

# Concordância entre medidas antropométricas e perfil lipídico aplicados na avaliação nutricional de crianças e adolescentes com excesso de peso

## Agreement between anthropometric measures and lipid profile applied in the nutritional assessment of overweight children and adolescents

Edili da Silva BEZERRA<sup>1</sup>, Elisandra Macêdo Lima CORREIA<sup>2</sup>, Caroline Neves de MORAIS<sup>3</sup>, Edilson Pedro de ANDRADE<sup>4</sup>, Luana Carla Lacerda da CRUZ<sup>2</sup>, Samanta Siqueira de ALMEIDA<sup>1,2</sup>, Elda Silva Augusto de ANDRADE<sup>1,2</sup>

1 Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

2 Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP).

3 Hospital Getúlio Vargas (HGV).

4 Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

Recibido: 22/abril/2022. Aceptado: 3/agosto/2022.

### RESUMO

**Introdução:** Existem diferentes métodos para avaliação do estado nutricional, porém, são escassos estudos que realizaram a concordância entre medidas antropométricas aplicadas à faixa etária pediátrica para avaliar o excesso de peso.

**Objetivo:** Verificar a concordância entre as medidas antropométricas e o perfil lipídico aplicados na avaliação nutricional de crianças e adolescentes com excesso de peso.

**Métodos:** Estudo transversal realizado com 84 pacientes portadores de excesso de peso com idade entre 5 a 19 anos, ambos sexos, atendidos no centro de referência do nordeste, entre janeiro de 2018 a abril de 2019. O estado nutricional foi avaliado por meio do índice de massa corporal por idade (IMC/I) da Organização Mundial de Saúde 2006/2007, circunferência do braço, circunferência da cintura e razão cintura estatura. A concordância foi medida a partir do índice ponderado kappa.

**Resultados:** Observou-se presença de perfil lipídico alterado em todas as categorias de IMC/I. O teste de kappa evidenciou discordância significativa entre os indicadores índice de massa corporal por idade e as demais aferições antropométricas (circunferência do braço, circunferência da cintura, razão cintura estatura) com os seguintes valores:  $r=0,102$  ( $p=0,021$ ),  $r=0,001$  ( $p=0,007$ ) e  $r=0,021$  ( $p=0,000$ ) respectivamente, no grupo de adolescentes, sendo semelhante no grupo de crianças que apresentaram a mesma discordância para as variáveis avaliadas.

**Discussão:** Foi observado que os métodos utilizados para avaliação nutricional de crianças e adolescente com excesso de peso apresentam discordância entre si, reforçando a necessidade de se utilizar mais de uma medida de aferição antropométrica para esta população.

**Conclusão:** O estudo sugere que diferentes medidas utilizadas para avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes divergem do indicador índice de massa corporal por idade, o mais utilizado nesta população, subestimando ou superestimando o excesso de peso.

### PALAVRAS CHAVES

Avaliação nutricional; Criança; Adolescente; Sobrepeso; Obesidade.

### Correspondencia:

Elda Silva Augusto de Andrade  
elda.saa@gmail.com

## ABSTRACT

**Introduction:** There are different methods for assessing nutritional status, however, there are few studies that performed the agreement between anthropometric measures applied to the pediatric age group to assess overweight.

**Objective:** To verify the agreement between anthropometric measurements and the lipid profile applied in the nutritional evaluation of overweight children and adolescents.

**Methods:** Cross-sectional study conducted with 84 overweight patients aged 5 to 19 years, both sexes, attended at the reference center in the northeast, between January 2018 and April 2019. Nutritional status was assessed using the body mass index by age (BMI/I) of the World Health Organization 2006/2007, arm circumference, waist circumference and waist height ratio. Agreement was measured from the weighted kappa index.

**Results:** The presence of altered lipid profile was observed in all BMI/I categories. The kappa test showed significant disagreement between the body mass index indicators by age and the other anthropometric measurements (arm circumference, waist circumference, waist height ratio) with the following values:  $r=0.102$  ( $p=0.021$ ),  $r=0.001$  ( $p=0.007$ ) and  $r=0.021$  ( $p=0.000$ ) respectively, in the adolescent group, being similar in the group of children who presented the same disagreement for the variables evaluated.

**Discussion:** It was observed that the methods used for the nutritional evaluation of overweight children and adolescents show disagreement with each other, reinforcing the need to use more than one anthropometric measurement for this population.

