nascimento em que o parto ocorreu antes de completarem-se 37 semanas de gestação (WHO, 2012).

Embora o nascimento prematuro decorra de diversos fatores, como falha no acompanhamento pré-natal, cesáreas eletivas e tabagismo, há algumas causas que se destacam na ocorrência da prematuridade, como as afecções maternas, principalmente infecções urinárias e genitais (VICTORA, 2013). O reflexo desses fatores se mostra na sociedade a nível mundial, já que a cada 10 partos nasce em média um Prematuro (PT), sendo aproximadamente 15 milhões todos os anos (WHO, 2012).

No Brasil, segundo o Ministério da Saúde (MS) no livro Saúde Brasil 2014, que, entre outros dados e análises, traz as características dos nascimentos de 2000 a 2013 baseados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), o percentual de nascimentos prematuros em 2013 foi de 11,9%, com algumas variações regionais (BRASIL, 2015a). Na região Sul e no Paraná, a estimativa é de que 12% do total de partos sejam pré-termo, enquanto em 2015 o município de Cascavel, local onde desenvolveu-se esse estudo, apresentou o índice de 9,42%, totalizando 449 nascimentos prematuros (SINASC, 2015).

Os índices de prematuridade acima têm, como consequência, a hospitalização desses Recém-Nascidos (RN) nas UTIN, que, graças ao desenvolvimento tecnológico, ao preparo dos profissionais e o envolvimento dos pais no cuidado, têm conseguido garantir a sobrevivência dos bebês prematuros, diminuindo a mortalidade e a morbidade durante a hospitalização (TAMEZ, 2013). O aumento da sobrevivência dessas crianças cada vez com menor Idade Gestacional



(IG) e menor peso ao nascer, no entanto, acarreta em diversas repercussões após o período neonatal que podem ser observadas em todas as faixas etárias ao longo do crescimento e desenvolvimento infantil.

Destacam-se, entre essas repercussões, lesões pulmonares, problemas oftalmológicos, enterocolite necrosante, lesões isquêmicas cerebrais, atraso no neurodesenvolvimento, transtornos emocionais e até doenças cardiovasculares (RUGOLO, 2005; SILVEIRA, 2012). As Doenças Cardiovasculares (DCV) passam a compor o quadro de repercussões da prematuridade em longo prazo, indicando a necessidade de atentar no seguimento do PT a fatores que o expõe a maior risco de desenvolver esse tipo de problema. Por seu aumento expressivo na população, as DCV são apontadas como a principal causa de mortalidade geral no Brasil (BRASIL, 2015a).

Atualmente, essas doenças têm se apresentado com frequência cada vez maior em crianças nascidas prematuras e de baixo peso ao nascer, demonstrando associação entre as DCV e o conjunto de alterações que envolvem a obesidade, que inclui a Síndrome Metabólica (SM). Assim, a SM engloba a obesidade, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), a deterioração do metabolismo da glicose, o aumento das lipoproteínas de muito baixa densidade (*Very Low Density Lipoprotein* – VLDL), a diminuição das lipoproteínas de alta densidade (*High Density Lipoproteins* – HDL) e a alteração de fatores hemodinâmicos. Ainda, a resistência insulínica é apontada “como fator essencial na gênese e no aumento do risco cardiovascular” (SBD, 2016, p. 13). Heidemann (2011), afirma que a SM aumenta a mortalidade geral em uma vez e meia.

O surgimento da SM, de acordo com Gottlieb, Cruz e Bonadese (2008), está associado à predisposição genética, à alimentação inadequada e ao sedentarismo. Segundo os estudos desenvolvidos por Barker et al. (2002), a origem da SM e da DCV pode ser embrionária ou fetal, tendo a nutrição nesse período papel fundamental. Desse modo, a condição ambiental e nutricional de uma gestante pode influenciar o desenvolvimento da geração futura por meio da programação fetal.

A princípio, a programação fetal tem a propriedade de adaptação e proteção. Nesse sentido, o organismo tem a capacidade de adaptar seu metabolismo e morfologia em função das condições ambientais nas quais vive. É o

caso de fetos em uma gestação com condição adversa, que apresentarão alterações permanentes em sua estrutura e em seu metabolismo (GOTTILIEB; CRUZ; BODANESE, 2008). Embora as alterações metabólicas tenham o fator protetivo, esse organismo poderá responder de maneira inadequada quando houver variação de oferta de alimentos ao longo de sua vida. Assim, poderá demonstrar maior tendência a economizar energia e ao acúmulo de gordura, aumentando o risco de Diabete Mellitus tipo 2 (DM2) e SM (BARKER, 2002; COSTA; LEONE, 2009).

Os PT geralmente apresentam déficit nutricional, chamado de crescimento extrauterino restrito. Nesses casos, ainda que os fatores protetivos do aleitamento materno exclusivo sejam consenso, os PT recebem grande oferta de nutrientes logo após o nascimento para estimular o ganho de peso. Embora essencial para garantir o crescimento rápido e compensatório, esse aporte adicional de nutrientes parece estar relacionado com obesidade e resistência insulínica em sua vida futura (CAMELO Jr.; MARTINEZ, 2005; SILVEIRA, 2012).

No estudo realizado por Costa e Leone (2009), com 158 recém-nascidos PT, os autores observaram que aqueles com retardo de crescimento intrauterino apresentaram, já no período neonatal, um ganho de peso maior que aqueles nascidos Adequados para a Idade Gestacional (AIG), indicando um risco precoce de sobrepeso e obesidade no futuro. Conforme explicitado por Silveira (2012, p. 26), a maior velocidade de crescimento (*catch-up*) nos primeiros anos de vida do PT, principalmente ligado ao peso, “ultrapassando o escore Z estabelecido para o perímetro cefálico e o comprimento, terão maior risco de desenvolver hipertensão arterial, diabetes tipo II e doença cardiovascular na adolescência ou adulto jovem”.

Mesmo crianças nascidas a termo, mas com baixo peso ao nascer, apresentam menor quantidade de tecido muscular e elevado de gordura, um fenótipo que se mantém após o período gestacional. Se houver acúmulo da adiposidade central durante a infância, aumentam as chances de ocorrer DCV na vida adulta (SOUZA et al., 2013).

Para tanto, há que se considerar, na prevenção de condições crônicas futuras, os aspectos que envolvem o período perinatal. A OMS classifica as doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, as neoplasias, as doenças

respiratórias crônicas e o DM2, como Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), por terem em comum diversos fatores de risco e a possibilidade de medidas de prevenção semelhantes (BRASIL, 2015a). As DCNT conformam, atualmente, um dos maiores problemas de saúde pública com aumento de mortes prematuras, das morbidades que levam a elevado grau de limitação e de incapacidade para as atividades de vida diária, reduzindo a qualidade de vida e provocando um gasto que impacta economicamente as famílias, comunidades e sociedade (BRASIL, 2015a). Apesar de o Sistema Único de Saúde (SUS) oferecer assistência para todas as doenças crônicas, o custo dispendido individualmente é elevado, já que muitas vezes há afastamento no trabalho, diminuição da produtividade e a consequente diminuição da renda familiar.

Assim, identificar precocemente os fatores de risco que expõem um feto ou o RN ao desenvolvimento de uma DCNT pode contribuir para a redução dessas doenças na vida adulta. Esta tem se configurado como uma preocupação considerada recente para os profissionais que atuam mais diretamente com a área da saúde da criança, já que o aumento da ocorrência de SM frequentemente está relacionado à longevidade da população e com o estilo de vida, sendo mais frequente em adultos e idosos. No entanto, é cada vez maior o número de crianças e adolescentes diagnosticados com sobrepeso e obesidade com as consequências metabólicas em decorrência dessas alterações no peso corporal. No Brasil, em 2009, uma em cada três crianças de cinco a nove anos estavam com o peso acima da média (SANTOS; OLIVEIRA, 2011).

Esse problema também tem reflexo no período da adolescência, a qual, segundo Saito, Silva e Leal (2014), deve ser vista como uma fase fundamental e bem definida do progresso de crescimento e desenvolvimento, cujo marco é a transformação relacionada aos aspectos físicos e psíquicos do ser humano. Os autores afirmam que

As modificações biológicas constituem a parte da adolescência denominada puberdade, caracterizada principalmente pela aceleração e desaceleração do crescimento físico, mudanças da composição corporal, eclosão hormonal envolvendo os hormônios sexuais e evolução da maturação sexual, que pode ser acompanhada por meio do desenvolvimento de caracteres sexuais secundários masculinos e femininos (SAITO; SILVA; LEAL, 2014, p. 39).

No Brasil, a população de adolescentes é de 34.157.631 indivíduos, sendo que no município de estudo essa população é de 51.566 pessoas, expressando um total de 18% referente ao conjunto geral da população (IBGE, 2010; IPARDES, 2016). Estudos desenvolvidos com esse grupo evidenciaram prevalência de 25,5% adolescentes com sobrepeso e obesidade a nível nacional (BLOCH et al, 2016) e 23% com excesso de peso em Cascavel (DALLA COSTA et al, 2011). No entanto, esses estudos referem-se a adolescentes em geral sem classificá-los para análise conforme a IG, o que justifica a necessidade de avaliar os prematuros separadamente.

Nesse contexto, a prematuridade, considerada como um fator de risco para diversos problemas na infância, adolescência e vida adulta, reflete de forma significativa tanto na saúde desses jovens e suas famílias, como no sistema de saúde e nos sistemas social e educacional em que estão inseridos, elevando, assim, o gasto investido pelo Estado.

A partir das evidências que apontam que entre as causas da SM estão alterações no período gestacional e neonatal, o reconhecimento dos fatores associados a esses períodos críticos do desenvolvimento, como a prematuridade e baixo peso ao nascer, amplia a possibilidade de estabelecer estratégias para prevenção do problema precocemente. No entanto, a literatura está pautada em referências internacionais. Percebe-se que há poucos estudos desenvolvidos no Brasil com informações sobre os fatores relacionados a prematuridade e condições crônicas de saúde, em particular na adolescência. Estudos de seguimento desse grupo ainda são recentes na saúde e em especial na enfermagem, visto que estes costumam dar destaque aos anos de vida iniciais do RN prematuro (SILVEIRA, 2012; VIERA et al, 2013; AIRES, 2015; ROVER et al, 2015).

Nesse sentido, emerge como questionamento deste estudo se a prematuridade e o contexto socioeconômicos de adolescentes estão correlacionados ao desenvolvimento de alterações metabólicas, pressóricas e em seu perfil antropométrico. Com base nas evidências científicas apresentadas, parte-se da hipótese de que a prematuridade, associada às características socioeconômicas, de fato repercute negativamente no perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico na adolescência.

Avaliar adolescentes nascidos prematuros em busca de alterações que possam influenciar sua saúde e os expor a maior risco de DCV deve fazer parte da rotina dos serviços de saúde, possibilitando, desse modo, antever o prognóstico e pensar ações de prevenção do problema desde o período pré-natal e neonatal, visando diminuir a morbidade e melhorar a qualidade de vida nessa fase de tantas descobertas e desenvolvimento de autonomia.

## OBJETIVOS

### **Objetivo Geral:**

Descrever as repercussões da prematuridade no perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico de adolescentes residentes em um bairro no município de Cascavel de acordo com suas condições socioeconômicas.

### **Objetivos Específicos:**

1. Relacionar grau de prematuridade e adequação de peso ao nascer de adolescentes nascidos prematuros com seu perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico.
2. Correlacionar o tempo e tipo de aleitamento e hábitos alimentares de adolescentes nascidos prematuros com seu perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico.
3. Caracterizar a amostra quanto aos dados de nascimento dos adolescentes; dados clínicos neonatais, na infância e adolescência.
4. Correlacionar o perfil sociodemográfico e hábitos de vida de adolescentes nascidos prematuros com seu perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 O contexto da prematuridade

A Agenda de Saúde Integral da Criança, proposta pelo MS, tem como objetivos a promoção integral da saúde da criança, ações de prevenção de agravos e assistência de qualidade para reduzir a mortalidade infantil e promover a qualidade de vida das crianças, visando o desenvolvimento de todo seu potencial (BRASIL, 2004).

No entanto, embora as taxas de mortalidade infantil tenham caído nas últimas décadas, a redução desse índice ainda é um desafio para o Brasil. Sabe-se que as principais causas de mortalidade são evitáveis, ocorrem no período neonatal e principalmente em PT, sendo o Índice de Mortalidade Infantil um dos principais indicadores da qualidade de vida de uma população e da qualidade e organização dos serviços de saúde de uma localidade. Mas, para além da mortalidade, há que se preocupar também com a morbidade que esses bebês prematuros poderão apresentar ao longo dos anos.

De acordo com Bettiol, Barbieri e Silva (2010), o parto prematuro pode ocorrer espontaneamente – antecedido por Trabalho de Parto Prematuro (TPP) ou por ruptura prematura das membranas – ou ser induzido por medicamento. O TPP pode ter como resolução tanto a via vaginal como a cesárea. Assim, para melhor compreender a dinâmica da prematuridade e seu cuidado, o RN pode ser classificado quanto à IG ao nascer em: pré-termo (com menos de 37 semanas de gestação), termo (entre 37 semanas e 41 semanas e 6 dias) e pós-termo (com mais de 42 semanas de gestação) (BRASIL, 2012a).

Algumas subclassificações vêm sendo utilizadas para especificar melhor os grupos de PT, denominando ‘prematuro extremo’ aquele que nasce com menos de 28 semanas, ‘muito prematuro’ entre 28 e 31 semanas e 6 dias,

‘premature moderado a tardio’ entre 32 semanas e 36 semanas e 6 dias, ‘termo precoce’ entre 37 semanas e 38 semanas e 6 dias, ‘termo propriamente dito’ entre 39 semanas e 40 semanas e 6 dias, ‘termo tardio’ entre 41 semanas e 41 semanas e 6 dias e ‘pós-termo’ quando nasce com mais de 42 semanas (WHO, 2012).

Dessa forma, é evidente que o parto prematuro pode ocorrer em diferentes momentos e o número de partos prematuros tem aumentado em todo o mundo (WHO, 2012). A OMS alerta que nasce em média um bebê prematuro a cada dez partos, totalizando aproximadamente 15 milhões de bebês anualmente. Entre estes, em torno de um milhão morrem por complicações da prematuridade ou têm prejuízos em sua qualidade de vida, com sequelas permanentes ou condições crônicas (WHO, 2012). A chance de sobrevivência ou a ocorrência de prejuízo na qualidade de vida dependerá, entre outros fatores, do local onde esse nascimento ocorreu e a que suporte o PT teve acesso, uma vez que a variação numérica de partos prematuros é grande entre os países e mesmo entre as regiões de um só país. Os últimos dados apontados pela OMS mostram a África e o sul da Ásia como responsáveis por cerca de 60% dos partos prematuros mundiais, incluindo ainda os Estados Unidos e o Brasil entre os dez países com maiores índices (WHO, 2012).

Nos Estados Unidos, o índice de prematuridade aumentou de 9,5% no início dos anos 1980 para a faixa de 12 a 13% no final da primeira década de 2000, enquanto na Europa esses números encontravam-se entre 5 e 9% (WHO, 2012). No Brasil, um estudo coordenado pela Universidade Federal de Pelotas em 2011, envolvendo 12 universidades brasileiras com financiamento do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), revelou que 11,8% das crianças nascidas foram prematuras, sendo que em 2013 essa taxa foi para 12,5%. Variações regionais são comuns no Brasil, visto que, nas regiões Sul e Sudeste, entre 1978 e 2004, a variação foi de 3,4 a 15%, um aumento significativo ainda que se saiba que os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) possam estar subestimados (BETTIOL; BARBIERI; SILVA, 2010; VICTORA, 2013; BRASIL, 2015a).

Diversos fatores estão relacionados com a prematuridade, como:



Parto prematuro prévio; Historia materna de um ou mais abortos espontâneos no segundo trimestre; Comprimento cervical <3.0cm; Baixo nível socioeconômico; Idade materna <15 anos ou >40 anos; Complicações maternas (clínicas ou obstétricas); Atividade física aumentada; Tabagismo; Uso de cocaína; Ausência de controle pré-natal; Situações de alto estresse; Gestação múltipla; Crescimento intrauterino restrito; Anomalias congênitas; Polidrâmnio; Rotura prematura das membranas; Descolamento de placenta; Presença de DIU; Mioma (particularmente submucoso ou subplacentário); Anomalias uterinas; Insuficiência istmo-cervical; Infecções maternas; Síndrome antifosfolípide; Trauma; Cirurgia (BRASIL, 2012, p. 70).

Os autores Bettiol, Barbieri e Silva (2010) destacam o estresse materno como importante fator contribuinte para os altos índices de prematuridade, relacionando-o a poucos mecanismos de resiliência da gestante nos casos de rede de apoio social precária ou à violência doméstica. Também esclarecem que, embora muitas gestantes apresentem quadros infecciosos durante a gestação, eles só desencadearão o trabalho de parto prematuro em mulheres predispostas geneticamente. Nesse sentido, um novo ramo de estudos tem se voltado para a identificação de biomarcadores com possíveis ligações com a prematuridade. Assim, diversos mecanismos estariam incluídos nesse evento e identificá-los possibilitaria diagnosticar precocemente o risco para prevenir a ocorrência e diminuir a incidência de partos prematuros (SANTOS; OLIVEIRA, 2011).

Além dos fatores citados, há referência da prematuridade associada com a indeterminação da idade gestacional, seja por baixa qualidade na assistência pré-natal ou por falha de exames ultrassonográficos. Alguns autores, portanto, têm relacionado o aumento da prevalência de prematuridade e baixo peso ao nascer com intervenções médicas incorretamente indicadas, afirmando que no Brasil há índices extremamente altos de cesáreas (BETTIOL; BARBIERI; SILVA, 2010; SANTOS; OLIVEIRA, 2011; SILVEIRA, 2012; WHO, 2012; BRASIL, 2015a).

Segundo a Análise de Saúde do Brasil, o nascimento termo precoce (na 37<sup>a</sup> ou 38<sup>a</sup> semanas gestacionais) é mais comum entre os partos cesáreas do que entre os partos via vaginal e ocorrem mais frequentemente em mulheres brancas ou amarelas, com maior nível de escolaridade e residentes das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Nessa análise, da mesma forma, chama a atenção as altas taxas de prematuridade entre indígenas e mulheres com baixa escolaridade, destacando que estas também são as que têm filhos em idades mais

precoces e são as que apresentam menores índices de frequência nas consultas de pré-natal (BRASIL, 2015a).

Esses altos índices de prematuridade e de PT cada vez com menor IG refletem em maiores períodos de internamento nas UTIN, bem como em morbidades neonatais e pós neonatais. De acordo com Silveira (2012, p. 27), a cada 100 PT nascidos com menos de 26 semanas de IG, “haverá em média três casos de paralisia cerebral, um caso de cegueira e surdez, e quatro casos de retardo mental”. Entre os nascidos com peso inferior a 800 gramas, é sabido que de cada 100 RN há em média “dois casos de paralisia cerebral e de cegueira, um de surdez e cinco de retardo mental”. Durante o internamento neonatal, a displasia broncopulmonar é uma das principais morbidades que afetam o PT e a maior parte deles sofre déficit nutricional quando apresentam crescimento extrauterino restrito (BRAGA, 2012; SILVEIRA, 2012).

No entanto, essas não são as únicas morbidades frequentes durante o internamento na UTIN. Segundo o MS (BRASIL, 2011), entre 50 e 70% dos PT nascidos com menos de 30 semanas de IG persiste com o canal arterial aberto, podendo colaborar para o desencadeamento de insuficiência cardíaca, displasia broncopulmonar e enterocolite. A enterocolite necrosante geralmente se manifesta após o início da alimentação por via enteral e tem alto índice de mortalidade, de 10% a 50%. Ela pode acometer entre 1% a 8% dos PT, com incidência ainda maior naqueles nascidos com menos de 1500g, chegando a atingir 13% desses.

Devido à prematuridade e aos cuidados e tratamentos recebidos durante o internamento, é comum o PT apresentar retinopatia da prematuridade, uma das principais causas de cegueira e baixa visão infantil nesse grupo (BRASIL, 2011). Além disso, o baixo peso ao nascer torna o rim mais vulnerável à lesão, colaborando para o desenvolvimento de hipertensão e para doença renal crônica, uma vez que o peso ao nascer é um dos principais determinantes do volume renal, do número de nefrônios e do tamanho glomerular (BRAGA, 2012).

Assim, para o PT no período neonatal, tanto o excesso como a falta de líquidos causam prejuízos, sendo a nutrição nesse período um desafio aos profissionais, pois poderão provocar consequências por toda a vida do indivíduo. Dessa forma, o objetivo é promover ganho de peso, crescimento e desenvolvimento adequados, próximo ao que o PT teria intraútero, prevenindo possíveis alterações

metabólicas e neurológicas (BRASIL, 2011). A nutrição parenteral nesse período pode desencadear alterações imediatas, como hiperglicemia, distúrbios eletrolíticos e hipertrigliceridemia, devendo a alimentação enteral ser iniciada tão logo possível e com o leite da própria mãe, por ser o mais adequado à idade gestacional do PT (NASCIMENTO; ISSLER, 2004; BRASIL, 2011; SILVEIRA, 2012).

O MS (BRASIL, 2011), destaca que embora a Academia Americana de Pediatria indique que o ganho de peso do PT no ambiente extrauterino deva ser igual ao do ambiente intrauterino, os PT crescem e absorvem nutrientes de forma diferente do feto. Segundo Ribeiro (2015, p. 343), após o parto, diferentes mecanismos irão agir para adaptar o PT ao ambiente extrauterino, como “o aumento do metabolismo de carboidratos e o consequente aumento da adiposidade”.

Em vista disso, é crescente a preocupação com possíveis efeitos adversos do crescimento muito rápido ou muito lento do PT, pois uma nutrição que não seja a ideal poderá causar reflexos profundos e duradouros na saúde do indivíduo a curto, médio e longo prazos, como maior risco para obesidade e distúrbios cardiovasculares na adolescência e início da vida adulta (BRASIL, 2011).

### **3.2 A adolescência e as implicações de uma condição crônica de saúde**

De acordo com a UNICEF, no mundo todo vivem em torno de 1,2 bilhão de adolescentes, dos quais aproximadamente 34 milhões vivem no Brasil. A adolescência pode ser constituída em duas fases, a primeira fase iniciaria aos 10 anos e terminaria aos 14 anos, caracterizada, basicamente, pelas modificações corporais e pelas alterações psíquicas derivadas desses acontecimentos. A segunda fase, por sua vez, iniciaria aos 15 anos e terminaria aos 19 anos, tendo como principais elementos os novos vínculos com os pais, a questão profissional, a aceitação do corpo e dos processos psíquicos do mundo adulto (UNICEF, 2011).

Sabe-se que essas etapas podem ser bem diferentes para cada um que as vivencia, pois as características podem variar de acordo com os aspectos sociais, econômicos e culturais da sociedade onde o adolescente se desenvolve.

Assim, o adolescente pode ser definido como uma pessoa que vive uma fase de evolução, em que ocorrem grandes e profundas transformações nos aspectos físicos e mentais, além dos sociais, que o conduzirão a assumir características de uma pessoa adulta (ABERASTURY; KNOBEL, 2011).

Aberastury e Knobel (2011) procuraram estabelecer características psicológicas comuns à adolescência, destacando, especialmente, a reestruturação ou busca de uma nova identidade, descrevendo a “Síndrome da Adolescência Normal” como um conjunto de itens apresentados pelos adolescentes durante o processo em questão. As características consideradas normais e peculiares dessa faixa etária são:

- 1) Busca de si mesmo e da identidade; 2) Tendência grupal; 3) Necessidade de intelectualizar e fantasiar; 4) Crises religiosas, que podem ir desde ateísmo mais intransigente até o misticismo mais fervoroso; 5) Deslocalização temporal, onde o pensamento adquire as características de pensamento primário; 6) Evolução sexual manifesta, que vai do autoerotismo até a heterossexualidade genital adulta; 7) Atitude social reivindicatória com tendências anti ou associas de diversa intensidade; 8) Contradições sucessivas em todas as manifestações de conduta, dominada pela ação, que constitui a forma de expressão conceitual mais típica deste período da vida; 9) Uma separação progressiva dos pais; e 10) Constantes flutuações do humor e do estado de ânimo (ABERASTURY; KNOBEL, 2011, p. 29).

Do ponto de vista orgânico, o adolescente costuma ser considerado saudável, pouco utilizando os serviços de saúde. As mais significativas características da puberdade são o rápido crescimento e a maturação sexual. Dessa forma, as preocupações dos profissionais de saúde geralmente estão voltadas para ações de imunização conforme o calendário do Programa Nacional de Imunização (PNI) e de ações de prevenção de gravidez indesejada, de prevenção de doenças infectocontagiosas, principalmente as Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), de prevenção de uso e abuso de substâncias psicoativas lícitas e ilícitas ou de identificação precoce de distúrbios alimentares e depressão. Nos últimos anos, no entanto, tem se tornado evidente a importância de investir na saúde integral dos adolescentes e jovens, tendo em vista o reflexo em sua saúde e até na saúde de futuras gerações (BRASIL, 2004; BRASIL, 2012b).

Dessa forma, “todos os adolescentes normais terão seu estirão puberal, durante o qual ocorre uma intensa aceleração, seguida de desaceleração do crescimento, até sua parada” (CHIPKEVITCH, 1995, p. 20). Entre as meninas o estirão costuma iniciar entre 11 a 12 anos e entre os meninos próximo dos 13 ou 14 anos. Em relação ao peso, o autor afirma que o adolescente tem um ganho de peso de aproximadamente 50%. Todavia, os efeitos na composição corpórea são diferentes. Entre as meninas há um grande ganho de tecido adiposo, enquanto entre os meninos esse ganho é de massa muscular.

Esse aumento qualitativo e quantitativo de massa muscular é resultado da ação da testosterona, que também aumentará o tamanho do coração, pulmões, a Pressão Arterial (PA) e capacidade respiratória, por sua estimulação na eritropoese e conseqüente elevação nos níveis de hemoglobina e hematócrito (BEHRMAN; KLIEGMAN; JENSON, 2002; CHIPKEVITCH, 1995). Isso ocorre graças à fisiologia hormonal da puberdade, quando o eixo hipotálamo-hipófise-gonadal (Ht-Hf-Gn) atingem um nível de maturidade e passam a excretar hormônios capazes de produzir mudanças que poderão ser observadas no organismo (CHIPKEVITCH, 1995).

Assim, no início da puberdade, o hipotálamo secreta de forma pulsátil o Hormônio Liberador de Gonadotrofina (GnRH) que estimulará a hipófise a produzir Hormônio Luteinizante e Hormônio Folículo-Estimulante (FSH). Esses hormônios estimularão os testículos e ovários a produzir hormônios sexuais – andrógenos, estrógenos e progestinas, os quais darão início a espermatogênese e oogênese (GUYTON; HALL, 2006). Nos meninos, a testosterona é o principal hormônio secretado pelas células de Leydig no testículo. Já nas meninas, os folículos ovarianos serão responsáveis pela produção do estradiol; pois após o rompimento de um folículo maduro há a formação do corpo lúteo, responsável pela secreção de progesterona, além de estrógenos (CHIPKEVITCH, 1995).

O reflexo dessas alterações hormonais se dará nos órgãos alvo que possuem receptores específicos para esses hormônios, além do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários, classificado pelo estadiamento da maturação sexual. Este é realizado pela avaliação dos pelos pubianos e das mamas na menina e dos pelos pubianos e genitais no menino. Os genitais masculinos e as mamas femininas são avaliados quanto ao tamanho, forma e características, enquanto os

pelos pubianos são avaliados por suas características, quantidade e distribuição. “O estágio 1 corresponde sempre à fase infantil, impúbere, e o estágio 5 à fase pós-puberal, adulta. Portanto, são os estágios 2, 3 e 4 que caracterizam o período puberal” (CHIPKEVITCH, 2001, p. S136). Outras mudanças comuns e facilmente observáveis nos adolescentes são a acne e o aumento do odor corporal, resultado da estimulação das glândulas sebáceas e apócrinas pelos hormônios androgênicos (BEHRMAN; KLIEGMAN; JENSON, 2002).

Outros hormônios também sofrem alterações durante a adolescência, como os andrógenos adrenais secretado pelas suprarrenais, que a partir dos sete ou oito anos já apresentarão uma concentração aumentada; o Hormônio do Crescimento (GH, somatotropina), secretado pela adeno-hipófise, que tem ação essencial no estirão da puberdade, juntamente com a testosterona e os hormônios andrógenos adrenais; e os hormônios tireoidianos, cuja ausência pode impedir o estirão de crescimento (CHIPKEVITCH, 1995).

O GH, que apresenta níveis maiores durante a infância e adolescência e vai regredindo com o envelhecimento, causa vários efeitos no metabolismo dos carboidratos, como diminuição da captação da glicose, aumento da produção hepática de glicose e aumento da secreção de insulina (GUYTON; HALL, 2006). Segundo Guyton e Hall (2006, p. 923), essas alterações são resultado da resistência insulínica induzida pelo GH, que “atenua as ações da insulina para estimular a captação e a utilização da glicose pelos músculos esqueléticos e pelo tecido adiposo, e para inibir a glicogênese” hepática. Assim, aumenta a concentração de glicose sanguínea, bem como aumenta a secreção compensatória de insulina.

Os autores acrescentam que, assim como o GH, a insulina é essencial para o crescimento de um indivíduo, visto seu efeito no metabolismo das proteínas, tanto na síntese, como no armazenamento e na biodisponibilização. Dessa forma, o GH e a insulina atuam de forma sinérgica para promover o crescimento (GUYTON; HALL, 2006).

Ainda sobre metabolismo, de acordo com Rabelo (2001), aos dois anos de idade a criança terá níveis de colesterol que manterá nos primeiros 10 anos. No entanto, na adolescência os níveis de HDL tendem à redução, principalmente entre meninos brancos. Françoso *in* Coates, Beznos e Françoso

(2003), corroboram essa informação ao afirmar que durante a adolescência os meninos apresentam um aumento significativo dos níveis de *Low Density Lipoproteins* (LDL) e diminuição de HDL. As meninas, por outro lado, apresentam diminuição de LDL e aumento de HDL, graças ao efeito protetor dos estrógenos.

Portanto,

[...] os níveis de HDL apresentam uma discreta redução durante a adolescência, no entanto, começam a se elevar, independente do sexo e raça, na fase de maturação sexual. Os níveis de triglicérides e de VLDL aumentam em todas as crianças durante a puberdade, porém, após a maturação sexual, o aumento se torna mais significativo em meninos brancos. Dessa forma, após o período da maturação sexual, são estabelecidos os níveis lipídicos encontrados na vida adulta (RABELO, 2001, p. S154).

Ainda sobre o período da adolescência, Mastrocinque (*in* COATES; BEZNOS; FRANÇOSO, 2003) afirma que há uma elevação normal da PA conforme a criança cresce e que fatores como peso, altura e maturação sexual também estão relacionados com os níveis pressóricos, sendo a altura uma correlação extremamente importante. Além disso, de acordo com Muller (*in* COATES; BEZNOS; FRANÇOSO, 2003), bem como o último trimestre intrauterino e o primeiro ano de vida, a fase inicial da adolescência é um dos períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade, em virtude de ocorrer o aumento de gordura e número de células adiposas.

Tendo em vista a fisiologia normal do adolescente aliado ao atual estilo de vida da sociedade, o MS propõe que os serviços de saúde se organizem para atender esse público com integralidade em suas especificidades, considerando a mudança do perfil epidemiológico no Brasil, que agora apresenta as DCV uma realidade também para esse público. De acordo com o MS, o diagnóstico de uma doença crônica gera grande impacto para o adolescente e para sua família, seja por questões econômicas, pelo estresse do diagnóstico, por interferência nas atividades de rotina familiar, pelo cuidado extra que deverá ser dispensado por um responsável ao adolescente, por interferir na rotina escolar e nos planos futuros, por possíveis limitações causadas pela doença, entre outros fatores (BRASIL, 2008).

O MS destaca, ainda, outras condições relacionadas à presença de doença crônica na adolescência, como é o caso da autoimagem alterada – podendo gerar pouca adesão ao tratamento e sentimentos de desvalorização e inferioridade, a dificuldade de criar e estabelecer vínculos afetivos, a formação acadêmica que pode ser interrompida ou prejudicada, além de poder interferir na sexualidade do adolescente (BRASIL, 2008). Com a crescente sobrevivência dos PT, estima-se que um terço desses jovens terá ao menos um problema crônico aos 20 anos, enquanto entre os nascidos a termo essa perspectiva é de um quinto. Intelectualmente, as chances de desempenho escolares e no mercado de trabalho são semelhantes ao restante da população se o PT teve alta da UTIN sem morbidade. No entanto, dificuldades escolares nos primeiros anos, principalmente habilidade com matemática, deve ser considerado sinal de alerta, sendo que melhores fatores sociodemográficos estão cada vez mais relacionados a melhores prognósticos no desenvolvimento (SILVEIRA, 2012).

No aspecto comportamental, os adolescentes PT têm tendência ao sedentarismo, o que aumenta o risco de DCV, são menos propensos ao uso de substâncias psicoativas e possuem chances menores de gravidez na adolescência. Infringem menos regras, porém são menos envolvidos em grupos sociais e demandam maior proteção, o que pode ser reflexo de um atraso funcional nas áreas de autocuidado e função social. Além desses aspectos, os PT possuem mais emoções positivas do que negativas, são mais submissos, cautelosos e cordiais. Apresentam maior risco de desenvolver psicopatias, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e as meninas ainda têm maiores chances de internalização e ansiedade (RUGOLO, 2005; LAMÔNICA; PICOLINI, 2009; RIECHI; MOURA-RIBEIRO; CIASCA, 2011; SILVEIRA, 2012; LEMOS; VERISSIMO, 2016).

Assim, de acordo com Silveira (2012, p. 29),

Os prematuros formam um grupo particular de potencial risco na interação com os seus pais. Todos os procedimentos a que são submetidos no hospital os afastam dos primeiros contatos com seus pais, contatos esses essenciais para a formação de vínculo. O atraso neste contato inicial pode gerar dificuldades nas primeiras relações de apego e na formação de vínculos afetivos no futuro.



Outro fator que pode afastar a criança e o adolescente nascido prematuro de seus pares e familiares é a diferença nas medidas antropométricas, uma vez que podem não manter o padrão familiar nos primeiros anos e ser vítimas de *bullying* na escola ou em outros ambientes de socialização. De acordo com Rugolo (2005), durante a infância é comum que as crianças nascidas com Extremo Baixo Peso (EBP) tenham menor estatura e peso. Porém, na adolescência podem apresentar um *catch-up* tardio entre oito e quatorze anos, e em idades posteriores, mas ainda na adolescência, compensar esse crescimento e atingir as faixas de normalidade dos valores de escores Z. No entanto, a autora afirma que, ainda assim, quando comparados a adolescentes nascidos a termo, possuem estatura menor (de cinco a seis centímetros) e entre oito ou nove quilos a menos em seu peso, embora não apresentem diferenças em sua maturidade sexual.

Em estudo longitudinal desenvolvido com PT de extremo baixo peso desde o nascimento até os 20 anos de idade na Austrália, foi evidenciada a importância de avaliações antropométricas periódicas dessas crianças juntamente a avaliação de seus pais para traçar o perfil do crescimento de adolescentes nascidos nessa condição. Nesse estudo, observou-se que, até os oito anos, as crianças estavam menores em relação à média populacional, mas a partir dos 14 anos atingiram a média de peso e a altura equivaleu-se a dos pais. Aos 20 anos, a diferença em relação à média da população foi de três centímetros para mulheres e três centímetros e meio para homens. Destaca-se, no estudo, que um terço desse grupo foi considerado com sobrepeso e aproximadamente 10% eram obesos, um aumento no Índice de Massa Corporal (IMC) que eleva o risco de desenvolver DCV (DOYLE et al., 2004).

O que se depreende é o fato de ser comum os pais de PT oferecerem aos seus filhos grande quantidade de alimentos, acima do considerado adequado, por acreditarem que eles precisam engordar e crescer rapidamente. Embora esse não seja o único motivo, com isso é frequente que essas crianças estejam com o peso acima dos valores estabelecidos de referência, apresentando sobrepeso ou obesidade, com todas as morbidades associadas a curto, médio e longo prazo (BRASIL, 2011; SANTOS; OLIVEIRA, 2011). Bismarck-Nasr, Frutuoso e Gamabardella (2008) apontam, como efeitos tardios para crianças nascidas de baixo peso, a obesidade, a DM2, as coronariopatias e a HAS, por consequência do

crescimento intrauterino inadequado. Santos e Oliveira (2011) destacam que o rápido ganho de peso no período neonatal gera consequências no desenvolvimento do metabolismo do PT, sendo considerada uma causa preditora de obesidade.

De acordo com o MS (BRASIL, 2011), o *catch-up*, ou velocidade de crescimento, se caracteriza por taxas de crescimento maiores do que o comumente esperado em idades determinadas, ou seja, grande aceleração no crescimento após uma fase de pouco ou nenhum crescimento nos primeiros meses de vida extrauterina com o objetivo de recuperar o déficit apresentado. Tal evento permite que o PT com curvas de peso, comprimento e Perímetro Cefálico (PC) abaixo de -2 desvio padrão possa equiparar-se aos lactentes nascidos a termo nos primeiros anos de vida. Frequentemente, o *catch-up* inicia pelo aumento do PC, seguido pelo comprimento, e, por fim, ocorre o ganho de peso (SILVEIRA, 2012).

No período neonatal, o aporte de nutrientes apropriado é essencial para evitar deficiências ou sobrecargas, que poderão resultar em desnutrição ou sobrepeso e obesidade com suas morbidades. Ribeiro et al. (2015), ratifica o risco de desenvolver doenças cardiometabólicas devido ao *catch-up*, porém destaca a importância deste para o neurodesenvolvimento e para a resistência às infecções. Explicitam, ainda, que o *catch-up* acelerado pode estar associado à obesidade visceral com a consequente resistência insulínica e aumento da secreção de insulina como compensação.

A resistência à insulina nos nascidos pré-termo se associa à hipersecreção do hormônio do crescimento e à redução da concentração do IGF-1 (Insulin Growth Factor 1), as quais persistem por três meses após o nascimento na ausência de suprimento nutricional adequado. Esse estado endócrino alterado favorece redução do tecido adiposo subcutâneo, com relativa adiposidade visceral, um marcador de resistência insulínica, dislipidemia e presença de outros componentes da síndrome metabólica. Apesar dessas observações, ainda não está evidenciado se a deposição de obesidade central, mais do que adiposidade subcutânea, é função da prematuridade, do nascimento com tamanho pequeno para idade gestacional ou do *catch-up growth* (RIBEIRO, 2015, p. 344).

González Stäger et al. (2016), no entanto, observaram, em sua pesquisa sobre estado nutricional de adolescentes nascidos prematuros, que estes apresentavam medidas antropométricas de peso, prega cutânea e Circunferência

Abdominal (CA) similares aos nascidos a termo, e somente a altura apresentava variação diminuída, principalmente entre as meninas. Os autores afirmam que, possivelmente, durante a infância e a adolescência, mesmo aqueles nascidos com EBP conseguiram equiparar-se ao grupo controle, ficando com pequeno prejuízo apenas em relação à altura. Além desses dados, de acordo com Vasylyeva (2013), tanto a subnutrição quanto a hipernutrição durante a gestação podem causar prejuízos na nutrição do filho, podendo resultar em fenótipo característico de SM, afirmando que fatores epigenéticos tem grande importância na etiopatogenia da obesidade em crianças nascidas prematuras, que apresentarão regulação gênica para o desenvolvimento dessas patologias dependendo do ambiente onde estarão inseridas.

De acordo com Gianotti e Pirola (2015), a epigenética envolve o estudo da relação causal entre o gene e seus produtos, que levam a determinado fenótipo. Assim, as modificações epigenéticas poderiam explicar a programação fetal, que relaciona o crescimento fetal e neonatal com o desenvolvimento de doenças ao longo da vida, como DM2, hipertensão e hiperlipidemia. Essas modificações relacionariam a informação genética de um indivíduo com o meio ambiente em que ele está inserido, seus hábitos alimentares e seu estilo de vida.

Essas informações deixam clara a importância de se investigar as relações entre prematuridade e o risco de desenvolvimento de obesidade e suas comorbidades, como as alterações metabólicas que podem evoluir para SM e suas complicações. Comprovar essa relação é essencial para que ações sejam tomadas a fim de fomentar que esses indivíduos tenham uma trajetória sem graves comprometimentos e com qualidade de vida.

### **3.3 Síndrome metabólica em adolescentes nascidos prematuros**

A SM, também denominada como síndrome X ou síndrome de resistência à insulina, é um transtorno complexo traduzido por diversos fatores de risco cardiovascular. Pode ser definida como a presença de três ou mais alterações metabólicas como hipertrigliceridemia, baixo HDL, resistência insulínica, HAS e

obesidade visceral (IDF, 2007). De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), a SM pode aumentar a mortalidade por causas cardiovasculares em duas vezes e meia, enquanto o risco de ataque cardíaco ou Acidente Vascular Cerebral (AVC) aumenta entre duas a três vezes, conforme afirma a Federação Internacional de Diabetes (IDF). Ainda, o risco para desenvolver DM2 é até cinco vezes maior, quando comparado com indivíduos sem SM (DE FERRANTI et al., 2004; SBC, 2005; IDF, 2007; SBD, 2016).

Vários fatores estão relacionados ao surgimento da SM, como predisposição genética, falta de atividade física, alimentação inadequada; sendo que o baixo condicionamento cardiorrespiratório, a pouca força muscular e o sedentarismo podem multiplicar a prevalência de SM em três a quatro vezes (SBC, 2005; WANG et al., 2013). Estima-se que 7% dos homens e 6% das mulheres entre 20 e 29 anos sejam afetados pela SM, bem como cerca de um quarto da população adulta do mundo, e desses em torno de 47 milhões somente entre os americanos (COOK, 2003; IDF, 2007).

Assim, conceitualmente, a SM é

(...) um distúrbio que consiste em alterações do metabolismo dos glicídios (hiperinsulinemia, resistência à insulina, intolerância à glicose, ou diabetes do tipo II) e lipídios (aumento de triglicérides e HDL-colesterol diminuído), obesidade abdominal, hipertensão arterial e distúrbios da coagulação (aumento da adesão plaquetária e do inibidor do ativador do plasminogênio-PAI-1). Também é caracterizada por um estado pró-inflamatório, apresentando aumento dos níveis circulantes de citocinas, tais como proteína C reativa (PCR), fator de necrose tumoral (TNF-alfa) e interleucina 6 (IL-6). (GOTTLIEB; CRUZ; BONADESE, 2008, p. 35)

Embora não estejam incluídos nos critérios para diagnóstico da SM, algumas condições clínicas e fisiopatológicas estão associadas a ela com muita frequência, como a síndrome de ovários policísticos, a presença de acantose nigricans em pregas, a doença hepática gordurosa não alcoólica, a microalbuminúria, os estados pró-trombóticos e pró-inflamatórios, bem como estados de disfunção endotelial, hiperuricemia e apneia obstrutiva do sono (SBC, 2005; SBD, 2016).