**Conclusion:** The study suggests that different measures used to assess the nutritional status of children and adolescents diverge from the body mass index indicator by age, the most used in this population, underestimating or overestimating excess weight.

## KEYWORDS

Nutrition Assessment; Child; Adolescent; Overweight; Obesity.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa.

CAAE: Certificado de Apresentação para Apreciação Ética.

CB: Circunferência do Braço.

CC: Circunferência da Cintura.

CT: Colesterol Total.

HDL: Lipoproteína de Alta Densidade.

IMC: Índice de Massa Corporal.

IMC/I: Índice de Massa Corporal por Idade.

IMIP: Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira.

LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade.

OMS: Organização Mundial de Saúde.

PCSE: Prega Cutânea Subescapular.

RCEst: Razão Cintura Estatura.

SBP: Sociedade Brasileira de Pediatria.

SPSS: *Statistical Package For Social Sciences*.

TALE: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TG: Triglicerídeos.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença complexa, multifatorial e com graves prejuízos à saúde<sup>1</sup>. Sua prevalência no Brasil e no mundo em crianças e adolescentes vem aumentando nas últimas décadas e representa um importante problema de saúde pública devido às repercussões orgânicas e anatômicas como as dislipidemias, diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial, sobrecarga de articulações e ossos, dentre outras<sup>1</sup>.

A avaliação e acompanhamento do estado nutricional da população pediátrica são fundamentais para identificação de distúrbios como o excesso de peso, sendo a antropometria um método amplamente utilizado, destacando-se pela facilidade de aplicação, baixo custo, além de ser um método não invasivo e objetivo<sup>1</sup>. Contudo, as medições da composição corporal nas crianças podem ser desafiadoras, favorecendo o aumento dos erros de estimativas durante as aferições, devido às rápidas mudanças relacionadas ao crescimento em altura, peso, massa livre de gordura e massa gorda total<sup>1</sup>.

Dentre as medidas antropométricas existentes, o peso e estatura são os mais utilizados, servindo de base para compor os índices antropométricos como o índice de massa corporal por idade (IMC/I), e aplicados a curvas de referências propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes e indicadas pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Além disso, são verificadas outras medidas complementares, a fim de avaliar melhor o estado nutricional dos indivíduos, incluindo circunferências do braço e da cintura (CB e CC) e dobras cutâneas<sup>1</sup>.

Apesar do IMC/I ser de ampla utilização e recomendação, estando presente na Caderneta de Saúde da Criança mais atualizada, ainda apresenta certas limitações na avaliação do estado nutricional em adolescentes, pois não permite a dife-

renciação da composição corporal (massa gorda, massa magra, massa óssea ou fluidos) e o excesso de peso pode ser superestimado, sendo necessário adicionar investigações sobre a maturação sexual, pois reflete uma fase onde o fator hormonal está diretamente relacionado com modificações corporais, como acúmulo de tecido adiposo, aumento de massa muscular e aumento da densidade mineral óssea<sup>2,3</sup>. A CB inclui a soma dos tecidos adiposo, muscular e ósseo do membro avaliado, podendo ser utilizada isoladamente ou em conjunto com outras medidas, possui aplicabilidade limitada em casos de edema generalizado, seus valores elevados podem representar risco de doenças relativas ao excesso de peso e apresenta como desvantagem a obtenção de diagnóstico relacionado apenas um segmento corporal, não sendo algo global<sup>4</sup>.

Enquanto a medição da CC avalia a adiposidade central (concentração de tecido adiposo na região abdominal), conhecida como preditiva para as doenças cardiovasculares, contudo as diferenças existentes na composição corporal de diversas faixas etárias e crescimento físico dificultam o estabelecimento de pontos de corte<sup>5</sup>. Com isso, a razão cintura estatura (RCEst) mostra-se como alternativa adicional para avaliação da obesidade e adiposidade central, sendo um indicador antropométrico relevante na identificação de risco cardiovascular, de fácil obtenção e custo reduzido<sup>4-7</sup>.

Na faixa etária pediátrica a prevalência de dislipidemia vem aumentando assustadoramente. Estudos mostram que o desenvolvimento da aterosclerose já se inicia na infância e está fortemente relacionada com dislipidemias. Os valores plasmáticos dos lipídeos e das lipoproteínas são influenciados por vários fatores metabólicos, genéticos, ambientais, além do sexo, idade e etnia<sup>1</sup>.

Diante disso, observa-se a existência de diferentes métodos disponíveis para avaliação do estado nutricional, porém, até o presente momento, estudos que realizaram a concordância entre tais medidas antropométricas aplicadas à faixa etária pediátrica para avaliar o excesso de peso são escassos. Dessa forma, pretende-se com este estudo verificar a concordância entre as medidas antropométricas e o perfil lipídico aplicados na avaliação nutricional de crianças e adolescentes com excesso de peso.

## METODOLOGIA

Estudo do tipo transversal, realizado com 84 pacientes, com faixa etária entre 5 a 19 anos. Os pacientes foram atendidos no ambulatório de nutrição infantil de um hospital de referência de Pernambuco, entre os meses de janeiro de 2018 a abril de 2019. Foram eleitos para este estudo crianças e adolescente com diagnóstico nutricional de excesso de peso segundo indicador antropométrico IMC/I (+1DP)<sup>1</sup>. Foram excluído os pacientes que apresentaram comorbidades, tais como: diabetes, hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, síndromes genéticas e alterações metabólicas que interferiram

nos níveis bioquímicos a serem avaliados, indivíduos impossibilitados de se submeterem a avaliação antropométrica (edemaciados e amputados), além de menores de idade cujos responsáveis não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou o menor que não assentiu a sua participação na pesquisa.

As informações foram coletadas junto aos pais e/ou responsáveis pelos pacientes e somadas às informações contidas em prontuário. Foi utilizada a avaliação de nível socioeconômico proposta pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)<sup>8</sup> intitulado de "Critério de Classificação Econômica do Brasil", que classifica a população segundo critérios de pontuações obtidos a partir de itens de posse e grau de instrução do chefe da família, categorizando a amostra em oito classes (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E), sendo considerada a classe E a população em condições socioeconômica menos favorável.

Os participantes foram submetidos a avaliação antropométrica, onde foi realizada as seguintes mensurações: peso, estatura, circunferência da cintura e circunferência do braço. O peso foi aferido na balança (Filizola™), com precisão de 0,005 kg e capacidade de 150,0 kg. A altura foi realizada em posição ortostática, sendo utilizado uma régua antropométrica vertical até 2,00 m em alumínio anodizado, com divisão de 0,5 cm acoplado à balança digital, posteriormente foi calculado o índice de massa corporal (IMC). A classificação do estado nutricional foi realizada de acordo com o indicador índice de massa corporal por idade (IMC/I), aplicados às curvas de crescimentos da OMS 2006/2007<sup>1</sup>. Os pontos de corte adotados para o indicador IMC/I foram Sobrepeso ( $+1 \leq Z \leq +2DP$ ), Obesidade ( $+2 < Z \leq +3DP$ ) e Obesidade grave ( $>+3DP$ ). Todas as aferições seguiram as técnicas de obtenção descritas pelo Ministério da Saúde<sup>2</sup> e a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)<sup>4</sup>.

A medidas da CB e CC foram guiadas segundo as técnicas de obtenção preconizadas pela SBP<sup>4</sup>. Foram utilizados os percentis propostos por Frisancho, sendo classificado em valores de adequação entre 91–100% para eutrofia, 111–120% para sobrepeso e >120% para obesidade<sup>9</sup>. A CC foi obtida utilizando uma fita métrica não extensível que circundou o indivíduo entre o último rebordo costal e a crista ilíaca<sup>5</sup>. Foi considerado com excesso de massa gorda abdominal pacientes com valores acima do percentil 80<sup>5</sup>. Obteve-se ainda a medida da relação CC/Estatura, considerando-se valores  $\geq 0,50$  indicação de reserva aumentada de gordura abdominal<sup>4</sup>.

O perfil lipídico foi avaliado segundo as recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria que propõe os valores lipídicos para pacientes pediátrico no Manual de Orientação para a Obesidade na infância e adolescência – (2019), sendo classificado em desejável, limítrofe e aumentado<sup>1</sup>.

Todos os dados foram tratados no programa *Statistical Package For Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 para

Windows e o Excel 2010. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. As variáveis com distribuição normal foram descritas sob a forma de médias e dos respectivos desvios padrões. O teste de Qui-quadrado foi o teste de significância utilizado na análise com variáveis categóricas. O nível de significância utilizado para os testes comparativos foi de  $< 0,05$ . Para análise de concordância entre as variáveis de métodos de avaliação nutricional foi utilizado o teste Kappa, sendo  $< 0$ , sem concordância;  $0-0,19$ , concordância pobre;  $0,20-0,39$ , concordância fraca;  $0,40-0,59$ , moderada;  $0,60-0,79$ , substancial;  $0,80-1,0$ , quase perfeita.