Rabelo (2001, p. S158), afirma que

A hiperglicemia exerce um papel importante na patogênese da doença aterosclerótica, produzindo alterações estruturais e funcionais nas lipoproteínas, causando modificações na biologia vascular, acelerando os eventos moleculares e celulares que levam à aterosclerose. A hipertrigliceridemia, tanto de jejum quanto pós-prandial, é a alteração lipídica mais característica do DM2. A elevação dos níveis séricos de triglicérides se deve tanto a uma produção aumentada quanto a um catabolismo deficiente. A resistência à insulina parece ser a base comum para ambos os mecanismos.

Diversos estudos, no entanto, consideram a obesidade visceral o marcador mais importante de SM, sendo aferida pela medida da CA, por ser o índice antropométrico mais expressivo de gordura intra-abdominal e de verificação mais simples e reproduzível (COOK, 2003; DE FERRANTI et al, 2004; SBC, 2005; SBD, 2016). De acordo com a definição da IDF, para o indivíduo adulto ser diagnosticado com SM, ele deve apresentar CA com percentil > 90 de acordo com valores específicos por gênero e etnia e mais dois outros fatores a seguir: triglicérides > 150 mg/dL, HDL < 40 mg/dl para homens e < 50 mg/dL para mulheres, pressão arterial sistólica > 130 mmHg e pressão arterial diastólica > 85 mmHg e glicose plasmática em jejum > 100mg/dL (IDF, 2006). Ainda que o paciente não apresente outros critérios além da CA aumentada no momento da avaliação, caso ele já tenha feito tratamento prévio para diabetes, dislipidemias ou hipertensão, ele também poderá ser diagnosticado com SM.

Entre crianças e adolescentes o diagnóstico de SM tem aumentado a cada ano, em virtude do estilo de vida e do alto índice de sobrepeso e obesidade entre esse público. Segundo Cook (2003), aproximadamente 30% dos adolescentes americanos estão com o peso acima do considerado adequado e 4% dos adolescentes americanos apresentam SM, afetando quase um milhão de adolescentes nos Estados Unidos. Dentre os adolescentes com sobrepeso, em torno de 80% apresentam algum critério para SM (COOK, 2003). No estudo realizado por De Ferranti et al. (2004), em população semelhante embora com critério diferente para definição de CA alterada (considerou percentil > 75; Cook havia considerado percentil > 90), seu achado foi que dois terços de todos os adolescentes possuíam ao menos uma alteração metabólica e que, entre aqueles que estavam com sobrepeso ou obesidade, um terço apresentava SM. Portanto, o sobrepeso é importante indicador da condição futura de saúde do jovem,

principalmente quando se trata do risco de desenvolver diabetes e doença coronariana. Somado a isso, estudos têm estabelecido que crianças e adolescentes obesos se mantêm assim na vida adulta, prenunciando a SM (COOK, 2003).

De acordo com a SBD (2016), o aumento da obesidade entre crianças deve-se à grande disponibilidade de alimentos altamente calóricos e ao baixo ritmo de atividades físicas, o que está associado à presença constante de televisão e jogos eletrônicos. As crianças e adolescentes possuem diferenças em seu desenvolvimento, sejam por questões hormonais, por quantidade de massa magra, por densidade óssea ou outros fatores, que influenciarão em seu metabolismo. Considerando esses fatores, a IDF apresentou, em 2007, critérios para diagnóstico de SM em crianças e adolescentes, dividindo esses indivíduos por faixa etária, conforme quadro abaixo. Nesses critérios, as crianças de até seis anos não foram incluídas, visto que faltam dados específicos desse grupo, e a IDF recomendou que crianças com menos de 10 anos não sejam diagnosticadas com SM, embora aquelas que apresentem gordura abdominal devam reduzir o peso (IDF, 2007).

**Quadro 1:** Definição de SM para crianças e adolescentes de acordo com a IDF.

	<b>6 a 9 anos</b>	<b>10 a 16 anos</b>	<b>&gt; 16 anos</b>
Diagnóstico de SM	Não estabelecido	Sim (presença de obesidade abdominal em mais de dois critérios)	Sim (presença de obesidade abdominal em mais de dois critérios)
Obesidade abdominal (CA)	≥ percentil 90	≥ percentil 90	Mesmos critérios usados em adultos
Glicemia de jejum (mg/dl)	-	≥ 100	Mesmos critérios usados em adultos
Pressão arterial (mmHg)	-	Sistólica/diastólica ≥ 130 ou ≥ 85	Mesmos critérios usados em adultos
Colesterol HDL (mg/dl)	-	< 40	Mesmos critérios usados em adultos
Triglicerídeos	-	≥ 150	Mesmos critérios usados em adultos

Fonte: VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2016, p. 60).

Um dos primeiros estudiosos sobre SM em adolescentes, Cook (2003), afirma que o IMC é um indicador menos sensível de adiposidade em crianças e adolescentes e não consegue indicar a distribuição de gordura. Deixa claro que a CA não reflete apenas o grau de obesidade, mas evidencia que os

riscos cardiovasculares aumentados estão fortemente relacionados à região onde o excesso de gordura está localizado. Dessa forma, o adolescente de 10 a 16 anos receberá o diagnóstico de SM quando apresentar obesidade abdominal associado com dois ou mais critérios clínicos, conforme diretrizes da IDF. Para diagnóstico do adolescente maior de 16 anos, os critérios a serem seguidos serão os mesmos do adulto (IDF, 2007).

No Brasil, recente estudo desenvolvido pela Universidade do Rio de Janeiro, denominado Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), avaliou a prevalência de SM – utilizando os critérios da IDF – junto a 37.504 estudantes de 12 a 17 anos de escolas públicas e privadas, residentes em municípios com mais de 100 mil habitantes. Nesse estudo, a prevalência de SM foi de 2,6%, com variações de acordo com regiões, idade e sexo. Observou-se prevalência pouco maior nos adolescentes com obesidade, entre os rapazes, na região Sul e em estudantes de escolas públicas. De acordo com os responsáveis pelo estudo, esses dados podem indicar possível correlação com fatores socioeconômicos e com “hábitos alimentares e de estilo de vida em relação às macrorregiões, uma vez que esses são os principais fatores da gênese da obesidade” (KUSCHNIR et al, 2016, p. 10). Os autores, entretanto, não correlacionam esses dados com fatores como a IG ao nascer ou o índice de prematuridade, visto que a região Sul apresenta 12% do total de nascidos vivos PT (SINASC, 2015).

Conforme apontado por Jong et al. (2013), além do estilo de vida e da obesidade, o crescimento fetal e pós-natal são determinantes para a SM, dado que RN Pequenos para Idade Gestacional (PIG) e PT têm aumento na prevalência dos componentes da SM desde a infância até a vida adulta. Adultos nascidos prematuros apresentam níveis mais altos de glicose em jejum, baixa sensibilidade insulínica e níveis pressóricos mais altos quando comparados a adultos nascidos a termo, indicando a importância do crescimento fetal para o desenvolvimento da SM e mostrando crescimento na prevalência conforme decresce o peso ao nascer (BARKER, 2002; JONG et al, 2013).

Em relação à HAS, no estudo desenvolvido no Chile por González Stäger et al. (2016), foram identificadas diferenças na frequência cardíaca entre os adolescentes prematuros e o grupo controle. Embora os valores estivessem entre

os considerados normais tanto para o sexo como para a idade, os adolescentes nascidos prematuros apresentaram valores ligeiramente mais altos, que pode ser considerado antecessor de HAS. Assim, de acordo com Kerkhof (2012), a prematuridade parece estar relacionada ao acréscimo no débito cardíaco e com pressão de pulso maior. Esse autor afirma que o adulto jovem nascido prematuro tem maior risco de desenvolver DCV devido à pressão arterial sistólica mais alta, frequência cardíaca maior, pressão de pulso maior, bem como maior variação de PA.

Corroborando o risco de DCV, autores ainda afirmam que a sensibilidade insulínica está reduzida em crianças que apresentaram *catch-up* em seu crescimento (SOTO et al, 2003; JONG et al, 2013). De acordo com Ribeiro (2015, p. 344),

Admite-se que um *catch-up growth* maior do que 0,67 desvio padrão estaria associado à obesidade central e ao desencadeamento da resistência insulínica, que leva a aumento compensatório da secreção de insulina, mesmo em recém-nascidos com baixo peso que apresentaram aumento da velocidade de crescimento, mas permanecem pequenos durante a infância. Mesmo que essas crianças aumentem a velocidade de crescimento, elas apresentam hiperinsulinemia compensatória em maior grau do que crianças bem nutridas ou excessivamente alimentadas. Dessa forma, a hiperinsulinemia secundária à resistência à insulina poderia ser a explicação central da gênese da síndrome metabólica.

Dessa forma, no estudo desenvolvido por Patel e Srinivasan (2010), observou-se que experiências em ratos têm somado às pesquisas epidemiológicas ao evidenciar que as características nutricionais durante a gestação, bem como no período pós-natal, provavelmente levam à programação metabólica para SM. Explicam que a oferta nutricional pode resultar em alterações funcionais definitivas, causando instabilidade no mecanismo metabólico homeostático normal. Assim, a oferta de dietas ricas em carboidratos no período neonatal imediato teve como resultado alterações pancreáticas e hipotalâmicas produzindo animais adultos com hiperinsulinemia e obesos. Os autores deixam claro que alterações nutricionais, tanto acima como abaixo do adequado, além de fórmulas modificadas de leite, desencadeiam a programação metabólica.

No Brasil, a maioria dos estudos têm dado ênfase ao baixo peso ao nascer (BPN) ou ao CIUR e sua relação com o estado nutricional, principalmente



com a obesidade, e alguns com a SM (BISMARCK-NASR; FRUTUOSO; GAMABARDELLA, 2008; HEIDEMANN, 2011; SANTOS; OLIVEIRA, 2011; FERREIRA, 2013). De acordo com Silveira (2012), os rapazes nascidos de muito baixo peso com mesmo nível socioeconômico apresentam peso, estatura e IMC menores quando comparados a rapazes de mesma idade nascidos de peso adequado aos 20 anos de idade. Em paralelo, as moças nascidas com baixo peso apresentam taxa de 21% de sobrepeso e de 30% de obesidade, com maior risco para hipertensão, doença coronariana e morte por doença cardiovascular. O autor ainda defende que o BPN está relacionado com maior risco para aterosclerose e DCV na vida adulta, tendo como consequências do nascimento prematuro a DM2, a obesidade, a hipertensão e a doença coronariana, além de tendência ao sedentarismo.

Como apontado por Santos e Oliveira (2011), a ligação entre BPN, obesidade e SM já está bem definida. Essa informação mostra a importância em identificar precocemente a presença de alterações nos níveis pressóricos, lipídicos e glicêmicos na infância ou adolescência para prevenir a DCV. A alta prevalência de SM em adolescentes com sobrepeso deixa clara a necessidade de estratégias de prevenção mais efetivas com mudanças no estilo de vida, na alimentação e na prática de atividade física (COOK, 2003).

Fica evidente, então, a relação entre a prematuridade e a ocorrência de alterações no metabolismo glicêmico e lipídico, sendo clara a necessidade de medidas que atrasem ou impeçam a manifestação de doenças como a SM. Nesse contexto, mais dados são necessários para fortalecer essas informações científicas e apoiar o acompanhamento dos pacientes em todos os seus ciclos de vida.

Dessa forma, para responder aos objetivos dessa pesquisa acerca das repercussões da prematuridade no perfil metabólico e antropométrico de adolescentes prematuros, os resultados serão apresentados na forma de artigos científicos a serem enviados às revistas científicas.

Artigo 1, intitulado “Repercussões da prematuridade na adolescência: um recorte temporal”, a ser enviado ao Jornal de Pediatria, que compreende os objetivos específicos 2 e 3.

Artigo 2, intitulado “Hábitos alimentares de adolescentes nascidos prematuros e seu perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico”, a ser

enviado ao Journal of Human Growth and Development, que abrange o objetivo específico 4.

Artigo 3, intitulado “Condição sociodemográfica de adolescentes nascidos prematuros e seu perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico”, a ser enviado à Revista Saúde em Debate, que apresenta os objetivos específicos 1 e 5.

## REFERÊNCIAS

- ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. **Adolescência normal**: um enfoque psicanalítico. Reimpressão, 2011. Porto Alegre, RS: Artmed, 1981. 92p.
- ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016**. 4.ed. São Paulo: ABESO, 2016.
- AIRES, L.C.P.; SANTOS, E.K.A.; BORCK, R.C.M.; CUSTÓDIO, Z.A.O. Seguimento do bebê na atenção básica: interface com a terceira etapa do método canguru. **Rev Gaúcha Enferm**, n. 36, vol. esp., p. 224-32, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v36nspe/0102-6933-rgenf-36-spe-0224.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2017.
- ARRUDA, M.M. **Evolução antropométrica, antecipação puberal e risco para síndrome metabólica em pacientes nascidos pré-termo (PT)**. São Paulo, 2013. Dissertação de mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Mestrado em Medicina. Disponível em: <<http://www.fcmsantacasasp.edu.br/images/Pos-graduacao/dissertacoes-e-teses/ciencias-da-saude/2013-Marcelo-Muller-de-Arruda.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2017.
- BARKER, D.J. et al. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. **Internacional Journal of Epidemiology**, Oxford, v. 31, p. 1235-1239, 2002. Disponível em: <<https://ije.oxfordjournals.org/content/31/6/1235.full.pdf+html>>. Acesso em: 15 maio 2016.
- BARKER D.J. et al. Growth and chronic disease: Findings in the Helsinki Birth Cohort. **Annals of Human Biology**, v. 36, n. 5, p. 445-458, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Johan\\_Eriksson/publication/26326628](https://www.researchgate.net/profile/Johan_Eriksson/publication/26326628)>. Acesso em: 15 maio 2016.
- BARRETO, G.M.S. **Crescimento e marcadores bioquímicos de recém-nascido prematuro**. Cascavel, 2017. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Biociências e Saúde.
- BEHRMAN, R.E.; KLIEGMAN, R.M.; JENSON, H.B. **Nelson Tratado de Pediatria**. 16 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 2353 p.

BETTIOL, H.; BARBIERI, M.A.; SILVA, A.A.M. Epidemiologia do nascimento pré-termo: tendências atuais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 57-60, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v32n2/v32n2a01.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

BISMARCK-NASR, E.M.; FRUTUOSO, M.F.P.; GAMABARDELLA, A.M.D. Efeitos tardios do baixo peso ao nascer. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 98-103, 2008.

BLOCH, K.V. et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. Suplemento ERICA. Artigo Original. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, vol. 50, supl. 1, p. 1s-13s, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt\\_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006685.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006685.pdf)>. Acesso em: 19 dez. 2016.

BORGES, V.R.; WERLANG, B.S.G. Estudo de ideação suicida em adolescentes de 15 a 19 anos. **Estud. psicol.** n. 11, vol. 3, p. 345-351, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-294x2006000300012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-294x2006000300012&script=sci_arttext)>. Acesso em: 25 ago. 2017.

BORTOLINI, G.A. et al. Early cow's milk consumption among Brazilian children: results of a national survey. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 6, p. 608-613, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572013000600015&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572013000600015&script=sci_arttext&lng=en)>. Acesso em: 23 jul. 2017.

BRAGA, A.C. Morbilidades futuras. **Nascer e Crescer**, Porto, v. 21, n. 3, p. S169-S171, 2012. Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0872-07542012000300014&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-07542012000300014&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso: 09 jun. 2016.

BRASIL. Lei 8.069, de 13 de Julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília: Ministério da Justiça, 1990.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil**, Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 80 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Saúde do adolescente: competências e habilidades**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

\_\_\_\_\_. 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**, v. 4, Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 158 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicas).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico**. 5.

ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a. 302 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Caderneta de Saúde do Adolescente**, 2. ed., 1. Reimpressão, Brasília: Ministério da Saúde, 2012b. 42 p. (Série F. Comunicação e Educação em Saúde).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012c. (Cadernos de Atenção Básica, nº 33).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica**. Recurso eletrônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica**. Recurso eletrônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

CAMELO Jr. J.S.; MARTINEZ F.E. Dilemas nutricionais no pré-termo extremo e repercussões na infância, adolescência e vida adulta. **Jornal de Pediatria**. Suplemento prematuridade, v. 81, n. 1, p. 33-42. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria: 2005.

CANTÃO, L.; BOTTI, N.C.L. Suicídio na população de 10 a 19 anos em Minas Gerais (1997-2011). **R. Enferm. Cent. O. Min**, n. 3, vol. 4, p. 1262-1267, 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/761>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

CASCADEL. Secretaria Municipal de Saúde. **Linha Guia de Atenção à Saúde da Criança**. Rede de atenção à saúde da mulher e da criança Ninar. Cascavel, 2014. 65 p. Disponível em: <<http://sesau.cascavel.pr.gov.br/painel/>>. Acesso em: 02 out 2015.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Territorialização**. UBS Palmeiras. Cascavel, 2015. 19 p.

CHIPKEVITCH, E. **Puberdade e adolescência**. Aspectos biológicos, clínicos e psicossociais. São Paulo: Roca, 1995. 752 p.

CHIPKEVITCH, E. Avaliação clínica da maturação sexual. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 77, supl. 2, p. S135-S142, 2001.

COOK, S. et al. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v. 157, p. 821-827, 2003.

COSTA, I.T; LEONE, C.R. Influência do crescimento intrauterino restrito sobre a evolução nutricional e crescimento de recém-nascidos pré-termo até a alta hospitalar. **Rev Paul Pediatr**, v. 27, n. 1, p. 15-20, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822009000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822009000100003&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 03 set. 2017.

DALLA COSTA, M.C. et al. Estado nutricional de adolescentes atendidos em uma unidade de referência para adolescentes no Município de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 3, p. 355-61, 2011. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742011000300010](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000300010)>. Acesso em: 06 mar. 2018.

DE FERRANTI, S. et al. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents. **Circulation**, v. 110, p. 2494-2497, 2004. Disponível em: <[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15477412](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15477412)>. Acesso em: 05 jul. 2016.

DOYLE, L.W. et al. Extremely low birth weight and body size in early adulthood. **Arch Dis Child**, v. 89, n. 4, p. 347-350, 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15033844>>. Acesso em: 25 maio 2016.

FARIA, E. R. **Comparação de diferentes componentes para o diagnóstico da síndrome metabólica na adolescência**. Viçosa, 2013. Tese de doutorado. Universidade Federal de Viçosa. Ciência da Nutrição. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/384>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

FENTON TR, KIM JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. **BMC Pediatr**, v. 59, n. 13, 2013. Disponível em: <<https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-13-59>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

FERREIRA, V.R. **Peso ao nascer e sua associação com pressão arterial e estado nutricional na adolescência**. Goiânia, 2013. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde. Disponível em: <<https://Repositorio.Bc.Ufg.Br/Tede/Bitstream/Tede/3481/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20vanessa%20roriz.Pdf>>. Acesso em: 27 maio 2016.

GIANOTTI, T.F.; PIROLA, C.J. Epigenética y síndrome metabólico. **Rev. argent. endocrinol. metab.**, v. 52, n. 1, p. 35-44, 2015. Disponível em:

<[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-30342015000100006](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342015000100006)>. Acesso em: 03 jun. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. 12 reimp. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. 2 reimp. São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDENRING, J.; COHEN, E. Getting into adolescent HEADSS. **Contemporary Pediatrics**, v. 5, n. 7, p. 75-90, 1988. Disponível em: <<http://contemporarypediatrics.modernmedicine.com/sites/default/files/images/Resource-Centers/GettingintoTeensHeads.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2017.

GONZÁLEZ STÄGER, M.A. et al. Estado nutricional de adolescentes pertenecientes a una cohorte de niños nacidos prematuros. **Rev Chil Pediatr**, Santiago, v. 87, n. 4, p. 268-73, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370410615002946> >. Acesso em: 25 out. 2017.

GOTTLIEB, M.G.V.; CRUZ, I.B.M.; BODANESE, L.C. Origem da síndrome metabólica: aspectos genético-evolutivos e nutricionais. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 31-38, 2008. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/download/2228/7852>>. Acesso em: 16 abr. 2016.

GUNGOR, N.K. Overweight and obesity in children and adolescent. **J Clin Res Pediatr Endocrinol**, vol. 6, n. 3, p. 129-143, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25241606>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

HAIR, J.F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007a.

\_\_\_\_\_, J.F. et al. **Análise Multivariada de Dados – Additional Materials**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007b.

HEIDEMANN, L.A. **Prevalência de síndrome metabólica aos dois anos de idade corrigida em pré-termos de muito baixo peso ao nascer**. Porto Alegre, 2011. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/55161/000856424.pdf?sequencia=1>>. Acesso em: 16 abr. 2016.

HOCHMAN B. et al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cir Bras**, São Paulo, v. 20, supl. 2, p. 2-9, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/acb>>. Acesso em: 21 maio 2016.

HULLEY, S.B. et al. **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinótese do Censo Demográfico de 2010**. Brasil. Disponível em: <[https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12#topo\\_piramide](https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12#topo_piramide)>. Acesso em: 06 mar. 2018.

IDF. International Diabetes Federation. **The IDF consensus definition of the metabolic syndrome in children and adolescents**. International Diabetes Federation, Brussels: 2007. 24 p. Disponível em: <[http://www.idf.org/webdata/docs/Mets\\_definition\\_children.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/Mets_definition_children.pdf)>. Acesso em: 25 maio 2016.

\_\_\_\_\_. International Diabetes Federation. **The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome**. International Diabetes Federation, Brussels: 2006. 24 p. Disponível em: <<https://www.idf.org/e-library/consensus-statements/60-idfconsensus-worldwide-definition-of-the-metabolic-syndrome>>. Acesso em: 21 maio 2017.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico Município Cascavel**. Maio, 2016. 44 p. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85800>>. Acesso em: 26 maio 2016.

JONG M De, LAFEBER HN, CRANENDONK A, WEISSENBRUCH MM Van. Components of the Metabolic Syndrome in Early Childhood in Very-Low-Birth-Weight Infants. **Horm Res Paediatr**, v. 81, n.1, p. 43-49, 2014. Disponível em: <[www.karger.com/hrp](http://www.karger.com/hrp)>. Acesso em: 01 maio 2016.

KERKHOF, G.F. et al. Does preterm birth influence cardiovascular risk in early adulthood? **The Journal of pediatrics**, v. 161, n. 3, p. 390-396, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347612003575>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

KUSCHNIR, M.C. et al. ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. Suplemento ERICA. Artigo Original. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, vol. 50, supl. 1, p. 1s-11s, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt\\_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006701.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006701.pdf)>. Acesso em: 09 jul. 2016.

LAMÔNICA, D.A.C.; PICOLINI, M.M. Habilidades do desenvolvimento de prematuros. **Rev CEFAC**, v. 11, supl. 2, p. 145-153, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v11s2/51-08>>. Acesso em: 29 jul. 2016.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.



LEMOS, R.A.; VERÍSSIMO, M.L.O.R. Functional development of preterm infants: an integrative literature review. **Fisioter. Mov.** Curitiba, v. 29, n. 3, p. 623-633, 2016. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-51502016000300623](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502016000300623)>. Acesso em: 11 jul. 2017.

MAGALHÃES, L.F.B et al. Relação entre dados do nascimento e fatores de risco para doenças cardiovasculares em escolares. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 6, n. 3, p. 948-957, 2014. Disponível em:

<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=505750623010>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

MARDIA, K.V.; KENT, J.T; BIBBY, J.M. **Multivariate Analysis**. London-New York-Toronto-Sydney-San Francisco: Academic Press, 1979.

MARTINS, C.B.G. et al. Introdução de alimentos para lactentes considerados de risco ao nascimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 7, p. 79-90, 2014. Disponível em:

<[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000100008](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100008)>. Acesso em: 23 jul. 2017.

MASTROCINQUE, T.H. *in* COATES, V.; BEZNOS, G.W.; FRANÇOSO, L.A. **Medicina do adolescente**. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2003.

MULLER, R.C.L *in* COATES, V.; BEZNOS, G.W.; FRANÇOSO, L.A. **Medicina do adolescente**. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2003.

MUÑOZ, A.A. PEG con catch-up: riesgo cardiovascular y metabólico. **Rev Esp Endocrinol Pediatr**, Zaragoza, v. 3, n. 2, 2012. Disponível em:

<<http://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E5/P1-E5-S126-A130.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

NASCIMENTO, M.B.R.; ISSLER, H. Aleitamento materno em prematuros: manejo clínico hospitalar. **J. Pediatr**, Rio Janeiro, v. 80, n. 5, p. s163-s172, 2004.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572004000700008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000700008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 ago. 2016.

OLIVEIRA, A.M. et al. Comportamento suicida entre adolescentes: Revisão integrativa da literatura nacional. **Adolesc. Saude**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 88-96, 2017. Disponível em:

<[http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=639](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=639)>. Acesso em: 25 ago. 2017.

OLIVEIRA, J.S. et al. ERICA: uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes brasileiros. Suplemento ERICA. Artigo Original. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, vol. 50, supl. 1, p. 1s-11s, 2016. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt\\_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006680.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006680.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2017.

PATEL, M.S.; SRINIVASAN, M. Metabolic Programming Due to Alterations in Nutrition in the Immediate Postnatal Period. **The Journal of Nutrition**, v. 140, n. 3, p. 658-661, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2821890/>>. Acesso em: 27 jul. 2016.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

RABELO, L.M. Fatores de risco para doença aterosclerótica na adolescência. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 77, supl. 2, p. S153-S164, 2001.

RAMIREZ, J.A.R; ODUBER, J.A. Ideación suicida y grupo de iguales: análisis en una muestra de adolescentes venezolanos. **Universitas Psychologica**, Bogotá, vol. 14, n. 3, p. 1129-1140, 2015. Disponível em: <<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/5952/12995>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

REGIS, M.F. et al. Estilos de vida urbano versus rural em adolescentes: associações entre meio-ambiente, níveis de atividade física e comportamento sedentário. **Einstein**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 461-467, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/eins/v14n4/pt\\_1679-4508-eins-14-04-0461.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v14n4/pt_1679-4508-eins-14-04-0461.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2017.

RIBEIRO, A.M. et al. Baixo peso ao nascer e obesidade: associação causal ou casual? **Rev Paul Pediatr**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 340-348, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v33n3/0103-0582-rpp-33-03-0340.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2016.

RIECHI, T.I.J.; MOURA-RIBEIRO, M.V.L.; CIASCA, S.M. Impacto do nascimento pré-termo e com baixo peso na cognição, comportamento e aprendizagem de escolares. **Rev Paul Pediatr**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 495-501, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822011000400005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822011000400005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 09 jul. 2016.

RIGON, M.Z.P. Perfil nutricional, glicêmico, insulínico e de resistência insulínica de crianças e adolescentes do “Projeto Equilíbrio Alimentar” em Santa Maria – RS. **International Journal of Nutrology**, vol 2, n. 2, 2013. Disponível em: <[www.abran.org.br/RevistaE/index.php/IJNutrology/article/download/99/114](http://www.abran.org.br/RevistaE/index.php/IJNutrology/article/download/99/114)>. Acesso em: 20 mar. 2017.

ROCHE. Roche Diagnostics GmbH. Roche Diagnóstica Brasil Ltda. Fátima Maria Marques Pereira. **Accu-Chek® Active**. Dispositivo Médico de Diagnóstico *in vitro*.

Mannheim, Germany: 2013. Disponível em: <[www.accu-chek.com.br](http://www.accu-chek.com.br)>. Acesso em: 01 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Roche Diagnostics GmbH. **Accutrend Cholesterol cobas®**. Mannheim, Germany: 2014a.

\_\_\_\_\_. Roche Diagnostics GmbH. **Accutrend Triglycerides cobas®**. Mannheim, Germany: 2014b.

RODRIGUEZ LEYTH, H. **Bajo peso al nacer como factor de riesgo asociado a hipertensión arterial en adolescentes**. Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Peru, 2016. Tese. Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Medicina Humana. Escuela Profesional de Medicina Humana. Disponível em: <[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2073/1/RE\\_MED.HUM\\_\\_HELI.RODRIGUEZ\\_BAJO.PESO.AL.NACER.COMO.FACTOR.DE.RIESGO\\_DATOS.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2073/1/RE_MED.HUM__HELI.RODRIGUEZ_BAJO.PESO.AL.NACER.COMO.FACTOR.DE.RIESGO_DATOS.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2017.

ROVER, M.M.S. et al. Growth of Very Low Birth Weight Preterm until 12 months of Corrected Age. **Journal of Human Growth and Development**, n. 25, v. 3, p. 351-356, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/90228>>. Acesso em: 09 set. 2017.

RUGOLO, L.M. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. Prematuridade. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, vol. 81, n. 1, supl., p. 101-110, 2005.

SAITO, I.S.; SILVA, L.E.V.; LEAL, M.M. **Adolescência: prevenção e risco**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.

SANTOS, S.P.; OLIVEIRA, L.M.B. Baixo peso ao nascer e sua relação com obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 10, n. 3, p. 329-336, 2011.

SBAC. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS. **Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico**. 2016. Disponível em: <[www.sbpc.org.br/upload/conteudo/consenso\\_jejum\\_dez2016\\_final.pdf](http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/consenso_jejum_dez2016_final.pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2017.

SBC. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. **Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 4, supl. 1, 2013.

\_\_\_\_\_. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. **Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 84, supl. 1, 2005.

\_\_\_\_\_. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. **Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, supl. 3, 2016. Disponível em: <[www.arquivosonline.com.br](http://www.arquivosonline.com.br)>. Acesso em: 15 jul. 2017.

SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. Adolfo Milech et. al. Organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

SBP. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Avaliação nutricional da criança e do adolescente – Manual de Orientação**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. São Paulo: 2009.

SILVEIRA, R.C. **Manual seguimento ambulatorial do prematuro de risco**. 1. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Neonatologia, 2012.

SINASC. Sistema de Informação Sobre Nascido Vivo. **Dados nascidos vivos residentes em Cascavel**. 2015. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvpr.def>>. Acesso em: 02 maio 2016.

SORIANO, R. R. **Manual de pesquisa social**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

SOTO, N. et al. Insulin sensitivity and secretion are related to catch-up growth in small-for-gestational- age infants at age 1 year: results from a prospective cohort. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 88, p. 3645-3650, 2003. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12915649>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

SOUZA, M.A.C.A. et al. Associação entre Peso de Nascimento e Fatores de Risco Cardiovascular em Adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 101, n. 1, p. 9-17, 2013.

TAMEZ, R.N. **Enfermagem na UTI neonatal: assistência ao recém-nascido de alto risco**. 5.ed. Reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

TENÓRIO, M.C.M. et al. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 105-117, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2010000100010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2010000100010)>. Acesso em: 23 jul. 2017.

TOBAR, F. **Como fazer teses em saúde pública: conselhos e ideias para formular projetos e redigir teses e informes de pesquisas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Situação mundial da infância 2011**. Adolescência uma fase de oportunidades. New York, 2011. ISBN: 978-92-806-4555-2

VASYLYEVA, T.L. et al. Obesity in prematurely born children and adolescents: follow up in pediatric clinic. **Nutrition Journal**, v. 12, n. 150, 2013. Disponível em: <<http://www.nutritionj.com/content/12/1/150>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

VEIGA, G.V. et al. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, supl. 1, p. 212s-221s, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102013000700007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000700007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 jul. 2017.

VICTORA, C. G. et al. **Pesquisa para estimar a prevalência de nascimentos pré-termo no Brasil e explorar possíveis causas**. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas: Unicef Brasil, 2013.

VIERA, C.S. et al. Seguimento do pré-termo no primeiro ano de vida após alta hospitalar: avaliando o crescimento ponderal. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, n. 15, v. 2, p. 407-15, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i2.17247>>. Acesso em: 09 set. 2017.

VILLALOBOS, J. et al. Crecimiento, nutrición temprana y riesgo de diabetes y síndrome metabólico. **Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [en línea]**, Caracas, v.77, n. 3, p. 154-161, 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367937052009>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

WANG, S. et al. Determinants of Metabolic Syndrome in Chinese Schoolchildren. **Asia Pac J Public Health**, v. 27, n. 2, p. 674-680, 2013. Disponível em: <<http://aph.sagepub.com/content/early/2013/07/15/1010539513496137>>. Acesso em: 01 maio 2016.

WHO. World Health Organization. **Born too Soon: the global action report on preterm birth**. World Health Organization. Geneva: 2012. 126 p. Disponível em: <[http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/201204\\_borntoosoon-report.pdf](http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/201204_borntoosoon-report.pdf)>. Acesso em: 01 maio 2016.

WOJCICKI, J.M; HEYMAN, M.B. Reducing Childhood Obesity by Eliminating 100% Fruit Juice. **American Journal of Public Health**, vol 102, n. 9, p. 1630-1633, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3482038/>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

## **Artigo 1 – Jornal de Pediatria**

**Repercussões da prematuridade na adolescência: um recorte temporal**

## **Repercussões da prematuridade na adolescência: um recorte temporal**

**Título abreviado:** Repercussões da prematuridade na adolescência

**Autora:**

1. Mírian N. Lopes. Mestranda Biociências e Saúde. [miriannaralopes1@gmail.com](mailto:miriannaralopes1@gmail.com).  
CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7060175443394632>.

**Contribuição dos autores:**

Mírian Nara Lopes: Contribuí substancialmente para a concepção, planejamento, realização da coleta de dados, registro no banco de dados, análise e interpretação dos dados; assim como na elaboração da versão preliminar e participei da aprovação da versão final do manuscrito.

**Conflito de interesse:** Nada a declarar.

**Autor para correspondência e contato pré-publicação:** Mírian Nara Lopes. Rua Flamboyant, 2542, CEP 85807-460, Cascavel-PR. Telefone: (45) 99919-5258. E-mail: [miriannaralopes1@gmail.com](mailto:miriannaralopes1@gmail.com).

**Instituição com o qual o trabalho está associado:** Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE.

**Fonte financiadora:** Este estudo faz parte da pesquisa intitulada “Repercussões da prematuridade: estresse materno e programação metabólica após a alta hospitalar”, contemplada no edital universal 014/2014 – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), termo de concessão processo 457109/2014-9.

**Contagem total de palavras do texto:** 2977.

**Contagem total de palavras do resumo:** 247.

**Número de Tabelas:** 4.

Cascavel, 26 de março de 2018.

**Título do manuscrito:** Repercussões da prematuridade na adolescência: recorte temporal

**Os autores do artigo acima asseguram que:**

- a) O artigo é original.
- b) Nunca foi publicado e não será publicado em outra revista.
- c) Todos os autores participaram da concepção do trabalho, da análise e interpretação dos dados e de sua redação ou revisão crítica.
- d) Todos os autores leram e aprovaram a versão final.
- e) Não foram omitidas informações sobre quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias ou pessoas que possam ter interesse no material abordado no artigo.
- f) Todas as pessoas que fizeram contribuições substanciais para o artigo, mas não preencheram os critérios de autoria, são citados nos agradecimentos, para o que forneceram autorização por escrito.
- g) Reconhecem que a Sociedade Brasileira de Pediatria passa a ter os direitos autorais quando o artigo for publicado.

Mírian Nara Lopes



## Resumo

**Objetivo:** Descrever a relação entre grau de prematuridade e adequação de peso ao nascer com perfil lipídico, glicêmico, pressórico e antropométrico de adolescentes nascidos Prematuros (PT).

**Métodos:** Estudo transversal desenvolvido na atenção primária à saúde com 50 adolescentes de 10 a 19 anos nascidos PT. Amostra de conveniência. Avaliaram-se medidas antropométricas e Pressão Arterial (PA); coletados exames por punção digital (Glicose; Colesterol Total – CT; Triglicerídeos – TG). Os adolescentes foram classificados quanto a idade gestacional e o peso ao nascer em Adequado para Idade Gestacional (AIG), Pequeno para Idade Gestacional (PIG) e Grande para Idade Gestacional (GIG). Análise por estatística descritiva; teste de associação exato de Fisher e análise de variância (ANOVA), considerando 5% de significância.

**Resultados:** 8% dos adolescentes nascidos PT apresentaram Síndrome Metabólica (SM). 30% da amostra apresentou excesso de peso, destes 40% nasceram PIG ou GIG; enquanto 26,7% nasceram PT extremo ou muito PT. Identificou-se associação significativa entre classificação da PA e grau de prematuridade ( $p=0,027$ ). Embora não se tenha evidenciado associação positiva entre grau de prematuridade e TG, houve tendência à associação ( $p=0,05$ ). Não foi observado alteração no perfil glicêmico. Na relação das variáveis alteradas conforme a adequação de peso ao nascer, houve diferença estatística significativa para PA e TG.

**Conclusão:** Os níveis pressóricos são influenciados pelo grau de prematuridade, assim como no perfil lipídico houve tendência TG aumentados. Indivíduos nascidos PT tem maior vulnerabilidade para desenvolver SM e alterações pressóricas na adolescência, bem como de alterações na homeostase glicêmica pela alteração de triglicerídeos.

**Palavras chave:** Recém-nascido prematuro; Saúde do adolescente; Antropometria; Pressão arterial; Metabolismo energético; Doenças cardiovasculares.

## Abstract

**Objective:** To describe the relationship between prematurity and weight adequacy at birth with a lipid, glycemic, pressure and anthropometric profile of preterm infants (PT).

**Methods:** Cross-sectional study developed in primary health care with 50 adolescents aged 10 to 19 born PT included in the study by convenience sample. Anthropometric measurements and pressure blood (BP) were evaluated. Glucose, Total Cholesterol - CT, Triglycerides – TG were collected by digital puncture. Adolescents were classified as Adequate for Gestational Age (AGA), Small for Gestational Age (SGA) and Large for Gestational Age (LGA). Data analysis were made considering 5% of significance through descriptive statistics and Fisher's exact association test and analysis of variance (ANOVA).

**Results:** 8% of PT-born adolescents presented Metabolic Syndrome (MS). 30% of the sample was overweight. Among them 40% were born SGA or GIG; while 26.7% were born either extreme PT or very PT. A significant association between BP classification and degree of prematurity was identified ( $p = 0.027$ ). Although there was no positive association between the degree of prematurity and TG, there was an inclination to association ( $p = 0.05$ ). No change in glycemic profile was observed. In relation to the variables altered according to the adequacy of birth weight, there was a statistically significant difference for BP and TG.

**Conclusion:** Blood pressure levels were influenced by the degree of prematurity, just as in the lipid profile there was an increased tendency of TG. Individuals born PT are more vulnerable to developing MS and blood pressure changes in adolescence, as well as changes in glycemic homeostasis due to triglyceride alterations.

**Key words:** Infant, Premature; Adolescent Health; Anthropometry; Blood Pressure; Energy Metabolism; Cardiovascular Diseases.

## Introdução

A prematuridade constitui-se na principal causa de morbimortalidade infantil, sendo considerada problema de saúde pública mundial<sup>1</sup>. Com o avanço tecnológico e a especialização dos recursos humanos em neonatologia, observa-se incremento na sobrevivência de crianças cada vez com menor Idade Gestacional (IG) e menor peso ao nascer. Entretanto, diversas repercussões são observadas após o período neonatal, ao longo da vida desse indivíduo, destacando-se Doenças Cardiovasculares (DCV), Diabete Mellitus tipo 2 (DM2) e obesidade<sup>2,3</sup>.

Assim, a prematuridade, bem como o baixo peso ao nascer, têm sido apontados como gatilhos para a programação metabólica<sup>4</sup> e o desenvolvimento da Síndrome Metabólica (SM)<sup>5,6</sup>. Esta é definida como a presença de três ou mais alterações metabólicas – hipertrigliceridemia, baixo HDL, resistência insulínica, hipertensão arterial e obesidade visceral<sup>7</sup>, destacando-se a obesidade visceral como marcador mais importante.

Corroborando o risco de DCV, ratifica-se que a sensibilidade insulínica está reduzida em crianças que apresentaram *catch-up* em seu crescimento, embora este seja essencial para o neurodesenvolvimento e sistema imunológico<sup>8</sup>, posto que, além do estilo de vida e da obesidade, o crescimento fetal e pós-natal são condicionantes para SM<sup>6,9</sup>.

Partindo dessas evidências, quando se tem a prematuridade associada às janelas críticas de desenvolvimento<sup>10</sup> – gestação, lactação, primeira infância, adolescência – tem-se maior vulnerabilidade para o desenvolvimento de DCV. No entanto, a adolescência destaca-se por oferecer uma oportunidade ímpar para a prevenção dessas doenças.

Assim, já está bem delimitada na literatura, principalmente internacional<sup>3,9</sup>, a relação entre prematuridade e baixo peso ao nascer com o maior risco para aterosclerose, obesidade, hipertensão e doença coronariana, além de tendência ao sedentarismo na vida adulta. Todavia, entre os nascidos PT brasileiros ainda são necessárias mais evidências dessa

relação. O presente estudo objetivou descrever a relação entre grau de prematuridade e adequação de peso ao nascer com perfil lipídico, glicêmico, pressórico e antropométrico (altura, peso, circunferência abdominal) de adolescentes nascidos PT.

## **Métodos**

Estudo de abordagem quantitativa, transversal, realizado em Unidade Básica de Saúde (UBS) de município da região oeste do Paraná. Amostra do tipo conveniência, contemplando os nascidos PT no recorte temporal de 1998 a 2006.

Baseado no índice de prematuridade do município de 9,4%<sup>11</sup> em 2015, estima-se que há mais de 4.000 adolescentes nascidos PT, do total de 40.707 jovens nessa faixa etária, conforme último censo de 2010<sup>12</sup>. Como o Sistema de Nascidos Vivos do município não é de domínio público e os dados anteriores a 2005 não estavam registrados em sua totalidade, não foi possível ter acesso aos registros online dos nascimentos prematuros. Assim, optou-se por estudo em região específica com busca manual em prontuários de uma UBS do município, possibilitando identificação e busca ativa. Segundo a territorialização de 2015, a UBS tem população estimada em 9.000 usuários, com aproximadamente 1.260 adolescentes de 10 a 19 anos, dos quais, aproximadamente 120 nascidos PT.

A população do estudo, portanto, constituiu-se de 120 adolescentes; desse total, na busca manual foram identificados 91 prontuários com registro de peso ao nascer menor de 2.500gr, visto que não há registro da IG nos prontuários. Portanto, considerando que muitos nascidos PT têm peso inferior a 2.500g<sup>13</sup>, este foi o ponto de corte para a captação da amostra. Após busca ativa, foram excluídos dez adolescentes por não serem PT; quatro por recusarem participar; um estava internado para desintoxicação; e com 43 não foi possível contato após pelo menos três tentativas em dias e horários diferentes.

Outras fontes para identificação consistiram em abordagem direta na UBS, indicação de familiares e contato com colégio da área de abrangência. Obtiveram-se mais 32 adolescentes nascidos no período em estudo, dos quais quatro não eram PT; três recusaram-se a participar; dois atualmente residem em outra cidade; e com seis não foi possível contato. Assim, a amostra final constituiu-se em 50 adolescentes nascidos PT no recorte temporal analisado.

Com o aceite de participação, agendaram-se as consultas na UBS conforme disponibilidade do adolescente e responsável. Primeiramente os participantes e seus responsáveis foram informados sobre os aspectos éticos para assinatura dos termos de assentimento, pelo adolescente, e de consentimento, pelo responsável.

A entrevista foi realizada com formulário baseado no sistema proposto por Goldenring e Cohen<sup>14</sup>. Dados de nascimento foram obtidos nas carteiras de vacinação: IG, peso, estatura e Perímetro Cefálico (PC). Para avaliação do peso ao nascer, realizou-se adequação por sexo e idade gestacional em: Adequado para Idade Gestacional (AIG); Pequeno para Idade Gestacional (PIG); e Grande para Idade Gestacional (GIG)<sup>13</sup>. A classificação quanto ao grau de prematuridade seguiu as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>15</sup>: ‘PT extremo’ menos de 28 semanas; ‘muito PT’ entre 28 e 31 semanas e 6 dias; ‘PT moderado a tardio’ entre 32 semanas e 36 semanas e 6 dias.

O exame físico foi realizado na presença do responsável, iniciado pela verificação da Pressão Arterial (PA) com o adolescente sentado, após 10 minutos em repouso. A aferição foi realizada no membro superior esquerdo, apoiado na altura do coração, sendo a pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica aferidas duas vezes, em intervalo de cinco a 10 minutos. Utilizou-se o esfigmomanômetro aneroide, marca Premium®, com braçadeira adequada para cada indivíduo. As médias das duas aferições foram classificadas por gráfico de percentil por idade de acordo com as 7ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>16</sup>.

Para classificação dos adolescentes de 18 e 19 anos, os parâmetros utilizados foram os mesmos do adulto.

O adolescente foi pesado com roupas leves em balança tipo plataforma digital portátil, Líder® P200m, e a altura foi verificada com estadiômetro de parede Sanny® Standart, com escala em milímetros. O adolescente estava descalço, com os pés unidos e calcanhar encostado na parede, joelhos esticados e glúteo e cabeça também encostados na parede e o olhar direcionado à linha do horizonte. O Peso (P) foi registrado em quilogramas (Kg) e a Altura (A) em metros (m). Para obtenção do Índice de Massa Corporal (IMC) foi aplicada a fórmula  $IMC=P/A^2$  (peso dividido pela altura ao quadrado)<sup>17</sup>. Para a avaliação antropométrica foram utilizados os pontos de corte de Escore-Z recomendados pela OMS, adotados na Caderneta de Saúde do Adolescente<sup>17</sup>.

A Circunferência Abdominal (CA) foi verificada no ponto médio entre a margem inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca com fita métrica inextensível graduada em milímetros. O adolescente estava ereto, com pés unidos e abdome exposto. Os dados foram avaliados conforme a VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>18</sup>, que recomenda a aplicação dos critérios da *International Diabetes Federation*<sup>7</sup> para diagnóstico de SM em crianças e adolescentes. Naqueles acima de 18 anos foram utilizados parâmetros de adultos, considerando adequada CA < 90cm para homens e < 80cm para mulheres.

Para coleta do sangue capilar, a punção periférica foi realizada com lancetas automáticas Premium® na lateral da polpa do terceiro dedo da mão esquerda. Para o exame de glicose foi utilizado o aparelho Accu-Chek® Active. O resultado de glicose foi comparado aos valores de referência para sangue plasmático da Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>18</sup>, visto que, segundo o fabricante, o resultado obtido com a tira-teste corresponde à concentração de glicose no plasma.

Para os exames de Colesterol Total (CT) e Triglicerídeos (TG), utilizou-se o aparelho Accutrend Plus®, com tiras-teste para determinação quantitativa de CT e TG em sangue capilar fresco. O resultado do exame de CT foi apresentado no intervalo de medição de 150-300mg/dL e coeficiente de variação de 0,8-3,7% conforme indicado no manual do fabricante. O TG foi apresentado no intervalo de medição de 70-600mg/dL e coeficiente de variação de 3,1-3,4%. Os resultados foram avaliados segundo o Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico<sup>19</sup>, o qual salienta que as determinações do perfil lipídico podem ser consideradas sem jejum prévio.

Os dados foram digitados no *Microsoft Excel for Windows 2010* com conferência dupla. A análise deu-se mediante estatística descritiva e a análise da associação entre as variáveis qualitativas foi realizada pelo teste de associação exato de Fisher e sua versão híbrida, ambos com 5% de significância. A influência de variáveis qualitativas sobre variáveis quantitativas foi realizada pela análise de variância (ANOVA), considerando 5% de significância. Para a análise da proporção de adolescentes em cada grupo para a comparação das categorias, foram analisadas frequência absoluta, proporção amostral e intervalo de confiança de Wilson válido para pequenas amostras. Todas as análises estatísticas foram feitas no software R (*R Development Core Team*).

Pesquisa aprovada pelo Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 16348813.7.1001.0107, parecer 1.134.712.

## **Resultados**

A prevalência de SM nesta amostra de adolescentes nascidos PT foi de 8%. A IG média da amostra foi de 33,18 semanas e peso médio ao nascer de 2046g, caracterizando-os como PT moderados a tardios – 6% prematuro extremo, 14% muito prematuro e 80% prematuro moderado a tardio – e de peso adequado à IG – 12% PIG, 18% GIG e 70% AIG.

Da amostra total, 26 PT (52%) eram do sexo masculino, com predomínio de idade entre 10 e 14 anos (68%) e de cor auto referida branca (54%).

A Tabela 1 apresenta a caracterização dos adolescentes quanto aos fatores de risco para SM. A média da CA foi 72,2cm e variabilidade em relação à média de 18,85%; 10% apresentaram CA  $\geq$  percentil 90, caracterizando obesidade abdominal. Em relação a PA, 30% foram classificados com PA elevada. No que concerne aos parâmetros bioquímicos avaliados, considerando o tempo de realização da punção capilar em relação à última refeição, somente uma adolescente apresentou glicemia alterada. Contudo, destaca-se que 41% apresentaram TG elevados e 22% apresentaram CT elevado.

Por meio do Z-escore, a maioria foi classificada como eutrófico (62%), dos quais a maioria é PT moderado a tardio e AIG, fatores considerados protetores para não se desenvolver excesso de peso. Contudo, 30% da amostra apresentou excesso de peso – 22% sobrepeso, 8% obesidade. Observou-se que, destes, 3 (20%) nasceram PIG, 3 (20%) GIG e 9 (60%) AIG; enquanto 1 (6,7%) nasceu PT extremo, 3 (20%) muito PT e 11 (73,3%) nasceram PT moderados a tardios. Entre os sexos e faixa etária não foi observada diferença estatística para as variáveis analisadas.

Os antecedentes familiares evidenciaram história de hipertensão (84%), diabetes (68%), dislipidemias (66%); além de obesidade (64%) e cardiopatias (52%), fatores relacionados ao desenvolvimento da SM. Alterações hormonais atuais também foram relatadas, com ocorrência de 12%, incluindo um caso já com diagnóstico de resistência insulínica.

Observa-se, na Tabela 2, a distribuição dos adolescentes conforme o grau de prematuridade e seu perfil lipídico, glicêmico, pressórico e CA. Na análise intergrupos, evidenciou-se diferença estatística significativa em relação aos parâmetros elevados à IG de PA, CT e TG.



Entre os PT moderados e tardios, houve diferença estatística significativa entre aqueles com valores normais ou alterados nas variáveis: glicemia, CA, PA e CT, bem como nos muito prematuros houve diferença entre glicemia e CA.

Apesar dos PT moderados a tardios apresentarem maior proporção de adolescentes com PA, CT e TG elevados em relação aos demais com variáveis alteradas, deve-se considerar que 60% daqueles que nasceram PT extremo ou muito PT apresentaram PA elevada. Entre os moderados a tardios, esse índice foi de 22,5%.

A Tabela 3 apresenta a comparação do perfil lipídico, glicêmico, pressórico e CA dos adolescentes estudados, conforme a classificação de peso ao nascer. Na análise intragrupo de cada variável, observa-se diferença estatística significativa na PA dos grupos AIG e PIG. Já em relação ao CT, essa diferença foi observada nos AIG; e para CA ocorreu diferença significativa estatisticamente para AIG e GIG. Na relação intergrupos para análise das variáveis alteradas, identifica-se que houve diferença estatística significativa para PA e TG.

Entre os PT GIG, 44,4% apresentaram PA, TG e CT elevados; já os AIG, 31,4% apresentaram PA elevada, 44,1% e 17,6% apresentaram respectivamente TG e CT elevados. Os PIG não apresentaram PA elevada, enquanto 16,7% apresentaram TG e CT elevados.

Na Tabela 4, identifica-se a associação entre o grau de prematuridade, adequação de peso ao nascer e o perfil lipídico, glicêmico, pressórico, IMC e CA dos adolescentes em estudo. Observa-se a associação significativa entre a classificação da PA e o grau de prematuridade (p-valor = 0,027). Contudo, apesar de não se evidenciar associação positiva, os triglicérides mostraram uma tendência a associação em relação ao grau de prematuridade (p-valor = 0,05). As demais variáveis listadas não apresentaram associação significativa em relação a adequação de peso ao nascer e o grau de prematuridade.

## Discussão

Alterações no perfil lipídico, glicêmico e pressórico de adolescentes nascidos PT são esperadas, uma vez que a prematuridade é um evento que altera o período crítico de desenvolvimento, resultando em mudanças nas condições metabólicas, hormonais e nutricionais do nascimento com implicações para o estado de saúde, como por exemplo, obesidade e DM2 na idade adulta<sup>20</sup>. Em nosso estudo, destacaram-se as alterações lipídicas, haja vista o número de adolescentes com CT e TG elevados.

O Colégio Americano de Endocrinologia<sup>21</sup> considera a presença de TG elevados como uma das alterações identificadoras de possíveis portadores de resistência insulínica. Haja vista, ainda, que a obesidade na infância é um estímulo à resistência insulínica, associada à presença de CA, IMC e hipertrigliceridemia<sup>22</sup>, pode-se inferir que os adolescentes PT em estudo que apresentaram obesidade e sobrepeso, CA e TG elevados, constituem-se em grupo de risco para tal resistência. Requerem, portanto, avaliação mais detalhada por meio da realização do teste de homeostase para o índice de resistência à insulina (HOMA-IR) na presença desses marcadores.

Pesquisa<sup>23</sup> realizada com adultos jovens nascidos PT e grupo controle não evidenciou diferença nos níveis lipídicos e glicêmicos, no entanto, entre os PT a hipertensão foi de duas a três vezes mais frequente que nos nascidos a termo, além de terem níveis pressóricos mais elevados. A associação com a PA e o grau de prematuridade pôde ser observada na amostra de nosso estudo, dado que os PT mais tardios apresentaram níveis pressóricos mais adequados. Um estudo<sup>24</sup> observou que, embora os valores pressóricos estivessem normais tanto para o sexo como para idade, os adolescentes PT apresentaram valores ligeiramente mais altos, considerados como antecessor de hipertensão arterial. A prematuridade parece estar relacionada ao acréscimo no débito cardíaco e com pressão de pulso maior, assim o

adulto jovem nascido PT tem maior risco de desenvolver DCV devido à PA sistólica mais alta, frequência cardíaca maior, pressão de pulso maior e maior variação de PA<sup>5</sup>.

O estudo<sup>25</sup> de base nacional – ERICA, realizado com adolescentes de 12 a 17 anos, evidenciou que 24,1% apresentaram pré-hipertensão ou hipertensão, sendo 29,5% na região Sul. Na avaliação do estado nutricional, 25,5% apresentaram excesso de peso; com maior prevalência na região Sul, com 29,8% dos adolescentes com sobrepeso (18,7%) ou obesidade (11,1%). Em relação às outras variáveis, foram considerados valores limítrofes, assim, entre os adolescentes, 20,1% apresentaram CT elevado, 24,2% CT limítrofe, 7,8% hipertrigliceridemia e 12,0% TG limítrofe<sup>26</sup>. Os autores identificaram prevalência de SM de 2,6%, seguindo critérios da IDF<sup>7</sup>, a glicemia alterada teve 4,1% de prevalência e a CA  $\geq 90$  12,6%<sup>27</sup>. A SM se fez presente entre os adolescentes, contudo, o ERICA não separou os adolescentes por IG, assim não sendo possível identificar se entre os jovens haviam nascidos PT. Os dados de nosso estudo identificaram 8% de SM dentre os adolescentes PT, valores bem maiores que dentre os adolescentes do ERICA.

A obesidade visceral é o marcador mais importante de SM, sendo aferida pela medida da CA por ser o índice antropométrico mais expressivo de gordura intra-abdominal e de verificação mais simples e reproduzível<sup>28,29</sup>. Segundo a definição da IDF<sup>7</sup>, para o adolescente ser diagnosticado com SM, deve apresentar CA com percentil  $\geq 90$  de acordo com idade, gênero e etnia. Na nossa amostra, constatou-se CA  $\geq 90$  em 10% dos adolescentes, entretanto, destaca-se, como sinal de alerta, que 22% apresentaram percentil 75, adotado por autores<sup>29</sup> como valor de referência como marcador de obesidade abdominal.

Salienta-se que 76% dos que nasceram extremo e muito PT apresentaram excesso de peso corporal em nosso estudo. Este dado é corroborado por diversas pesquisas, nas quais fica claro o risco de sobrepeso e obesidade em nascidos baixo-peso e PT<sup>2,8</sup>. Porém, Cook<sup>28</sup> afirma que o IMC é um indicador menos sensível de adiposidade em crianças e adolescentes,

pois não consegue indicar a distribuição de gordura. Esclarece que a CA reflete não apenas o grau de obesidade, mas evidencia que os riscos cardiovasculares aumentados estão fortemente relacionados à região onde o excesso de gordura está localizado. O adolescente obeso, PT ou não, tem alto risco de tornar-se adulto obeso, com perspectiva de desenvolver complicações clínicas e colocar em risco sua sobrevivência<sup>30</sup>.

Os PT têm de duas e meia a quatro vezes mais chances de ter SM que os nascidos a termo<sup>23</sup>. Portanto, com essa predisposição advinda da prematuridade associada as taxas de obesidade e sobrepeso, os adolescentes PT conformam grupo vulnerável para desenvolver a SM na vida adulta, visto que a obesidade é considerada um gatilho para essa síndrome<sup>23,28</sup>. Ainda, estudos<sup>4,9</sup> mostram que indivíduos nascidos PT apresentam níveis mais altos de glicose em jejum, baixa sensibilidade insulínica e níveis pressóricos mais altos quando comparados aos nascidos a termo, indicando a importância do crescimento fetal para o desenvolvimento da SM e mostrando aumento na prevalência conforme decresce o peso ao nascer. Contudo, nossos dados não evidenciaram essa associação com a glicemia, visto que somente uma adolescente apresentou glicemia alterada, embora outra já tivesse diagnóstico de resistência insulínica e três apresentassem acantose nigricans.

Os antecedentes familiares relatados vão ao encontro do denominado ciclo vicioso, no qual doenças crônicas não transmissíveis aumentam o risco de prematuridade, que, por sua vez, aumentam casos de DCV em todos ciclos de vida. Quando presentes em mulheres em idade fértil nascidas prematuras, aumentarão novamente os casos de prematuridade<sup>1</sup>.

O quadro de consequências da prematuridade indica a necessidade de atentar no seguimento do recém-nascido PT a fatores que os expõe a maior risco de desenvolver esses problemas. Ainda que este estudo tenha a limitação de ser transversal e não ter grupo controle, bem como não ter havido fracionamento do colesterol total, evidenciou-se relação entre a prematuridade e a ocorrência de alterações no perfil pressórico, lipídico e

antropométrico. Tal constatação indica a necessidade de medidas que atrasem ou impeçam a manifestação da SM em indivíduos nascidos prematuramente, sendo necessários mais dados para fortalecer essas informações e apoiar o acompanhamento dos PT em todos os seus ciclos de vida.

### **Agradecimentos**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento do projeto “Repercussões da prematuridade: estresse materno e programação metabólica após a alta hospitalar”, contemplado no edital universal 014/2014 – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), aprovada pelo processo 457109/2014-9.

### **REFERÊNCIAS**

- 1 Howson CP, Kinney MV, McDougall L, Lawn JE. Born Too Soon: Preterm birth matters. *Reprod Health*. 2013;10(suppl 1):S1. DOI: 10.1186/1742-4755-10-S1-S1
- 2 Vasylyeva TL, Barche A, Chennasamudram SP, Sheehan C, Singh R, Okogbo ME. Obesity in prematurely born children and adolescents: follow up in pediatric clinic. *Nutrition Journal*. 2013;12(150). DOI: 10.1186/1475-2891-12-150
- 3 Sipola-Leppänen M, Vääräsmäki M, Tikanmäki EM, Hovi P, Miettola S, Ruokonen A, et al. Cardiovascular risk factors in adolescents born preterm. *Pediatrics*. 2014;134(4):1072-81. DOI: 10.1542/peds.2013-4186
- 4 Barker DJP, Osmond C, Kajantie E, Eriksson JG. Growth and chronic disease: Findings in the Helsinki Birth Cohort. *Annals of Human Biology*. 2009;36(5):445-458. DOI: 10.1080/03014460902980295
- 5 Kerkhof GF, Breukhoven PE, Leunissen RW, Willemsen RH, Hokken-Koelega AC. Does preterm birth influence cardiovascular risk in early adulthood? *J Pediatr*. 2012;161(3):390-96. DOI: 10.1016/j.jpeds.2012.03.048.
- 6 Villalobos J, Velasquez ME, Farias A, Mejias A. Crecimiento, nutrición temprana y riesgo de diabetes y síndrome metabólico. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría*. 2014;77(3):154-61.

- 7 International Diabetes Federation. The IDF consensus definition of the metabolic syndrome in children and adolescents. International Diabetes Federation; 2007. 24 p.
- 8 Ribeiro AM, Lima MC, Lira PIC, Sil GAP. Baixo peso ao nascer e obesidade: associação causal ou casual? *Rev Paul Pediatr.* 2015;33(3):340-48. DOI: 10.1016/j.rpped.2014.09.007
- 9 Jong M de, Lafeber HN, Cranendonk A, Weissenbruch MM van. Components of the Metabolic Syndrome in Early Childhood in Very-Low-Birth-Weight Infants. *Horm Res Paediatr.* 2014;(81):43-9. DOI: 10.1038/pr.2015.118
- 10 Prentice AM, Ward KA, Goldberg GR, Jarjou LM, Moore SE, Fulford AJ, et al. Critical windows for nutritional interventions against stunting. *Am J Clin Nutr* 2013;97:911–8. doi: 10.3945/ajcn.112.052332.
- 11 SINASC. Sistema de Informação Sobre Nascido Vivo. Dados nascidos vivos residentes em Cascavel. 2015. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvpr.def>>. Acesso em: 02 maio 2016.
- 12 IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Caderno Estatístico Município Cascavel. Maio, 2016. 44 p. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85800>>. Acesso em: 26 maio 2016.
- 13 Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr.* 2013;59(13). DOI: 10.1186/1471-2431-13-59
- 14 Goldenring J, Cohen E. Getting into adolescent HEADSS. *Contemporary Pediatrics.* 1988;5(7):75-90.
- 15 World Health Organization. Born too Soon: the global action report on preterm birth. World Health Organization. Geneva: 2012. 126 p.
- 16 Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2016;107(3), supl3. 83 p.
- 17 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Caderneta de Saúde do Adolescente. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 42 p.
- 18 Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). São Paulo: A.C. Farmacêutica; 2016. 337 p.
- 19 Sociedade Brasileira de Análises Clínicas. Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico. 2016. Disponível em: <[www.sbpc.org.br/upload/conteudo/consenso\\_jejum\\_dez2016\\_final.pdf](http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/consenso_jejum_dez2016_final.pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2017.

- 20 De Jong F, Monuteaux MC, Elburg RM, Gillman MW, Belfort MB. Systematic review and meta-analysis of preterm birth and later systolic blood pressure. *Hypertension*. 2012;59(2):226–342012. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.181784
- 21 Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, et al. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. *Endocr Pract*. 2003;9(3):237-52.
- 22 Romualdo MCS, Nóbrega FJ, Escrivão MAMS. Resistência à insulina em crianças e adolescentes obesos. *Jornal de Pediatria*. 2014;90(6), 600-607. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.03.005>
- 23 Sipola-Leppänen M, Vääräsmäki M, Tikanmäki M, Matinelli HM, Miettola S, Hovi P, et al. Cardiometabolic risk factors in young adults who were born preterm. *Am J Epidemiol*. 2015;181(11):861–73. DOI: 10.1093/aje/kwu443
- 24 González Stäger MA, Fernández AR, Valenzuelac CM, Sáezc AO, Navarretec ASM. Estado nutricional de adolescentes pertenecientes a una cohorte de niños nacidos prematuros. *Rev Chil Pediatr*. 2016;87(4):268-73. DOI: 10.1016/j.rchipe.2015.11.004
- 25 Bloch KV, Klein CH, Szklo M, Kuschnir MCC, Abreu GA, Barufaldi LA, et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica*. 2016;50(supl 1):9s. DOI: 10.1590/S01518-8787.2016050006685
- 26 Faria JR, Bento VFR, Baena CP, Olandoski M, Gonçalves LGO, Abreu GA, et al. ERICA: prevalência de dislipidemia em adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica*. 2016;50(supl 1):10s. DOI: 10.1590/S01518-8787.2016050006723
- 27 Kuschnir MCC, Bloch KV, Szklo M, Klein CH, Barufaldi LA, Abreu GA. ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública*. 2016;50(supl 1):11s. DOI: 10.1590/S01518-8787.2016050006701
- 28 Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003;157(8):821-7. DOI: 10.1001/archpedi.157.8.821
- 29 De Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents. *Circulation*. 2004;110(16):2494-7. DOI: 10.1161/01.CIR.0000145117.40114.C7
- 30 Gungor NK. Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2014;6(3):129-143. DOI:10.4274/jcrpe.1471

## TABELAS

**Tabela 1.** Caracterização dos adolescentes prematuros quanto aos fatores de risco para SM. Cascavel-PR, Brasil, 2017. (N 50)

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Circunferência Abdominal</b>		
10	19	38
25	5	10
50	9	18
75	11	22
90	5	10
Adequada*	1	2
<b>Pressão Arterial</b>		
Adequado	35	70
Elevado	15	30
<b>Glicemia</b>		
Normal	49	98
Alterado	1	2
<b>Triglicerídeos**</b>		
Desejável	29	59
Elevado	20	41
<b>Colesterol total**</b>		
Desejável	38	78
Elevado	11	22
<b>IMC</b>		
Magreza	4	8
Eutrófico	31	62
Sobrepeso	11	22
Obesidade	4	8

Legenda: IMC – Índice de Massa Corpórea. \* Refere-se a classificação de CA de um adolescente com 19 anos, que utiliza as diretrizes do adulto. \*\* Amostra de 49 adolescentes.



**Tabela 2** - Comparação entre os grupos e dentro de cada grupo categorizado conforme o grau de prematuridade com as seguintes variáveis: perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes nascidos prematuros. Brasil, 2017 (N 50).

Grau de prematuridade	Variáveis em estudo			
	PA normal	IC	PA elevada	IC
< 28 sem.	2(0,04) aA	0,06 [0,02; 0,19]	1(0,02) aA	0,07 [0,01; 0,30]
28 a 31 sem.	2(0,04) aA	0,06 [0,02; 0,19]	5(0,10) abA	0,33 [0,15; 0,58]
32 a 36 sem.	31(0,62) bA	0,88 [0,74; 0,95]	9(0,18) bB	0,60 [0,36; 0,80]
Total	35(0,70)	1	15(0,30)	1
	Glicemia normal	IC	Glicemia elevada	IC
< 28 sem.	3(0,06) aA	0,06 [0,02; 0,17]	0(0,00) aA	0,00 [0,00; 0,79]
28 a 31 sem.	7(0,14) aA	0,14 [0,07; 0,27]	0(0,00) aB	0,00 [0,00; 0,79]
32 a 36 sem.	39(0,78) bA	0,80 [0,66; 0,89]	1(0,02) aB	1,00 [0,21; 1,00]
Total	49(0,98)	1	1(0,02)	1
	CT desejável	IC	CT elevado	IC
< 28 sem.	2(0,04) aA	0,05 [0,01; 0,17]	0(0,00) aA	0,00 [0,00; 0,26]
28 a 31 sem.	5(0,10) aA	0,13 [0,06; 0,27]	2(0,04) aA	0,18 [0,05; 0,48]
32 a 36 sem.	31(0,63) bA	0,82 [0,67; 0,91]	9(0,18) bB	0,82 [0,52; 0,95]
Total	38(0,78)	1	11(0,22)	1
	TG desejável	IC	TG elevado	IC
< 28 sem.	1(0,02) aA	0,03 [0,01; 0,17]	1(0,02) aA	0,05 [0,01; 0,24]
28 a 31 sem.	6(0,12) aA	0,21 [0,01; 0,38]	1(0,02) aA	0,05 [0,01; 0,24]
32 a 36 sem.	22(0,45) aA	0,76 [0,01; 0,88]	18(0,37) bA	0,90 [0,70; 0,97]
Total	29(0,59)	1	20(0,41)	1
	CA < 90	IC	CA ≥ 90	IC
< 28 sem.	2(0,04) aA	0,04 [0,01; 0,15]	1(0,02) aA	0,20 [0,04; 0,62]
28 a 31 sem.	7(0,14) aA	0,16 [0,08; 0,29]	0(0,00) aB	0,00 [0,00; 0,43]
32 a 36 sem.	36(0,72) bA	0,80 [0,66; 0,89]	4(0,08) aB	0,80 [0,38; 0,96]
Total	45(0,90)	1	5(0,10)	1

**Legenda:** Sem.: semanas. PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicerídeos; CA: Circunferência Abdominal. Para cada grau de prematuridade (linha), letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de cada variável; para cada categoria de cada variável (coluna), letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os graus de prematuridade.

**Tabela 3** - Comparação entre grupos e dentro de cada grupo categorizado quanto sua adequação de peso ao nascer com as seguintes variáveis: perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes nascidos prematuros. Cascavel, PR, Brasil, 2017 (N 50).

Fenton	Variáveis em estudo			
	PA normal	IC	PA elevada	IC
AIG	24 (0,48) aA	0,69 [0,52; 0,81]	11 (0,22) aB	0,73 [0,48; 0,89]
PIG	6 (0,00) bA	0,17 [0,08; 0,33]	0 (0,12) bB	0,00 [0,00; 0,20]
GIG	5 (0,08) bA	0,14 [0,06; 0,29]	4 (0,10) abA	0,27 [0,11; 0,52]
Total	35(0,70)	1	15(0,30)	1
	Glicemia normal	IC	Glicemia alterada	IC
	AIG	34 (0,68) aA	0,69 [0,55; 0,80]	1 (0,02) aB
PIG	6 (0,12) bA	0,12 [0,06; 0,24]	0 (0,00) aB	0,00 [0,00; 0,79]
GIG	9 (0,18) bA	0,18 [0,10; 0,31]	0 (0,00) aB	0,00 [0,00; 0,79]
Total	49(0,98)	1	1(0,02)	1
	CT desejável	IC	CT elevado	IC
	AIG	28 (0,57) aA	0,74 [0,60; 0,85]	6 (0,12) aB
PIG	5 (0,10) bA	0,13 [0,06; 0,27]	1 (0,02) aA	0,09 [0,02; 0,38]
GIG	5 (0,10) bA	0,13 [0,06; 0,27]	4 (0,08) aA	0,36 [0,15; 0,65]
Total	38(0,78)	1	11(0,22)	1
	TG desejável	IC	TG elevado	IC
	AIG	19 (0,39) aA	0,66 [0,47; 0,80]	15 (0,31) aA
PIG	5 (0,10) bA	0,17 [0,08; 0,35]	1 (0,02) bA	0,05 [0,01; 0,24]
GIG	5 (0,10) bA	0,17 [0,08; 0,35]	4 (0,08) bA	0,20 [0,08; 0,42]
Total	29(0,59)	1	20(0,41)	1
	CA <90	IC	CA ≥90	IC
	AIG	32 (0,64) aA	0,71 [0,57; 0,82]	3 (0,06) aB
PIG	5 (0,10) bA	0,11 [0,05; 0,23]	1 (0,02) aA	0,20 [0,04; 0,62]
GIG	8 (0,16) bA	0,18 [0,09; 0,31]	1 (0,02) aB	0,20 [0,04; 0,62]
Total	45(0,90)	1	5(0,10)	1

**Legenda:** AIG: Adequado para Idade Gestacional; PIG: Pequeno para Idade Gestacional; GIG: Grande para Idade Gestacional; PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicérides; CA: Circunferência Abdominal. Para cada grupo (linha), letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de cada variável. Para cada categoria de variáveis (coluna), letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre as classes de Fenton.

**Tabela 4** - Associação entre grau de prematuridade, adequação de peso ao nascer com perfil lipídico, glicêmico, pressórico e antropométrico de adolescentes nascidos prematuros. Brasil, 2017. (N 50)

	Adequação de peso ao nascer	Grau de prematuridade
Classificação pressão arterial <sup>(1)</sup>	0,168	0,027*
Categoria glicose <sup>(1)</sup>	0,999	0,999
Categoria colesterol total <sup>(1)</sup>	0,493	0,122
Categoria triglicérido <sup>(1)</sup>	0,718	0,050**
Escore-Z IMC <sup>(1)</sup>	0,684	0,743
Percentil circunferência abdominal <sup>(1)</sup>	0,890	0,363

**Legenda:** (1) P-valor referente ao teste de hipótese exato de Fisher; \* representa resultados significativos a 5% de probabilidade (p-valor < 0,05).

**Artigo 2 – Journal of Human Growth and Development**

**Aspectos nutricionais de adolescentes nascidos prematuros**

**Aspectos nutricionais de adolescentes nascidos prematuros**  
***Nutritional aspects of preterm adolescents***

LOPES, M.N.<sup>1</sup>

1 - Mírian Nara Lopes. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Programa de pós-graduação nível de mestrado em Biociências e Saúde. R. Universitária, 2069, Cascavel-PR, 85819-110.

Endereço para contato: Rua Flamboyant, 2542, Cascavel-PR, 85807-460. (45)99919-5258. [miriannaralopes1@gmail.com](mailto:miriannaralopes1@gmail.com).

Estudo realizado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná com fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, termo de concessão processo 457109/2014-9.

O presente artigo faz parte da dissertação da discente Mírian Nara Lopes, intitulada “Adolescentes Nascidos Prematuros: Caracterização Antropométrica e Perfil Pressórico, Lipídico e Glicêmico”, apresentada em 2018 ao Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde – nível Mestrado, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biociências e Saúde, com área de concentração em Biologia, Processo Saúde-Doença e Políticas de Saúde.

## Resumo

**Introdução:** A prematuridade pode estar relacionada à instalação precoce de obesidade e síndrome metabólica na adolescência. O aleitamento e a alimentação são fatores cruciais na gênese do risco cardiometabólico.

**Objetivo:** Correlacionar o aleitamento e hábitos alimentares ao perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico de adolescentes nascidos prematuros.

**Métodos:** Estudo transversal com 50 adolescentes nascidos prematuros no oeste do Paraná, com idades entre 10 e 19 anos. Avaliaram-se dados do nascimento, aleitamento e alimentação, mediante o Marcador de Consumo Alimentar de 24 horas. Verificou-se peso, altura, circunferência abdominal (CA) e pressão arterial (PA); e foram dosadas as concentrações de glicose, colesterol total (CT) e triglicerídeos (TG) por punção capilar. Os dados foram avaliados por estatística descritiva e análise de variância.

**Resultados:** 78% realizavam alimentação em frente a telas e 52% não realizavam todas principais refeições do dia. Independentemente de fazerem ou não todas refeições, o perfil lipídico, glicêmico e CA não apresentaram diferença estatística significativa entre os grupos. Observou-se associação estatisticamente significativa entre PA e número de refeições ( $p < 0,01$ ), CT e aleitamento materno ( $p < 0,03$ ) e TG com consumo de embutidos ( $p < 0,02$ ) e produtos ricos em carboidratos ( $p < 0,01$ ). 72% receberam leite de vaca antes de completar um ano e somente 30% receberam aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade. Não se observou diferença estatística significativa em relação ao tipo de aleitamento e as variáveis investigadas. 30% da amostra apresentou PA elevada, 22% e 41% CT e TG elevados, respectivamente. Dos 30% com excesso de peso, 60% apresentaram PA elevada, 53% TG e 33% CT elevados e 33% percentil CA  $\geq 90$ .

**Conclusões:** O aleitamento não influenciou no perfil metabólico da amostra, porém os adolescentes investigados têm, como fatores de risco para desenvolverem problemas cardiovasculares futuros à prematuridade, hábitos alimentares inadequados, excesso de peso, CA e perfil pressórico e lipídico alterados.

**Descritores:** Prematuridade; Saúde do Adolescente; Nutrição do Adolescente; Comportamento Alimentar; Doenças Cardiovasculares; Síndrome X Metabólica.

## Abstract

**Introduction:** Prematurity has been related to several repercussions in adolescence, including obesity and metabolic syndrome. Breastfeeding and feeding are crucial factors in the genesis of cardiometabolic risk.

**Objective:** To correlate lactation and eating habits to the blood pressure, lipid, glycemic and anthropometric profiles of preterm infants.

**Methods:** A cross-sectional study with 50 adolescents born prematurely in western Paraná, between 10 and 19 years old. Data on birth, lactation and feeding were evaluated using the 24 hours Markers of Feeding. It was verified weight, height, waist circumference (WC), blood pressure (BP); glucose, total cholesterol (TC) and triglyceride (TG) tests were collected by capillary puncture. Data analysis were evaluated by descriptive statistics and analysis of variance.

**Results:** 78% usually made meals in front of the screens and 52% did not perform all main meals of the day; independent of eat or skipped any meals, the lipid, glycemic and WC profile did not present statistical differences among the groups. There was a statistically significant association between BP and number of meals ( $p < 0.01$ ), CT and breastfeeding ( $p < 0.03$ ) and TG with sausage ( $p < 0.02$ ) and products rich in carbohydrates ( $p < 0.01$ ). 72% received cow's milk before the age of one year and only 30% received exclusive breastfeeding until six months of age; no statistical difference was observed in relation to the type of breastfeeding and the variables investigated. 30% of the sample had elevated BP, 22% and 41% had high CT and TG, respectively. Of the 30% with over weight, 60% had elevated BP, 53% TG and 33% elevated CT and 33% WC  $\geq$  90th percentile.

**Conclusions:** Breastfeeding did not influence the metabolic profile of the sample; however, the adolescents investigated had prematurity, inadequate eating habits, excess weight, and altered blood pressure and lipid profile as risk factors for future cardiovascular problems.

**Keywords:** Infant, Premature; Adolescent Health; Adolescent Nutrition; Feeding Behavior; Cardiovascular Diseases; Metabolic Syndrome X.

## Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde<sup>1</sup>, a cada 10 partos, um é prematuro, totalizando anualmente aproximadamente 15 milhões de nascimentos prematuros. Destes, em torno de um milhão morre por complicações da prematuridade ou tem prejuízos em sua qualidade de vida, com sequelas permanentes ou condições crônicas<sup>1,2</sup>.

Muitas das repercussões da prematuridade são decorrentes da alimentação no período neonatal<sup>3</sup>: para o recém-nascido prematuro, no período neonatal tanto o excesso como a falta de alimentos causam prejuízos. O objetivo, nessa fase, é promover ganho de peso, crescimento e desenvolvimento adequados, prevenindo possíveis alterações metabólicas e neurológicas<sup>4</sup>. Porém, a própria nutrição parenteral pode desencadear alterações imediatas – hiperglicemia, distúrbios eletrolíticos, hipertrigliceridemia – devendo a alimentação enteral ser iniciada tão logo possível com o leite da própria mãe, o mais adequado à idade gestacional do recém-nascido prematuro<sup>4</sup>.

Nos primeiros meses, o recém-nascido prematuro apresenta *catch-up*, caracterizado por taxas de crescimento maiores do que o comumente esperado em idades determinadas<sup>5</sup>. Autores<sup>6</sup> ratificam o risco de desenvolver doenças cardiometabólicas devido ao *catch-up*, embora destaquem sua importância para o neurodesenvolvimento e resistência às infecções.

É crescente a preocupação com possíveis efeitos adversos do crescimento muito rápido ou muito lento do recém-nascido prematuro, pois uma nutrição não ideal poderá causar reflexos profundos e duradouros, com maior risco para obesidade e distúrbios cardiovasculares na adolescência e vida adulta<sup>6,7</sup>.

A lactação é considerada uma janela crítica do desenvolvimento<sup>8</sup>; desse modo, o aleitamento pode determinar a instalação de doenças crônicas como obesidade e Síndrome Metabólica (SM), em especial se estiver associada a hábitos alimentares inadequados ao longo da vida. Ainda, é comum oferecerem grande quantidade de leite ou alimentos por acreditarem que o recém-nascido prematuro precisa engordar e crescer rapidamente, aumentando risco de obesidade e suas morbidades, como a SM<sup>6</sup>. Esta é um transtorno complexo traduzido por fatores de risco cardiovascular, definida como a presença de três ou mais alterações metabólicas: hipertrigliceridemia, reduzidas concentrações de colesterol da alta



densidade (HDL), resistência insulínica, hipertensão arterial e obesidade visceral (podendo ser verificada pela Circunferência Abdominal – CA)<sup>9</sup>. Várias condições estão relacionadas ao seu surgimento, como predisposição genética, falta de atividade física, alimentação inadequada<sup>10</sup>.

Além dessas condições, o crescimento fetal e pós-natal são determinantes para a SM, uma vez que recém-nascidos pequenos para idade gestacional e prematuros têm aumento na prevalência dos componentes da SM da infância à vida adulta, sendo que esse aumento ocorre conforme decresce o peso ao nascer<sup>11</sup>. Quando adultos, apresentam níveis mais altos de Pressão Arterial (PA), de glicose em jejum e baixa sensibilidade insulínica quando comparados aos nascidos a termo<sup>11,12</sup>.

Evidencia-se que a prematuridade e a alimentação do recém-nascido podem estar associadas à ocorrência de alterações no metabolismo. Considerando, ainda, que entre crianças e adolescentes o diagnóstico de SM tem aumentado a cada ano em virtude do estilo de vida e do alto índice de sobrepeso e obesidade entre esse público, questiona-se se entre adolescentes nascidos prematuros essa ocorrência também está presente.

Nesse contexto, tem-se por objetivo correlacionar o aleitamento e os hábitos alimentares ao perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico de adolescentes nascidos prematuros.

## **Métodos**

Estudo desenvolvido em Unidade Básica de Saúde (UBS) de município no oeste do estado do Paraná, com abordagem quantitativa, do tipo transversal. Foram selecionados, nos prontuários da UBS, entre o total de nascimentos ocorridos no período de 1998 a 2006, todos os adolescentes nascidos prematuros, sendo a amostra do tipo conveniência.

Para localizá-los, foram verificados, manualmente, todos prontuários dos usuários nessa faixa etária nos arquivos da UBS. Realizou-se busca por meio de contato com colégio da região e abordagem aos usuários que frequentavam a UBS. Foram identificados 91 prontuários na UBS com peso abaixo de 2500g, mas sem registro de Idade Gestacional (IG). Destes, 43 adolescentes não foram localizados após três ou mais tentativas de contato telefônico em dias e horários diferentes.

Dos contactados, quatro recusaram o convite para participar da pesquisa, um estava internado para desintoxicação e 10 tinham IG maior que 37 semanas.

Na busca no colégio e na abordagem na UBS foram identificados mais 32 adolescentes, dos quais: quatro não nasceram prematuros; dois residem atualmente em outro município; e com seis não se conseguiu contato telefônico. Foram excluídos do estudo os adolescentes não localizados e aqueles que não compareceram na terceira tentativa de agendamento para avaliação. A amostra final compreendeu 50 adolescentes nascidos prematuros com idades entre 10 e 19 anos.

A coleta de dados deu-se na UBS após agendamento conforme a disponibilidade do adolescente e seu responsável. Os participantes foram informados sobre os aspectos éticos e legais para assinatura dos termos de assentimento, pelo adolescente, e de consentimento, pelo responsável.

Para a entrevista, utilizou-se formulário que incluía aspectos sociodemográficos, clínicos e comportamentais, baseado no instrumento de Goldenring e Cohen<sup>13</sup>. Para investigação da amamentação, questionou-se sobre o tempo de Aleitamento Materno Exclusivo (AME) e complementado, idade de introdução de fórmula infantil e leite de vaca. Para investigação dos hábitos alimentares, utilizou-se o Marcador de Consumo Alimentar de 24 horas, recomendado pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional<sup>14</sup>.

Após a entrevista, realizou-se exame físico na presença do responsável. Verificou-se a PA com esfigmomanômetro aneróide da marca Premium® com braçadeira adequada, devendo o manguito ocupar dois terços do braço. A PA foi aferida após um repouso mínimo de 10 minutos, no membro superior esquerdo, apoiado à altura do coração; foi aferida duas vezes, com intervalo máximo de 10 minutos. Os valores médios das aferições foram avaliados por gráficos de percentil de idade, estatura e sexo, sendo considerada elevada quando PA sistólica ou diastólica maior ou igual que percentil 95 – 7ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>15</sup>. Para maiores de 18 anos, os parâmetros utilizados foram os mesmos do adulto.

Para avaliação do peso, utilizou-se balança tipo plataforma digital portátil, marca Líder®, modelo P200m, capacidade de 200kg; para a estatura utilizou-se estadiômetro de parede Sanny®, modelo Standart, com escala em milímetros.

Registrou-se o peso (P) em quilogramas (Kg) e a altura (A) em metros; para obtenção do Índice de Massa Corporal (IMC) aplicou-se a fórmula  $IMC=P/A^2$  (peso dividido pela altura ao quadrado), utilizando-se os pontos de corte de Escore-Z para avaliação<sup>16</sup>.

Verificou-se a CA no ponto médio entre a margem inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca com fita métrica inelástica graduada em milímetros, com o adolescente em pé, pés unidos e abdome exposto. Os dados foram avaliados segundo critérios da IDF<sup>9</sup>, recomendado pela Diretrizes da SBD<sup>10</sup>; aqueles com mais de 18 anos foram avaliados com os parâmetros de adultos, que considera adequada a CA <90cm para homens e <80cm para mulheres.

Na sequência, o adolescente foi submetido à coleta de sangue capilar – realizou-se punção periférica com lancetas automáticas da marca Premium®. Para avaliação de glicose, foi utilizado o aparelho Accu-Chek® Active e o resultado analisado de acordo com VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes para sangue plasmático, uma vez que o resultado obtido com a tira-teste corresponde à concentração de glicose no plasma<sup>10,17</sup>.