O Comitê de Bioética em Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) aprovou o presente estudo sob o n.º (CAAE: 33760514.6.0000.5201) e os responsáveis de todos os participantes assinaram o TCLE, juntamente com os adolescentes com idade entre 10 a

19 anos, que assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

## RESULTADOS

Amostra total composta por 84 indivíduos, predominante do sexo masculino (56,9%), sendo 23,8% de crianças ( $7,2 \pm 1,5$  anos) e 76,2% de adolescentes ( $12,9 \pm 2,3$  anos), com IMC médio de  $23,24 \pm 5,98$  no grupo crianças e  $26,36 \pm 6,44$  no grupo adolescentes. Os dois grupos (crianças e adolescentes) apresentaram marcadores lipídicos com média acima do recomendado (Tabela 1).

Já em relação ao perfil socioeconômico preconizado pelo ABEP, as classes C (58%) e D/E (32%) tiveram uma maior prevalência.

O IMC das crianças apresentou-se menor quando comparado ao grupo dos adolescentes, o que sugere que o IMC

**Tabela 1.** Avaliação antropométrica e bioquímica de crianças e adolescentes com excesso de peso, atendidos no ambulatório de um hospital de referência do nordeste brasileiro, Recife – 2021

Variável	Crianças				
	N	Mínimo	Máximo	Média	DP
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20	16	43	23,24	5,98
CC (cm)	20	45,00	83,00	66,65	9,81
CB (cm)	20	8,50	35,90	24,08	5,67
HDL (mg/dL)	13	30	225	58,31	50,99
LDL (mg/dL)	14	65	161	105,07	26,77
TG (mg/dL)	11	34	216	140,73	70,27
CT (mg/dL)	12	33	291	121,50	72,58
Variável	Adolescentes				
	N	Mínimo	Máximo	Média	DP
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	64	20,61	47,97	26,36	6,44
CC (cm)	62	38	110	79,09	13,5
CB (cm)	63	13	43	29,01	5,58
HDL (mg/dL)	64	30	73	46,69	9,59
LDL (mg/dL)	64	53	179	113,39	31,34
TG (mg/dL)	63	33	312	107,23	50,57
CT (mg/dL)	64	43	250	163,78	38,32

IMC – índice de massa corporal; CC – circunferência da cintura; CB – circunferência do braço; HDL – lipoproteína de alta densidade; LDL – lipoproteína de baixa densidade; TG – triglicerídeos; CT – colesterol total; N – número; DP – desvio padrão.

tende a aumentar com a idade. Observa-se uma leve ascensão da curva linear desta variável avaliada (Gráfico 1).

Foi observado que no grupo infantil a obesidade grave estava presente em cerca de 44,4% segundo os indicadores antropométricos IMC/I e 66,7% para a CB, contrapondo-se aos indicadores RCEst e CC, onde houve um predomínio de eutrofia em mais de 50% da amostra (Gráfico 2).

No grupo de adolescentes a avaliação antropométrica segundo o IMC/I demonstrou que esta população estava concentrada entre os pontos de cortes de sobrepeso (30,2%) e obesidade (44,4%). Já no parâmetro da CB, 50,7% apresentou obesidade grave (Gráfico 3).

Um dos achados relevantes deste estudo foi os parâmetros antropométricos da CC e RCEst que embora possuam mensurações que utilizam o perímetro da cintura, apresentaram classificações distintas, a CC apresentou um maior predomínio de eutrófico (79,4%) e a RCEst de obesos (68,7%) (Gráfico 3).

Observou-se presença de perfil lipídico alterado em todas as categorias de IMC/I, com maior prevalência no grupo de obesidade, embora não houve associações significativas entre o IMC/I e as variáveis lipídicas avaliadas. (Tabela 2).

Observamos concordância desprezível entre a estratificação do IMC/I por faixa etária e as medidas antropométricas de CB, CC e RCEst (Tabela 3).