Para realização dos exames de Triglicerídeos (TG) e Colesterol Total (CT), foi utilizado o aparelho Accutrend Plus®, com tiras-teste para pesquisa quantitativa de TG e CT em sangue capilar fresco, seguindo orientações do fabricante. A Sociedade Brasileira de Análises Clínicas<sup>18</sup> afirma que determinações de CT e TG podem ser analisadas sem jejum prévio, pois fornecem informações importantes sobre o risco aumentado de doença coronariana. Assim, os resultados de CT e TG foram avaliados conforme valores de referência do Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico<sup>18</sup>.

Após a digitação com conferência dupla no *Microsoft Excel for Windows 2010*, a análise estatística foi realizada no software R (*R Development Core Team*), com poder de teste de hipóteses superiores a 80%. Realizou-se estatística descritiva e análise de variância; para avaliar as variáveis qualitativas e sua relação com as variáveis quantitativas foi construída a Tabela de análise de variância (ANOVA). A análise da associação entre as variáveis qualitativas foi realizada pelo teste de associação exato de Fisher e sua versão híbrida, todos com 5% de probabilidade. Para a análise da proporção de adolescentes em cada grupo para a

comparação das categorias, foram analisadas frequência absoluta, proporção amostral e intervalo de confiança de Wilson válido para pequenas amostras.

O presente estudo foi aprovado pelo Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 16348813.7.1001.0107 e parecer 1.134.712.

## **Resultados**

Do total da amostra estudada (50), 26 (52%) eram do sexo masculino e 24 (48%) feminino, com maioria de cor auto referida branca (54%) e idade entre 10 e 14 anos (68%). A maior parte (80%) nasceu prematuro moderado ou tardio, apresentando IG média de 33,18 semanas e peso médio ao nascer de 2046g, estando o peso adequado para idade gestacional em 70% dos casos.

Os dados evidenciados neste estudo demonstram que 28% dos adolescentes nascidos prematuros foram amamentados com Leite Materno (LM) por mais de um ano, com tempo médio de aleitamento materno igual a 13,29 meses. De acordo com o Marcador de Consumo Alimentar de 24 horas, 78% realizavam alimentação em frente a algum tipo de tela e mais da metade deles (52%) não realizava as principais refeições do dia. Entre 54% a 80% tinham a alimentação composta por feijão, frutas frescas, verduras e legumes, contudo, de 26% a 68% faziam uso de alimentos ricos em carboidratos e gorduras (Tabela 1).

Outro dado que chama atenção é a idade de introdução do Leite de Vaca (LV), que para 72% dos adolescentes ocorreu antes de completar um ano. Esse tipo de aleitamento, associado à imaturidade imunológica do recém-nascido prematuro, pode o predispor a alergias precocemente.

Observa-se, na Tabela 2, a distribuição dos adolescentes quanto ao tipo e tempo de aleitamento e seu perfil lipídico, glicêmico, pressórico e de CA.

Quanto ao tipo de alimentação láctea, 30% receberam AME até os seis meses de idade, enquanto mais da metade (54%) receberam LM com fórmula infantil como complemento e 16% não receberam LM e foram alimentados com fórmula infantil e/ou LV.

Os adolescentes que apresentaram níveis alterados de PA, CT, TG, glicemia e CA não apresentaram diferença estatística em relação ao tipo de aleitamento.

Em relação às refeições realizadas ao longo do dia, observa-se que aqueles que realizam as três principais refeições (desjejum, almoço, jantar), apresentam resultados mais adequados aos parâmetros estabelecidos para PA, glicemia, CT e CA (Tabela 3).

Nota-se, na Tabela 3, que parcela significativa dos adolescentes nascidos prematuros (42%) não consome café da manhã e que 10% não almoçam ou jantam. No entanto, independentemente de fazerem ou não todas as refeições, o perfil lipídico, glicêmico e a CA não evidenciaram diferença estatística entre os grupos. Embora os adolescentes que não fazem uma das principais refeições não apresentassem diferença estatística significativa, a proporção maior de PA elevada totalizou 20% da amostra. Relativamente ao TG elevado, também sem diferença estatística, 24% desses adolescentes apresentaram valores acima do esperado para a idade.

Verifica-se, na Tabela 4, a análise de associação entre consumo de alimentos indicados no Marcador de Consumo Alimentar e número de refeições diárias em relação aos perfis pressórico, glicêmico, lipídico e antropométrico dos adolescentes nascidos prematuros.

Observa-se associação entre PA e o número de refeições realizadas (dos que apresentaram PA elevada, 66,66% não faziam uma das três principais refeições do dia) e consumo de verduras e legumes (dos que apresentaram PA elevada, 86,66% comem verduras e legumes). Assim como houve tendência a associação com aqueles que fazem ingestão de alimentos com elevado índice de gordura trans saturada e carboidratos (dos que apresentaram PA elevada, 20% comem biscoitos recheados/doces/guloseimas). Ainda, há associação entre o CT e aqueles que receberam LM tanto exclusivo como complementado, visto que 72,7% dos que receberam LM apresentaram CT elevado. O TG demonstrou associação com consumo de hambúrguer e/ou embutidos, em que, paradoxalmente, somente 21,7% dos que consomem esses alimentos apresentaram TG elevados; bem como de macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote e biscoitos salgados, uma vez que 61,5% dos que consomem esses produtos tiveram valores elevados de TG. Há, ainda, tendência de associação entre IMC e número de refeições diárias, pois 48,4% dos adolescentes que faziam as três principais refeições eram eutróficos.

A maioria dos adolescentes nascidos prematuros apresentaram níveis normais de PA (70%), glicemia (98%), CT (78%), TG (59%) e percentil da CA <90 (90%). Porém, há que se considerar que aqueles adolescentes com PA elevada (30%), com CT e TG elevados (22 e 41%, respectivamente) e os 30% com excesso de peso (22% com sobrepeso e 8% com obesidade) constituem-se em um grupo de risco para desenvolverem a SM na vida adulta, sendo que a prevalência de SM nessa amostra foi de 8%.

Entre os adolescentes com sobrepeso e obesos, apesar de não haver diferença estatística significativa em relação às variáveis analisadas, houve prevalência de PA (60%) e TG (53%) elevados e, ainda, 33% apresentaram CT elevado e 33% percentil de CA  $\geq 90$ , conforme demonstrado na Tabela 5. Para esse grupo, houve diferença estatística entre a proporção de adolescentes com níveis normais ou alterados apenas na variável glicemia, uma vez que nesse grupo não havia nenhum adolescente com glicemia alterada.

## **Discussão**

A caracterização da amostra deste estudo correspondeu a dados internacionais realizados em diferentes regiões, consistindo o predomínio de nascimentos prematuros com IG entre 32 a 36 semanas: em torno de 80%, com peso adequado à idade gestacional no nascimento<sup>1,2</sup>.

Ainda que muitos dos adolescentes nascidos prematuros tenham apresentado níveis pressóricos, glicêmicos, lipídicos e antropométricos adequados, o estudo evidenciou que parcela significativa deles possuem fatores de risco para SM, além de terem recebido, em sua maioria, LV precocemente e possuírem hábitos alimentares irregulares.

O LV é o alimento mais consumido no primeiro ano de vida, como demonstrado em estudo de base nacional, em que 62,4% dos lactentes menores de seis meses e 74,6% dos lactentes de seis a 12 meses receberam LV<sup>19</sup>. Ainda, em estudo na região Centro-Oeste brasileira, foi constatado que 100% entre os 118 lactentes nascidos de risco avaliados receberam alimentos ou líquidos antes dos seis meses de idade, sendo que 28,3% destes eram prematuros<sup>20</sup>. A introdução precoce de LV é preocupante por aumentar o risco de enterocolite, anemia, alergia,

micro hemorragia intestinal, além do sistema renal ainda estar imaturo para lidar com os metabólitos presentes no LV<sup>3,19</sup>.

Mesmo frente ao fato de que a maior parte dos adolescentes consomem alimentos saudáveis, nosso estudo evidenciou que muitos ingerem alimentos ricos em gorduras e carboidratos, além de terem apresentado alto consumo de alimentos em frente às telas, sendo que mais da metade não faz uma das principais refeições. O consumo de refrigerantes e bebidas adoçadas está correlacionado ao aumento de casos de obesidade infantil, mesmo que seja suco natural de frutas, e ainda há inadequado consumo de micronutrientes por parte dos adolescentes, como cálcio, ferro, sódio e vitaminas, uma vez que eles ingerem mais alimentos não saudáveis, quando comparado a adultos<sup>21,22</sup>. Durante as entrevistas, alguns adolescentes afirmaram gostar de frutas e verduras, porém costumavam consumir apenas no início do mês e que não consumiam mais devido ao valor elevado.

Como a alimentação saudável envolve a combinação da ingestão de nutrientes e aspectos sociais e culturais do ato de comer, realizar as refeições em frente às telas estimula o consumo além do necessário, visto que as características do ambiente onde se come influenciam na quantidade de alimentos ingeridos, além de interferirem nos sinais fisiológicos que regulam fome e saciedade<sup>14</sup>. Contudo, esse é o hábito dos jovens na atualidade, apontado também em estudo nacional com estudantes de 12 a 17 anos (ERICA), que revelou que em torno de 60% faziam as refeições quase sempre ou sempre assistindo televisão<sup>23</sup>.

Embora os fatores protetivos do LM para SM já tenham sido identificados<sup>23</sup>, na amostra estudada, independentemente de receber AME até o sexto mês, os adolescentes apresentaram, proporcionalmente, as mesmas alterações dos que receberam complemento ou não receberam LM. Porém, quando o LM foi utilizado, houve maior proporção de normalidade em todas as variáveis em comparação ao LV. Apesar de a fórmula utilizada pelos adolescentes não ter sido identificada, a nutrição com fórmula composta por valor energético padrão e rica em proteínas pode resultar em composição corporal adequada, com menor risco de desenvolver SM, sendo ideal oferecer no período neonatal a nutrição parenteral total rica em proteínas e LM enriquecido<sup>4</sup>.

Apesar de não ter sido observada diferença estatística significativa em relação ao tipo de aleitamento e o perfil pressórico e de TG, observa-se que o grupo

de adolescentes que apresentou PA e TG elevada foi aquele que fez uso de LM mais fórmula. Destaca-se que, destes, 44% não tomam café da manhã e 4% não almoçam ou não jantam. Ainda, 81,5% comem em frente a telas, 55,5% comem embutidos e 70,4% tomam bebidas adoçadas. Um estudo<sup>25</sup> recente indica que 51,4% dos adolescentes brasileiros nunca ou apenas às vezes consomem café da manhã. Pular uma refeição reflete negativamente em processos essenciais para o crescimento e desenvolvimento, principalmente para os pré-adolescentes, dado o rápido crescimento nessa fase. Ademais, não consumir desjejum está relacionado com aumento da obesidade em crianças – ainda que haja redução na ingestão calórica – e com prejuízos no rendimento escolar<sup>25,26</sup>.

Referentemente ao aleitamento e ao CT elevado, observou-se que o grupo que fez uso de fórmula ou LV menor proporção. Destaca-se que, desse grupo de adolescentes que não receberam LM, 50% têm renda maior ou igual a quatro salários mínimos, o que garante melhor qualidade na alimentação e acesso a estilo de vida mais saudável ao longo da vida, como a prática de esportes. Somente 12,5% recebem menos de um salário mínimo. Por outro lado, entre os que receberam AME até os seis meses, somente 26% têm renda maior ou igual a quatro salários mínimos e 47% renda de um a três salários mínimos. Dos que receberam LM mais fórmula, 26% também recebem pelo menos quatro salários mínimos, e 67% têm renda de um a três salários mínimos. Hábitos alimentares mais saudáveis estão relacionados com o nível socioeconômico da família e refletem na saúde do adolescente<sup>25</sup>.

O presente estudo evidencia a importância da alimentação desses prematuros ao longo da sua vida, o que fica patente quando se observa a associação entre PA e o tipo de alimentação e número de refeições, bem como do CT com LM, do TG com o tipo de alimentação e do IMC com o número de refeições realizadas diariamente.

A maioria dos adolescentes apresentaram níveis normais para todas as variáveis. Entretanto, no ERICA<sup>27,28</sup>, estudo em que o grupo de prematuros não foi diferenciado dos demais, os autores identificaram que cerca de 10% dos adolescentes no Brasil apresentaram hipertensão arterial, enquanto na região Sul esse índice foi de 12,5%, porcentagens bem inferiores ao deste estudo. Em relação ao perfil lipídico – a análise foi realizada laboratorialmente, os valores de referência



consideraram valores limítrofes – 20,1% apresentaram CT elevado (mais 24,2% limítrofe) e 7,8% TG elevado (mais 12,0% limítrofe). Por outro lado, o Sul foi a região com maior incidência de excesso de peso, índice de 29,8% – sendo 18,7% de sobrepesos e 11,1% de obesos – dado próximo ao dessa amostra, enquanto a nível nacional esse índice foi 25,5%<sup>28</sup>.

A associação de fatores de risco cardiovascular com prematuridade está bem estabelecida<sup>11,12</sup>, o que também foi evidenciado por Sipola-Leppänen et al.<sup>6</sup> em adultos jovens nascidos prematuros, ao afirmar que estes apresentam duas a três vezes mais chance de ter hipertensão arterial, assim como maiores taxas de obesidade e gordura abdominal. Seus achados também apresentaram níveis de glicose semelhantes entre os prematuros precoces, tardios e os que nasceram a termo, o que vem ao encontro deste estudo, no qual não foram observadas alterações no perfil glicêmico.

Destaca-se que autores já afirmaram que os resultados das pesquisas com prematuros e o risco cardiovascular ao longo da vida são heterogêneas, sendo difícil precisar a influência dos seus múltiplos determinantes<sup>7</sup>. Salienta-se que poucos estudos foram desenvolvidos com adolescentes nascidos prematuros no Brasil, consistindo este no primeiro da região.

Como, nesta amostra, constatou-se alta porcentagem de adolescentes com excesso de peso e alteração nas variáveis em estudo, ressalta-se que o sobrepeso é um importante indicador da condição futura de saúde do indivíduo, principalmente quando se trata do risco de desenvolver diabetes e doença coronariana. Somado a isso, estudos têm estabelecido que crianças e adolescentes obesos se mantêm assim na vida adulta, prenunciando a SM<sup>12</sup>.

## **Conclusões**

Considerando que há poucos estudos com adolescentes nascidos prematuros, ainda que este estudo apresente como limitação o fato de ser transversal e não evidencie uma característica passível de ser generalizada a todos os adolescentes nascidos prematuros, traz importante contribuição para melhor conhecê-los. O ideal seria compará-los com um grupo semelhante de adolescentes nascidos a termo, visto que outra limitação deste estudo diz respeito às influências da puberdade no metabolismo.

No entanto, pode-se afirmar que adolescentes nascidos prematuros formam um grupo com particularidades que os tornam mais vulneráveis, sendo necessário mais estudos para esclarecer e apresentar caminhos preventivos, como ações para o reconhecimento desses jovens por serviços intersetoriais, bem como ações específicas que destaquem a importância de hábitos alimentares saudáveis e possibilitem o acesso a esse tipo de alimentação.

### **Agradecimento**

Ao CNPq, uma vez que este estudo faz parte da pesquisa intitulada “Repercussões da prematuridade: estresse materno e programação metabólica após a alta hospitalar”, contemplado no edital universal 014/2014 – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), termo de concessão processo 457109/2014-9.

### **Referências**

1. Born too Soon: the global action report on preterm birth. World Health Organization. Geneva: 2012. 126 p. Available in: [http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/201204\\_borntoosoon-report.pdf](http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/201204_borntoosoon-report.pdf)
2. Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB, et al. Born Too Soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. *Reproductive Health*. 2013;10(1):S2. DOI: <http://doi.org/10.1186/1742-4755-10-S1-S2>
3. Cristofalo EA, Schanler RJ, Blanco CL, Sullivan S, Trawoeger R, Kiechl-Kohlendorfer U, et al. Randomized trial of exclusive human milk versus preterm formula diets in extremely premature infants. *J Pediatr*. 2013;163(6):1592-95. DOI: 10.1016/j.jpeds.2013.07.011
4. Lafeber NH, Lagemaat M, Rotteveel J, Weissenbruch M. Timing of nutritional interventions in very-low-birth-weight infants: optimal neurodevelopment compared with the onset of the metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr*. 2013;98(suppl):556S–60S. DOI: 10.3945/ajcn.112.045039.
5. Boersma B, Wit JM. Catch-up growth. *Endocr Rev*. 1997;18(5):646-61. DOI: 10.1210/edrv.18.5.0313
6. Sipola-Leppänen M, Vääräsmäki M, Tikanmäki M, Matinolli HM, Miettola S, Hovi P, et al. Cardiometabolic risk factors in young adults who were born preterm. *Am J Epidemiol*. 2015;181(11):861–73. DOI: 10.1093/aje/kwu443

7. Villalobos J, Velasquez ME, Farias A, Mejias A. Crecimiento, nutrición temprana y riesgo de diabetes y síndrome metabólico. Archivos venezolanos de puericultura y pediatría. 2014;77(3):154-61.
8. Vickers MH. Developmental programming of the metabolic syndrome - critical windows for intervention. World J Diabetes. 2011;2(9):37-148. DOI:10.4239/wjd.v2.i9. 37
9. The IDF consensus definition of the metabolic syndrome in children and adolescents. International Diabetes Federation. Brussels: 2007. 24 p. Available in: <https://www.idf.org/e-library/consensus-statements/61-idf-consensus-definition-of-metabolic-syndrome-in-children-and-adolescents.html>
10. VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. 348 p. Available in: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>
11. Jong M, Lafeber HN, Cranendonk A, Weissenbruch MM. Components of the Metabolic Syndrome in Early Childhood in Very-Low-Birth-Weight Infants. Horm Res Paediatr. 2014;(81):43-49. DOI: 10.1159/000355597
12. Barker DJ, Eriksson JG, Forsén T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. Int J Epidemiol. 2002;31(6):1235-9.
13. Goldenring J, Cohen E. Getting into adolescent HEADSS. Contemporary Pediatrics. 1988;7(5):75-90.
14. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. 35 p. Available in: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marcadores\\_consumo\\_alimentar\\_atencao\\_basica.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf)
15. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cardiologia; 2016. Available in: [http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf)
16. Caderneta de Saúde do Adolescente. 2. ed. 1. reimp. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. 52 p. Available in: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta\\_saude\\_adolescente\\_menino.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_adolescente_menino.pdf)
17. Accu-Chek® Active. Roche Diagnostics GmbH. Dispositivo Médico de Diagnóstico *in vitro*. Mannheim, Germany: 2013. Available in: Disponível em: <https://www.accu-chek.com.br/>

18. Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico. Sociedade Brasileira de Análises Clínicas. 2016. 5 p. Available in: [http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/consenso\\_jejum\\_dez2016\\_final.pdf](http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/consenso_jejum_dez2016_final.pdf)
19. Bortolini GA, Vitolo MR, Gubert MB, Santos LM. Early cow's milk consumption among Brazilian children: results of a national survey. *J Pediatr*. 2013;89(6):608-13. DOI: 10.1016/j.jpmed.2013.04.003
20. Martins CBG, Santos DS, Lima FCA, Gaíva MAM. Introdução de alimentos para lactentes considerados de risco ao nascimento. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2014;23(1):79-90. DOI: 10.5123/S1679-49742014000100008
21. Wojcicki JM, Heyman MB. Reducing Childhood Obesity by Eliminating 100% Fruit Juice. *American Journal of Public Health*. 2012;102(9):1630-1633. DOI: 10.2105/AJPH.2012.300719
22. Veiga GV, Costa RS, Araújo MC, Souza AM, Bezerra IN, Barbosa FS, et al. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. *Rev. Saúde Pública*. 2013;47(supl 1):212s-221s. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102013000700007>
23. Oliveira JS, Barufaldi LA, Abreu GA, Leal VS, Brunken GS, Vasconcelos SML, et al. ERICA: uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2016;50(supl 1):7s. DOI: 10.1590/S01518-8787.2016050006680
24. Wang S, Liu YJ, Zhan J, Liu XL, Feng Q, Gong J, et al. Determinants of Metabolic Syndrome in Chinese Schoolchildren. *Asia Pac J Public Health*. 2013;27(2):674-80. DOI: 10.1177/1010539513496137
25. Barufaldi LA, Abreu GA, Oliveira JS, Santos DF, Fujimori E, Vasconcelos SML, et al. ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2016;50(supl 1):6s. DOI: 10.1590/S01518-8787.2016050006678
26. Wansink B, van Kleef E. Dinner rituals that correlate with child and adult BMI. *Obesity (Silver Spring)*. 2014;22(5):E91-5. DOI: 10.1002/oby.20629
27. Faria JR, Bento VFR, Baena CP, Olandoski M, Gonçalves LGO, Abreu GA, et al. ERICA: prevalência de dislipidemia em adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica*. 2016;50(supl 1):10s. DOI:10.1590/S01518-8787.2016050006723
28. Bloch KV, Klein CH, Szklo M, Kuschnir MCC, Abreu GA, Barufaldi LA, et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica*. 2016;50(supl 1):9s. DOI:10.1590/S01518-8787.2016050006685

## Tabelas

**Tabela 1.** Caracterização do adolescente nascido prematuro quanto ao hábito alimentar. Cascavel-PR, Brasil, 2017. (N 50)

Variáveis	N	%
<b>Tempo de Aleitamento</b>		
<b>Materno</b>		
Não recebeu	8	16,0
0 – 6 meses	15	30,0
>6 meses – 1 ano	11	22,0
>1 ano	14	28,0
Não lembra	2	4,0
<b>Idade de Introdução de</b>		
<b>Fórmula Infantil</b>		
Não recebeu	15	30,0
0 – 6 meses	29	58,0
>6 meses – 1 ano	2	4,0
>1 ano	1	2,0
Não lembra	3	6,0
<b>Idade de Introdução de</b>		
<b>Leite de Vaca</b>		
Não recebeu	1	2,0
0 – 6 meses	15	30,0
>6 meses – 1 ano	21	42,0
>1 ano	13	26,0
<b>Marcadores de consumo</b>		
<b>alimentar (SISVAN*)</b>		

---

Refeições em frente à telas	39	78,0
3 principais refeições dia	24	48,0
Feijão	40	80,0
Frutas frescas	27	54,0
Verduras e/ou legumes	33	66,0
Hambúrguer e/ou embutidos	23	46,0
Bebidas adoçadas	34	68,0
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados	13	26,0
Biscoitos recheado, doces ou guloseimas	21	42,0

---

Legenda: \*Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

**Tabela 2:** Comparação entre tipo e tempo de aleitamento e perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes nascidos prematuros. Brasil, 2017 (N 50).

<b>Grupos</b>  <b>quanto ao</b> <b>tipo e tempo</b> <b>de</b> <b>aleitamento</b>	<b>Variáveis em estudo</b>			
	<b>PA normal</b>	<b>IC</b>	<b>PA elevada</b>	<b>IC</b>
Fórmula ou LV	5 (0,10)aA	0,14[0,06; 0,29]	3 (0,06)aA	0,20[0,07; 0,45]
AME até 6 m	11 (0,22)abA	0,31[0,19; 0,48]	4 (0,08)aA	0,27[0,11; 0,52]
LM+Fórmula	19 (0,38)bA	0,55[0,38; 0,70]	8 (0,16)aB	0,53[0,30; 0,75]
Total	35(0,70)		15(0,30)	
	<b>Glicemia normal</b>	<b>IC</b>	<b>Glicemia alterada</b>	<b>IC</b>
Fórmula ou LV	7 (0,14) aA	0,14[0,07; 0,27]	1 (0,02) aB	1,00[0,21; 1,00]
AME até 6 m	15 (0,30) abA	0,31[0,20; 0,45]	0 (0,00) aB	0,00[0,00; 0,79]
LM+Fórmula	27 (0,54) bA	0,55[0,45; 0,68]	0 (0,00) aB	0,00[0,00; 0,79]
Total	49(0,98)		1(0,02)	
	<b>CT desejável</b>	<b>IC</b>	<b>CT elevado</b>	<b>IC</b>
Fórmula ou LV	4 (0,08) aA	0,11[0,04; 0,24]	3(0,06) aA	0,17[0,10; 0,57]
AME até 6 m	11 (0,22) abA	0,29[0,17; 0,45]	4 (0,08) aA	0,22[0,15; 0,65]
LM+Fórmula	23 (0,47) bA	0,60[0,45; 0,74]	4 (0,08) aB	0,61[0,15; 0,65]
Total	38(0,78)		11(0,22)	

	<b>TG</b>	<b>IC</b>	<b>TG</b>	<b>IC</b>
	<b>desejável</b>		<b>elevado</b>	
Fórmula ou LV	3 (0,06) aA	0,10[0,04; 0,26]	4 (0,08) aA	0,20[0,08; 0,42]
AME até 6 m	8 (0,16) abA	0,28[0,15; 0,46]	7 (0,14) aA	0,35[0,18; 0,57]
LM+Fórmula	18 (0,37) bA	0,62[0,44; 0,77]	9 (0,19) aA	0,45[0,26; 0,66]
Total	29(0,59)		20(0,41)	
	<b>CA &lt;90</b>	<b>IC</b>	<b>CA ≥90</b>	<b>IC</b>
Fórmula ou LV	7 (0,14) aA	0,15[0,08; 0,29]	1 (0,02) aB	0,20[0,04; 0,62]
AME até 6 m	13 (0,26) abA	0,29[0,18; 0,43]	2 (0,04) aB	0,40[0,12; 0,77]
LM+Fórmula	25 (0,50) bA	0,56[0,41; 0,69]	2 (0,04) aB	0,40[0,12; 0,77]
Total	45(0,90)	1	5(0,10)	1

**Legenda:** PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicerídeos; CA: Circunferência Abdominal. LV: Leite de Vaca. AME: Aleitamento Materno Exclusivo. LM: Leite Materno.

Para cada grupo (linha), letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de cada variáveis; e para cada categoria de cada variável (coluna), letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os grupos.

Resultados obtidos por meio de intervalos de confiança sem sobreposição, com 95% de confiabilidades, expressados em frequência absoluta e proporção.



**Tabela 3:** Comparação entre número de refeições diárias e perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes nascidos prematuros. Brasil, 2017 (N 50).

Grupos quanto as refeições diárias	Variáveis em estudo*			
	PA normal	IC	PA elevada	IC
3 refeições principais	19(0,38)aA	0,54[0,38; 0,70]	5(0,10)aB	0,33[0,15; 0,58]
Não toma desjejum	13(0,26)aA	0,37[0,23; 0,54]	8(0,16)aA	0,53[0,30; 0,75]
Não janta ou almoço	3(0,06)bA	0,09[0,03; 0,22]	2(0,04)aA	0,14[0,04; 0,38]
Total	35(0,70)		15(0,30)	
	Glicemia normal	IC	Glicemia alterada	IC
3 refeições principais	24(0,48)aA	0,49[0,36; 0,63]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,79]
Não toma desjejum	21(0,42)aA	0,43[0,30; 0,57]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,79]
Não janta ou almoço	4(0,08)bA	0,08[0,03; 0,19]	1(0,02)aA	1,00[0,21; 1,00]
Total	49(0,98)		1(0,02)	
	CT desejável	IC	CT elevado	IC
3 refeições principais	19(0,39)aA	0,50[0,35; 0,65]	4(0,08)aB	0,36[0,15; 0,65]

Não toma desjejum	15(0,31)aA	0,39[0,26; 0,55]	6(0,12)aB	0,55[0,28; 0,79]
Não janta ou almoça	4 (0,08)bA	0,11[0,04; 0,24]	1(0,02)aA	0,09[0,02; 0,38]
Total	38(0,78)		11(0,22)	
	<b>TG desejável</b>	<b>IC</b>	<b>TG elevado</b>	<b>IC</b>
3 refeições principais	15(0,31)aA	0,52[0,00; 0,69]	8(0,16)aA	0,40[0,22; 0,61]
Não toma desjejum	13(0,27)aA	0,45[0,00; 0,62]	8(0,16)aA	0,40[0,22; 0,61]
Não janta ou almoça	1(0,02)aA	0,03[0,01; 0,17]	4(0,08)aA	0,20[0,08; 0,42]
Total	29(0,59)		20(0,41)	
	<b>CA &lt;90</b>	<b>IC</b>	<b>CA ≥90</b>	<b>IC</b>
3 refeições principais	22(0,44)aA	0,49[0,35; 0,63]	2(0,04)aB	0,40[0,12; 0,77]
Não toma desjejum	18(0,36)aA	0,40[0,27; 0,55]	3(0,06)aB	0,60[0,23; 0,88]
Não janta ou almoça	5(0,10)bA	0,11[0,05; 0,23]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,43]
Total	45(0,90)	1	5(0,10)	1

Legenda: AIG: Adequado para Idade Gestacional; PIG: Pequeno para Idade Gestacional; GIG: Grande para Idade Gestacional; PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicérides; CA: Circunferência Abdominal. Para cada grupo de refeição (linha), letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de cada variáveis; e para cada categoria de cada variável (coluna), letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de prematuridade. Resultados obtidos por meio de

intervalos de confiança sem sobreposição, com 95% de confiabilidades, expressados em frequência absoluta e proporção. \*Perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal.

**Tabela 4:** Relação entre número e tipo de refeições dos adolescentes nascidos prematuros. Brasil, 2017 (N 50).

	PA	Glicemia	CT	TG	IMC	CA
Feijão <sup>1</sup>	0,99	0,99	0,73	0,77	0,42	0,26
Frutas frescas <sup>1</sup>	0,75	0,46	0,13	0,47	0,42	0,36
Verduras e/ou legumes <sup>1</sup>	0,05*	0,34	0,53	0,21	0,25	0,15
Hambúrguer e/ou embutidos <sup>1</sup>	0,75	0,99	0,13	0,02*	0,89	0,65
Bebidas adoçadas <sup>1</sup>	0,51	0,99	0,99	0,25	0,11	0,31
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote, biscoitos salgados <sup>1</sup>	0,99	0,26	0,14	0,01*	0,46	0,59
Biscoitos recheados, doces, guloseimas <sup>1</sup>	0,06	0,42	0,30	0,74	0,16	0,99
Número de refeições <sup>a</sup>	0,01*	0,48	0,85	0,46	0,06	0,43
Aleitamento materno <sup>1</sup>	0,68	0,16	0,03*	0,10	0,28	0,99

Legenda: 1: Teste de hipótese exato de Fischer. 2: Anova. a: Considerada categórica. P-valor\* de 5% de significância.

**Tabela 5:** Perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes com excesso de peso nascidos prematuros. Brasil, 2017 (N 50).

<b>Adolescentes com excesso de peso</b>		<b>Total</b>
<b>PA normal</b>	<b>PA elevada</b>	
6 (0,40)	9 (0,60)	15(1,00)
[0,20; 0,64] A	[0,36; 0,80] A	
<b>Glicemia normal</b>	<b>Glicemia alterada</b>	
15 (1,00)	0 (0,00)	15(1,00)
[0,80; 1,00] A	[0,00; 0,20] B	
<b>CT desejável</b>	<b>CT elevado</b>	
10 (0,67)	5 (0,33)	15(1,00)
[0,42; 0,85] A	[0,15; 0,58] A	
<b>TG desejável</b>	<b>TG elevado</b>	
7 (0,47)	8 (0,53)	15(1,00)
[0,25; 0,70] A	[0,30; 0,75] A	
<b>CA &lt;90</b>	<b>CA ≥90</b>	
10 (0,67)	5 (0,33)	15(1,00)
[0,41; 0,85] A	[0,15; 0,58] A	

**Legenda:** PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicerídeos; CA: Circunferência Abdominal.

Letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis desejável e alterado de cada variável.

Resultados obtidos por meio de intervalos de confiança sem sobreposição, com 95% de confiabilidades, expressados em frequência absoluta e proporção.

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, Mírian Nara Lopes, certifico que participei da autoria do manuscrito intitulado “Aspectos nutricionais de adolescentes nascidos prematuros” nos seguintes termos:

"Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo."

"Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico."

"Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores."

Contribuição: Contribuí substancialmente para a concepção, planejamento, realização da coleta de dados, registro no banco de dados, análise e interpretação dos dados; assim como na elaboração da versão preliminar e participei da aprovação da versão final do manuscrito.

Cascavel, 26 de março de 2018.

Assinatura

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, Cláudia Silveira Viera, certifico que participei da autoria do manuscrito intitulado “Aspectos nutricionais de adolescentes nascidos prematuros” nos seguintes termos:

"Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo."

"Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico."

"Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores."

Contribuição: Contribuí substancialmente para a concepção, planejamento, análise e interpretação dos dados; bem como significativamente na elaboração do rascunho e na revisão crítica do conteúdo; e da aprovação da versão final do manuscrito.

Cascavel, 26 de março de 2018.

Assinatura

**Artigo 3 – Revista Saúde em Debate**

**Fatores socioeconômicos e perfil metabólico e antropométrico de adolescentes nascidos prematuros**

**Fatores socioeconômicos e perfil metabólico e antropométrico de adolescentes nascidos prematuros**

*Socioeconomics factors and metabolic and anthropometric profile of adolescents born preterms*

Mírian Nara Lopes<sup>1</sup>

Estudo realizado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná com fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, contemplado no edital universal 014/2014 – termo de concessão processo 457109/2014-9.

**Conflito de interesse:** Declaro que não houve conflito de interesses na concepção deste trabalho.

---

<sup>1</sup>Mírian Nara Lopes. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Programa de pós-graduação nível de mestrado em Biociências e Saúde. Discente. [miriannaralopes1@gmail.com](mailto:miriannaralopes1@gmail.com). Endereço para contato: Rua Flamboyant, 2542, Cascavel-PR, 85807-460. (45)99919-5258.



**Resumo**

Estudo transversal com objetivo de correlacionar fatores socioeconômicos de adolescentes nascidos prematuros com perfil metabólico e antropométrico. Foram coletados dados sociodemográficos, clínicos e comportamentais; verificaram-se medidas antropométricas, pressão arterial e coleta de exames por punção capilar de glicemia, colesterol total e triglicérides. Os dados foram analisados por análise de variância. A prematuridade repercute de diversas formas ao longo da vida, sendo que aqueles com renda de até um salário mínimo apresentaram porcentagem maior de risco cardiovascular quando comparados àqueles com renda maior ou igual a quatro salário mínimos.

**Descritores:** Prematuridade, Saúde do Adolescente, Doenças Cardiovasculares, Fatores Socioeconômicos.

**Abstract**

It is a cross sectional study that aimed to correlate socioeconomic factors of preterm infants with metabolic and anthropometric profiles. Sociodemographic, clinical and behavioral data; Anthropometric measures, blood pressure and capillary blood glucose, total cholesterol and triglyceride measurements were included in the study, which were analyzed by analysis of variance. Prematurity shows repercussions in different ways throughout life, data demonstrated that the income was under one minimum wage present greater increase in cardiovascular risk when compared those with income greater than or equal to four minimum salaries.

**Keywords:** Infant, Premature; Adolescent Health; Cardiovascular Diseases; Socioeconomic Factors.

## **Fatores socioeconômicos e perfil metabólico e antropométrico de adolescentes nascidos prematuros**

### **Introdução**

Segundo o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), no Brasil, aproximadamente 12% dos partos anuais são prematuros<sup>1</sup>, enquanto mundialmente a Organização Mundial da Saúde (OMS) alerta que nasce em média um bebê Prematuro (PT) a cada dez partos. Muitos destes, quase um milhão, irão à óbito por complicações ou terão sequelas ou problemas crônicos devido à prematuridade<sup>2</sup>.

A chance de sobrevivência ou a ocorrência de prejuízo na qualidade de vida dependerá, entre outros fatores, do local onde esse nascimento ocorreu e a que suporte a saúde o PT teve acesso, visto que a diferença de distribuição de partos prematuros é grande entre os países e entre as regiões de um mesmo país<sup>2</sup>. Ainda, diversos fatores estão relacionados com a prematuridade, sejam biológicos – complicações maternas clínicas e obstétricas atuais, história prévia de complicações obstétricas, problemas adversos com o feto – ou sociais e ambientais – baixo nível socioeconômico, esforço físico aumentado, tabagismo, situações de estresse<sup>3</sup>.

Esses índices de nascimentos prematuros e cada vez com menor Idade Gestacional (IG), refletem em maiores períodos de internamento nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais, bem como em morbidades neonatais e pós neonatais. Aqueles PT e de baixo peso sobreviventes estarão sujeitos a efeitos tardios da prematuridade, tais como a obesidade, diabetes mellitus do tipo 2, coronariopatias e hipertensão arterial sistêmica; doenças estas com elevado risco cardiovascular, por consequência do crescimento intrauterino inadequado e do rápido ganho de peso no período neonatal<sup>4</sup>.

Assim, as repercussões tardias da prematuridade se refletem em todo o ciclo vital da criança, incluindo a adolescência, esta vista como fase fundamental e bem definida do progresso de crescimento e desenvolvimento, cujo marco é a transformação relacionada aos aspectos físicos e psíquicos do ser humano<sup>5</sup>. No mundo todo, vivem em torno de 1,2 bilhão de adolescentes, dos quais aproximadamente 34 milhões estão no Brasil, sendo mais de 50 milhões de 10 a 24 anos<sup>6</sup>. A adolescência pode ser constituída em duas fases, a primeira iniciaria aos 10 anos e terminaria aos 14 anos, caracterizada pelas modificações corporais e pelas alterações psíquicas derivadas desses acontecimentos. A segunda fase iniciaria aos 15 anos e terminaria aos 19 anos, tendo como principais elementos os novos vínculos com os

pais, a questão profissional, a aceitação do corpo e dos processos psíquicos do mundo adulto<sup>6</sup>. Essas etapas podem ser bem diferentes para cada um que a vivencia, pois as características podem variar de acordo com os aspectos sociais, econômicos e culturais da sociedade onde o adolescente se desenvolve<sup>5</sup>.

Tendo em vista o atual estilo de vida da sociedade, entre outros fatores, os casos de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes tem aumentado devido à grande disponibilidade de alimentos altamente calóricos e ao baixo ritmo de atividades físicas, o que está associado à presença constante de televisão e jogos eletrônicos<sup>7</sup>. Assim, acrescido dos fatores de risco relacionados à prematuridade, o adolescente nascido PT apresenta-se como um indivíduo com vulnerabilidade maior para o desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares (DCV), dada a ligação bem definida entre baixo peso ao nascer e o risco cardiovascular<sup>8</sup>.

Nesse contexto, a prematuridade, considerada fator de risco para diversos problemas na infância, adolescência e vida adulta, reflete de forma significativa tanto na saúde desses jovens e suas famílias, como nos sistemas de saúde, social e educacional em que estão inseridos<sup>3</sup>. O presente estudo tem por objetivo, portanto, caracterizar os adolescentes nascidos PT e correlacionar o perfil socioeconômico familiar com seu perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico.

## **Métodos**

Estudo transversal com amostra do tipo conveniência, desenvolvido em município de médio porte situado na região oeste do Paraná. O estudo teve como participantes a população de adolescentes nascidos PT em recorte temporal que possibilitasse no momento da coleta de dados terem idade entre 10 e 19 anos.

Para identificação dos adolescentes, foi realizado contato com o colégio estadual da região, contato direto com usuários de unidade de saúde da região oeste do município e busca manual de prontuários nos arquivos da referida unidade, considerando que o município não está totalmente informatizado e que o SINASC no município não é de domínio público, impossibilitando acesso aos dados online.

A população da área de abrangência da Unidade Básica de Saúde (UBS) é de aproximadamente 9.000 usuários, segundo territorialização realizada em 2014; estima-se que há 1.260 adolescentes de 10 a 19 anos nessa região. Segundo o SINASC<sup>1</sup>, o índice de prematuridade no município em 2015 foi de 9,4%, resultando em aproximadamente 120

adolescentes nascidos PT. Na busca manual foram identificados 91 adolescentes nascidos com menos de 2500g – critério utilizado para identificação, visto que não há registro da IG nos prontuários – enquanto por contato direto na UBS e colégio foram identificados 32 adolescentes.

Desses 123 adolescentes, 14 não eram PT, sete se recusaram participar do estudo, um estava internado, dois atualmente residem em outro município e com 49 não foi possível contato após pelo menos três tentativas em dias e horários diferentes, sendo estes casos excluídos da amostra. Assim, a amostra compreendeu 50 adolescentes de 10 a 19 anos nascidos PT entre 1998 e 2006. Após a confirmação para participação no estudo, o agendamento para a avaliação de saúde e coleta de dados foi feito por contato telefônico de acordo com a disponibilidade do adolescente e responsável.

A consulta foi realizada na UBS em estudo, após o adolescente assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido e o responsável o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados constituiu-se em apreensão de informações acerca do nascimento nas carteiras de vacinação e entrevista baseada no acrônimo HEADSS, instrumento para entrevistar adolescentes proposto por Goldenring e Cohen<sup>9</sup>, o qual inclui condições da casa (*home*); educação (*educacion*); atividades (*activities*); drogas (*drugs*); segurança (*safety*); suicídio/depressão (*suicide/depression*); e sexualidade (*sexuality*). Foram investigados aspectos sociodemográficos (composição familiar, renda, habitação, escolaridade do adolescente e dos pais), clínicos (patologias atuais e pregressas; histórico da gestação, parto e período neonatal; histórico familiar de patologias; uso de medicamentos), comportamentais (atividade física, atividade de lazer, uso de substâncias psicoativas) e alimentares.

O exame físico foi direcionado às medidas antropométricas, exames capilares e aferição da Pressão Arterial (PA), que foi verificada com esfigmomanômetro aneroide da marca Premium® com braçadeira adequada para cada indivíduo.

O adolescente teve a estatura verificada com estadiômetro de parede Sanny®, modelo Standart, registrada em metros. O peso foi aferido em balança tipo plataforma digital portátil, marca Líder®, modelo P200m, com capacidade máxima de 200 kg e a registrado em quilogramas. A verificação da Circunferência Abdominal (CA) foi realizada com fita métrica inelástica graduada em milímetros. O Índice de Massa Corpórea (IMC) foi calculado pela fórmula  $IMC=P/A^2$ . A verificação desses dados procedeu-se embasada em técnica padronizada para tais aferições<sup>10</sup>.

Para classificação dos dados antropométricos utilizaram-se os pontos de corte de Escore-Z recomendados pela OMS e a CA foi avaliada conforme as Diretrizes Brasileiras de Obesidade<sup>10</sup>, que recomenda a aplicação dos critérios da Federação Internacional de Diabetes. Nos adolescentes acima de 18 anos foram aplicados os mesmos parâmetros de adultos, os quais consideram adequada a CA < 90cm para homens e < 80cm para mulheres.

Para coleta dos exames capilares foram utilizadas lancetas automáticas da marca Premium®. Os exames de Colesterol Total (CT) e Triglicérides (TG) foram verificados no aparelho Accutrend Plus®, devido ao custo dos exames laboratoriais e adesão dos adolescentes na participação na pesquisa. O resultado do exame de CT e TG foram expressos no intervalo de medição e coeficiente de variação conforme indicação do fabricante. Os resultados foram analisados segundo o Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico<sup>11</sup>.

Para o teste capilar de glicose foi usado o aparelho Accu-Chek® modelo Active. Dado que o resultado obtido com a tira-teste corresponde à concentração de glicose no plasma, este foi comparado aos valores de referência das VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes para sangue plasmático<sup>12</sup>.

Os dados coletados foram digitados no *Microsoft Excel for Windows 2010* com conferência dupla da digitação e analisados por estatística descritiva. Para avaliar a influência de cada variável qualitativa sobre cada variável quantitativa foi utilizada a análise de variância, com 5% de probabilidade, e o poder dos testes de hipóteses utilizados foram superiores a 0,80 ou 80%. Todas as análises estatísticas foram feitas no software R (*R Development Core Team*).

O presente estudo foi aprovado pelo Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 16348813.7.1001.0107 e parecer 1.134.712.

## **Resultados e discussão**

Entre os adolescentes em estudo, 68% tinham entre 10 e 14 anos e 32% entre 15 e 19 anos. Observou-se discreta prevalência do gênero masculino (52%) e etnia branca (54%); essa amostra não teve a participação de adolescentes negros ou amarelos por falta de sujeitos. Esses dados correspondem aos identificados por Barreto e Viera<sup>13</sup> em estudo desenvolvido no mesmo município desta pesquisa.

A maioria dos partos prematuros são moderados a tardios<sup>3</sup>, o que vai ao encontro do observado neste estudo, no qual verificou-se que 80% nasceram entre 32 a 36 semanas de

IG, 14% nasceram entre 28 a 31 semanas e somente 6% nasceram com menos de 28 semanas. Com relação à adequação de peso ao nascer, 70% nasceram com peso adequado à IG, enquanto 12% nasceram pequenos para IG e 18% nasceram grandes para IG.

Na Tabela 1, são apresentadas informações socioeconômicas da família dos adolescentes pesquisados. Observa-se predomínio de adolescentes com famílias cujos pais são casados, com renda familiar variando de dois a três Salários Mínimos (SM) e com média de 4,26 moradores em suas residências. (Inserir Tabela 1).

Em relação aos benefícios sociais, a maioria não participa de programas de transferência de renda e, entre os que recebem, o Programa Bolsa Família é o prevalente (8%). Porém, destaca-se que duas adolescentes recebiam Benefício de Prestação Continuada (BPC) por sequelas da prematuridade, fornecido nos casos em que a família tem renda familiar *per capita* inferior a um quarto de SM. O BPC, além de garantir acesso a bens básicos de alimentação, saúde e moradia dos deficientes e familiares, protege-os da situação de vulnerabilidade causada pela pobreza, desemprego ou emprego informal<sup>14</sup>. Destaca-se que as mães das crianças com necessidades especiais de saúde geralmente saem do mercado de trabalho e não recebem nenhum tipo de proteção por parte do Estado<sup>14</sup>, como foi o caso das famílias da amostra estudada.

A idade materna variou de 28 a 52 anos e as mães cursaram entre cinco a 17 anos de estudo, com média de 10,34 anos. A maioria das mães exerce uma atividade profissional (76%). Entre as mães, houve um óbito em 2017 por complicações cardiometabólicas, que também foram responsáveis por dois partos prematuros de adolescentes em estudo.

Os pais apresentaram idade variando de 29 a 64 anos, com idade média de 43,26 anos, e tempo de escolaridade pouco menor quando comparada a materna, com média de 9,26 anos. Entre os pais, destaca-se que mais que o dobro, em relação às mães, trabalha de forma autônoma, que culturalmente costumam não recolher a contribuição para Previdência Social, o que pode causar insegurança financeira para a família em casos de acidente ou doença. Ainda, não foi possível obter informações de quatro pais, pois não têm contato com os adolescentes.

Dado que a prematuridade repercute de diversas formas ao longo da vida do indivíduo, na anamnese os problemas respiratórios se destacam entre 62% dos adolescentes, representando doenças como asma, pneumonia e broncopneumonia, rinite, sinusite, amigdalite e infecções virais de vias aéreas superiores. Durante a infância, os problemas do sistema respiratório são os de maior prevalência no Brasil<sup>15</sup>, sendo que a prevalência de asma

em adolescentes brasileiros é de 13,1% como apontado no ERICA<sup>16</sup>. Esse estudo, no entanto, não destaca a IG dos adolescentes, informação importante visto os problemas pulmonares que o PT apresenta no período neonatal. Autores<sup>17</sup> afirmam que os adolescentes nascidos prematuros apresentam um maior estresse oxidativo que os nascidos a termo, relacionado a uma doença pulmonar em curso e não apenas à lesão estrutural pulmonar devido à broncodisplasia pulmonar, uma das complicações mais comuns da prematuridade.

Outra complicação comum é oftalmológica. A presença de alterações visuais foi identificada em 12%, sendo que um adolescente apresentava cegueira por seqüela de retinopatia da prematuridade. Em estudo com 228 adolescentes nascidos PT, os autores evidenciaram que estes possuem aproximadamente quatro vezes mais chances de apresentar comprometimento visual, sendo que, entre os que tiveram retinopatia da prematuridade, esse comprometimento é maior<sup>18</sup>. Os problemas visuais podem ser considerados responsáveis por prejuízos importantes na qualidade de vida do adolescente, como dificuldades no aprendizado ou *bullying*<sup>6</sup>.

Alterações hormonais também foram relatadas, com ocorrência de 12%, incluindo um caso com diagnóstico clínico de resistência insulínica e três de puberdade precoce. Destaca-se que 88% estavam com maturidade sexual adequada para idade, enquanto 6% apontavam atraso e 6% adiantamento no estadiamento puberal. No estudo de Sipola-Leppänen et al<sup>4</sup>, as adolescentes nascidas PT estavam em estágio puberal anterior ao dos controles, enquanto entre os rapazes o estágio de puberdade era equivalente entre os grupos. No entanto, os autores observaram que os rapazes nascidos PT tardios apresentavam níveis mais elevados de insulina e de resistência insulínica que os nascidos a termo.

Alterações ortopédicas e musculares, como escoliose e hérnias, foram relatadas por 10% dos adolescentes, bem como no aparelho gastrointestinal – refluxo, constipação, gastrite. Além disso, do total de adolescentes, 58% possuem algum tipo de alergia e 28% já fizeram algum tipo de cirurgia, sendo frequentemente adenoidectomia e/ou amigdalectomia (57,1%) e herniorrafia (21,4%). Ainda, somente 6% relataram problemas dermatológicos, com apenas um caso de acne. Esse dado chama a atenção, visto esta ser uma afecção comum em adolescentes.

Quanto ao aprazamento de vacinas, 62% dos adolescentes estavam com calendário vacinal adequado para a idade. A maioria dos adolescentes que estava em atraso não tinha recebido a vacina contra o papiloma vírus humano e foram orientados sobre sua importância. Ainda, poucos adolescentes tinham a Caderneta de Saúde do Adolescente ou faziam

acompanhamento de saúde, crescimento e desenvolvimento com regularidade, sendo que todos desconheciam ser a prematuridade fator de risco para alterações cardiometabólicas. Os que faziam eram os que apresentavam problemas de saúde já diagnosticados (resistência insulínica, cegueira e outros problemas visuais, hidrocefalia, transtorno opositivo desafiador, escoliose) e acompanhavam com médicos especialistas em nível secundário.

Sobre a escolaridade, esta variou de quatro a 14 anos, uma vez que alguns já estão cursando nível superior, com média igual a 8,54 anos de estudo, e com variabilidade em relação à média igual a 29,27%. Assim, embora a prematuridade possa estar relacionada com dificuldade no aprendizado<sup>3</sup>, 96% dos adolescentes pesquisados apresentaram nível de escolaridade adequado para sua idade.

Em relação à prática de atividade física, todos afirmaram praticar com frequência variável de uma a sete vezes por semana, porém o fazem principalmente nas aulas de educação física no colégio. Apenas 18% praticam 60 minutos três vezes por semana de intensidade moderada a alta.

Considerando a tipificação de atividade de lazer, 40% dos adolescentes pesquisados são considerados ativos ao relatar que andam de bicicleta, jogam bola, brincam; 36% têm como lazer alguma atividade passiva, como usar celular, assistir TV, jogar videogame, ler; e 22% têm como lazer ambos os tipos de atividade. A literatura afirma que comportamentos inativos podem estar associados com o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas e que adolescentes residentes na área rural apresentam maior preferência pelo lazer ativo (43,2% *versus* 39,5% dos adolescentes residente na área urbana), além de terem menos chances de exposição ao computador e/ou videogame, à televisão e a ficarem sentados excluindo o tempo de tela<sup>19</sup>.

No aspecto psicossocial, 44% dos adolescentes já provaram bebidas alcoólicas ou cigarro, causa de preocupação, dado que estas são consideradas porta de entrada para outras drogas. É importante destacar que esse período é reconhecido historicamente como o momento em que o jovem passa por experimentação de comportamentos, conforme seu ambiente familiar, social, cultural e econômico<sup>5</sup>. Para tanto, o adolescente pode ser influenciado pelo convívio com familiares e amigos que ingerem bebida alcoólica. Ademais, 22% já tiveram ideação suicida ou fizeram tentativas, o que evidencia que independentemente de manifestar sintomas de depressão, o adolescente deve ser abordado sobre pensamentos suicidas<sup>9</sup>. Segundo Risnes et al<sup>20</sup>, a mortalidade é maior em indivíduos de 15 a 45 anos nascidos com IG menor de 34 semanas quando comparado a seus irmãos,



sendo as causas externas um dos componentes que se destacam. A mortalidade por suicídio é em torno de duas vezes maior; contudo, esse estudo não considerou a ideiação suicida.

Os jovens são reconhecidos como mais vulneráveis e influenciáveis ao comportamento suicida, sendo esta uma das três principais causas de mortalidade mundial entre adolescentes, principalmente entre meninos, com proporção de 2:1<sup>21</sup>. Para além desses índices, é notório que há subnotificação nas declarações de óbito dos casos e que nem sempre há distinção entre acidente e suicídio<sup>20</sup>.

Quando identificadas situações de risco nos adolescentes em estudo, ao término da coleta de dados a pesquisadora realizava aconselhamento sobre o uso e abuso de drogas lícitas e ilícitas. Os que apresentavam quadro depressivo, assim como relato de *bullying*, foram encaminhados para o profissional de referência em saúde mental do serviço para avaliação, triagem e contato com os demais serviços e setores da rede de atenção à saúde mental para acompanhamento.

A Tabela 2 apresenta a relação entre a renda familiar e o perfil pressórico, glicêmico, lipídico e de CA dos adolescentes em estudo. (Inserir Tabela 2).

Na análise intragrupo da PA, esta apresentou diferença somente na faixa salarial acima de quatro Salários Mínimos (SM), com maior proporção de níveis pressóricos mais baixos nessa faixa salarial. Na avaliação intergrupo da PA, há diferença estatística significativa entre aqueles com renda até um SM e de um a três SM, com maior proporção para a renda de um a três SM.

Para CT e CA, houve diferença estatística significativa entre a proporção de adolescentes com níveis normais ou alterados para quem ganha acima de um SM, sendo que houve proporção maior de adolescentes com CT desejável e com CA menor ou igual de 90. A renda apresentou relação com TG. Assim, entre os adolescentes cuja renda era de até um SM, houve maior proporção de adolescentes com níveis de TG elevados.

Embora sem diferença estatística significativa, exceto para glicemia, em todas as demais variáveis aqueles que têm renda de até um SM apresentaram porcentagem maior das variáveis alteradas quando comparados àqueles que tem renda maior ou igual a quatro SM.

O contexto socioeconômico está relacionado à qualidade na alimentação, sendo que aqueles que possuem níveis mais altos de aquisição têm acesso a um maior consumo de frutas e verduras, enquanto os adolescentes cujo nível aquisitivo é mais baixo têm uma alimentação rica em carboidratos simples<sup>22</sup>. De acordo com Briozzo et al<sup>23</sup>, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são influenciadas por fatores epigenéticos e estão

envolvidas no ciclo transgeracional das doenças crônicas e pobreza. Nesse caso, uma vez determinada a ativação epigenética que tenta adaptar o indivíduo às condições ambientais, como nas condições desfavoráveis de pobreza, essa condição adaptativa levará à maior predisposição às doenças crônicas e terá mais probabilidade de transmitir para seus filhos. Esse indivíduo ainda terá desvantagens nas relações sociais e trabalhistas, o que aumentará sua vulnerabilidade socioeconômica.

A renda familiar, a qualidade de vida e de alimentação estão relacionadas à escolaridade, principalmente materna. A relação entre a escolaridade da mãe e o perfil pressórico, glicêmico, lipídico e de circunferência abdominal dos adolescentes em estudo é apresentada na Tabela 3. (Inserir Tabela 3).

Entre as mães dos adolescentes pesquisados, 34% estudaram por até oito anos, 40% estudaram de nove a 11 anos e 26% estudaram 12 anos ou mais. Na análise intragrupo, observa-se que CT apresentou diferença estatística entre os níveis normais e alterados para os adolescentes em que a escolaridade da mãe foi igual ou acima de nove anos, enquanto que TG apresentou essa diferença na escolaridade acima de 12 anos. Em ambos os casos, a proporção maior foi para níveis normais, sendo possível afirmar que quanto maior a escolaridade da mãe, melhores são os níveis de TG e CT.

Embora na análise intergrupo definido pela escolaridade da mãe as variáveis com níveis normais ou elevados não apresentassem diferença estatística quanto à proporção de jovens entre os grupos, destaca-se que, entre os adolescentes que apresentaram CT elevado, 45% as mães estudaram até oito anos, enquanto para 18% as mães estudaram 12 anos ou mais. Em relação ao TG com níveis elevados, em 40% dos casos as mães estudaram até oito anos e em 10% as mães estudaram 12 anos ou mais.

Tal como uma alimentação adequada, praticar atividade física regularmente é essencial para o crescimento e desenvolvimento. Assim, a Tabela 4 apresenta a relação entre a atividade física dos adolescentes e seu perfil pressórico, glicêmico, lipídico e de CA. (Inserir Tabela 4).

Todas as variáveis com níveis normais apresentaram diferença estatística entre a proporção de adolescentes que praticam atividade física adequada ou inadequada, sendo que houve maior proporção de adolescentes com prática inadequada. Porém, destaca-se que o mesmo ocorreu para as variáveis PA, CT, TG e CA com níveis elevados, evidenciando o sedentarismo como fator de risco para elevação desses componentes da Síndrome Metabólica. Em pesquisa com adolescentes de 15 a 17 anos em Minas Gerais (sem, contudo,

considerar a IG), os autores evidenciaram que aqueles que não praticam atividade física possuem duas vezes e meia mais chance de desenvolver SM<sup>24</sup>.

Ressalta-se que nesta amostra, mesmo entre os que praticavam atividade física, 33% apresentaram PA elevada e 22% apresentaram CT e TG elevados, podendo inferir a prematuridade como fator de risco cardiovascular.

A relação entre o tipo de atividade de lazer e o perfil pressórico, glicêmico, lipídico e de CA dos adolescentes em estudo é apresentada na Tabela 5. Salienta-se que a adolescente que apresentou glicemia alterada não faz atividade física e tem atividade de lazer passiva. (Inserir Tabela 5).

Na análise intergrupo das variáveis não se observou diferença estatística significativa. No entanto, na análise intragrupo para PA, CT e CA houve diferença estatística entre a proporção de adolescentes com níveis normais ou alterados para o grupo com atividade de lazer ativa, bem como para CA com atividade inativa, sendo que houve maior proporção de adolescentes que pertencem a esses grupos com níveis normais.

Destaca-se que, entre os adolescentes que tem lazer inativo, 33% e 28% apresentaram, respectivamente, PA e CT elevados, enquanto os que possuem atividade ativa apresentaram 20% e 10,5%. Paradoxalmente ao esperado, 47% dos adolescentes que tem lazer ativo apresentaram TG elevados, enquanto aqueles que têm lazer inativo esse índice foi de 28%.

Assim, o presente estudo identificou prevalência de SM em 8% dos adolescentes nascidos PT. No estudo de base nacional sobre riscos cardiovasculares em adolescentes, os autores observaram prevalência de SM de 2,6%, com variações segundo regiões, idade e sexo. Observou-se prevalência pouco maior nos adolescentes com obesidade, entre os rapazes, na região Sul e em estudantes de escolas públicas. Esses dados podem indicar possível correlação com fatores socioeconômicos, hábitos alimentares e estilo de vida sedentário comum nas macrorregiões, dado que esses são os principais fatores para desenvolvimento de obesidade<sup>25</sup>. Os autores, entretanto, não correlacionam esses dados com fatores como a IG ou o índice de prematuridade, dado que seria oportuno para análise, visto que a região Sul apresenta 12% do total de nascidos vivos PT<sup>1</sup>.

Em vista disso, o Ministério da Saúde afirma que os agravos em saúde do adolescente geralmente ocorrem devido aos seus hábitos e comportamentos, que podem torná-lo mais vulneráveis, e propõe que o adolescente seja atendido em sua integralidade, ampliando as ações de saúde e considerando as particularidades características dessa fase. Sugere que a

atenção primária em saúde utilize a Estratégia de Integração de Manejo dos Adolescentes e suas Necessidades – Iman, no entanto, não destaca nenhuma atenção específica àqueles nascidos PT<sup>6</sup>.

Isso posto, o que se desvela é que o adolescente nascido prematuro apresenta risco maior para desenvolver DCV, ainda que estas dependam de múltiplos determinantes e condicionantes ambientais que o deixarão mais ou menos vulnerável. A alimentação, a prática de atividade física e as atividades de lazer são reflexos de vários aspectos que envolvem renda, segurança, trabalho e influência das relações sociais e da mídia, que têm a capacidade de proteger ou prejudicar a saúde do adolescente.

### **Conclusão**

O presente estudo pode revelar que os adolescentes nascidos PT apresentam diversas repercussões, que influenciam na dinâmica familiar e em seu convívio social. Aqueles nascidos em famílias com nível socioeconômico mais alto podem ter acesso à alimentação de melhor qualidade nutricional, bem como a esportes e maior variedade de atividades de lazer, o que colabora para níveis pressóricos, lipídicos e antropométricos mais adequados e risco cardiovascular mais baixo.

Embora este estudo apresente como limitação o fato de ser transversal, evidencia-se que identificar precocemente os fatores de risco que expõe o feto ou recém-nascido ao desenvolvimento de DCNT pode contribuir para a redução dessas doenças na vida adulta, devendo fazer parte da rotina dos serviços de saúde. Sugere-se que mais estudos sejam desenvolvidos com esta temática para melhor elucidar o assunto, possibilitando antever o prognóstico e pensar ações de prevenção desde o período pré-natal e neonatal.

### **Colaboradores**

Mírian Nara Lopes: Contribuí substancialmente para a concepção, planejamento, realização da coleta de dados, registro no banco de dados, análise e interpretação dos dados, assim como na elaboração da versão preliminar, e participei da aprovação da versão final do manuscrito.

## Referências

- 1 Sistema de Informação Sobre Nascido Vivo (SINASC). Dados nascidos vivos residentes em Cascavel. 2015. Disponível em:  
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvpr.def>.
- 2 World Health Organization. Born too Soon: the global action report on preterm birth. Geneva: WHO, 2012.
- 3 Blencowe H, Cousens S, Chou D, et al. Born Too Soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. *Reproductive Health*. [internet]. 2013 [acesso em 01 jan 2018]; 10(Suppl 1):S2. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3828585/>.
- 4 Sipola-Leppänen M, Vääräsmäki M, Tikanmäki M, et al. Cardiovascular risk factors in adolescents born preterm. *Pediatrics*. [internet]. 2014 Oct [acesso em 12 dez 2017]; 134(4):1072-1081. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25180275>.
- 5 Iglesias Diz JL. Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatr Integral*. [internet]. 2013 [acesso em 03 dez 2017]; 17(2):88-93. Disponível em: <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2013/xvii02/01/88-93%20Desarrollo.pdf>.
- 6 Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica. 1. ed. Brasília: MS, 2017.
- 7 Gungor NK. Overweight and obesity in children and adolescent. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. [internet]. 2014 [acesso em 23 jul 2017]; 6(3):129-143. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25241606>.
- 8 Jong MD, Lafeber HN, Cranendonk A, et al. Components of the metabolic syndrome in early childhood in very-low-birth-weight Infants. *Horm Res Paediatr*. [internet]. 2014 Nov [acesso em 01 maio 2016.]; 81(1):43-49. Disponível em: [www.karger.com/hrp](http://www.karger.com/hrp).
- 9 Goldenring J, Cohen E. Getting into adolescent HEADSS. *Contemporary Pediatrics*. [internet]. 1988 Jul [acesso em 24 out 2017]; 5(7):75-90. Disponível em: <http://contemporarypediatrics.modernmedicine.com/sites/default/files/images/Resource-Centers/GettingintoTeensHeads.pdf>.
- 10 Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016. 4.ed. São Paulo: ABESO, 2016.
- 11 Sociedade Brasileira de Análises Clínicas. Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico. 2016. Disponível em: [www.sbpc.org.br/upload/conteudo/consenso\\_jejum\\_dez2016\\_final.pdf](http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/consenso_jejum_dez2016_final.pdf).
- 12 Sociedade Brasileira de Diabetes. VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

13 Barreto, G.M.S.; Viera, C.S. (no prelo). Crescimento e marcadores bioquímicos de recém-nascidos prematuros até os seis meses de idade corrigida. *Journal of Human Growth and Development*.

14 Santos WR. Deficiência e BPC: o que muda na vida das pessoas atendidas? *Ciência & Saúde Coletiva*. [internet]. 2011 mar [acesso em 12 jan 2018]; 16(1):787-796. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63018473009>.

15 Pedraza DF, Araujo EMN. Internações das crianças brasileiras menores de cinco anos: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol. Serv. Saude*. [internet]. 2017 jan-mar [acesso em 28 jan 2018]; 26(1):169-182. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-96222017000100169&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-96222017000100169&script=sci_abstract&tlng=pt).

16 Kuschnir FC, Gurgel RQ, Solé D, et al. ERICA: prevalência de asma em adolescentes brasileiros. Suplemento ERICA. *Rev Saúde Pública*. [internet]. 2016 [acesso em 28 jan 2018]; 50(supl 1):13s. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4767043/>.

17 Filippone M, Bonetto G, Corradi M, et al. Evidence of unexpected oxidative stress in airways of adolescents born very pre-term. *Eur Respir J*. [internet]. 2012 Mar [acesso em 28 jan 2018]; 40(5):1253-1259. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22408207>.

18 Molloy CS, Wilson-Ching M, Anderson VA, et al. Visual processing in adolescents born extremely low birth weight and/or extremely preterm. *Pediatrics*. [internet]. 2013 [acesso em 15 jan 2018]; 132(3):e704-712. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23918899>.

19 Regis MF, Oliveira LMFT, Santos ARM, et al. Estilos de vida urbano versus rural em adolescentes: associações entre meio-ambiente, níveis de atividade física e comportamento sedentário. *Einstein*. [internet]. 2016 [acesso em 23 jul 2017]; 14(4):461-467. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/eins/v14n4/pt\\_1679-4508-eins-14-04-0461.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v14n4/pt_1679-4508-eins-14-04-0461.pdf).

20 Risnes KR, Pape K, Bjørngaard JH, et al. Premature adult death in individuals born preterm: a sibling comparison in a prospective Nationwide follow-up study. *PLoS ONE*. [internet]. 2016 Nov [acesso em 15 jan 2018]; 11(11):e0165051. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27820819>.

21 Oliveira AM, Bicalho CMS, Teruel FM, et al. Comportamento suicida entre adolescentes: revisão integrativa da literatura nacional. *Adolesc. Saude*. [internet]. 2017 jan-mar [acesso em 25 ago 2017]; 14(1):88-96. Disponível em: [http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=639](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=639).

22 Patsopoulou A, Tsimtsiou Z, Katsioulis A, et al. Prevalence and risk factors of overweight and obesity among adolescents and their parents in central Greece (FETA Project). *Int J Environ Res Public Health*. [internet]. 2015 Dec [acesso em 08 jan 2018]; 13(1):83. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26712779>.

23 Briozzo L, Coppola F, Gesuele JP, et al. Restricción de crecimiento fetal, epigenética y transmisión trans generacional de las enfermedades crónicas y la pobreza. *Horiz Med.* [internet]. 2013 Oct-Dic [acceso em 10 jan 2018]; 13(4):45-53. Disponível em: <http://www.horizontemedicina.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/87>.

24 Oliveira J, Neves CM, Assis MM, et al. Estado nutricional e fatores comportamentais associados à síndrome metabólica em adolescentes de 15 a 17 anos. *Adolesc Saude.* [internet]. 2016 ago [acesso em 25 ago 2017]; 13(supl 1):77-85. Disponível em: [http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=572](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=572).

25 Kuschnir MCC, Bloch KV, Szklo M, et al. ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. Suplemento ERICA. *Rev Saúde Pública.* [internet]. 2016 [acesso em 09 jul 2016]; 50(supl 1):11s. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt\\_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006701.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006701.pdf).

## Tabelas

**Tabela 1:** Caracterização sociodemográfica da família. Brasil, 2017. (N 50)

Variáveis	N	%
<b>Renda familiar</b>		
Até 1 SM	7	14,0
De 1 a 3 SM	28	56,0
4 ou mais SM	15	30,0
<b>Número de moradores/ Dependentes da renda</b>		
≤ 4	32	64,0
5 – 7	18	36,0
<b>Programa de transferência de renda</b>		
Sim	8	16,0
Não	42	84,0
<b>Estado civil dos pais</b>		
Casados	31	62,0
Separados	19	38,0
<b>Ocupação mãe</b>		
Do lar	9	18,0
Funcionário Público	5	10,0
CLT*	23	46,0
Autônoma	10	20,0
Desempregada	2	4,0
Óbito	1	2,0
<b>Ocupação pai</b>		
Funcionário Público	2	4,0
CLT	22	44,0
Autônomo	21	42,0
Desempregado	1	2,0
N/A***	4	8,0

**Legenda:** \* SM: Salários Mínimos. \*\* Contrato sob regime CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). \*\*\* Não se aplica.



**Tabela 2:** Frequências absolutas, proporção em relação ao total de adolescentes, comparação de grupos definidos pela renda, intervalo de confiança e comparação em cada grupo das categorias das seguintes variáveis: perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes nascidos prematuros conforme sua categoria quanto a renda. Brasil, 2017 (N 50).

Renda	Variáveis em estudo			
	PA normal	IC	PA elevada	IC
Até 1 SM	4(0,08)aA	0,11[0,05; 0,26]	3(0,06)aA	0,20[0,07; 0,45]
De 1 a 3 SM	19(0,38)bA	0,54[0,38; 0,70]	9(0,18)aA	0,60[0,36; 0,80]
4 ou mais SM	12(0,24)abA	0,34[0,21; 0,51]	3(0,06)aB	0,20[0,07; 0,45]
Total	35(0,70)	1	15(0,30)	1
	Glicemia normal	IC	Glicemia alterada	IC
Até 1 SM	7(0,14)aA	0,14[0,07; 0,27]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,79]
De 1 a 3 SM	27(0,54)bA	0,55[0,41; 0,68]	1(0,02)aB	1,00[0,21; 1,00]
4 ou mais SM	15(0,30)abA	0,31[0,20; 0,44]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,79]
Total	49(0,98)	1	1(0,02)	1
	CT desejável	IC	CT elevado	IC
Até 1 SM	5(0,10)aA	0,13[0,06; 0,27]	2(0,04)aA	0,18[0,05; 0,48]
De 1 a 3 SM	21(0,43)bA	0,55[0,40; 0,70]	6(0,12)aB	0,55[0,28; 0,79]
4 ou mais SM	12(0,24)abA	0,32[0,19; 0,47]	3(0,06)aB	0,27[0,10; 0,57]
Total	38(0,78)	1	11(0,22)	1
	TG desejável	IC	TG elevado	IC
Até 1 SM	2(0,04)aA	0,07[0,02; 0,22]	5(0,10)aB	0,25[0,11; 0,47]
De 1 a 3 SM	15(0,31)bA	0,52[0,34; 0,69]	12(0,24)aA	0,60[0,39; 0,78]
4 ou mais SM	12(0,24)bA	0,41[0,26; 0,59]	3(0,06)aB	0,15[0,05; 0,36]
Total	29(0,59)	1	20(0,41)	1
	CA <90	IC	CA ≥90	IC
Até 1 SM	6(0,12)aA	0,13[0,06; 0,26]	1(0,02)aA	0,20[0,04; 0,62]
De 1 a 3 SM	25(0,50)bA	0,56[0,41; 0,69]	3(0,06)aB	0,60[0,23; 0,88]
4 ou mais SM	14(0,28)abA	0,31[0,20; 0,46]	1(0,02)aB	0,20[0,04; 0,62]
Total	45(0,90)	1	5(0,10)	1

**Legenda:** SM: Salários Mínimos; PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicerídeos; CA: Circunferência Abdominal. Para cada renda (linha), letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de cada variáveis; e para cada categoria de cada variável (coluna), letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de renda. Resultados obtidos por meio de intervalos de confiança sem sobreposição, com 95% de confiabilidades.

**Tabela 3:** Frequências absolutas, proporção em relação ao total de adolescentes, comparação de grupos definidos pela escolaridade da mãe, intervalo de confiança e comparação em cada grupo das categorias das seguintes variáveis: perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes nascidos prematuros conforme sua categoria quanto a escolaridade da mãe. Brasil, 2017 (N 50).

Escolaridade mãe	Variáveis em estudo			
	PA normal	IC	PA elevada	IC
≤ 8 anos	12(0,24)aA	0,34[0,21; 0,51]	5(0,10)aA	0,33[0,15; 0,58]
9-11 anos	14(0,28)aA	0,40[0,26; 0,56]	6(0,12)aA	0,40[0,20; 0,64]
≥ 12 anos	9(0,18)aA	0,26[0,14; 0,42]	4(0,08)aA	0,27[0,11; 0,52]
Total	35(0,70)	1	15(0,30)	1
	Glicemia normal	IC	Glicemia alterada	IC
	≤ 8 anos	17(0,34)aA	0,35[0,23; 0,49]	0(0,00)aB
9-11 anos	19(0,38)aA	0,39[0,26; 0,53]	1(0,02)aB	1,00[0,21; 1,00]
≥ 12 anos	13(0,26)aA	0,26[0,16; 0,40]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,79]
Total	49(0,98)	1	1(0,02)	1
	CT desejável	IC	CT elevado	IC
	≤ 8 anos	12(0,24)aA	0,32[0,19; 0,47]	5(0,10)aA
9-11 anos	15(0,30)aA	0,39[0,26; 0,55]	4(0,08)aB	0,55[0,15; 0,65]
≥ 12 anos	11(0,22)aA	0,29[0,17; 0,45]	2(0,04)aB	0,27[0,05; 0,48]
Total	38(0,78)	1	11(0,22)	1
	TG desejável	IC	TG elevado	IC
	≤ 8 anos	9(0,18)aA	0,31[0,17; 0,49]	8(0,16)aA
9-11 anos	9(0,18)aA	0,31[0,17; 0,49]	10(0,20)aA	0,50[0,30; 0,70]
≥ 12 anos	11(0,22)aA	0,38[0,23; 0,56]	2(0,04)aB	0,10[0,03; 0,30]
Total	29(0,59)	1	20(0,41)	1
	CA <90	IC	CA ≥90	IC
	≤ 8 anos	15(0,30)aA	0,33[0,21; 0,48]	2(0,04)aB
9-11 anos	18(0,36)aA	0,40[0,27; 0,54]	2(0,04)aB	0,40[0,12; 0,77]
≥ 12 anos	12(0,24)aA	0,27[0,16; 0,41]	1(0,02)aB	0,20[0,04; 0,62]
Total	45(0,90)	1	5(0,10)	1

**Legenda:** PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicerídeos; CA: Circunferência Abdominal. Para cada nível de escolaridade da mãe (linha), letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de cada variáveis; e para cada categoria de cada variável (coluna), letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de escolaridade da mãe. Resultados obtidos por meio de intervalos de confiança sem sobreposição, com 95% de confiabilidades.

**Tabela 4:** Frequências absolutas, proporção (entre parênteses) em relação ao total de adolescentes, comparação de grupos definidos pela adequação da atividade física, e comparação em cada grupo das categorias das seguintes variáveis: perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes nascidos prematuros conforme sua categoria quanto a adequação da atividade física. Brasil, 2017 (N 50).

Atividade física	Variáveis em estudo			
	PA normal	IC	PA elevada	IC
Adequada	6(0,12)aA	0,17[0,08; 0,33]	3(0,06)aA	0,20[0,07; 0,45]
Inadequada	29(0,38)bA	0,83[0,67; 0,92]	12(0,24)bB	0,80[0,55; 0,93]
Total	35(0,70)	1	15(0,30)	1
	Glicemia normal	IC	Glicemia alterada	IC
Adequada	9(0,18)aA	0,18[0,10; 0,31]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,79]
Inadequada	40(0,80)bA	0,82[0,69; 0,90]	1(0,02)aB	1,00[0,21; 1,00]
Total	49(0,98)	1	1(0,02)	1
	CT desejável	IC	CT elevado	IC
Adequada	7(0,14)aA	0,18[0,09; 0,33]	2(0,04)aA	0,18[0,05; 0,48]
Inadequada	31(0,63)bA	0,82[0,67; 0,91]	9(0,18)bB	0,82[0,52; 0,95]
Total	38(0,78)	1	11(0,22)	1
	TG desejável	IC	TG elevado	IC
Adequada	7(0,14)aA	0,24[0,12; 0,42]	2(0,04)aA	0,10[0,03; 0,30]
Inadequada	22(0,45)bA	0,76[0,58; 0,88]	18(0,37)bA	0,90[0,70; 0,97]
Total	29(0,59)	1	20(0,41)	1
	CA <90	IC	CA ≥90	IC
Adequada	9(0,18)aA	0,10[0,03; 0,30]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,43]
Inadequada	36(0,72)bA	0,90[0,70; 0,97]	5(0,10)bB	1,00[0,57; 1,00]
Total	45(0,90)	1	5(0,10)	1

**Legenda:** PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicérides; CA: Circunferência Abdominal. Para cada nível de adequação da atividade física (linha), letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de cada variáveis; e para cada categoria de cada variável (coluna), letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de adequação da atividade física. Resultados obtidos por meio de intervalos de confiança sem sobreposição, com 95% de confiabilidades.

**Tabela 5:** Frequências absolutas, proporção em relação ao total de adolescentes, comparação de grupos definidos pela atividade de lazer, e comparação em cada grupo das categorias das seguintes variáveis: perfil pressórico, glicêmico, lipídico e circunferência abdominal de adolescentes nascidos prematuros conforme sua categoria quanto a atividade de lazer. Brasil, 2017 (N 50).

Atividade de lazer	Variáveis em estudo			
	PA normal	IC	PA elevada	IC
Ambas	6(0,12)aA	0,18[0,08; 0,34]	5(0,10)aA	0,33[0,15; 0,58]
Ativa	16(0,32)aA	0,47[0,31; 0,63]	4(0,08)aB	0,27[0,11; 0,52]
Inativa	12(0,24)aA	0,35[0,21; 0,52]	6(0,12)aA	0,40[0,20; 0,64]
Total	35(0,70)	1	15(0,30)	1
	Glicemia normal	IC	Glicemia alterada	IC
Ambas	11(0,22)aA	0,23[0,13; 0,37]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,79]
Ativa	20(0,40)aA	0,42[0,29; 0,56]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,79]
Inativa	17(0,34)aA	0,35[0,23; 0,50]	1(0,02)aB	1,00[0,21; 1,00]
Total	49(0,98)	1	1(0,02)	1
	CT desejável	IC	CT elevado	IC
Ambas	7(0,15)aA	0,19[0,09; 0,34]	4(0,08)aA	0,36[0,15; 0,65]
Ativa	17(0,36)aA	0,46[0,31; 0,62]	2(0,04)aB	0,18[0,05; 0,48]
Inativa	13(0,27)aA	0,35[0,22; 0,51]	5(0,10)aA	0,45[0,21; 0,72]
Total	37(0,78)	1	11(0,22)	1
	TG desejável	IC	TG elevado	IC
Ambas	6(0,13)aA	0,21[0,10; 0,38]	5(0,10)aA	0,26[0,12; 0,49]
Ativa	10(0,20)aA	0,34[0,20; 0,53]	9(0,20)aA	0,47[0,27; 0,68]
Inativa	13(0,27)aA	0,45[0,28; 0,62]	5(0,10)aA	0,26[0,12; 0,49]
Total	29(0,60)	1	19(0,40)	1
	CA <90	IC	CA ≥90	IC
Ambas	7(0,14)aA	0,16[0,08; 0,29]	4(0,08)aA	0,80[0,38; 0,96]
Ativa	20(0,41)aA	0,45[0,31; 0,60]	0(0,00)aB	0,00[0,00; 0,43]
Inativa	17(0,35)aA	0,39[0,26; 0,53]	1(0,02)aB	0,20[0,04; 0,62]
Total	44(0,90)	1	5(0,10)	1

**Legenda:** PA: Pressão Arterial; CT: Colesterol Total; TG: Triglicerídeos; CA: Circunferência Abdominal. Para cada nível de atividade de lazer (linha), letras maiúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de cada variáveis; e para cada categoria de cada variável (coluna), letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas das proporções entre os níveis de atividade de lazer. Resultados obtidos por meio de intervalos de confiança sem sobreposição, com 95% de confiabilidades.

## CONCLUSÃO GERAL

Há algum tempo, a prematuridade tem sido alvo de diversos estudos, com destaque ao período neonatal. As descobertas e avanços científicos nesse campo permitiu que milhares de recém-nascidos superassem esse período crítico e sobrevivessem com menos sequelas. No entanto, embora não fosse o objeto dessa pesquisa, foi possível observar que muitos adolescentes convivem com sequelas da prematuridade em diversos sistemas e aspectos, inclusive o emocional.

Assim, a prematuridade se reflete, ao longo da vida desses indivíduos, de diversas formas, e têm se destacado recentes estudos que comprovam sua relação com o risco cardiovascular. Já foi comprovado que o recém-nascido recebe uma programação metabólica por herança materna que manifestará de acordo com as condições ambientais e estilo de vida que ele terá. É notório que o atual estilo de vida, estressante e sedentário, com consumo elevado de alimentos industrializados e ricos em carboidratos, gorduras trans, sódio e resíduos de agrotóxicos, conduz a diversos prejuízos à saúde. Aliado a esses fatores, o prematuro apresentará risco maior que o restante da população para obesidade, hipertensão, diabetes e dislipidemia.

O presente estudo alcançou os objetivos propostos e mostrou, de forma clara, que parcela significativa desses adolescentes nascidos prematuros apresentaram perfil pressórico e lipídico elevados e excesso de peso corporal, o que vai ao encontro da literatura científica da área, demonstrando que de fato a prematuridade repercute negativamente no metabolismo na adolescência, aumentando o risco de síndrome metabólica. Pôde ser observado que os prematuros com menor idade gestacional apresentaram mais excesso de peso e níveis pressóricos mais elevados, enquanto aqueles nascidos grandes para a idade gestacional apresentaram índices pressóricos e lipídicos mais altos.

Embora não tenha sido evidenciada associação entre o tipo de aleitamento, alimentação e o perfil pressórico, lipídico e antropométrico, a proporção de valores mais adequados naqueles que receberam aleitamento materno e que fazem mais refeições ao longo do dia mostra que esta é uma prática que deve continuar a ser incentivada. Ainda, o hábito que os adolescentes têm de comer em frente às telas e não se alimentar no início da manhã, bem como a falta de atividade física e atividades de lazer pouco ativas, influenciaram para que esses adolescentes apresentassem parâmetros menos adequados do que os esperados, com maior proporção de PA, CT e TG elevados.

Os parâmetros elevados também apresentam relação com a condição socioeconômica da família, visto que os perfis lipídico, pressórico e antropométrico elevados estiveram mais presentes nas famílias de baixa renda. Nas famílias com melhor nível socioeconômico e com maior escolaridade da mãe, os adolescentes apresentaram melhor perfil lipídico e pressórico.

Destaca-se a parcela significativa de adolescentes com excesso de peso e os dados alterados apresentados por eles, com grande frequência de níveis pressóricos e lipídicos elevados, além do fato de que todos que apresentaram CA acima do percentil 90 estão nesse grupo.

Contraditoriamente ao evidenciado na literatura, na amostra em estudo não foi observada alteração no perfil glicêmico, embora não tenham sido realizados exames para verificar a dosagem de insulina, uma das limitações desse estudo. Outro dado que teria sido extremamente interessante seria a dosagem de HDL, o que comprovaria com mais clareza a presença de alterações relacionadas à SM.

Ainda assim, o estudo corrobora a hipótese inicial de que, comparado à população geral de adolescentes, o nascido prematuro apresenta maior vulnerabilidade para doenças cardiovasculares. A influência familiar e sua cultura, para além dos fatores hereditários, envolve aspectos como hábitos alimentares e atividades físicas, elementos condicionantes para o desenvolvimento de condições cardiometabólicas. Essa amostra consistiu de adolescentes usuários do Sistema Único de Saúde, estudantes de escola pública, ainda que algumas famílias possuíssem renda um pouco maior, o que poderia ser considerado um viés da pesquisa tendo em vista que não foram avaliados adolescentes nascidos

prematturos que tenham acesso a bens e serviços de alto custo, como espaços adequados para atividades esportivas ou ativas e alimentação com grande variedade de produtos nutricionalmente saudáveis.

É corrente que, embora o SUS garanta integralidade no cuidado, o acesso a profissionais de nível secundário, como endocrinologista e nutricionista, é moroso. Porém, para além do acesso a especialistas, o que se observa é que os profissionais tanto da rede pública como privada pouco investigam alterações metabólicas no adolescente nascido prematuro, visto que mesmo o seguimento a longo prazo não é realizado, detendo-se nos anos iniciais ou nos casos de alguma seqüela ou problema mais evidente. O que se depreende é que esses profissionais não o fazem por negligência, mas por desconhecimento da importância desse acompanhamento e dos riscos que o prematuro apresentará em todos os seus ciclos de vida.

Assim, divulgar aos profissionais e à população geral informações como a deste estudo é um passo importante para o estabelecimento de ações preventivas que visem tanto a minimização dos fatores de risco de partos prematturos, como o seguimento de forma longitudinal, bem como pesquisas que possam complementar e esclarecer essa temática.

## APÊNDICES

### Apêndice A - METODOLOGIA

#### Tipo de estudo

Para a presente investigação optou-se por estudo de abordagem quantitativa, do tipo transversal, descritivo explicativo com caráter observacional, visto que não há intenção de interferir diretamente no fenômeno.

O estudo de campo é considerado o modelo mais clássico de pesquisa empírica na área da Antropologia, ainda que possa ser aplicado em outros ramos do conhecimento, como na Saúde Pública. Geralmente, tem foco em uma comunidade, não necessariamente geográfica, e “procura muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis” (GIL, 2009, p. 53). Como o pesquisador passa um tempo considerável com seu objeto de estudo e tal estudo é realizado onde os fenômenos ocorrem, seus resultados costumam ser mais fiéis e o processo investigativo mais econômico (GIL, 2009).