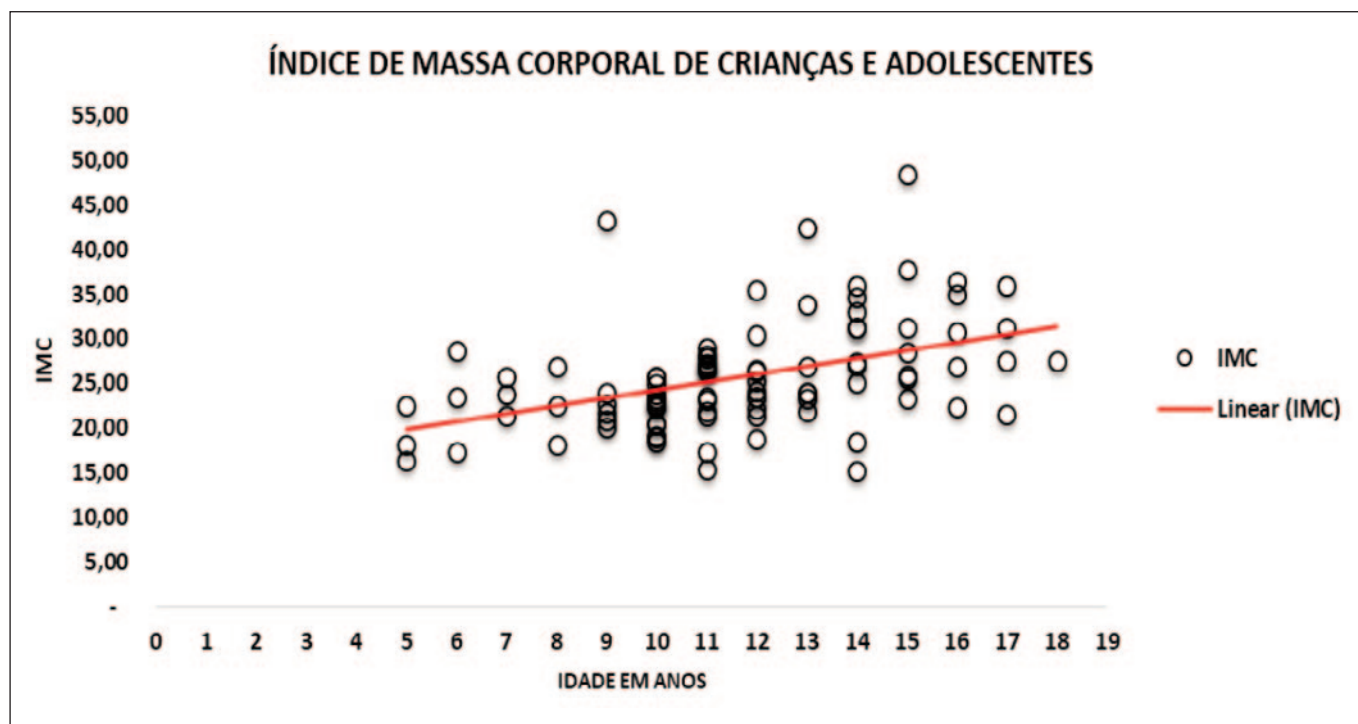
## DISCUSSÃO

O presente trabalho investigou a concordância de diversos indicadores antropométricos e o perfil lipídico. Nossos dados demonstram que dependendo do parâmetro utilizado e da faixa etária, há uma divergência quanto a classificação do estado nutricional, evidenciando a necessidade da utilização de diversos parâmetros antropométricos nesta população. Concordando com os nossos achados, Vidal et al. (2018)<sup>10</sup> afirma que devem-se utilizar vários indicadores para avaliação do estado nutricional e não apenas um único indicador antropométrico.