Assim, como afirmam Lakatos e Marconi (2010, p. 169), a pesquisa de campo “consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes para analisá-los.” A pesquisa de campo não deve ser compreendida como simples coleta de dados, mas está muito além disso: exige a presença de controles adequados e de objetivos claros estabelecidos previamente, que discriminem suficientemente o que será coletado.

Dessa forma, para caracterizar uma população ou fenômeno, o estudo descritivo se coloca como opção evidente. De acordo com Lakatos e Marconi (2010, p. 170), os estudos quantitativos descritivos são:

[...] investigações de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave. Qualquer um desses estudos pode utilizar métodos formais, que se aproximam dos projetos experimentais, caracterizados pela precisão e controle estatísticos, com a finalidade de fornecer dados para a verificação de hipóteses. Todos



eles empregam artifícios quantitativos tendo por objetivo a coleta sistemática de dados sobre populações, programas, ou amostras de populações e programas.

Portanto, nesta pesquisa tem-se a finalidade explicativa, que busca esclarecer os motivos de determinado fenômeno, ou seja, as repercussões da prematuridade no perfil pressórico, lipídico, glicêmico e antropométrico de adolescentes. Ainda, a pesquisa explicativa visa elucidar quais fatores contribuem para a ocorrência do fenômeno e como estes estão conectados entre si (TOBAR, 2001). Acrescentada a esse método de estudo, a análise de um fenômeno de forma transversal descreverá a situação como uma fotografia, ou corte, de uma amostragem da população, em que as causas dos efeitos são permanentes nos indivíduos, como no caso da prematuridade (HOCHMAN, 2005).

### **Local de estudo**

O presente estudo foi realizado em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do município de Cascavel, situada na região oeste do estado do Paraná. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2015, o município possuía população estimada em 312.778 habitantes. Conforme o censo demográfico de 2010, a população censitária segundo a faixa etária de 10 a 18 anos incompletos é de 40.707 adolescentes, perfazendo 14,2% do total da população daquele ano, a saber 286.205 habitantes (IPARDES, 2016).

O município ainda não tem 100% de cobertura de Estratégia Saúde da Família, mas progressivamente tem implantado equipes, ainda que incompletas. A rede de atenção primária à saúde pública do município é dividida em quatro distritos sanitários, possuindo, atualmente, 14 UBS e 32 equipes de Estratégia Saúde da Família. Destas, há estruturas com mais de uma equipe e nove estão na área rural.

No Distrito Sanitário I estão as unidades Cancelli, Canadá, Claudete, Cidade Verde, Parque Verde, Aclimação, Palmeiras, Santa Cruz, Santo Onofre, Esmeralda e Santos Dumont. Ao Distrito II pertencem as unidades Guarujá, XIV de Novembro, Santa Felicidade, Faculdade, Cascavel Velho, Pacaembu, Parque São Paulo e Neva. No Distrito Sanitário III estão as unidades Cataratas, Colmeia, Periollo, Ipanema, Los Angeles, Floresta, Interlagos/Tarumã, Brasmadeira, São

Cristóvão, Morumbi e Lago Azul. E no Distrito IV estão as Unidades de Saúde da Família de Espigão Azul, Juvinópolis, Navegantes, Rio do Salto, Santa Bárbara, São Francisco, São João, São Salvador e Sede Alvorada.

Do nível secundário fazem parte o Centro Especializado de Atenção à Saúde do Neonato, Criança e Adolescente (CEACRI); o Centro de Atenção às Especialidades (CAE), que inclui Ambulatório de Gestações de Alto Risco, Ambulatório de Feridas e Ambulatório de Pequenos Procedimentos; o Centro de Doenças Infecto-Parasitárias (CEDIP) e o Programa de Internação Domiciliar (PAID). A rede de atenção à saúde mental possui o Centro de Atenção à Saúde Mental (CASM), Centro de Atenção Psicossocial para álcool e drogas (CAPSad), Centro de Atenção Psicossocial III (CAPS III), Centro de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSi) e uma residência terapêutica. Na rede de atenção às urgências há o Sistema Integrado ao Trauma e Emergências (SIATE), o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e as Unidades de Pronto Atendimento (UPA) Veneza, Brasília e Pediátrica. Fazem parte ainda do sistema de saúde do município um Laboratório Municipal, duas Farmácias Básicas e o Centro Regional de Especialidades/Consórcio Intermunicipal do Oeste do Paraná (CRE/CISOP), do qual participam os 25 municípios da 10ª Regional de Saúde do Paraná, sediada em Cascavel.

Para complementar o sistema de saúde, tem-se ainda as Vigilâncias Epidemiológica, Sanitária e Ambiental; as Clínicas do Bebê I e II (clínicas odontológicas) e os Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) na Uniãoeste e na Universidade Paranaense (Unipar); instituições como Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAIE) e Associação de Portadores de Fissura Labiopalatal de Cascavel (APOFILAB); o próprio Conselho Municipal de Saúde e diversos serviços contratados para outras especialidades, exames e tratamentos.

O atual sistema de informação de cadastro de usuários e prontuário eletrônico utilizado no município de Cascavel não possibilita a identificação da variável principal de interesse deste estudo, ou seja, a IG ao nascer do período de 1998 a 2006. Portanto, a busca dos prontuários para identificação dos adolescentes nascidos prematuros no referido período ocorreu manualmente, sendo inviável realizá-la em todo o município de Cascavel. Para tanto, a UBS Palmeiras foi eleita como cenário do desenvolvimento do estudo, por ser o local onde a pesquisadora

atua, sendo a logística para coleta de dados possível de ser aplicada. Outrossim, tal UBS atende aos critérios geográficos e temporais de seleção de uma amostra que seja representativa, prática e relevante à questão do estudo (HULLEY et al, 2008). Assim, teve-se, como critério geográfico, ser pertencente à região oeste do município de Cascavel, e, como critério temporal, ocorrer no 1º semestre de 2017.

A referida UBS foi inaugurada em 1985 pertence ao Distrito Sanitário I e está situada no bairro Alto Alegre, na região oeste do município. Esse bairro é delimitado pelo centro da cidade e pelos bairros Pioneiros Catarinenses, Santo Onofre, Santa Cruz e Coqueiral. A UBS tem uma população estimada em 9.000 usuários, com aproximadamente 1.260 adolescentes de 10 a 18 anos, segundo dados da territorialização realizada em 2015. Da população estimada, aproximadamente 19,85% possuem convênio médico e 6.047 estão cadastrados como usuários da UBS (CASCAVEL, 2015).

Atualmente, a equipe multidisciplinar da UBS conta com: uma coordenadora, quatro agentes comunitários de saúde, uma assistente social, três auxiliares administrativas, duas enfermeiras, quatro médicos (um clínico geral, dois pediatras e uma ginecologista), cinco técnicas/auxiliares de enfermagem, um guarda patrimonial e uma zeladora (CASCAVEL, 2015).

A UBS atende das 07:00 às 19:00 horas, sendo que os profissionais da equipe possuem horários diversos, e presta assistência à população de todos os ciclos de vida conforme proposto pelo MS para a Atenção Primária em Saúde, com algumas especificidades para alguns grupos. São ações realizadas pela equipe para todos os usuários: curativos; imunização; emissão de cartão SUS; dispensação de medicamentos; verificação de sinais vitais; aplicação de medicamentos; teste rápido de HIV e sífilis; visitas domiciliares; coleta de exames laboratoriais; atendimento às urgências e emergências; educação em saúde.

Especificamente à saúde da criança e do adolescente, a UBS presta os seguintes serviços: visita domiciliar ao recém-nascido; puericultura; imunização; teste do pezinho; Programa Saúde na Escola; Programa Bolsa Família; atendimento conforme a necessidade do usuário.

Ainda, para a Saúde da Mulher as ações são: consultas ginecológicas, de pré-natal e puerpério; teste da mãezinha; teste rápido para HIV e sífilis; coleta de colpocitologia oncótica; campanha anual de solicitação de

mamografia e coleta de colpocitologia oncótica (Outubro Rosa); Inserção de Dispositivo Intrauterino (DIU); atendimento conforme a necessidade da usuária. Quanto à Saúde do Homem são realizadas: campanha anual para prevenção de câncer de próstata e rastreamento de outros agravos (Agosto Azul).

Voltadas à Saúde do Adulto e Idoso as ações envolvem: grupo do HIPERDIA; grupo de emagrecimento; curso para tatuadores bianualmente; e ações sobre saúde do trabalhador em algumas empresas da área de abrangência.

### **População e amostra**

De acordo com Hulley et al (2008, p. 46), a população pode ser conceituada como um “conjunto completo de pessoas que apresentam determinadas características em comum”. Para uma pesquisa, a amostra de um estudo é um subconjunto da população que esteja acessível geográfica e temporalmente.

Dessa forma, o primeiro passo para delinear os sujeitos de um estudo é definir a população-alvo com base em características clínicas e demográficas que sejam adequadas à questão do estudo. A partir disso, se especifica quais características temporais e geográficas serão consideradas para definir a população acessível, e o próximo passo, então, é definir a estratégia para selecionar a amostra pretendida, desde que ela seja representativa da população acessível e de fácil estudo (HULLEY et al, 2008).

Assim, a estimativa de jovens na faixa etária de 10 a 19 anos na UBS Palmeiras é de aproximadamente 1260 indivíduos, conforme estatística do Censo de 2010. Desse total, calcula-se que em torno de 120 nasceram prematuros, a partir da taxa de prematuridade do município de Cascavel que é de 9,4% (SINASC, 2015). Deste modo, este estudo teve como participantes a população de adolescentes nascidos prematuros no recorte temporal de 1998 e 2006, que residem na região oeste do município e que foram identificados na busca manual dos prontuários e localizados por meio de contato pelo pesquisador e colaboradores.

Portanto, a amostra do estudo é do tipo conveniência, possuindo, em sua composição, indivíduos que atenderam aos critérios de seleção e cujo acesso por parte do pesquisador foi possível. De acordo com Hulley et al. (2008), para a

amostra ter validade, depreende-se que ela represente a população-alvo de forma adequada. Assim, nesse tipo de amostra, é possível diminuir o viés de seleção e voluntarismo recrutando, com vantagens de custo e logística, todas as pessoas que apresentem os critérios de seleção e estejam acessíveis ao pesquisador (HULLEY et al., 2008).

Dessa forma, não foi realizado cálculo amostral para compor os participantes da pesquisa, visto que, entre o total de adolescentes prematuros estimados, houve a perda de sujeitos para o estudo devido ao não aceite em participar da pesquisa, não localização, mudança de endereço, não comparecimento ao atendimento agendado ou outros motivos, ocorrendo redução do número de participantes (Figura 1).

Para a identificação dos adolescentes nascidos prematuros, foi realizado um levantamento, na UBS, em todos os prontuários de nascidos no período citado mediante a revisão manual dos arquivos. Também foi verificado o livro de registro de Declarações de Nascidos Vivos (DNV) que a UBS recebe do Programa Ninar (CASCAVEL, 2014), quanto aos recém-nascidos de sua área de abrangência, porém, em poucos casos havia registro do peso ao nascer ou da idade gestacional. Ademais, realizou-se abordagem direta pela pesquisadora com alguns usuários dos serviços da UBS para tentar identificar os adolescentes nascidos no referido período.

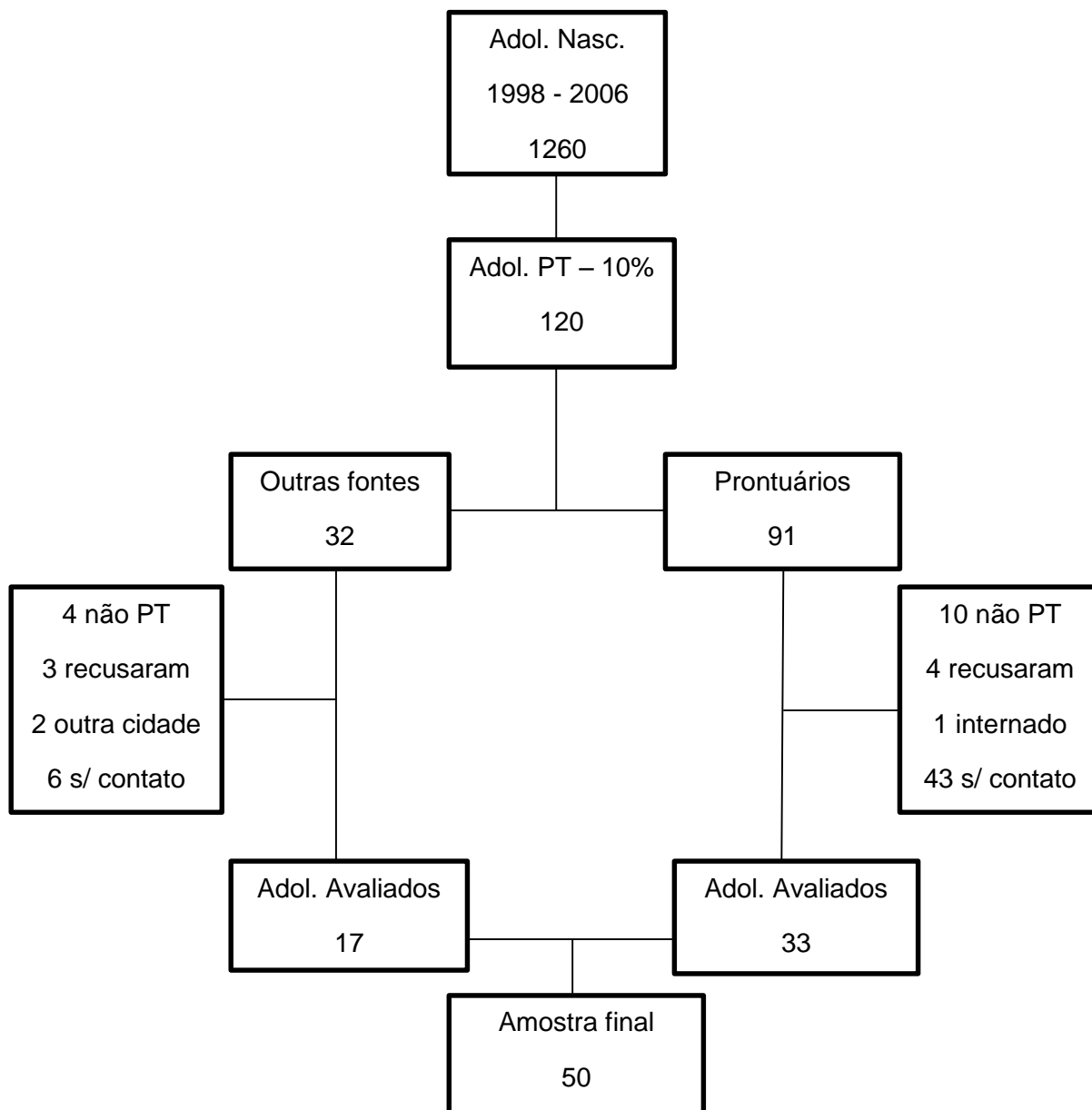
Ainda, foi contatada a equipe pedagógica do Centro Estadual de Educação Profissional Pedro Boaretto Neto, colégio pertencente à região oeste do município, e solicitada a identificação de estudantes de ensino médio nascidos prematuros. Finalizada a etapa de identificação dos participantes, todos os nascidos pré-termo com idades entre 10 e 19 anos foram contatados e convidados a participar do estudo.

Na etapa de levantamento nos prontuários, foram identificados 91 prontuários com peso ao nascer menor que 2500g. Foi, então, criado um banco de dados com nome, data de nascimento, peso ao nascer, nome da mãe, endereço e telefone. Ao se iniciar as tentativas de contato via telefônica, observou-se que muitos números de telefone estavam desatualizados, sendo necessário obtê-los no cadastro da Informática Pública Municipal, Sistemas de Gestão Pública, sistema de prontuário eletrônico utilizado atualmente pela Secretaria Municipal de Saúde.

Mesmo buscando pelo nome do adolescente e da mãe, após três ou mais tentativas de contato em diferentes dias e horários, não foi possível localizar 43 adolescentes. Entre os demais, quatro recusaram o convite para participar da pesquisa, um estava internado para desintoxicação no Hospital Universitário do Oeste de Cascavel e 10 não eram PT.

Entre a busca no livro de DNV, indicação de familiares e do colégio, foram identificados 32 adolescentes. Destes, quatro não eram PT, dois residem atualmente em outro município e com seis não foi possível contato telefônico após três tentativas em horários e dias diferentes. Assim, foram excluídos do estudo os adolescentes não localizados e aqueles que não compareceram na terceira tentativa de agendamento de avaliação.

Figura 1: Fluxograma da captação dos sujeitos do estudo.



O fluxograma apresenta a captação dos adolescentes realizada entre novembro de 2016 e junho de 2017. Com base no índice de prematuridade do município em 2015, de 9,4%, e arredondando neste estudo para 10%, estima-se que, em Cascavel, há mais de 4.000 adolescentes nascidos PT. No entanto, o Sistema de Nascidos Vivos do município não é de domínio público, cabendo a apenas uma técnica da Vigilância Epidemiológica responder pelo seu acesso e informação de dados. Além disso, por problemas técnicos de informática, os dados anteriores a 2005 foram perdidos e, atualmente, quando há necessidade de acessar alguma informação anterior a esse período, é necessário realizar busca manual nas Declarações de Nascidos Vivos, o que impossibilitou a localização, pelo sistema da secretaria de saúde, do total de adolescentes nascidos no período em estudo.

Dessa forma, optou-se por realizar o estudo na região da UBS Palmeiras, onde seria possível localizar os adolescentes prematuros de forma manual, dado que o sistema ainda não é totalmente informatizado. Assim, a estimativa é que, na região da Unidade Básica de Saúde (UBS) Palmeiras, haja 1.260 adolescentes. Considerando que a incidência de prematuridade do SINASC de 2015 foi de 9,4%, arredondando-se para 10% tem-se aproximadamente 120 adolescentes nascidos prematuros no território de abrangência da referida UBS.

Considerando-se que tanto o prontuário quanto o atual sistema de informatização não possuem campo específico para registro da IG, optou-se por se realizar a busca a partir do peso de nascimento. Assim, na busca manual nos prontuários na Unidade, foram selecionados 91 prontuários com peso menor a 2500g. Desses 91 prontuários, 10 não eram PT, quatro se recusaram a participar, um estava internado para desintoxicação no HUOP e com 43 não foi possível contato após pelo menos três tentativas em dias e horários diferentes.

As outras fontes para identificação de adolescentes nascidos PT consistiram em abordagem direta na própria UBS, indicação de familiares e contato com colégio de ensino médio. Obtendo-se mais 32 adolescentes, destes quatro não eram PT, três se recusaram a participar do estudo, dois atualmente residem em outra cidade e com seis não foi possível contato após pelo menos três tentativas em dias e horários diferentes. Assim, a amostra final consistiu em 50 adolescentes nascidos prematuros entre 1998 e 2006.

## **Coleta de dados**

As técnicas de coleta de dados empregadas foram: entrevista por meio de formulário semiestruturado; avaliação física (exame físico e coleta de exames); e coleta de dados documental nos prontuários e carteiras de vacinação da população em estudo. De acordo com Polit e Beck (2011), a entrevista semiestruturada, ou focada, deve ser utilizada quando há questões ou tópicos mais amplos que precisam ser esclarecidos durante a entrevista, norteadas por um instrumento pré-elaborado para assegurar que todos os assuntos pertinentes sejam considerados.

Dessa forma, para a entrevista do presente estudo, empregou-se o formulário, considerado “um dos instrumentos essenciais para a investigação social, cujo sistema de coleta de dados consiste em obter informações diretamente do entrevistado” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 212), caracterizado pelo roteiro de perguntas que o pesquisador deve preencher no momento da entrevista. Quando se trata da pesquisa documental, entretanto, as informações a serem obtidas devem estar claras, precisas e norteadas por dados contidos no formulário de interesse para o objeto de estudo. Como parte da entrevista do estudo, avaliaram-se as medidas biofisiológicas, exame físico e coleta de exames.

## **Procedimentos de coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada no consultório de enfermagem na própria UBS Palmeiras. O convite para participação no estudo foi feito pela pesquisadora aos adolescentes por contato telefônico e, em alguns casos, diretamente com um familiar na UBS. Com o aceite de participação, foram agendadas as consultas conforme a disponibilidade do adolescente, da mãe ou responsável e da agenda da pesquisadora. Ao iniciar a consulta, os participantes e seus responsáveis foram informados sobre os aspectos éticos e legais para assinatura dos termos de assentimento, pelo adolescente, e de consentimento, pelo responsável (Apêndices A e B).

Inicialmente, procedeu-se a entrevista com formulário (Apêndice C), baseado no instrumento proposto por Goldenring e Cohen (1988) utilizando o acrônimo HEADSSS, no qual inclui condições da casa (*home*); educação (*educacion*); atividades (*activities*); drogas (*drugs*); segurança (*safety*);



suicídio/depressão (*suicide/depression*); e sexualidade (*sexuality*). Foram investigados aspectos sociodemográficos (composição familiar, renda, habitação, escolaridade do adolescente e dos pais), clínicos (patologias atuais e pregressas; histórico da gestação, parto e período neonatal; histórico familiar de patologias; uso de medicamentos), comportamentais (atividade física, lazer, uso de substâncias psicoativas) e alimentares – Marcador de Consumo Alimentar de 24 horas, conforme orientado pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SBP, 2009; BRASIL, 2015b).

A maioria das entrevistas foi realizada com o adolescente e sua mãe. Nos casos em que o menor ia acompanhado com avós ou outros familiares e ficaram dúvidas sobre alguma informação, a mãe foi contatada por telefone para esclarecimentos.

Na avaliação das carteiras de vacinação, coletaram-se os dados de nascimento: idade gestacional, peso, estatura e Perímetro Cefálico (PC). Para avaliação do peso ao nascer, foi realizada adequação por sexo e idade gestacional, conforme proposto por Fenton e Kim (2013), com as curvas anexas (Anexo I).

Posteriormente à entrevista, procedeu-se ao exame físico sumário direcionado às medidas antropométricas registradas no instrumento de coleta de dados. Para que o adolescente identificasse seu estágio maturação sexual, foi apresentada ao jovem a Tabela de Classificação de Estágio Puberal de Tanner – Anexo II (BRASIL, 2012b).

O exame físico foi realizado pela pesquisadora e colaboradoras previamente treinadas, na presença do responsável pelo adolescente. Foi iniciado pela verificação da PA, sendo a Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) aferidas duas vezes, em intervalo de no máximo 10 minutos. O adolescente era posicionado sentado, a verificação foi no membro superior esquerdo, o qual deveria estar apoiado na altura do coração, atentando para que o adolescente tenha permanecido pelo menos 10 minutos em repouso. Para a aferição da PA, foi utilizado esfigmomanômetro aneróide da marca Premium® com braçadeira adequada para cada indivíduo, devendo o manguito ocupar dois terços do braço.

Os dados da PA foram avaliados e classificados por gráfico de percentil por idade, nas Tabelas 1 e 2 (Anexo III) de acordo com as 7ª Diretrizes

Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2016). Para classificação dos adolescentes de 18 e 19 anos, os parâmetros utilizados são os mesmos do adulto, conforme o Quadro 2, a seguir.

**Quadro 2:** Classificação da PA de acordo com a medição casual ou no consultório a partir de 18 anos de idade.

<b>Classificação</b>	<b>PAS (mmHg)</b>	<b>PAD (mmHg)</b>
Normal	≤ 120	≤ 80
Pré-hipertensão	121 – 139	81 – 89
Hipertensão estágio I	140 – 159	90 – 99
Hipertensão estágio II	160 – 179	100 – 109
Hipertensão estágio III	≥ 180	≥ 110

Fonte: 7ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2016, p. 11).

O peso, por sua vez, foi avaliado por balança tipo plataforma digital portátil, da marca Líder®, modelo P200m, com capacidade máxima de 200 kg. A estatura foi medida com estadiômetro de parede Sanny®, modelo Standart, com escala em milímetros. O adolescente estava descalço, com roupas leves, com os pés unidos, joelhos esticados, calcanhares, glúteo e cabeça encostados na parede e o olhar direcionado à linha do horizonte. O peso (P) foi registrado em quilogramas e a altura (A) em metros; para obtenção do IMC foi aplicada a fórmula  $IMC = P/A^2$  (peso dividido pela altura ao quadrado) (ABESO, 2016).

Para a avaliação antropométrica, foram utilizados os pontos de corte de Escore-Z recomendados pela OMS e adotados pelo MS na Caderneta de Saúde do Adolescente (BRASIL, 2012b). Conforme o sexo do participante, seu IMC foi classificado em: Obesidade (> Escore-z +2), Sobrepeso (> Escore-z +1 e < Escore-z +2), Eutrofia (> Escore-z -2 e < Escore-z +1), Magreza (> Escore-z -3 e < Escore-z -2) e Magreza Acentuada (< Escore-z -3).

A CA foi verificada no ponto médio entre a margem inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca com fita métrica inelástica graduada em milímetros. O adolescente estava em pé, com os pés unidos e o abdome exposto. Os dados foram avaliados conforme Diretrizes da SBD (2016), que recomenda a aplicação dos critérios da IDF (2007) para diagnóstico de SM para crianças e adolescentes, apresentados no Quadro 3, a seguir. Para os adolescentes acima de 18 anos foram utilizados os mesmos parâmetros de adultos, que consideram

adequada a circunferência abdominal < 90cm para homens e < 80cm para mulheres (IDF, 2006).

**Quadro 3:** Valores estimados para percentil de circunferência abdominal de adolescentes Euro-americanos.

Idade	Percentil masculino					Percentil feminino				
	10 <sup>th</sup>	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	75 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>	10 <sup>th</sup>	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	75 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>
10	57,3	61,8	63,7	69,6	77,7	55,9	58,6	62,5	68,0	75,5
11	59,1	63,6	65,8	72,2	81,1	57,5	60,2	64,4	70,3	78,3
12	60,9	65,5	67,9	74,9	84,5	59,1	61,9	66,3	72,6	81,2
13	62,7	67,4	70,0	77,5	87,9	60,7	63,6	68,2	74,9	84,1
14	64,5	69,2	72,1	80,1	91,3	62,3	65,3	70,1	77,2	86,9
15	66,3	71,1	74,1	82,8	94,7	63,9	67,0	72,0	79,5	89,8
16	68,1	72,9	76,2	85,4	98,1	65,5	68,6	73,9	81,8	92,7
17	69,9	74,8	78,3	88,0	101,5	67,1	70,3	75,8	84,1	95,5
18	71,7	76,7	80,4	90,6	104,9	68,7	72,0	77,7	86,4	98,4

Fonte: IDF (2007, pag. 18).

Na finalização do exame físico, o adolescente foi submetido à coleta de sangue capilar para exames de glicose, colesterol e triglicerídeos. Para tanto, o adolescente foi orientado a lavar e secar as mãos e a permanecer sentado. A punção periférica foi realizada com lancetas automáticas da marca Premium® na lateral da polpa do quarto dedo da mão esquerda, sem desinfecção prévia. Para o exame de glicose foi utilizado o aparelho Accu-Chek® modelo Active. O resultado de glicose foi comparado aos valores de referência das VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes para sangue plasmático, conforme o Quadro 4, na sequência, uma vez que o resultado obtido com a tira-teste corresponde à concentração de glicose no plasma (ROCHE, 2013; SBD, 2016).

**Quadro 4:** Valores de glicose plasmática (em mg/dL) para diagnóstico de diabetes *mellitus* e seus estágios pré-clínicos.

Categoria	Jejum	2 h após 75 g de glicose	Casual
Glicemia normal	< 100	< 140	
Tolerância à glicose diminuída	≥ 100 a < 126	≥ 140 a < 200	
Diabetes <i>mellitus</i>	≥ 126	≥ 200	≥ 200

Fonte: VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2016, p. 11).

A SBD (2016, p. 11) esclarece que a evolução para o DM2 “ocorre em um período de tempo variável, passando por estágios intermediários que recebem a denominação de glicemia de jejum alterada e tolerância à glicose diminuída”. Esses estágios são reflexos da combinação de resistência à ação insulínica e disfunção de célula beta. Assim, considera-se tolerância à glicose diminuída quando o valor da glicemia está entre 140 e 199mg/dL após a ingestão de 75g de glicose.

Para os exames de colesterol e triglicerídeos, utilizou-se o aparelho Accutrend Plus®, da marca Roche, com tiras-teste para determinação quantitativa de colesterol e triglicerídeos em sangue capilar fresco. Seguindo as especificações do fabricante, o resultado do exame de colesterol foi apresentado no intervalo de medição de 150-300mg/dL, com um coeficiente de variação de 0,8% a 3,7%. Já o exame de triglicerídeos é apresentado no intervalo de medição de 70-600mg/dL com um coeficiente de variação de 3,1 a 3,4% (ROCHE, 2014a; 2014b).

Após a primeira coleta, observou-se que a quantidade de sangue que fluía era insuficiente para análise de colesterol e triglicerídeos em uma única punção, o que gerou reclamações por parte do adolescente. Assim, quando o adolescente adentrava o consultório e após a lavagem das mãos, lhe era oferecida uma luva com água aquecida por 45 segundos em microondas para que a segurasse durante a realização da entrevista, visando diminuir o desconforto e evitar que fossem necessárias várias punções. Além disso, optou-se por puncionar a lateral do dedo médio.

A V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose esclarece que as determinações de colesterol total e HDL podem ser analisadas sem jejum prévio, bem como a avaliação dos triglicerídeos sem jejum pode fornecer informações importantes sobre o risco aumentado de doença coronariana (SBC, 2013). Portanto, o resultado de colesterol e triglicerídeos foi avaliado conforme os valores de referência do Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico (SBAC, 2016).

**Quadro 5:** Valores referenciais do perfil lipídico para crianças e adolescentes.

Variáveis Lipídicas	Valores Desejáveis (mg/dl)	
	Jejum	Não jejum
Colesterol Total (CT)	< 170	< 170
Triglicerídeos (TG)	< 90	< 100

Fonte: Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico (SBAC, 2016, p.3).

### Análise dos dados

No presente estudo, os dados estão disponíveis sob a forma de registros, gráficos e tabelas, envolvendo, assim, procedimentos estatísticos para o processo analítico.

Após a coleta de dados, estes foram digitados no *Microsoft Excel for Windows 2010* com conferência dupla da digitação, para posterior análise estatística. Assim, os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e as correlações por meio de estatística inferencial, respeitando nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) e intervalo de confiança de 95%.

A caracterização da amostra foi realizada por meio de estatística descritiva de todas as variáveis, que consistem em medidas de posição e de variabilidade, cálculo de porcentagens e apresentação em tabelas. A escolha das medidas descritivas utilizadas para cada variável considerou o tipo de variável – qualitativa ou quantitativa.

A análise da associação entre as variáveis qualitativas foi realizada pelo teste de associação exato de Fisher (válido para variáveis qualitativas com dois níveis e com pequenas contagens) (AGRESTI, 2002) e sua versão híbrida (válido para variáveis qualitativas com mais de dois níveis e com pequenas contagens) (METHA et al., 1983), ambos com 5% de probabilidade.

Assim, a escolha de qual teste seria realizado dependeu da contagem obtida na tabela de contingência e do número de categorias de cada variável categórica. As hipóteses que representam esses testes foram:

$H_0$ : as variáveis não são associadas.

$H_1$ : as variáveis são associadas.

Para avaliar a influência de variáveis qualitativas sobre variáveis quantitativas, foi construída a Tabela de Análise de Variância (ANOVA),

considerando 5% de probabilidade. Para avaliar a influência de cada variável qualitativa sobre cada variável quantitativa, foi utilizada a análise de variância, com 5% de probabilidade e o poder dos testes de hipóteses utilizados foram superiores a 0,8 ou 80% (MONTGOMERY, 2001).

Para análise da proporção de adolescentes em cada grupo para a comparação das categorias, foram analisadas frequência absoluta, proporção amostral e intervalo de confiança de Wilson válido para pequenas amostras. Todas as análises estatísticas foram feitas no software R (*R DEVELOPMENT CORE TEAM*, 2017).

### **Aspectos éticos**

Este estudo faz parte da pesquisa intitulada “Repercussões da prematuridade: estresse materno e programação metabólica após a alta hospitalar”, contemplado no edital universal 014/2014 – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), aprovada pelo processo 457109/2014-9. A coleta de dados foi realizada após a autorização da Secretaria Municipal de Saúde, visto que o projeto do qual esta pesquisa é integrante já tem aprovação pelo CEP sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 16348813.7.1001.0107 e parecer 1.134.712.

Os participantes foram orientados sobre os objetivos da pesquisa e assentiram na participação da mesma assinando o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, assim como os pais ou responsável pelo adolescente foram informados da pesquisa e de seu desenvolvimento, sendo solicitado seu consentimento para participação do adolescente, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**Apêndice B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

**Título do Projeto:** REPERCUSSÕES METABÓLICAS DA PREMATURIDADE NA ADOLESCÊNCIA

**Pesquisadora responsável:** Mírian Nara Lopes **Fone:** (45) 9919-5258

**Orientadora:** Claudia Silveira Viera

**Pesquisadores colaboradores:** Ana Claudia R. de Paula, Pamela T. Favil.

Convidamos seu filho (a) a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de verificar se o fato de nascer prematuro pode influenciar na altura, peso, pressão arterial, glicemia (“açúcar no sangue”) e colesterolis (“gorduras no sangue”) durante a adolescência.

Esperamos, com este estudo, confirmar que a prematuridade pode influenciar nos itens citados e com isso colaborar para que medidas de prevenção sejam tomadas para evitar que o adolescente nascido prematuro desenvolva doenças como hipertensão e diabetes. Para tanto, ele (a) responderá um questionário sobre a história de sua vida e o que costuma fazer e comer, em seguida será pesado, medido e terá os exames realizados coletados por meio de uma “picadinha” no dedo para coletar algumas gotas de sangue.

Durante a execução do projeto pode ser que ele (a) se sinta envergonhado com alguma pergunta ou que sinta um pouco de dor durante a “picadinha” no dedo. Caso aconteça alguma dessas situações ou outras que o (a) incomodem, o pesquisador vai interromper a entrevista ou o exame até que ele (a) se sinta melhor. Caso algum dos exames tenham resultado alterado, o exame será repetido em outro dia e se for preciso ele (a) será encaminhado para consulta médica.

A identidade dele (a) não será divulgada e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo utilizados apenas fins científicos. Vocês também não pagarão nem receberão para participar do estudo. Além disso, vocês poderão cancelar sua participação na pesquisa a qualquer momento. No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, vocês podem contatar os pesquisadores pelos telefones mencionados acima ou o Comitê de Ética pelo número 3220-3092.

Este documento será assinado em duas vias, sendo uma delas entregue ao sujeito da pesquisa.

Declaro estar ciente do exposto e autorizo meu (minha) filho (a) a participar da pesquisa.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura)

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

Eu, Mírian Nara Lopes, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e ao responsável.

Cascavel, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

**Apêndice C - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE**

**Título do Projeto:** REPERCUSSÕES METABÓLICAS DA PREMATURIDADE NA ADOLESCÊNCIA

**Pesquisadora responsável:** Mírian Nara Lopes **Fone:** (45) 9919-5258

**Orientadora:** Claudia Silveira Viera

**Pesquisadores colaboradores:** Ana Claudia R. de Paula, Pamela T. Favil.

Convidamos você a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de verificar se o fato de nascer prematuro pode influenciar na altura, peso, pressão arterial, glicemia (“açúcar no sangue”) e colesterolis (“gorduras no sangue”) durante a adolescência.

Esperamos, com este estudo, confirmar que a prematuridade pode influenciar nos itens citados e com isso colaborar para que medidas de prevenção sejam tomadas para evitar que o adolescente nascido prematuro desenvolva doenças como hipertensão e diabetes. Para tanto, você responderá um questionário sobre a história de sua vida e o que você costuma fazer e comer, em seguida será pesado, medido e terá os exames realizados coletados por meio de uma “picadinha” no dedo para coletar algumas gotas de sangue.

Durante a execução do projeto pode ser que você se sinta envergonhado com alguma pergunta ou que você sinta um pouco de dor durante a “picadinha” no dedo. Caso aconteça alguma dessas situações ou outras que te incomodem, o pesquisador vai interromper a entrevista ou o exame até que você se sinta melhor. Caso algum de seus exames tenham resultado alterado, ele será repetido em outro dia e se for preciso você será encaminhado para consulta médica.

Sua identidade não será divulgada e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo utilizados apenas fins científicos. Você também não pagará nem receberá para participar do estudo. Além disso, você poderá cancelar sua participação na pesquisa a qualquer momento. No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, você pode contatar os pesquisadores pelos telefones mencionados acima ou o Comitê de Ética pelo número 3220-3092.

Este documento será assinado em duas vias, sendo uma delas entregue ao sujeito da pesquisa.

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar da pesquisa.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura)

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

Eu, Mírian Nara Lopes, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e ao responsável.

Cascavel, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.



**Apêndice D - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA**

Data: ___/___/___ Pesquisador: _____ N. Formulário: _____
<b>Identificação</b>
Iniciais do nome: _____ Idade: _____ Data de nascimento: ___/___/___ Naturalidade: _____ Cor: _____ Escolaridade (cursando): _____  Mãe/Responsável: _____ Idade: _____ Ocupação: _____ Escolaridade: _____  Pai: _____ Idade: _____ Ocupação: _____ Escolaridade: _____
<b>Condições Sociodemográficas</b>
Nº de residentes no domicílio: _____ Posição do jovem na família: _____  Renda familiar: 1.( ) até 1 salário mínimo 2.( ) de 1 a 3 salários mínimos 3.( ) 4 ou mais salários mínimos Número de dependentes da renda: _____  Beneficiário do Programa Bolsa Família: 1.( ) não 2.( ) sim Beneficiário de outros Programas Sociais: 1.( ) não 2.( ) sim. Quais: _____
<b>Antecedentes Familiares</b>
<i>Considerar pais, avós e irmãos.</i> 1.( ) Diabetes 2.( ) Hipertensão 3.( ) Obesidade 4.( ) Dislipidemias 5.( ) Cardiopatias 6.( ) Neoplasias 7.( ) Anemias 8.( ) Doença autoimune 9.( ) Tabagismo 10.( ) Etilismo 11.( ) Outros: _____
<b>Antecedentes Pessoais</b>
IG ao nascer: _____ semanas Houve necessidade de internamento ao nascer: 1.( ) não 2.( ) sim. Por quê? _____ Por quantos dias? _____ Peso ao nascer: _____ g Estatura ao nascer: _____ cm PC ao nascer: _____ cm Tipo de parto: _____ Intercorrência gestacional que levou ao parto: _____ Recebeu leite materno: 1.( ) não 2.( ) sim. Quanto tempo? _____ meses Recebeu fórmula infantil: 1.( ) não 2.( ) sim. Com que idade? _____ meses Introdução de leite de vaca com que idade? _____ meses

Morbidades neonatais: \_\_\_\_\_  
 Morbidades na infância: \_\_\_\_\_  
 Morbidades na adolescência: \_\_\_\_\_

Possui alguma doença: 1.( ) não 2.( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_  
 Toma algum medicamento: 1.( ) não 2.( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_  
 Já fez alguma cirurgia: 1.( ) não 2.( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_  
 Tem alguma alergia: 1.( ) não 2.( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_

Vacinas adequadas para idade: 1.( ) não – orientar 2.( ) sim

### **Aspectos Biopsicossociais**

Possui atividade de lazer? 1.( ) não 2.( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_  
 Pratica atividade física? 1.( ) não 2.( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_  
 Com que frequência: \_\_\_\_\_ vezes por semana.

Ideação ou tentativa de suicídio: 1.( ) não 2.( ) sim – informar a pesquisadora responsável para providências.

Usuário de drogas lícitas: 1.( ) não 2.( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_  
 Usuário de drogas ilícitas: 1.( ) não 2.( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_

### **Marcadores de consumo alimentar (SISVAN)**

Você tem costume de realizar as refeições assistindo TV, mexendo no computador e/ou celular?

1.( ) não 2.( ) sim 3.( ) não sabe

Quais refeições você faz ao longo do dia?

1.( ) café da manhã 2.( ) lanche da manhã 3.( ) almoço  
 4.( ) lanche da tarde 5.( ) jantar 6.( ) ceia

Ontem você consumiu?

Feijão. 1.( ) não 2.( ) sim 3.( ) não sabe

Frutas frescas (não considerar suco de frutas). 1.( ) não 2.( ) sim 3.( ) não sabe

Verduras e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, cará e inhame).

1.( ) não 2.( ) sim 3.( ) não sabe

Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha).

1.( ) não 2.( ) sim 3.( ) não sabe

Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha ou em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar).

1.( ) não 2.( ) sim 3.( ) não sabe

Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados.

1.( ) não 2.( ) sim 3.( ) não sabe

Biscoitos recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina).

1.( ) não 2.( ) sim 3.( ) não sabe

### Exame Físico

PA 1: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mmHg PA 2: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mmHg PA média: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mmHg

Peso: \_\_\_\_ Kg

Altura: \_\_\_\_ cm

CA: \_\_\_\_ cm

Estágio de maturação sexual de Tanner (autor referida): \_\_\_\_\_

Presença de Acantose nigricans: 1.( ) não 2.( ) sim.

Presença de xantomas: 1.( ) não 2.( ) sim.

HGT: \_\_\_\_ mg/dl

CT: \_\_\_\_ mg/dl

TC: \_\_\_\_ mg/dl

Tempo aproximado desde a última refeição: \_\_\_\_ minutos.

## Apêndice E - RESULTADOS

### Caracterização da Amostra

A caracterização da amostra foi realizada por meio de estatística descritiva de todas as variáveis, que consistiram em medidas de posição, de variabilidade, cálculo de porcentagens e elaboração de tabelas, conforme segue. Do total de adolescentes em estudo, 68% tinham entre 10 e 14 anos e 32% entre 15 e 19 anos.

Na Tabela 1, são apresentadas informações relacionadas ao nascimento do adolescente prematuro.

**Tabela 1.** Caracterização do adolescente nascido prematuro quanto às variáveis de nascimento. Cascavel-PR, Brasil, 2017. (N 50)

<b>Características</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Cor/raça</b>		
Branco	27	54,0
Pardo	23	46,0
<b>Gênero</b>		
Masculino	26	52,0
Feminino	24	48,0
<b>Idade Gestacional</b>		
<28 semanas	3	6,0
28 a 31 sem	7	14,0
32 a 36 sem	40	80,0
<b>Tipo de parto</b>		
Cesárea	29	58,0
Normal	21	42,0
<b>Tipo de gestação</b>		
Única	36	72,0
Dupla	14	28,0
<b>Adequação Fenton</b>		
AIG	35	70,0
PIG	6	12,0
GIG	9	18,0

Observa-se, entre os adolescentes em estudo, discreta prevalência do gênero masculino (52%) em relação ao feminino (48%) e da etnia branca (54%). Esses dados correspondem ao identificado por Barreto (2017), em que se observou que a maioria dos prematuros em Cascavel são brancos do sexo masculino (BARRETO, 2017).