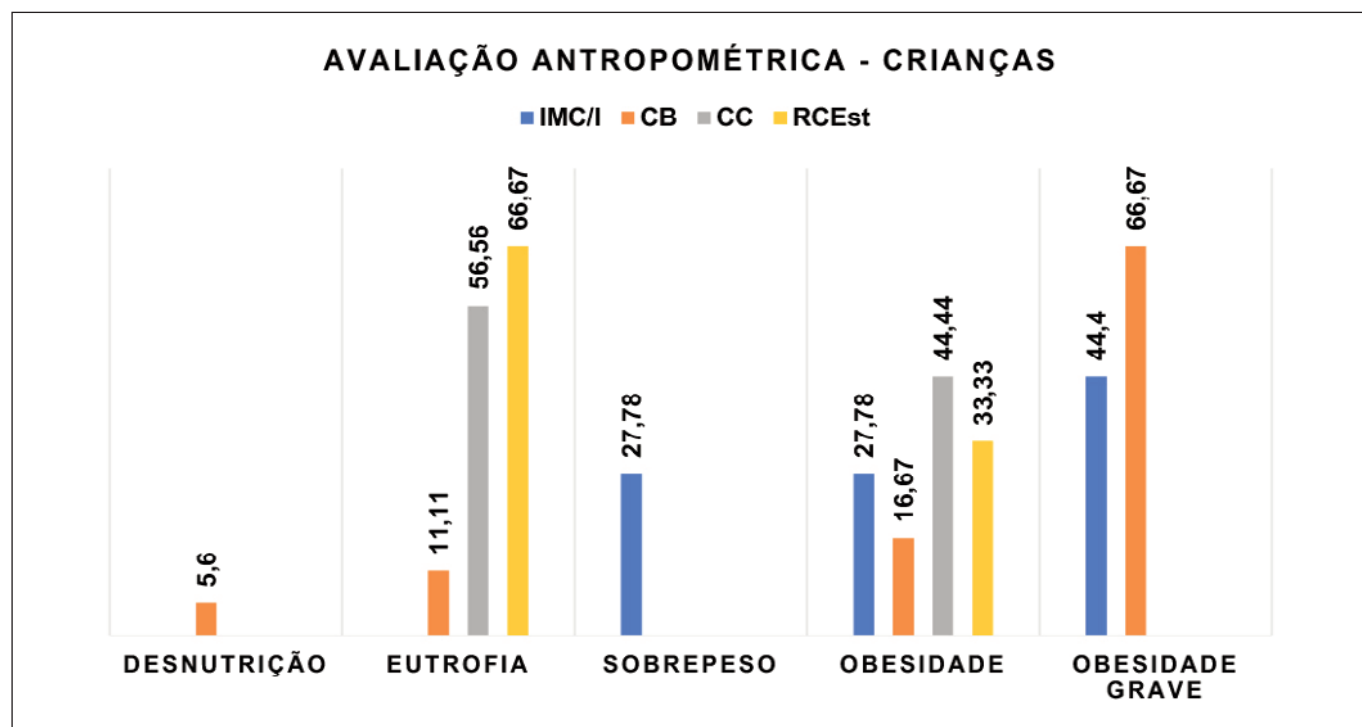
Observamos concordância desprezível entre a estratificação do IMC/I e as demais medidas antropométricas. Corroborando com nossos achados, Vidal et al. (2018)<sup>10</sup> demonstraram haver discordância da percentagem de massa gorda total com o perímetro da cintura, assim como o percentil IMC com o perímetro da cintura em adolescentes.

Esse fato demonstra a importância da avaliação mais detalhada nessa população, visto que o uso de um único parâmetro como IMC pode levar a um erro no diagnóstico da obesidade. Apesar de ser um indicador válido pela facilidade de obtenção, seu valor preditivo para estimar a gordura corporal é limitado em nível individual<sup>11</sup>, sendo necessário complementá-lo com outros métodos de avaliação da gordura corporal para determinar o tipo de tratamento adequado e realizar o acompanhamento correspondente<sup>12</sup>.

**Gráfico 1.** Índice de massa corporal de crianças e adolescentes com excesso de peso, atendidas no ambulatório de um hospital de referência do nordeste brasileiro, Recife – 2021

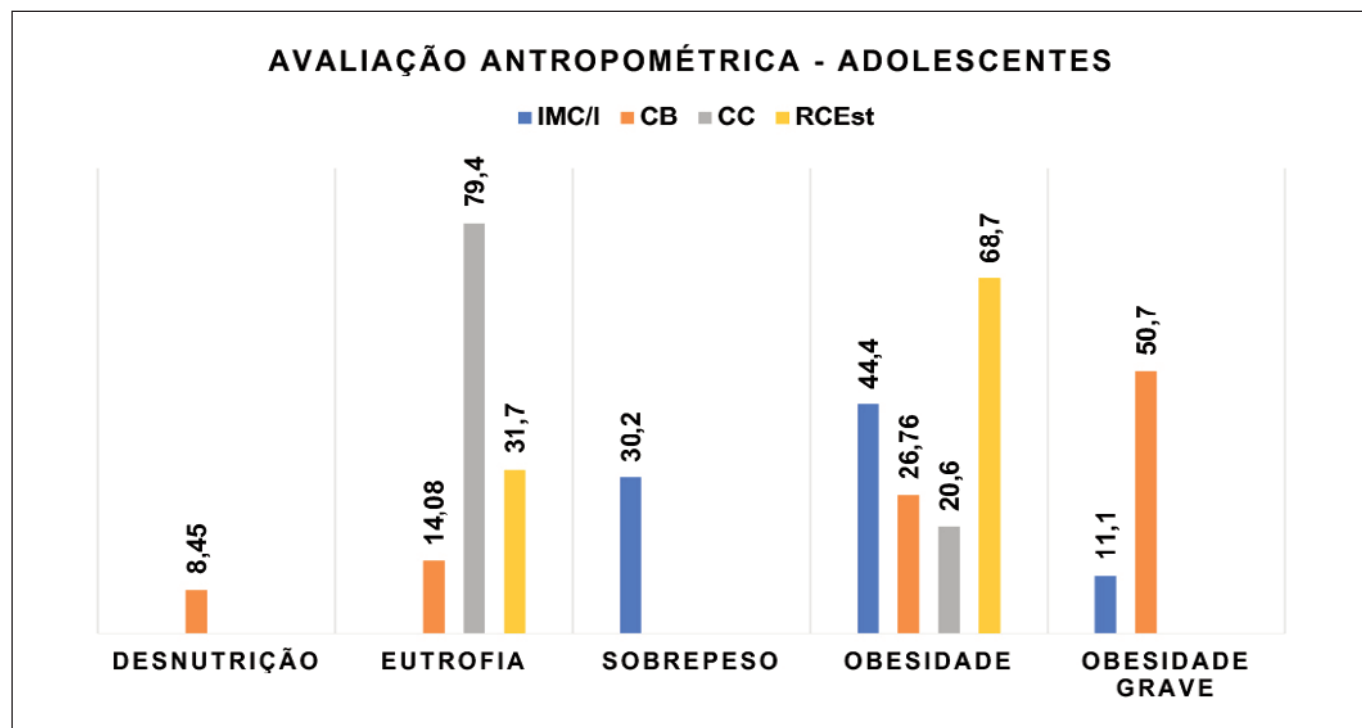


**Gráfico 2.** Avaliação antropométrica, segundo os índices IMC/I, CC, CB e RCEst aplicados na avaliação nutricional de crianças com excesso de peso, atendidas no ambulatório de um hospital de referência do nordeste brasileiro, Recife – 2021



IMC/I – índice de massa corporal por idade; CB – circunferência do braço; CC – circunferência da cintura; RCEst – razão cintura estatura.

**Gráfico 3.** Avaliação antropométrica, segundo os índices IMC/I, CC, CB e RCEst aplicados na avaliação nutricional de adolescentes com excesso de peso, atendidos no ambulatório de um hospital de referência do nordeste brasileiro, Recife – 2021



IMC/I – índice de massa corporal por idade; CB – circunferência do braço; CC – circunferência da cintura; RCEst – razão cintura estatura.

**Tabela 2.** Associação entre o índice antropométrico IMC/I e marcadores bioquímicos, aplicados na avaliação nutricional de crianças e adolescentes com excesso de peso, atendidos no ambulatório de um hospital de referência do nordeste brasileiro, Recife – 2021

	IMC/I			Total
	Sobrepeso	Obesidade	Obesidade Grave	
<b>HDL</b>				
<b>Desejável</b>	18,46 %	29,23 %	12,31 %	
<b>Inadequada</b>	18,46 %	13,85 %	7,69 %	
<b>Total</b>	36,92 %	43,08 %	20 %	65
		p: 0,420		
<b>LDL</b>				
<b>Desejável</b>	18,46 %	16,92 %	7,69 %	
<b>Limítrofe</b>	4,62 %	13,85 %	4,62 %	
<b>Aumentada</b>	13,85 %	12,31 %	7,69 %	
<b>Total</b>	36,93 %	43,08 %	20 %	65
		p: 0,559		
<b>CT</b>				
<b>Desejável</b>	15,38 %	10,77 %	6,15 %	
<b>Limítrofe</b>	7,69 %	10,77 %	1,54 %	
<b>Aumentado</b>	13,85 %	23,08 %	10,77 %	
<b>Total</b>	36,92 %	44,62 %	18,46 %	65
		p: 0,520		
<b>TG</b>				
<b>Desejável</b>	16,92%	21,54 %	9,23 %	
<b>Limítrofe</b>	9,23 %	9,23 %	10,77 %	
<b>Aumentado</b>	9,23 %	10,77 %	0,00 %	
<b>Total</b>	36,92 %	44,62 %	18,46 %	65
		p:0,161		

HDL – lipoproteína de alta densidade; LDL – lipoproteína de baixa densidade; CT – colesterol total; TG – triglicerídeos; IMC/I – índice de massa corporal por idade.