A maioria, ao nascer, era prematuro moderado ou tardio (80%) com peso ao nascer adequado à IG (70%). A idade gestacional média foi igual a 33,18 semanas, apresentando baixa variabilidade das idades gestacionais dos adolescentes em relação à idade média (8,8%). O peso de nascimento variou de 905g a 3.500g, apresentando peso médio ao nascer igual a 2.046g e mediana 2.062g. Em relação ao tipo de parto, a cesárea foi realizado em 58% dos casos e a gemelaridade esteve presente em 28% das gestações.

Na Tabela 2, a seguir, são apresentadas informações socioeconômicas da família dos adolescentes pesquisados.

**Tabela 2.** Caracterização sociodemográfica da família. Cascavel-PR, Brasil, 2017. (N 50)

Variáveis	N	%
<b>Renda familiar</b>		
Até 1 salário mínimo	7	14,0
De 1 a 3 salários mínimos	28	56,0
4 ou mais salários mínimos	15	30,0
<b>Número de moradores/ Dependentes da renda</b>		
≤ 4	32	64,0
5 – 7	18	36,0
<b>Programa de transferência de renda</b>		
Sim	8	16,0
Não	42	84,0
<b>Estado civil dos pais</b>		
Casados	31	62,0
Separados	19	38,0
<b>Ocupação mãe</b>		
Do lar	9	18,0
Funcionário Público	5	10,0
CLT*	23	46,0
Autônoma	10	20,0
Desempregada	2	4,0
Óbito	1	2,0
<b>Ocupação pai</b>		
Funcionário Público	2	4,0
CLT	22	44,0
Autônomo	21	42,0
Desempregado	1	2,0
N/A**	4	8,0

\* Contrato sob regime CLT (Consolidação das Leis do Trabalho).

\*\* Não se aplica.

Observa-se uma predominância de adolescentes com famílias cujos pais são casados (62%), com renda familiar variando de 2 a 3 salários mínimos (56%) e com uma média de 4,26 moradores em suas residências, sendo a maioria (64%) com até quatro residentes dependentes dessa renda. Observa-se que número identificado é maior do que o gerado pela territorialização realizada no município de Cascavel em 2015, em que a média de residentes por domicílio foi de 3,2 moradores (CASCAVEL, 2015).

Sobre benefícios sociais, a maioria dos adolescentes (84%) respondeu não participar de programas de transferência de renda e, entre os que recebem, o Programa Bolsa Família é o programa prevalente (8%).

A idade materna variou de 28 a 52 anos, com idade média igual a 38,81 anos, com baixa variabilidade das idades em relação à média (16,49%). Em relação à escolaridade, as mães cursaram entre 5 e 17 anos de estudo, com média igual a 10,34 anos. A maioria das mães tem algum tipo de emprego formal (76%). Além disso, há um óbito entre as mães, ocorrido no ano passado por complicações cardiometabólicas que também foram responsáveis por dois partos prematuros de adolescentes em estudo.

Devido ao fato de quatro adolescentes não terem mais contato com os pais, não foi possível obter, nesses casos, as informações quanto às características paternas. Assim, os pais apresentaram idade variando de 29 a 64 anos, com idade média de 43,26 anos e menor tempo de escolaridade quando comparada a escolaridade materna, variando de 0 a 16 anos, com uma média igual a 9,26 anos e uma maior variabilidade da idade escolar em relação à média e comparação às mães (37,47%). Entre os pais, 44% trabalham sob contrato “celetista”, destacando-se também que mais que o dobro, em relação às mães, trabalha de forma autônoma (42%).

Em relação à ocupação dos pais, a maioria trabalha com vínculo formal, principalmente CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), o que vai ao encontro dos dados do IPARDES (2016). Contudo, chama a atenção o número expressivo que trabalha de forma autônoma, que culturalmente sabe-se não recolher a contribuição para Previdência Social, o que causa insegurança para família em casos de acidente ou doença.

A Tabela 3, a seguir, apresenta os antecedentes familiares, considerando pais, tios e avós do adolescente nascido prematuro, bem como seus antecedentes pessoais do período neonatal.

**Tabela 3:** Antecedentes familiares e neonatais do adolescente nascido prematuro. Cascavel-PR, Brasil, 2017. (N 50)

Variáveis	N	%
<b>Antecedentes familiares*</b>		
Diabetes	34	68,0
Hipertensão	42	84,0
Obesidade	32	64,0
Dislipidemia	33	66,0
Cardiopatias	26	52,0
Neoplasia	31	62,0
Anemia	32	64,0
Doença autoimune	13	26,0
Tabagismo	29	58,0
Etilismo	26	52,0
Outros	9	18,0
<b>Antecedentes neonatais</b>		
Cardiorrespiratórios	17	34,0
Gastrintestinais	6	12,0
Osteomusculares	3	6,0
Alérgicas	3	6,0
Outros	13	26,0

\* Salienta-se que um mesmo adolescente citou mais que um antecedente familiar.

Em relação à presença de doenças nas suas respectivas famílias, foi comum o relato de história de hipertensão (84%), diabetes (68%), dislipidemias (66%), além de obesidade (64%) e cardiopatias (52%), fatores relacionados ao desenvolvimento da SM. Além destes, também foi comum o relato de tabagismo (58%), que aumenta o risco de complicações causadas por essas doenças, além de ser uma das causas de prematuridade (VICTORA, 2013).

Do total de adolescentes avaliados, 66% afirmaram terem ficado internados no período neonatal, por um ou mais motivos, sendo o tempo médio de internação 24 dias. As principais morbidades neonatais foram relacionadas a problemas cardiorrespiratórios (34%), como doença da membrana hialina, displasia broncopulmonar e sopro cardíaco; problemas gastrintestinais (12%), como

enterocolite necrosante e cólicas, entre outros problemas (26%), como Retinopatia da Prematuridade (ROP), sepse, hidrocefalia, icterícia, entre outros.

A história de saúde após o período neonatal, durante a infância e no atual período da adolescência, estão expostas na Tabela 4.

**Tabela 4.** Caracterização geral do adolescente nascido prematuro da infância à adolescência. Cascavel-PR, Brasil, 2017. (N 50)

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Morbidades infância e adolescência</b>		
Respiratórias	31	62,0
Oculares	6	12,0
Hormonais	6	12,0
Osteomusculares	5	10,0
Gastrintestinais	5	10,0
Dermatológicas	3	6,0
Emocionais/educacionais	3	6,0
Outras	12	24,0
<b>Imunização</b>		
Adequada	31	62,0
Atrasada	17	34,0
Sem carteira	2	4,0
<b>Aspectos biopsicossociais</b>		
Ideação/tentativa suicídio	11	22,0
Drogas lícitas	22	44,0
<b>Atividade física</b>		
Adequada	9	18,0
Inadequada	41	82,0
<b>Atividade lazer</b>		
Ativa	20	40,0
Passiva	18	36,0
Ambas	11	22,0
<b>Escolaridade</b>		
Adequada	48	96,0
Atrasada	2	4,0
<b>Realizaram cirurgia</b>	14	28,0
<b>Apresentam alguma alergia</b>	29	58,0
<b>Maturação sexual de Tanner</b>		
Adequado	44	88,0
Tardio	3	6,0
Precoce	3	6,0



Em relação às morbidades durante a infância e a adolescência, as respiratórias se destacam por estarem presentes em 62% dos casos, representando doenças como asma, pneumonia e broncopneumonia, rinite, sinusite, amigdalite e infecções virais de vias aéreas superiores. A presença de alterações visuais foi identificada em 12% dos adolescentes, sendo que um adolescente apresentava cegueira por sequela de ROP. De acordo com o MS, os problemas visuais são responsáveis por uma parcela significativa de evasão e repetência na escola e por limitações na qualidade de vida, ainda que não se trate de cegueira (BRASIL, 2017). Ainda, Chipkevitch (1995) e Behrman, Kliegman e Jenson (2002) afirmam ser comum o aparecimento de miopia durante o estirão puberal, graças ao crescimento mais rápido do globo ocular principalmente no eixo sagital.

Alterações hormonais também foram relatadas, com uma ocorrência de 12%, incluindo um caso com diagnóstico clínico de resistência insulínica e três de puberdade precoce. Destaca-se que 88% estavam com maturidade sexual adequada para idade, enquanto 6% apontavam atraso e 6% adiantamento, segundo estadiamento puberal proposto por Tanner. Chipkevitch (2001). Reitera-se que o estadiamento puberal possibilita identificar o momento maturacional e, a partir disso, fazer correlações com resultados de exames complementares e sua correta interpretação e tratar doenças associadas à puberdade.

Alterações ortopédicas e musculares, como escoliose e hérnias, bem como no aparelho gastrointestinal – refluxo, constipação, gastrite – foram relatadas por cinco adolescentes (10%). Além disso, do total de adolescentes, 58% possuem algum tipo de alergia e 28% já fizeram algum tipo de cirurgia, sendo frequentemente adenoidectomia e/ou amigdalectomia (oito casos) e herniorrafia (três casos). Salienta-se que somente 6% relataram problemas dermatológicos, com apenas um caso de acne. Esse dado chama a atenção, pois 90% das pessoas com essa afecção são adolescentes, com pico de gravidade entre 14 e 17 anos na menina e entre 16 e 19 anos no menino (BRASIL, 2017).

Quanto ao aprazamento de vacinas, 62% dos adolescentes estavam com calendário vacinal adequado para a idade, enquanto 34% ainda não tinham recebido as vacinas para a idade, principalmente contra papiloma vírus humano. Como houve mudança no início do ano no calendário do PNI, não foram

considerados em atraso aqueles que não receberam a segunda dose da vacina contra febre amarela, o que poderia ter aumentado significativamente o percentual de adolescentes com vacinas atrasadas.

Sobre a idade escolar, esta variou de 4 a 14 anos, com alguns adolescentes já cursando o nível superior. A idade escolar média foi de 8,54 anos, com uma variabilidade da idade escolar em relação à média igual a 29,27%. Assim, embora a prematuridade possa estar relacionada com dificuldade no aprendizado, principalmente nos anos iniciais, 96% dos adolescentes pesquisados apresentaram uma escolaridade adequada para a sua idade.

Em relação à prática de atividade física, todos afirmam praticar alguma atividade com uma frequência que varia de uma a sete vezes por semana, porém o fazem principalmente nas aulas de educação física no colégio, com uma frequência média de 2,53 vezes por semana. Apenas 18% a praticam com a regularidade e intensidade recomendada pela OMS. Considerando a tipificação de atividade, 40% dos adolescentes pesquisados são considerados ativos ao relatar que andam de bicicleta, jogam bola, brincam; 36% têm como lazer alguma atividade passiva, como usar celular, assistir televisão, jogar videogame, ler; e 22% são mais ecléticos e têm como lazer ambos os tipos de atividade.

Os dados deste estudo contrapõem os encontrados por Tenório et al (2010) em estudo com 4.210 adolescentes, em que identificou 65,1% considerados insuficientemente ativos, com maior proporção entre as moças. De acordo com Regis et al (2016), comportamentos inativos podem estar associados com o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas. Segundo o mesmo pesquisador, adolescentes residentes na área rural apresentam maior preferência pelo lazer ativo (43,2% *versus* 39,5% dos adolescentes residente na área urbana), além de terem menos chances de exposição ao computador e/ou videogame, à televisão e a ficarem sentados excluindo o tempo de tela. Ainda, "as atividades sedentárias relacionam-se com níveis pressóricos mais elevados, concentrações séricas diminuídas de HDL e elevadas de insulina" (MASTROCINQUE *in* COATES; BEZNOS; FRANÇOSO, 2003, p. 133).

No aspecto psicossocial, 44% dos adolescentes já provaram bebidas alcoólicas ou cigarro, o que causa preocupação, uma vez que estas são consideradas porta de entrada para outras drogas. É importante destacar que este

é um período reconhecido historicamente em que o jovem passa por experimentação de comportamentos, conforme seu ambiente familiar, social, cultural e econômico. Porém, o uso dessas substâncias pelos pais e amigos é o principal fator que influencia o adolescente a querer usar (BRASIL, 2017).

Ademais, 22% já tiveram ideação suicida ou fizeram tentativas, o que evidencia que, independentemente de manifestar sintomas de depressão, o adolescente deve ser abordado sobre pensamentos suicidas. Rodríguez e Oduber (2015) afirmam que o grupo de pares com comportamento suicida afeta diretamente a ideação suicida do adolescente e que o suicídio está entre as três principais causas de morte mundial nessa faixa etária. De acordo com Oliveira et al. (2017), os jovens são reconhecidos como mais vulneráveis ao comportamento suicida, sendo esta uma das principais causas de mortalidade entre adolescentes de 15 a 19 anos, principalmente entre os meninos, com uma proporção de 2:1 em relação às meninas. No estudo realizado em Porto Alegre com 526 estudantes de 15 a 19 anos, os autores identificaram que 36% apresentaram ideação suicida, sendo a maioria (67,6%) do sexo feminino (BORGES; WERLANG, 2006). Em Minas Gerais, entre 1997 e 2011, o índice de suicídio entre adolescentes de 10 a 19 anos foi de 4,87% (970 mortes), considerado um índice baixo pela OMS (CANTÃO; BOTTI, 2014). Esses estudos, no entanto, não identificam a idade gestacional dos jovens; e para além desses índices, é sabido que há subnotificação nas declarações de óbito dos casos de suicídio.

Em relação à identificação de situações de risco ou problemas de saúde nos adolescentes em estudo, ao término da coleta de dados o pesquisador ofertava a todos os adolescentes aconselhamento sobre a importância de recusar drogas lícitas e ilícitas. Para aqueles que referiram exposição a essas situações foram orientados sobre a vulnerabilidade da adolescência em relação os riscos do uso e abuso de drogas lícitas e ilícitas. Os que apresentavam quadro depressivo, um destes com relato de *bullying*, foram encaminhados para o profissional de referência em saúde mental do serviço para avaliação, triagem e contato com os demais serviços e setores da rede de atenção à saúde mental para acompanhamento.

Na Tabela 5 descrevem-se os hábitos alimentares dos adolescentes pesquisados.

**Tabela 5.** Caracterização do adolescente nascido prematuro quanto ao hábito alimentar. Cascavel-PR, Brasil, 2017. (N 50)

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Aleitamento</b>		
<b>Materno</b>		
Não	8	16,0
0 – 6m	15	30,0
>6m – 1a	11	22,0
>1a	14	28,0
Não lembra	2	4,0
<b>Fórmula</b>		
<b>Infantil</b>		
Não	15	30,0
0 – 6m	29	58,0
>6m – 1a	2	4,0
>1a	1	2,0
Não lembra	3	6,0
<b>Leite de</b>		
<b>Vaca</b>		
Não	1	2,0
0 – 6m	15	30,0
>6m – 1a	21	42,0
>1a	13	26,0
<b>Marcadores de consumo alimentar (SISVAN)</b>		
Refeições em frente à telas	39	78,0
3 principais refeições dia	24	48,0
Feijão	40	80,0
Frutas frescas	27	54,0
Verduras e/ou legumes	33	66,0
Hambúrguer e/ou embutidos	23	46,0
Bebidas adoçadas	34	68,0
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados	13	26,0
Biscoitos recheado, doces ou guloseimas	21	42,0

Quanto ao aleitamento materno, uma grande porcentagem dos adolescentes recebeu aleitamento materno (80%), a maioria por até seis meses (30%) e parcela semelhante (28%) continuou recebendo após completar o primeiro ano de vida. O tempo médio de aleitamento foi igual a 13,29 meses e uma houve uma alta variabilidade do tempo de aleitamento em relação à média (85,93%). No

entanto, o que se observa é que a fórmula infantil foi oferecida a 70% dos adolescentes, sendo que para 58% foi introduzida antes de completarem seis meses, com uma idade média igual a 2,81 meses.

Outro dado que chama a atenção é a idade de introdução de leite de vaca na alimentação, que para 72% foi antes de completar um ano. Esse é um dado preocupante posto que a introdução precoce de leite de vaca aumenta o risco de anemia, alergia, micro hemorragia intestinal, além de o sistema renal ainda estar imaturo para lidar com os metabólitos presentes no leite de vaca (BORTOLINI et al, 2013). Tanto a idade de uso de leite de vaca quanto o uso de fórmula infantil tiveram uma alta variabilidade das idades em relação a idade média, com valores de coeficiente de variação iguais a, respectivamente, 102,63 e 161,92%.

Na pesquisa de base nacional realizada por Bortolini et al. (2013), o leite de vaca foi consumido por 62,4% dos lactentes menores de seis meses, e por 74,6% dos lactentes de seis a 12 meses. Martins et al. (2014) constataram que 100% de lactentes nascidos de risco receberam alimentos ou líquidos antes dos seis meses de idade, sendo que 28,3% destes eram prematuros. Ainda, Muller *in* Coates, Beznos e Françoso (2003) afirma que o desmame precoce e a introdução do leite modificado antes dos três meses de idade estão relacionados à obesidade exógena, assim como a existência de familiares obesos, alimentação irregular e sedentarismo e excesso de peso antes dos nove anos.

O MS afirma que o marcador de consumo alimentar tem o objetivo de ser uma ferramenta que colabore na identificação de inadequações alimentares, além de fornecer recursos para orientar sobre a alimentação saudável. Dessa forma, o marcador não se propõe a avaliar a presença de nutrientes específicos ou substituir uma anamnese detalhada da alimentação (BRASIL, 2017).

Assim, na avaliação do Marcador de Consumo Alimentar de 24 horas do SISVAN, constatou-se que a maioria dos adolescentes (78%) come em frente da televisão ou enquanto usa celular, *tablets* ou outras telas. Realizar as refeições nessas situações estimula o consumo além do necessário, visto que as características do ambiente onde se come influenciam na quantidade de alimentos ingeridos, além de interferir nos sinais que fisiológicos que regulam a fome e a saciedade. No estudo nacional realizado por Oliveira et al. (2016), encontraram-se dados semelhantes ao deste estudo, visto que, entre a amostra de estudantes de

12 a 17 anos, foi revelado que em torno de 60% faziam as refeições quase sempre ou sempre assistindo televisão e que quase 40% afirmaram comer petiscos em frente às telas.

Ainda, uma grande parcela (68%) consumiu refrigerante ou bebidas adoçadas, consumo este correlacionado ao aumento de casos de obesidade infantil, mesmo sendo suco natural de frutas (WOJCICKI; HEYMAN, 2012). Além disso, 46% comeram hambúrguer ou embutidos; 42% consumiram biscoitos recheados, doces ou guloseimas, e 26% ingeriram macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados. Por outro lado, observou-se 80% comeram feijão; 66% consumiram verduras e legumes e 54% ingeriram frutas frescas, sendo que alguns relataram consumir esses dois últimos itens apenas no início do mês, quando os pais recebem o salário.

Há um inadequado consumo de micronutrientes por parte dos adolescentes, como cálcio, ferro, sódio e vitaminas, uma vez que eles ingerem mais alimentos não saudáveis, quando comparado a adultos. A alimentação saudável vai além da ingestão de nutrientes ou de alimentos específicos, pois deve envolver as diversas combinações entre eles e os aspectos sociais e culturais do ato de comer em si (VEIGA et al., 2013).

Em relação ao número de refeições realizadas diariamente, apenas 48% afirmou realizar as três principais refeições priorizadas pelo SISVAN, a saber: café-da-manhã, almoço e janta. Chama a atenção que o café-da-manhã, refeição importante para o metabolismo, desenvolvimento e rendimento do adolescente, é realizada por apenas 58% deles. Segundo Faria (2013), é comum a supressão de refeições durante a adolescência, principalmente o desjejum, o que prejudica a ingestão de fontes nutricionais importantes, como o leite. Muller *in* Coates, Beznos e Françoso (2003) afirma que 60% das crianças e adolescentes obesas não tomam café da manhã e os que costumam tomar ingerem menos calorias do que aqueles com peso adequado.

Essa situação reflete negativamente em processos essenciais para o crescimento e desenvolvimento, principalmente para os pré-adolescentes, dado o rápido crescimento nessa fase. Além disso, está relacionada com o aumento da obesidade em crianças – ainda que haja redução na ingesta calórica – e com prejuízos no rendimento escolar (FARIA, 2013).

A próxima Tabela (Tabela 6) representa os fatores de risco para desenvolvimento da SM.

**Tabela 6.** Caracterização dos adolescentes prematuros quanto aos fatores de risco para SM. Cascavel-PR, Brasil, 2017. (N 50)

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Circunferência Abdominal</b>		
10	19	38,0
25	5	10,0
50	9	18,0
75	11	22,0
90	5	10,0
Adequada	1	2,0
<b>Pressão Arterial</b>		
Adequado	35	70,0
Elevado	15	30,0
<b>Glicemia</b>		
Normal	49	98,0
Alterada	1	2,0
<b>Triglicérides</b>		
Desejável	29	59,0
Elevado	20	41,0
<b>Colesterol total</b>		
Desejável	38	78,0
Elevado	11	22,0
<b>IMC</b>		
Magreza	4	8,0
Eutrófico	31	62,0
Sobrepeso	11	22,0
Obesidade	4	8,0

De acordo com a SBD (2016), referência para este estudo, considera-se obesidade abdominal quando o percentil da CA é de 90. Assim, 10% dos adolescentes apresentaram obesidade abdominal (percentil 90). No entanto, destaca-se que 22% apresentaram percentil 75, adotado por alguns autores como o valor de referência (De FERRANTI et al, 2004). Numericamente, a CA destes adolescentes variou de 51 a 124cm, com uma média igual a 72,2cm e uma variabilidade em relação à média de 18,85%. Ainda, houve uma grande variação de frequência de adolescentes classificados segundo os percentis de CA, nos quais se obteve: 38% dos adolescentes com percentil 10, 10% dos adolescentes com percentil 25 e 18% dos adolescentes com percentil igual a 50.

Em relação a PA, a maioria dos adolescentes (70%) apresentou a PA adequada, enquanto os demais (30%) foram classificados com PA elevada, seguindo os critérios da SBC (2016). No estudo realizado com 100 adolescentes de 10 a 18 anos, sendo 50 nascidos com baixo peso e 50 nascidos com peso adequado, o autor observou que, entre os nascidos com baixo peso, a prevalência de hipertensão foi de 28%, enquanto no grupo controle esse achado foi de 10% (RODRIGUEZ LEYTH, 2016). Embora esse estudo tivesse a limitação de desconhecer a IG, deixou claro que quanto menor o peso ao nascer, maior os níveis pressóricos, o que também foi observado por Magalhães et al (2014).

No que concerne aos testes capilares, considerando o tempo de realização do teste em relação à última refeição do adolescente, 98% apresentaram níveis normais de glicemia. Villalobos (2014) afirma que o risco de DM2 é maior em crianças PT, principalmente no nascido PIG. Neste estudo, porém, isso não foi evidenciado, tendo apenas uma adolescente mostrado glicose alterada. No exame físico, observou-se que três adolescentes (6%), apresentavam acantose nigricans, sinal que evidencia a resistência insulínica, e nenhum apresentou xantoma, sinal que caracteriza dislipidemia. Embora sem presença de xantoma, 41% dos adolescentes apresentaram triglicerídeos elevados e 22% apresentaram colesterol total elevado. Em estudo semelhante a este, realizado por Arruda (2013) com 40 crianças e adolescentes de 8 a 14 anos, a prevalência de triglicerídeos elevados foi de 12,5%, e de colesterol total foi de 27,5%. Esse autor destaca, no entanto, que essas crianças são acompanhadas por ambulatório especializado com equipe multidisciplinar, o que pode justificar essa diferença entre os achados.

O peso e a altura desses adolescentes variaram de 25,4kg a 116,2kg e de 132cm a 182cm, com média de 52,38kg e 157cm. Houve uma baixa variabilidade das alturas em relação às suas médias (8,50%), e uma moderada variabilidade dos pesos em relação ao peso médio (35,32%). Considerando as informações de altura e peso, tem-se que o IMC variou de 13,3 a 35,20, com um IMC médio igual a 20,68 e uma variabilidade do IMC em relação à média igual a 24,03%. Por meio do z-score, uma maioria dos adolescentes foi classificada como eutrófico (62%), enquanto 22% tiveram sobrepeso, 8% tiveram magreza e 8% foram classificados com obesidade.



Salienta-se que 30% dos adolescentes avaliados apresentaram excesso de peso corporal. Esse dado é corroborado por diversas pesquisas, nas quais fica claro o risco de sobrepeso e obesidade em indivíduos nascidos baixo-peso e prematuros (HEIDEMANN, 2011; SANTOS; OLIVEIRA, 2011; FERREIRA, 2013; RIBEIRO, 2015). Acrescenta-se a isso que o adolescente obeso, prematuro ou não, tem um grande risco de ser um adulto obeso, com a perspectiva de desenvolver complicações clínicas e colocar em risco sua sobrevivência em curto prazo (BRASIL, 2017). De acordo com Muñoz (2012), muitos estudos demonstram que o risco de desenvolver HAS e DM2 é maior em pessoas nascidas PIG que desenvolvem obesidade. Esse autor afirma que as complicações dessas doenças também são maiores nos obesos que apresentam o antecedente de nascer PIG.

Isso posto, esclarece-se que os adolescentes que apresentaram resultados alterados na avaliação, tanto medidas antropométricas como exames capilares, foram orientados, ao término da coleta de dados, sobre a importância da prática de atividade física e de hábitos de alimentação saudável, bem como foram encaminhados para avaliação médica. A todos que não tinham a Caderneta de Saúde do Adolescente, lhes foi entregue um exemplar com o registro da avaliação realizada, bem como enfatizada a importância da consulta clínica de acompanhamento do adolescente, ainda que o mesmo não tenha queixas ou apresente alterações no seu crescimento e desenvolvimento.

Assim, o que se desvela é que, nesse ciclo de vida considerado saudável, os agravos em saúde dependem de múltiplos determinantes e condicionantes que deixarão o adolescente nascido prematuro mais ou menos vulnerável. Doenças pouco diagnosticadas em adolescentes no passado, como dislipidemias e HAS, estão cada vez mais comuns nessa faixa etária, bem como o excesso de peso, que tende a continuar na vida adulta, aumentando o risco de problemas cardiovasculares (GUNGOR, 2014).

Além de envolver a identidade, o sentimento de pertencimento a um grupo e o estado emocional, entre outros aspectos, a alimentação está fortemente relacionada à renda familiar e ao processo de trabalho em si. Mais do que possibilitar o acesso físico ao alimento, ele influencia na rotina familiar, permitindo ou impedindo que a família prepare e reúna-se para realizar uma refeição, visto que se constatou que a maioria dos pais trabalhava enquanto o adolescente decidia

sozinho o que, onde e em qual horário comer. Ainda, a alimentação sofre grande influência tanto das relações sociais como da mídia, sendo os adolescentes um público altamente motivado por essas influências. Dependentes de vários fatores são também a prática de atividade física e as atividades de lazer, reflexos de vários aspectos que envolvem renda, segurança, trabalho e influência das relações sociais e da mídia (FARIA, 2013; VEIGA et al, 2013).

Nesse contexto, ao realizar-se uma busca por artigos científicos com essa temática, há muitos trabalhos que investigam essas repercussões nos primeiros anos de vida ou com RN PIG. Porém, ainda que com um número de participantes pequeno, este estudo é um dos poucos que avaliou adolescentes nascidos prematuros sob a ótica do risco de desenvolvimento de SM e que não frequentam ambulatório especializado de prematuridade ou alto risco. Espera-se que, com a finalização da análise estatística inferencial, os dados sejam melhores elucidados para evidenciar a relação entre a prematuridade e as alterações pressóricas, lipídicas e glicêmicas, possibilitando inferir propostas de prevenção de suas ocorrências e complicações.

## ANEXOS

### Anexo I: Tabelas de Classificação de Estágio Puberal de Tanner (BRASIL, 2012b).

#### Masculino

##### Estágios de desenvolvimento da genitália

	<p><b>Estágio 1</b></p> <p>Genitália pré-puberal ou infantil.</p>
	<p><b>Estágio 2</b></p> <p>Aparece um afinamento e hipervascularização da bolsa escrotal, e aumento do volume testicular sem aumento do tamanho do pênis. (G2)</p>
	<p><b>Estágio 3</b></p> <p>Ocorre aumento da bolsa escrotal e do volume testicular, com aumento do comprimento do pênis. (G3)</p>
	<p><b>Estágio 4</b></p> <p>Maior aumento e hiperpigmentação da bolsa escrotal, maior volume testicular com aumento do pênis em comprimento e diâmetro, e desenvolvimento da glândula. (G4)</p>
	<p><b>Estágio 5</b></p> <p>Genitália adulta em tamanho e forma e volume testicular. (G5)</p>

##### Estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos

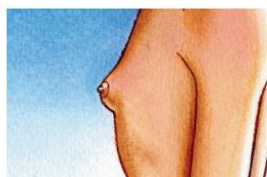
	<p><b>Estágio 1</b></p> <p>Pelugem pré-puberal ou infantil, nenhum pelo pubiano. (P1)</p>
	<p><b>Estágio 2</b></p> <p>Ocorre o início do crescimento de alguns pelos finos, longos, escuros e lisos na linha medial ou na base do pênis. (P2)</p>
	<p><b>Estágio 3</b></p> <p>Aparecimento de maior quantidade de pelos, mais escuros e mais espessos, e discretamente encaracolados, com distribuição em toda a região pubiana. (P3)</p>
	<p><b>Estágio 4</b></p> <p>Pelos escuros, espessos, encaracolados, do tipo adulto, mas ainda em menor quantidade na sua distribuição na região pubiana. (P4)</p>
	<p><b>Estágio 5</b></p> <p>Pelos do tipo adulto, em maior quantidade, cobrindo toda a região pubiana, e estendendo-se até a superfície interna das coxas. (P5)</p>

## Feminino

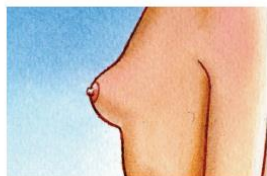
### Estágios de desenvolvimento das mamas



**Estágio 1**  
Mamas infantis (M1)



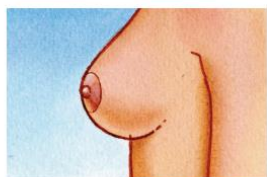
**Estágio 2**  
O broto mamário forma-se com uma pequena saliência com elevação da mama e da papila e ocorre o aumento do diâmetro areolar. Melhor visualizar lateralmente. (M2)



**Estágio 3**  
Maior aumento da aréola e da papila sem separação do contorno da mama. (M3)



**Estágio 4**  
Aumento continuado e projeção da aréola e da papila formando uma segunda saliência acima do nível da mama. (M4)



**Estágio 5**  
Mama com aspecto adulto, com retração da aréola para o contorno da mama e projeção da papila. (M5)

### Estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos



**Estágio 1**  
Ausência de pelos, ou pelagem natural. (P1)



**Estágio 2**  
Pelos iniciam-se com uma pelagem fina, longa, um pouco mais escura, na linha central da região pubiana. (P2)



**Estágio 3**  
Pelos em maior quantidade, mais escuros e mais espessos, e discretamente encaracolados, com distribuição em toda a região pubiana. (P3)



**Estágio 4**  
Pelos do tipo adulto, encaracolados, mais distribuídos, e ainda em pouca quantidade. (P4)



**Estágio 5**  
Pelos tipo adulto, com maior distribuição na região pubiana, e na raiz da coxa. (P5)

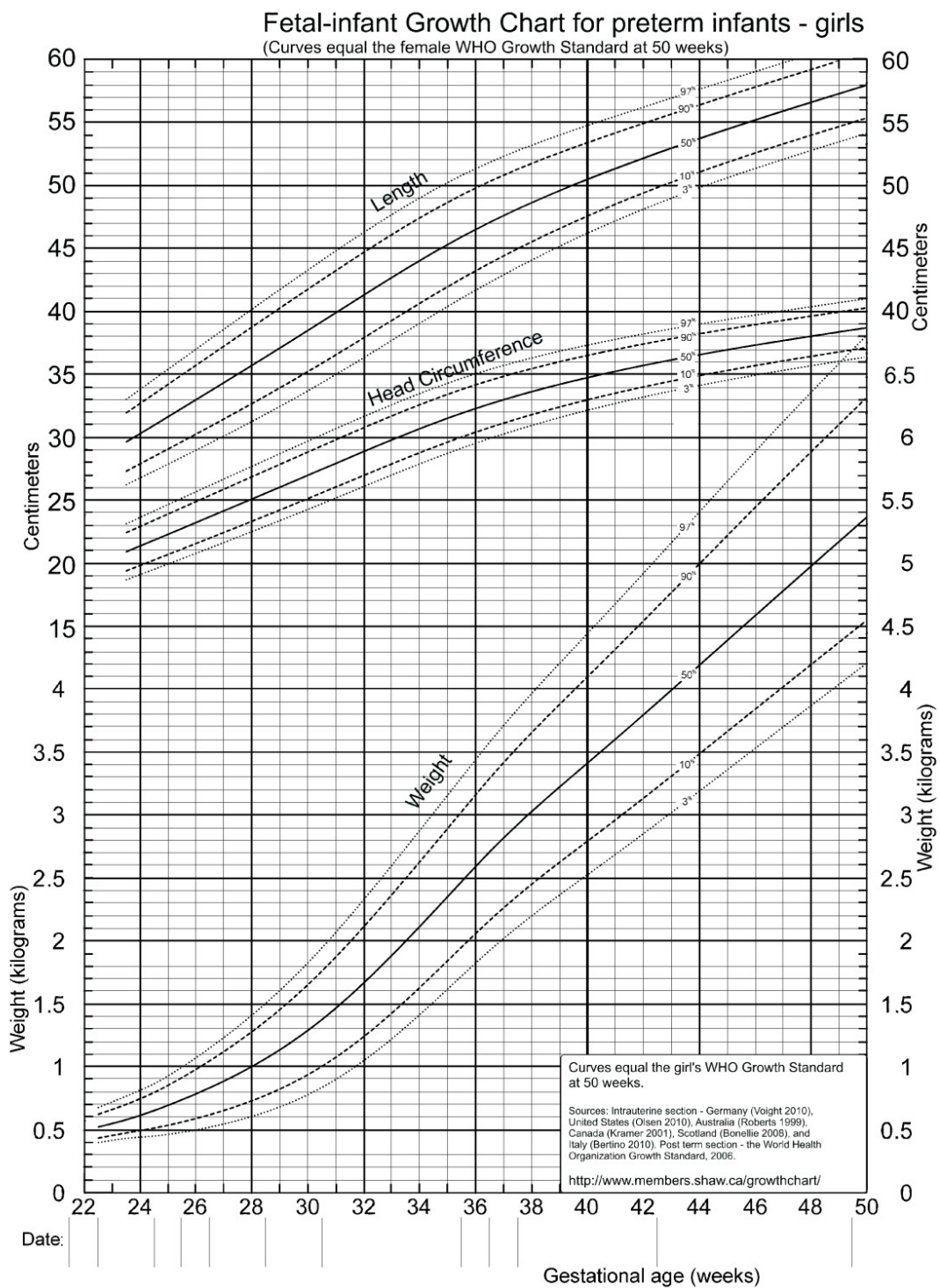




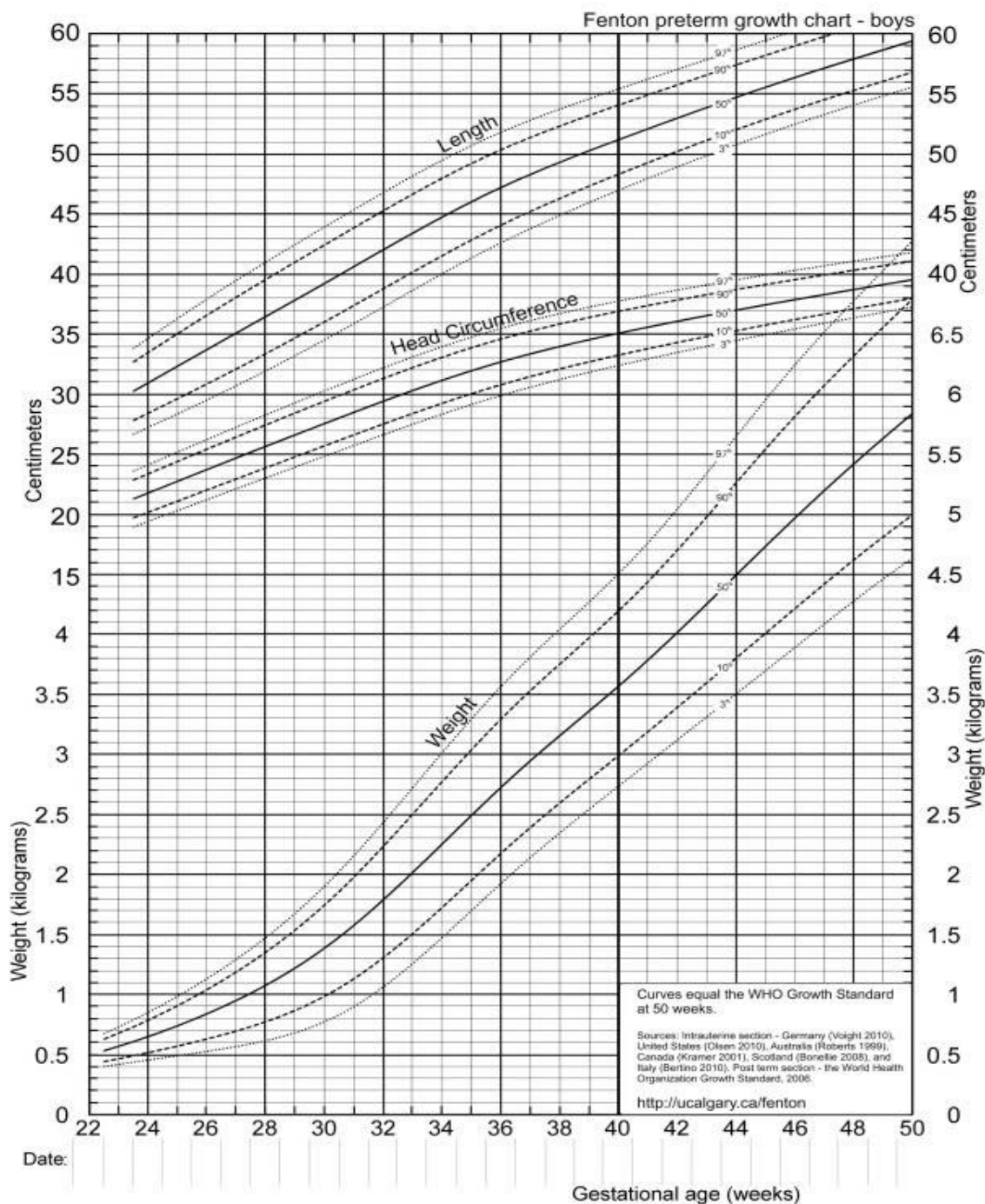


**Anexo III: Curvas de crescimento de Fenton e Kim**

Curva de crescimento de Fenton e Kim - Feminino



Curva de crescimento de Fenton e Kim - Masculino





**Anexo IV: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
OESTE DO PARANÁ/  
UNIOESTE - CENTRO DE

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** REPERCUSSÕES DA PREMATURIDADE: ESTRESSE MATERNO E PROGRAMAÇÃO METABÓLICA APÓS A ALTA HOSPITALAR/Estresse e papel materno após uma intervenção educativa

**Pesquisador:** cláudia silveira viera

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 16348813.7.0000.0107

**Instituição Proponente:** Centro de Ciências Biológicas e da Saúde CCBS - UNIOESTE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio  
MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.836.186

**Apresentação do Projeto:**

Os pesquisadores pretendem investigar sobre as repercussões da prematuridade relacionados ao estresse materno e programação metabólica após a alta hospitalar.

**Objetivo da Pesquisa:**

Comparar o nível de estresse e identificar a percepção de competência materna para o cuidado do RNPT desde a UTIN até os seis meses de idade corrigida no grupo da intervenção educacional e no grupo controle; Avaliar como as alterações perinatais e do período de hospitalização na UTIN e a aceleração do crescimento do RNPT interferem no metabolismo lipídico e glicêmico de recém-nascidos prematuros ao longo dos primeiros seis meses de idade corrigida.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Contemplados com clareza no projeto.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Relevante para a saúde da criança e do adolescente.

**Endereço:** UNIVERSITARIA

**Bairro:** UNIVERSITARIO

**UF:** PR

**Telefone:** (45)3220-3272

**CEP:** 85.819-110

**Município:** CASCAVEL

**E-mail:** cep.prppg@unioeste.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
OESTE DO PARANÁ/  
UNIOESTE - CENTRO DE



Continuação do Parecer: 1.836.186

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos apresentados.

**Recomendações:**

Não há recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências e inadequações.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_799935 E2.pdf	26/09/2016 22:52:41		Aceito
Outros	subProjeto.docx	26/09/2016 22:33:10	cláudia silveira viera	Aceito
Outros	coleta.docx	26/09/2016 22:32:20	cláudia silveira viera	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	assentimento.docx	26/09/2016 22:30:07	cláudia silveira viera	Aceito
Outros	autorizacao.pdf	26/09/2016 22:28:23	cláudia silveira viera	Aceito
Outros	emenda.pdf	26/09/2016 22:23:43	cláudia silveira viera	Aceito
Outros	Parental Beliefs Scale - NICU melnyck validated.pdf	01/06/2015 09:58:34		Aceito
Folha de Rosto	folha rosto CEP.pdf	01/06/2015 09:56:02		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE fase 2.doc	29/05/2015 00:21:03		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	parecer HUOP autorizacao.pdf	29/05/2015 00:10:21		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	30/08/2013 19:55:00		Aceito
Outros	PSI INGLES.pdf	30/08/2013		Aceito

Endereço: UNIVERSITARIA

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: PR

Município: CASCAVEL

CEP: 85.819-110

Telefone: (45)3220-3272

E-mail: cep.prppg@unioeste.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
OESTE DO PARANÁ/  
UNIOESTE - CENTRO DE



Continuação do Parecer: 1.836.185

Outros	PSI INGLES.pdf	19:05:03		Aceito
Outros	Curriculo do Sistema de Currículos Lattes (Rosane Meire Munhak da Silva).pdf	24/06/2013 17:48:56		Aceito
Outros	Curriculo do Sistema de Currículos Lattes (Neusa Collet).pdf	24/06/2013 17:48:33		Aceito
Outros	Curriculo do Sistema de Currículos Lattes (Monika Wernet).pdf	24/06/2013 17:47:54		Aceito
Outros	Curriculo do Sistema de Currículos Lattes (Cláudia Silveira Viera).pdf	24/06/2013 17:47:16		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO DE CIÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO CAMPO DE ESTUDO.pdf	13/06/2013 22:29:33		Aceito
Outros	decalracao pesquisador.pdf	13/06/2013 22:28:42		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto estresse cnpq bill gates.docx	13/06/2013 22:23:13		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CASCADEL, 24 de Novembro de 2016

Assinado por:

Fausto José da Fonseca Zamboni  
(Coordenador)

Endereço: UNIVERSITARIA

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: PR

Telefone: (45)3220-3272

CEP: 85.819-110

Município: CASCADEL

E-mail: cep.prppg@unioeste.br

## Anexo V: Jornal de Pediatria – Instruções aos Autores

# Jornal de Pediatria | Instruções aos autores

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.jped.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.

**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:

**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/lisou.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. *JPediatr (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.

## Anexo VI: Journal of Human Growth and Development – Instruções aos Autores.

### INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Journal of Human Growth and Development – RBCDH divulga trabalhos cujo objeto de estudo e discussão são as relações entre o crescimento e o desenvolvimento do ser humano. A RBCDH tem periodicidade quadrimestral, sendo divulgada on line. Excepcionalmente e mediante demanda, serão realizadas versões impressas.

#### **Crítérios Gerais de Aceitação dos Textos Propostos para Publicação**

A RBCDH reserva-se todos os direitos autorais de seu conteúdo. Os textos para apreciação devem ser enviados acompanhados de carta onde o(s) autor(es) declara(m) abrir mão dos direitos autorais em favor da Revista. As opiniões expressas pelo(s) autor(es) são de sua exclusiva responsabilidade e não refletem, obrigatoriamente, a opinião do Conselho Editorial da Revista. Os trabalhos serão selecionados segundo critérios de: solidez científica, originalidade, atualidade, oportunidade de informação e de adequação às normas de publicação. Cumprida a seleção inicial, feita pelo editor responsável, o material será enviado a três membros do Conselho Editorial (Conselheiros) que, num prazo máximo de trinta dias, devem opinar sobre a aceitação ou não para publicação. Esse parecer será expresso de três maneiras:

a) Aceito para Publicação: o trabalho será publicado em um dos próximos números da Revista, segundo critério cronológico de aprovação dos artigos e de paginação. b) Aceitação Condicional: um ou mais conselheiros sugerem modificações para que o trabalho se enquadre nas normas da Revista, ou fazem sugestões para melhor compreensão do texto. Neste caso, o original é devolvido ao autor acompanhado das recomendações. c) Recusado: nessa hipótese, os pareceres serão enviados ao autor, com indicação dos motivos da recusa.

#### **Normas para Elaboração dos Trabalhos**

A RBCDH poderá ter como conteúdo: Editorial; Artigos Originais e de Atualização; Artigos Opinativos e/ou Revisões Bibliográficas; Estudos de Caso; Relato de Experiências; Resenhas ou Resumos de Teses. Os Editoriais, que refletem as posições da Revista, serão elaborados pelo Editor Responsável ou pelos membros do Conselho Editorial, mediante convite. Os manuscritos serão redigidos, preferencialmente, em português, inglês ou espanhol. Os trabalhos deverão ser encaminhados por e-mail para [rbcdh.fsp@gmail.com](mailto:rbcdh.fsp@gmail.com) ou para a Secretaria Geral da revista, situada na Av. Dr. Arnaldo, 715 – sala 03, 2º andar, prédio da biblioteca - São Paulo, SP. CEP 01246-904. Neste caso, dever-se-á ser acompanhadas de versão digital em mídia (CD Room) ou pen drive e uma versão impressa.

#### **Preparação dos Manuscritos**

Os textos enviados para publicação devem limitar seu número de páginas digitadas aos seguintes parâmetros máximos, incluindo Tabelas e gráficos: 25 páginas para Artigos Originais e de Atualização; 10 páginas para Artigos Opinativos e Revisões Bibliográficas; 8 páginas para Estudos de Caso e Relatos de Experiência; 3 páginas para Resenhas e Resumos.

**Página de rosto:** Deve conter: a) Título do artigo, que deve ser conciso e completo, descrevendo o assunto com termos que possam ser adequadamente indexados pelos serviços de recuperação da informação. Deve ser apresentada a versão do título para o idioma inglês; b) Nome completo de cada autor; c) Indicação da instituição em que cada autor está filiado, acompanhada do respectivo endereço; d) Nome do Departamento e da Instituição no qual o trabalho foi realizado; e) Indicação do autor responsável para troca de correspondência, com endereço completo, telefone, fax e correio eletrônico; f) Se foi subvencionado, indicar o nome da agência de fomento que concedeu o auxílio e respectivo número do processo; g) Se foi baseado em tese, indicar título, ano, e instituição onde foi apresentado; h) Se foi apresentado em reunião científica, indicar nome do evento, local e data de realização.

**Resumos e Descritores:** Os trabalhos devem vir acompanhados de resumo - em português e em inglês - com, no máximo, 250 palavras. Quando escrito em espanhol deve ser acrescentado versão do resumo nessa língua. Para sua redação devem ser observadas as recomendações da UNESCO, devendo conter informações referentes a: objetivos, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões, enfatizando os aspectos novos e os que merecem destaque. Devem ser indicados até seis descritores (em português e em inglês), extraídos do vocabulário "Descritores em Ciência da Saúde - DeCS" (<http://decs.bvs.br/>). Se não forem encontrados descritores para representar a temática do manuscrito, podem ser indicado termos ou expressões extraídos do próprio texto.

**Estrutura do texto:** Os Artigos de Investigação poderão ser organizados segundo a estrutura formal: Introdução, Método, Resultados, Discussão e Conclusões. Outros tipos de artigos como: Revisões,



Atualizações, Notas, Estudo de Caso e Relatos de Experiência podem seguir outros formatos para organização do conteúdo. A coerência do conteúdo com a apresentação será observada em todos os artigos. Cada uma das partes da estrutura formal de artigo de investigação científica deve conter as seguintes informações.

**Introdução:** apresentação e discussão do problema à luz de bibliografia pertinente e atualizada, sem pretender incluir extensa revisão do assunto; deve conter o objetivo, em que se declare o objeto da pesquisa e se justifique sua elaboração e importância; não devem ser incluídos dados ou conclusões do trabalho que está sendo apresentado.

**Métodos:** descrição dos procedimentos adotados; apresentada(s) a(s) variável(is) na pesquisa, com a(s) respectiva(s) definição(ões) quando necessária(s) e sua categorização; e apresentada(s) a(s) hipótese(s) científica(s) e estatística(s). Deve ser determinada a população e a amostra; descrito(s) o(s) instrumento(s) de medida, com a apresentação, se possível, das provas de validade e confiança; e conter informações sobre a coleta e processamento dos dados. Os métodos e técnicas utilizados, incluindo os métodos estatísticos, devem ser embasados em trabalhos científicos. Modificações de métodos e técnicas introduzidas pelo(s) autor(es), ou mesmo a indicação sobre métodos e técnicas publicadas e pouco conhecidas, devem ser devidamente descritas.

**Resultados:** devem ser apresentados em sequência lógica no texto, nas Tabelas e ilustrações. Não devem ser repetidos no texto todos os dados das Tabelas e ilustrações, apenas destacadas as observações mais importantes, com um mínimo de interpretação pessoal. Sempre que for necessário, os dados numéricos devem ser submetidos à análise estatística.

**Discussão:** deve restringir-se aos dados obtidos e aos resultados alcançados, enfatizando os novos e importantes aspectos observados e discutindo as concordâncias e divergências com outros achados já publicados; deve-se evitar a inclusão de argumentos e provas divulgados em comunicações de caráter pessoal ou em documentos de caráter restrito. Tanto as limitações do trabalho como suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Hipóteses e generalizações não baseadas nos dados do trabalho devem ser evitadas. As conclusões alicerçadas na discussão e interpretação podem ser incluídas nessa parte, e neste caso não há necessidade de repeti-las em item à parte.

**Conclusões:** deve ser apresentado o conjunto das conclusões mais importantes, retomando os objetivos do trabalho; podem ser apresentadas propostas que visem contribuir para soluções dos problemas detectados ou outras sugestões necessárias.

**Agradecimentos:** devem ser breves, diretos e dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram substancialmente para a elaboração do trabalho.

#### **Referências**

a) A RBCDH adota como norma de referências os Requisitos Uniformes de Vancouver, disponíveis em [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). b) As referências devem ser dispostas numericamente, na ordem de citação no texto. c) Se mais de seis autores colaborarem numa publicação, são citados todos até o sexto autor seguido da expressão latina "et al.". d) Os títulos dos periódicos devem ser indicados na forma abreviada, de acordo com o Index Medicus. e) Comunicações pessoais, trabalhos inéditos ou em andamento poderão ser citados quando absolutamente necessários, mas não devem ser incluídos na lista de referências; apenas indicados no texto ou em nota de rodapé. f) As publicações não-convencionais, de acesso restrito, podem ser citadas desde que o(s) autor(es) indique(m) ao leitor onde localizá-las. g) A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.

#### **Exemplos:**

##### **Livro**

Rogoff B. A Natureza Cultural do desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artmed; 2005.

##### **Capítulo de livro**

Phillips SJ, Whiosnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

##### **Artigo de Periódico**

Riera, ARP; Abreu LC; Ferreira, C; Brugada, P. Do Patients with Electrocardiographic Brugada type 1 pattern have associated right bundle branch block?. *Europace* (London, England), v. 14, p. 152-159, 2012. Doi: 10.1093/europace/eur395

##### **Trabalho apresentado em evento**

Abreu LC e Leone C. Ratio of head circumference and chest of newborns with respiratory distress in hospital intensive care unit. *Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.*, São Paulo, v. 21, n. 2, 2011. In: Anais do III Congresso internacional de saúde da criança e do adolescente. 2-5 set. 2011; São Paulo. URL: <http://www.congressocdh.com.br/anais>. Pág. 721.

##### **Dissertação e Tese**

Abreu. LC. Impacto da fisioterapia neonatal em recém-nascidos pré-termo com doença pulmonar das membranas hialinas em ventilação pulmonar mecânica e pós-reposição de surfactante exógeno (Tese). São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2003.

#### **Material eletrônico**

Volodymyr I. Lushchak and Dmytro V. Gospodaryov. Oxidative Stress and Diseases. Edited by, ISBN 978-953-51-0552-7, Hard cover, 610 pages, Publisher: InTech, Published: April 25, 2012. DOI: [10.5772/2535](https://doi.org/10.5772/2535)

Embora as referências sejam indicadas numericamente, as citações no texto, Tabelas, ilustrações e notas de rodapé podem indicar o nome do autor e ano de publicação (para mais de dois autores, citar o primeiro, seguido da expressão "et al."). Exemplo: Apesar da vacinação BCG por via oral ser defendida por muitos autores, outros não manifestam o mesmo entusiasmo pela sua administração (Rosen7, 1958).

**Tabelas:** Devem ser datilografadas em espaço duplo e apresentadas em folhas separadas e numeradas consecutivamente, com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e encabeçadas por um título, recomendando-se a não repetição dos mesmos dados em gráficos; para sua montagem, devem ser seguidas as orientações apresentadas em: "IBGE. Normas de apresentação tabular. Rio de Janeiro; 1993.", evitando-se linhas verticais ou inclinadas. As notas de rodapé referentes às Tabelas devem ser restritas ao menor número possível. O limite de Tabelas, por trabalho, é de 10; acima deste número, a despesa adicional ficará por conta do(s) autor(es). Tabelas muito extensas, mesmo com dados importantes, podem não ser aceitas; neste caso, incluir nota de rodapé oferecendo a possibilidade de fornecimento dos dados. Se houver Tabelas extraídas de trabalhos publicados, providenciar permissão por escrito, para reprodução das mesmas; esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

**Figuras:** As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc.) devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto, e indicadas como figuras; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas em folha à parte; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução em clichês reduzidos a 13 cm (largura da página). Se houver figuras extraídas de outros trabalhos previamente publicados, providenciar permissão por escrito para reprodução; com exceção aos documentos de domínio público; esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Abreviaturas: Deve ser utilizada a forma padronizada. Quando não padronizada, devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez; quando aparecerem em Tabelas ou figuras, devem ser acompanhadas de explicação quando seu significado não for conhecido.

Não devem ser usadas abreviaturas no título e no resumo do trabalho apresentado, tão pouco na seção Objetivo(s).

#### **Artigos Originais**

Incluem estudos observacionais, estudos experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões.

Incluem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar os leitores quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

CONSORT checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados

STARD checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica

MOOSE checklist e fluxograma para meta-análise

QUOROM checklist e fluxograma para revisões sistemáticas

STROBE para estudos observacionais em epidemiologia

Informações complementares:

- Devem ter até 3.500 palavras, excluindo resumos, Tabelas, figuras e referências.
- As Tabelas e figuras, limitadas a 5 no conjunto, devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se Tabelas muito longas. As figuras não devem repetir dados já descritos em Tabelas.
- As referências, limitadas a cerca de 25, devem incluir apenas aquelas estritamente pertinentes e relevantes à problemática abordada. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas. Caso não possam ser substituídas por outras, não farão parte da lista de referências, devendo ser indicadas nos rodapés das páginas onde estão citadas.

Os resumos devem ser apresentados no formato estruturado, com até 300 palavras, contendo os itens: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Excetuam-se os ensaios teóricos e os artigos sobre metodologia e técnicas usadas em pesquisas, cujos resumos são no formato narrativo, que, neste caso, terão limite de 150 palavras.

A estrutura dos artigos originais de pesquisa é a convencional: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, embora outros formatos possam ser aceitos. A Introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. As fontes de dados, a população estudada, amostragem, critérios de seleção, procedimentos analíticos, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva e completa, mas sem prolixidade. A seção de Resultados deve se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito em Tabelas e figuras. A Discussão deve incluir a apreciação dos autores sobre as limitações do estudo, a comparação dos achados com a literatura, a interpretação dos autores sobre os resultados obtidos e sobre suas principais implicações e a eventual indicação de caminhos para novas pesquisas. Trabalhos de pesquisa qualitativa podem juntar as partes Resultados e Discussão, ou mesmo ter diferenças na nomeação das partes, mas respeitando a lógica da estrutura de artigos científicos.

**Comunicações Breves** - São relatos curtos de achados que apresentam interesse para a saúde pública, mas que não comportam uma análise mais abrangente e uma discussão de maior fôlego.

Informações complementares

- Devem ter até 1.500 palavras (excluindo resumos Tabelas, figuras e referências) uma Tabela ou figura e até 5 referências.
- Sua apresentação deve acompanhar as mesmas normas exigidas para artigos originais, exceto quanto ao resumo, que não deve ser estruturado e deve ter até 100 palavras.

### **ARTIGOS DE REVISÃO**

**Revisão sistemática e meta-análise:** Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para a saúde pública. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que poderão ou não ser procedimentos de meta-análise).

**Revisão narrativa/crítica:** A revisão narrativa ou revisão crítica apresenta caráter descritivo-discursivo, dedicando-se à apresentação compreensiva e à discussão de temas de interesse científico no campo da Saúde Pública. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva. Deve ser elaborada por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber.

Informações complementares:

- Sua extensão é de até 4.000 palavras.
- O formato dos resumos, a critério dos autores, será narrativo, com até 150 palavras. Ou estruturado, com até 300 palavras.
- Não há limite de referências.

### **COMENTÁRIOS**

Visam a estimular a discussão, introduzir o debate e "oxigenar" controvérsias sobre aspectos relevantes da saúde pública. O texto deve ser organizado em tópicos ou subitens destacando na Introdução o assunto e sua importância. As referências citadas devem dar sustentação aos principais aspectos abordados no artigo.

Informações complementares:

- Sua extensão é de até 2.000 palavras, excluindo resumos, Tabelas, figuras e referências.
  - O formato do resumo é o narrativo, com até 150 palavras.
  - As referências estão limitadas a cerca de 25
- Publicam-se também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e 5 referências.

### **Publicam-se também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e 5 referências.**

Autoria

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere sobretudo à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. A contribuição de cada um dos autores deve ser explicitada em declaração para esta finalidade. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima. A indicação dos nomes dos autores logo abaixo do título do artigo é limitada a 12; acima deste número, os autores são listados no rodapé da página.

**Os manuscritos publicados são de propriedade da Revista, vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial, em outros periódicos impressos. Resumos ou resenhas de artigos publicados poderão ser divulgados em outros periódicos com a indicação de links para o texto completo, sob consulta à Editoria da RBCDH. A tradução para outro idioma, em periódicos estrangeiros, em ambos os formatos, impresso ou eletrônico, somente poderá ser publicada com autorização do Editor Chefe e desde que sejam fornecidos os respectivos créditos.**

### **PROCESSO DE JULGAMENTO DOS MANUSCRITOS**

Os manuscritos submetidos que atenderem às "instruções aos autores" e que se coadunem com a sua política editorial são encaminhados para avaliação.

Para ser publicado, o manuscrito deve ser aprovado nas três seguintes fases:

**Pré-análise:** a avaliação é feita pelos Editores Científicos com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para a saúde pública.

**Avaliação por pares externos:** os manuscritos selecionados na pré-análise são submetidos à avaliação de especialistas na temática abordada. Os pareceres são analisados pelos editores, que propõem ao Editor Científico a aprovação ou não do manuscrito.

**Redação/Estilo:** A leitura técnica dos textos e a padronização ao estilo da Revista finalizam o processo de avaliação.

Manuscritos recusados, mas com a possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

#### **PREPARO DOS MANUSCRITOS**

Devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf, com letras arial, corpo 12, página em tamanho A-4, incluindo resumos, agradecimentos, referências e Tabelas.

Todas as páginas devem ser numeradas.

Deve-se evitar no texto o uso indiscriminado de siglas, excetuando as já conhecidas.

Os **critérios éticos da pesquisa** devem ser respeitados. Para tanto os autores devem explicitar em Métodos que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovada pela comissão de ética da instituição onde a pesquisa foi realizada.

#### **IDIOMA**

Aceitam-se manuscritos nos idiomas português, espanhol e inglês. Para aqueles submetidos em português oferece-se a opção de tradução do texto completo para o inglês e a publicação adicional da versão em inglês em meio eletrônico. Independentemente do idioma empregado, todos manuscritos devem apresentar dois resumos, sendo um em português e outro em inglês. Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado um terceiro resumo nesse idioma.

#### **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

a) Título do artigo - deve ser conciso e completo, limitando-se a 93 caracteres, incluindo espaços. Deve ser apresentada a versão do título em inglês. b) Título resumido - com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas. c) Nome e sobrenome de cada autor, seguindo formato pelo qual é indexado. d) Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço (uma instituição por autor). e) Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência. f) Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo. g) Se foi baseado em tese, indicar o nome do autor, título, ano e instituição onde foi apresentada. h) Se foi apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e data da realização.

**Descritores:** Devem ser indicados entre 3 e 10, extraídos do vocabulário "Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS), quando acompanharem os resumos em português, e do Medical Subject Headings (MeSH), para os resumos em inglês. Se não forem encontrados descritores disponíveis para cobrirem a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

**Agradecimentos:** Devem ser mencionados nomes de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, desde que não preencham os requisitos para participar da autoria. Deve haver permissão expressa dos nomeados (ver documento Responsabilidade pelos Agradecimentos). Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições quanto ao apoio financeiro ou logístico.

**Referências:** As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normalizadas de acordo com o estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Index Medicus, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até 6 autores, citam-se todos; acima de 6, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina "et al".

#### **Exemplos:**

Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saude Publica.* 2005;39(6):930-6.

Forattini OP. Conceitos básicos de epidemiologia molecular. São Paulo: Edusp; 2005. 206 p.

Karlsen S, Nazroo JY. Measuring and analyzing "race", racism, and racial discrimination. In: Oakes JM, Kaufman JS, editores. *Methods in social epidemiology.* San Francisco: Jossey-Bass; 2006. p. 86-111.

Yevich R, Logan J. An assessment of biofuel use and burning of agricultural waste in the developing world. *Global Biogeochem Cycles.* 2003;17(4):1095, DOI:10.1029/2002GB001952. 42p.

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al. Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica.* 2009; 42(1):34-40.

Para outros exemplos recomendamos consultar o documento "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Medical Publication" (<http://www.icmje.org>).

Comunicação pessoal, não é considerada referência. Quando essencial, pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

**Citação no texto:** Deve ser indicado em expoente o número correspondente à referência listada. Deve ser colocado após a pontuação, nos casos em que se aplique. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. O número da citação pode ser acompanhado ou não do(s) nome(s) do(s) autor(es) e ano de publicação. Se forem citados dois autores, ambos são ligados pela conjunção "e"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor seguido da expressão "et al".

**Exemplos:**

Segundo Lima et al<sup>9</sup>, a prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante<sup>12,15</sup>.

**A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.**

**Tabelas:** Devem ser apresentadas separadas do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das Tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver Tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização da revista que a publicou, por escrito, para sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar o manuscrito submetido à publicação.

Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

**Figuras:** As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.), devem ser citadas como figuras. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas ao final da figura; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, com resolução mínima de 300 dpi.. Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras coloridas são publicadas excepcionalmente.. Nas legendas das figuras, os símbolos, flechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

**SUBMISSÃO VIA E-MAIL**

Para submeter o manuscrito, o autor responsável pela comunicação com a Revista deverá enviar e-mail para [rbcdh.fsp@gmail.com](mailto:rbcdh.fsp@gmail.com) ou [fsp@gmail.com](mailto:fsp@gmail.com). Após 60 dias corridos, no máximo, os autores receberão as seguintes possibilidades: Ao todo são oito situações possíveis:

- **Aguardando documentação:** Caso seja detectada qualquer falha ou pendência, inclusive se os documentos foram anexados e assinados, a secretaria entra em contato com o autor. Enquanto o manuscrito não estiver de acordo com as Instruções da RBCDH, o processo de avaliação não será iniciado.
- **Em avaliação na pré-análise:** A partir deste status, o autor não pode mais alterar o manuscrito submetido. Nesta fase, o editor pode recusar o manuscrito ou encaminhá-lo para a avaliação de relatores externos.
- **Em avaliação com relatores:** O manuscrito está em processo de avaliação pelos relatores externos, que emitem os pareceres e os enviam ao editor.
- **Em avaliação com Editoria:** O editor analisa os pareceres e encaminha o resultado da avaliação ao autor.
- **Manuscrito com o autor:** O autor recebe a comunicação da RBCDH para reformular o manuscrito e encaminhar uma nova versão.
- **Reformulação:** O editor faz a apreciação da nova versão, podendo solicitar novos esclarecimentos ao autor.
- **Aprovado**
- **Reprovado**

**VERIFICAÇÃO DOS ITENS EXIGIDOS NA SUBMISSÃO:**

1. Nomes e instituição de afiliação dos autores, incluindo e-mail e telefone.
2. Título do manuscrito, em português e inglês, com até 93 caracteres, incluindo os espaços entre as palavras.
3. Título resumido com

45 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas. 4. Texto apresentado em letras arial, corpo 12, em formato Word ou similar (doc,txt,rtf). 5. Nomes da agência financiadora e números dos processos. 6. No caso de artigo baseado em tese/dissertação, indicar o nome da instituição e o ano de defesa. 7. Resumos estruturados para trabalhos originais de pesquisa, português e inglês, e em espanhol, no caso de manuscritos nesse idioma. 8. Resumos narrativos originais para manuscritos que não são de pesquisa nos idiomas português e inglês, ou em espanhol nos casos em que se aplique. 9. Declaração, com assinatura de cada autor, sobre a "responsabilidade de autoria" 10. Declaração assinada pelo primeiro autor do manuscrito sobre o consentimento das pessoas nomeadas em Agradecimentos. 11. Documento atestando a aprovação da pesquisa por comissão de ética, nos casos em que se aplica. Tabelas numeradas seqüencialmente, com título e notas, e no máximo com 12 colunas. 12. Figura no formato: pdf, ou tif, ou jpeg ou bmp, com resolução mínima 300 dpi; em se tratando de gráficos, devem estar em tons de cinza, sem linhas de grade e sem volume. 13. Tabelas e figuras não devem exceder a cinco, no conjunto. 14. Permissão de editores para reprodução de figuras ou Tabelas já publicadas. 15. Referências normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas alfabeticamente pelo primeiro autor e numeradas, e se todas estão citadas no texto.

### **CONFLITO DE INTERESSES**

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem em parte de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores. Conflitos de interesses podem surgir quando autores, revisores ou editores possuem interesses que, aparentes ou não, podem influenciar a elaboração ou avaliação de manuscritos. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira. Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. O relator deve revelar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influir em sua opinião sobre o manuscrito, e, quando couber, deve declarar-se não qualificado para revisá-lo. Se os autores não tiverem certos do que pode constituir um potencial conflito de interesses, devem contatar a secretaria editorial da Revista.

### **DOCUMENTOS**

Cada autor deve ler, assinar e anexar os documentos: Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais (enviar este somente após a aprovação). Apenas a Declaração de responsabilidade pelos Agradecimentos deve ser assinada somente pelo primeiro autor (correspondente).

#### **Documentos que devem ser anexados ao manuscrito no momento da submissão:**

1. Declaração de responsabilidade
2. Agradecimentos

#### **Documento que deve ser enviado à Secretaria da RBCDH somente na ocasião da aprovação do manuscrito para publicação:**

3. Transferência de direitos autorais

#### **1. Declaração de Responsabilidade**

Segundo o critério de autoria do International Committee of Medical Journal Editors, autores devem contemplar todas as seguintes condições: (1) Contribuí substancialmente para a concepção e planejamento, ou análise e interpretação dos dados; (2) Contribuí significativamente na elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo; e (3) Participei da aprovação da versão final do manuscrito. No caso de grupo grande ou multicêntrico ter desenvolvido o trabalho, o grupo deve identificar os indivíduos que aceitam a responsabilidade direta pelo manuscrito. Esses indivíduos devem contemplar totalmente os critérios para autoria definidos acima e os editores solicitarão a eles as declarações exigidas na submissão de manuscritos. O autor correspondente deve indicar claramente a forma de citação preferida para o nome do grupo e identificar seus membros. Normalmente serão listados em rodapé na folha de rosto do artigo. Aquisição de financiamento, coleta de dados, ou supervisão geral de grupos de pesquisa, somente, não justificam autoria.

### **TODAS AS PESSOAS RELACIONADAS COMO AUTORES DEVEM ASSINAR DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE.**

#### **MODELO**

Eu, (nome por extenso), certifico que participei da autoria do manuscrito intitulado (título) nos seguintes termos:

"Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo."

"Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico."

"Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores."

Contribuição:

Local, data Assinatura

## DOCUMENTOS

### 2. Declaração de Responsabilidade pelos Agradecimentos

Os autores devem obter permissão por escrito de todos os indivíduos mencionados nos Agradecimentos, uma vez que o leitor pode inferir seu endosso em dados e conclusões. O autor responsável pela correspondência deve assinar uma declaração conforme modelo abaixo.

MODELO

Eu, (nome por extenso), autor responsável pelo manuscrito intitulado (título):

- Certifico que todas as pessoas que tenham contribuído substancialmente à realização deste manuscrito mas não preenchem os critérios de autoria, estão nomeados com suas contribuições específicas em Agradecimentos no manuscrito.
- Certifico que todas as pessoas mencionadas nos Agradecimentos me forneceram permissão por escrito para tal.
- Certifico que, se não incluí uma sessão de Agradecimentos, nenhuma pessoa fez qualquer contribuição substancial a este manuscrito.

\_\_\_\_\_  
Local, Data Assinatura

### 3. TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Enviar o documento assinado por todos os autores na ocasião da aprovação do manuscrito.

A RBCDH não autoriza republicação de seus artigos, exceto em casos especiais. Resumos podem ser republicados em outros veículos impressos, desde que os créditos sejam devidamente explicitados, constando a referência ao artigo original. Todas as solicitações acima, assim como pedidos de inclusão de links para artigos da RBCDH em sites, devem ser encaminhados à Editoria Científica da Journal of Human Growth and Development.

#### MODELO

"Declaro que em caso de aceitação do artigo por parte da Journal of Human Growth and Development – RBCDH concordo que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade do **Centro de Estudos de Crescimento e Desenvolvimento do Ser Humano e da Faculdade de Saúde Pública**, vedado qualquer produção, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento ao Centro de Estudos de Crescimento e Desenvolvimento do Ser Humano e Faculdade de Saúde Pública e os créditos correspondentes."

Autores:

\_\_\_\_\_  
Título:

\_\_\_\_\_  
Local, Data Assinatura

#### Taxa de Publicação

Não há taxa de pagamento para artigos aceitos para publicação na Journal of Human Growth and Development – RBCDH.

Na submissão do manuscrito, o autor deve emitir documento e enviá-lo à revista com concordância dos termos de originalidade, relevância e qualidade.

Após a avaliação por relatores externos e aprovação pela Editoria, o manuscrito será encaminhado para publicação *on line* e, excepcionalmente, para versão impressa, mediante demanda.

## **Anexo VII: Revista Saúde em Debate – Instruções aos Autores**

### **Diretrizes para Autores**

*Instruções aos autores para preparação e submissão de artigos*

### **Revista Saúde em Debate**

*Instruções aos autores*

ATUALIZADAS EM JANEIRO DE 2018

### **ESCOPO E POLÍTICA EDITORIAL**

A revista ‘Saúde em Debate’, criada em 1976, é uma publicação do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (Cebes) que tem como objetivo divulgar estudos, pesquisas e reflexões que contribuam para o debate no campo da saúde coletiva, em especial os que tratem de temas relacionados com a política, o planejamento, a gestão, o trabalho e a avaliação em saúde. Valorizamos os estudos feitos a partir de diferentes abordagens teórico-metodológicas e com a contribuição de distintos ramos das ciências. A periodicidade da revista é trimestral, e, a critério dos editores, são publicados números especiais que seguem o mesmo processo de submissão e avaliação dos números regulares. A ‘Saúde em Debate’ aceita trabalhos originais e inéditos que apórtam contribuições relevantes para o conhecimento científico acumulado na área. Os trabalhos submetidos à revista são de total e exclusiva responsabilidade dos autores e não podem ser apresentados simultaneamente a outro periódico, na íntegra ou parcialmente. Em caso de aprovação e publicação do trabalho no periódico, os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade da revista, que adota a Licença Creative Commons CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>) e a política de acesso aberto, portanto, os textos estão disponíveis para que qualquer pessoa leia, baixe, copie, imprima, compartilhe, reutilize e distribua, com a devida citação da fonte e autoria. Nesses casos, nenhuma permissão é necessária por parte dos autores ou dos editores. A ‘Saúde em Debate’ não cobra taxas dos autores para a submissão ou para a publicação de trabalhos, mas, caso o artigo seja aprovado para editoração, fica sob a responsabilidade dos autores a revisão de línguas (obrigatória) e a tradução do artigo para a língua inglesa (opcional), com base em uma lista de revisores e tradutores indicados pela revista. A revista conta com um Conselho Editorial que contribui para a definição de sua política editorial. Seus membros integram o Comitê Editorial e/ou o banco de pareceristas em suas áreas específicas. Antes de serem enviados para avaliação pelos pares, os artigos submetidos à revista ‘Saúde em Debate’ passam por *softwares* detectores de plágio, Plagiarisma e Copyspider. Assim, é possível que os autores sejam questionados sobre informações identificadas pela ferramenta para que garantam a originalidade dos manuscritos, referenciando todas as fontes de pesquisa utilizadas. O plágio é um comportamento editorial inaceitável, dessa forma, caso seja comprovada sua existência, os autores envolvidos não poderão submeter novos artigos para a revista.

**NOTA:** A produção editorial do Cebes é resultado de apoios institucionais e individuais. A sua colaboração para que a revista ‘Saúde em Debate’ continue sendo um espaço democrático de divulgação de conhecimentos críticos no campo da saúde se dará por meio da associação dos autores ao Cebes. Para se associar, entre no site <http://www.cebes.org.br>.

### **ORIENTAÇÕES PARA A PREPARAÇÃO E SUBMISSÃO DOS TRABALHOS**

Os trabalhos devem ser submetidos pelo site: [revista.saudeemdebate.org.br](http://revista.saudeemdebate.org.br). Após seu cadastramento, o autor responsável pela submissão criará seu *login* e senha, para o acompanhamento do trâmite.



### Modalidades de textos aceitos para publicação

1. **Artigo original:** resultado de investigação empírica que possa ser generalizado ou replicado. O texto deve conter no máximo 6.000 palavras.
2. **Ensaio:** análise crítica sobre tema específico de relevância e interesse para a conjuntura das políticas de saúde brasileira e/ou internacional. O texto deve conter no máximo 7.000 palavras.
3. **Revisão sistemática ou integrativa:** revisões críticas da literatura sobre tema atual da saúde. A revisão sistemática sintetiza rigorosamente pesquisas relacionadas com uma questão. A integrativa fornece informações mais amplas sobre o assunto. O texto deve conter no máximo 8.000 palavras.
4. **Artigo de opinião:** exclusivo para autores convidados pelo Comitê Editorial, com tamanho máximo de 7.000 palavras. Neste formato, não são exigidos resumo e *abstract*.
5. **Relato de experiência:** descrição de experiências acadêmicas, assistenciais ou de extensão, com até 5.000 palavras que apótem contribuições significativas para a área.
6. **Resenha:** resenhas de livros de interesse para a área da saúde coletiva, a critério do Comitê Editorial. Os textos deverão apresentar uma visão geral do conteúdo da obra, de seus pressupostos teóricos e do público a que se dirige, com tamanho de até 1.200 palavras. A capa em alta resolução deve ser enviada pelo sistema da revista.
7. **Documento e depoimento:** trabalhos referentes a temas de interesse histórico ou conjuntural, a critério do Comitê Editorial.

**Importante:** em todos os casos, o número máximo de palavras inclui o corpo do artigo e as referências. Não inclui título, resumo, palavras-chave, Tabelas, quadros, figuras e gráficos.

**Preparação e submissão do texto** O texto pode ser escrito em português, espanhol ou inglês. Deve ser digitado no programa Microsoft® Word ou compatível, gravado em formato doc ou docx, para ser anexado no campo correspondente do formulário de submissão. Não deve conter qualquer informação que possibilite identificar os autores ou instituições a que se vinculem. Digitar em folha padrão A4 (210X297mm), margem de 2,5 cm em cada um dos quatro lados, fonte Times New Roman tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5.

**O texto deve conter:** **Título:** que expresse clara e sucintamente o conteúdo do texto, contendo, no máximo, 15 palavras. O título deve ser escrito em negrito, apenas com iniciais maiúsculas para nomes próprios. O texto em português e espanhol deve ter título na língua original e em inglês. O texto em inglês deve ter título em inglês e português. **Resumo:** em português e inglês ou em espanhol e inglês com, no máximo 200 palavras, no qual fiquem claros os objetivos, o método empregado e as principais conclusões do trabalho. Deve ser não estruturado, sem empregar tópicos (introdução, métodos, resultados etc.), citações ou siglas, à exceção de abreviaturas reconhecidas internacionalmente. **Palavras-chave:** ao final do resumo, incluir de três a cinco palavras-chave, separadas por ponto (apenas a primeira inicial maiúscula), utilizando os termos apresentados no vocabulário estruturado (DeCS), disponíveis em: [www.decs.bvs.br](http://www.decs.bvs.br).

**Registro de ensaios clínicos:** a ‘Saúde em Debate’ apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo, assim, sua importância para o registro e divulgação internacional de informações sobre ensaios clínicos. Nesse sentido, as pesquisas clínicas devem conter o número de identificação em um dos registros de ensaios clínicos validados pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis em: <http://www.icmje.org>. Nestes casos, o número de identificação deverá constar ao final do resumo.

**Ética em pesquisas envolvendo seres humanos:** a publicação de artigos com resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na [Declaração de Helsinki](#), de 1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008, da Associação Médica Mundial; além de atender às legislações específicas do país no qual a pesquisa foi realizada, quando houver. Os Artigos com pesquisas que envolveram seres humanos deverão deixar claro, na seção de material e métodos, o cumprimento dos princípios éticos e encaminhar declaração de responsabilidade no ato de submissão.

Respeita-se o estilo e a criatividade dos autores para a composição do texto, no entanto, este deve contemplar elementos convencionais, como: **Introdução:** com definição clara do problema investigado, justificativa e objetivos; **Material e métodos:** descritos de forma objetiva e clara, permitindo a reprodutibilidade da pesquisa. Caso ela envolva seres humanos, deve ficar registrado o número do parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP); **Resultados e discussão:** podem ser apresentados juntos ou em itens separados; **Conclusões ou considerações finais:** que depende do tipo de pesquisa realizada; **Referências:** devem constar somente autores citados no texto e seguir os Requisitos Uniformes de Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas, do ICMJE, utilizados para a preparação de referências (conhecidos como ‘Estilo de Vancouver’). Para maiores esclarecimentos, recomendamos consultar o [Manual de Normalização de Referências](#) elaborado pela editoria do Cebes.

**OBSERVAÇÕES** A revista não utiliza sublinhados e negritos como grifo. Utilizar aspas simples para chamar a atenção de expressões ou títulos de obras. Exemplos: ‘porta de entrada’; ‘Saúde em Debate’. Palavras em outros idiomas devem ser escritas em itálico, com exceção de nomes próprios. Evitar o uso de iniciais maiúsculas no texto, com exceção das absolutamente necessárias. Depoimentos de sujeitos deverão ser apresentados em itálico e entre aspas duplas no corpo do texto (se menores que três linhas). Se forem maiores que três linhas, devem ser escritos em itálico, sem aspas, destacados do texto, com recuo de 4 cm, espaço simples e fonte 11. Não utilizar notas de rodapé no texto. As marcações de notas de rodapé, quando absolutamente indispensáveis, deverão ser sobrescritas e sequenciais. Evitar repetições de dados ou informações nas diferentes partes que compõem o texto. Figuras, gráficos, quadros e Tabelas devem estar em alta resolução, em preto e branco ou escala de cinza e submetidos em arquivos separados do texto, um a um, seguindo a ordem que aparecem no estudo (devem ser numerados e conter título e fonte). No texto, apenas identificar o local onde devem ser inseridos. O número de figuras, gráficos, quadros ou Tabelas deverá ser, no máximo, de cinco por texto. O arquivo deve ser editável (não retirado de outros arquivos) e, quando se tratar de imagens (fotografias, desenhos etc.), deve estar em alta resolução com no mínimo 300 DPI. Em caso de uso de fotos, os sujeitos não podem ser identificados, a menos que autorizem, por escrito, para fins de divulgação científica.

**Informações sobre os autores** A revista aceita, no máximo, cinco autores por artigo. As informações devem ser incluídas apenas no formulário de submissão, contendo: nome completo, nome abreviado para citações bibliográficas, instituições de vínculo com até três hierarquias, código ORCID ID (Open Researcher and Contributor ID) e *e-mail*.

**PROCESSO DE AVALIAÇÃO** Todo original recebido pela revista ‘Saúde em Debate’ é submetido à análise prévia. Os trabalhos não conformes às normas de publicação da revista são devolvidos aos autores para adequação e nova submissão. Uma vez cumpridas integralmente as normas da revista, os originais são apreciados pelo Comitê Editorial, composto pelo editor-chefe e por editores associados, que avalia a originalidade, abrangência, atualidade e atendimento à política editorial da revista. Os trabalhos recomendados pelo Comitê serão avaliados por, no mínimo, dois pareceristas, indicados de acordo com o tema do trabalho e sua *expertise*, que poderão aprovar, recusar e/ou fazer recomendações de alterações aos autores. A avaliação é feita pelo método duplo-cego, isto é, os nomes dos autores e dos pareceristas são omitidos durante todo o processo de avaliação. Caso haja divergência de pareceres, o trabalho será encaminhado a um terceiro parecerista. Da mesma forma, o Comitê Editorial pode, a seu critério, emitir um terceiro parecer. Cabe aos pareceristas recomendar a aceitação, recusa ou reformulação dos trabalhos. No caso de solicitação de

reformulação, os autores devem devolver o trabalho revisado dentro do prazo estipulado. Não havendo manifestação dos autores no prazo definido, o trabalho será excluído do sistema. O Comitê Editorial possui plena autoridade para decidir sobre a aceitação final do trabalho, bem como sobre as alterações efetuadas. Não serão admitidos acréscimos ou modificações depois da aprovação final do trabalho. Eventuais sugestões de modificações de estrutura ou de conteúdo por parte da editoria da revista serão previamente acordadas com os autores por meio de comunicação por *e-mail*. A versão diagramada (prova de prelo) será enviada, por *e-mail*, ao autor responsável pela correspondência para revisão final, que deverá devolver no prazo estipulado.

#### **Informações complementares (devem ser encaminhadas em arquivo separado)**

**a) Conflito de interesses.** Os trabalhos encaminhados para publicação devem conter informação sobre a existência de algum tipo de conflito de interesses. Os conflitos de interesses financeiros, por exemplo, não estão relacionados apenas com o financiamento direto da pesquisa, mas também com o próprio vínculo empregatício. Caso não haja conflito, apenas a informação “*Declaro que não houve conflito de interesses na concepção deste trabalho*” será suficiente. **b) Colaboradores.** Devem ser especificadas as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo. Segundo o critério de autoria do ICMJE, os autores devem contemplar as seguintes condições: 1) contribuir substancialmente para a concepção e o planejamento ou para a análise e a interpretação dos dados; 2) contribuir significativamente na elaboração do rascunho ou revisão crítica do conteúdo; e 3) participar da aprovação da versão final do manuscrito. **c) Agradecimentos.** (Opcional).

#### **OS DOCUMENTOS RELACIONADOS A SEGUIR DEVEM SER DIGITALIZADOS E ENVIADOS PELO SISTEMA DA REVISTA NO MOMENTO DO CADASTRO DO ARTIGO.**

**1. Declaração de responsabilidade e cessão de direitos autorais** Todos os autores e coautores devem preencher e assinar as declarações conforme modelo disponível [aqui](#). **2. Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)** No caso de pesquisas que envolvam seres humanos, realizadas no Brasil, nos termos da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, enviar documento de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde o trabalho foi realizado. No caso de instituições que não disponham de um CEP, deverá ser apresentado o documento do CEP pelo qual ela foi aprovada. Pesquisas realizadas em outros países, anexar declaração indicando o cumprimento integral dos princípios éticos e das legislações específicas.

#### **DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA A SER ENVIADA APÓS A APROVAÇÃO DO ARTIGO**

**1. Declaração de revisão ortográfica e gramatical** Os artigos aprovados deverão passar por revisão ortográfica e gramatical feita por profissional qualificado, com base em uma lista de revisores indicados pela revista. O artigo revisado deve vir acompanhado de declaração do revisor.

**2. Declaração de tradução** Os artigos aprovados poderão ser traduzidos para o inglês a critério dos autores. Neste caso, a tradução será feita por profissional qualificado, com base em uma lista de tradutores indicados pela revista. O artigo traduzido deve vir acompanhado de declaração do tradutor.

#### **Endereço para correspondência**

Avenida Brasil, 4.036, sala 802, CEP 21040-361 – Manguinhos, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. Tel.: (21) 3882-9140/9140. Fax: (21) 2260-3782. *E-mail*: [revista@saudeemdebate.org.br](mailto:revista@saudeemdebate.org.br)

**Política de Privacidade** Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.