Em relação ao perfil lipídico, observamos a presença de perfil lipídico alterado em todas as categorias de IMC/I. Segundo Oliosa et al (2019)<sup>13</sup>, o excesso de gordura corporal elevou em 21% a probabilidade de ocorrência de colesterol acima da referência (170 mg/dL). O excesso de gordura corporal associou-se com o perfil lipídico aterogênico (maior Não HDLc).

Porém não observamos em nossos achados a associação entre perfil lipídico e a estratificação do IMC/I. Concordando

com nossos resultados, Enes e Silva (2018)<sup>14</sup> não observaram associações significativas das alterações no perfil lipídico com o excesso de peso e a CC.

Nossos resultados talvez possam ser explicados pela idade média da nossa amostra que incluem crianças e adolescentes. Nessa população faz-se necessário a investigações sobre a maturação sexual, pois reflete uma fase onde o fator hormonal está diretamente relacionado com modificações corporais,

**Tabela 3.** Concordância entre medidas antropométricas aplicadas na avaliação nutricional de crianças e adolescentes com excesso de peso, atendidos no ambulatório de um hospital de referência do nordeste brasileiro, Recife – 2021

<b>GRUPO I – CRIANÇAS</b>			
	<b>IMC/I</b>		
	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidade</b>	<b>Obesidade grave</b>
<b>CB</b>			
Desnutrição	5,6%	0,0%	0,0%
Eutrofia	11,1%	0,0%	0,0%
Sobrepeso	0,0%	0,0%	0,0%
Obesidade	0,0%	0,0%	16,7%
Obesidade grave	11,1%	22,2%	33,3%
	r= 0,113 (p=0,072)		
<b>CC</b>			
Eutrofia	0,0%	5,6%	38,9%
Obesidade	27,8%	16,7%	11,1%
	r= 0,125 (p=0,002)		
<b>RCEst</b>			
Eutrofia	5,6%	16,7%	38,9%
Obesidade	22,2%	5,6%	11,1%
	r= 0,053 (p=0,073)		
<b>GRUPO II – ADOLESCENTES</b>			
	<b>IMC/I</b>		
	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidade</b>	<b>Obesidade grave</b>
<b>CB</b>			
Desnutrição	2,8%	4,2%	1,4%
Eutrofia	11,3%	1,4%	1,4%
Sobrepeso	0,0%	0,0%	0,0%
Obesidade	11,3%	12,7%	2,8%
Obesidade grave	4,2%	26,8%	19,7%
	r= 0,102 (p=0,021)		
<b>CC</b>			
Eutrofia	1,4%	5,7%	12,9%
Obesidade	28,6%	40,0%	11,4%
	r=0,001 (p=0,007)		
<b>RCEst</b>			
Eutrofia	5,7%	34,3%	24,3%
Obesidade	24,3%	11,4%	0,0%
	r= 0,021 (p=0,000)		

CB – circunferência do braço; CC – circunferência da cintura; RCEst – razão cintura estatura; IMC/I – índice de massa corporal por idade.



como o acúmulo de tecido adiposo. Portanto, os padrões de crescimento físico e composição corporal devem ser analisados por estágio de maturidade e não por idade cronológica<sup>15</sup>.

Essa teoria é reforçada pelo estudo de Quadros et al. (2015)<sup>16</sup> que demonstraram em seus achados associações dos indicadores antropométricos com dislipidemia mais fortes nos adolescentes do que nas crianças. Seus resultados demonstraram diferenças significantes entre precisões dos indicadores antropométricos que só foram observadas no final da adolescência, sendo a precisão da RCEst maior do que a da prega cutânea subescapular (PCSE) ( $p= 0,048$ ) para meninas e a precisão de CC sendo maior do que a PCSE ( $p= 0,029$ ) e IMC ( $p= 0,012$ ) para os meninos.

Em relação ao tipo de dislipidemia, observamos tendência a uma significância apenas na hipertrigliceridemia ( $p= 0,161$ ). De acordo com o estudo de Zaid et al. (2017)<sup>17</sup>, os níveis plasmáticos de HDL mostraram-se muito fracos / correlação negativa fraca, mas estatisticamente significativa com múltiplas variáveis, incluindo peso corporal, IMC, porcentagem de gordura corporal, massa de gordura corporal total, circunferência da cintura e relação cintura estatura. Por outro lado, os níveis plasmáticos de LDL mostraram-se muito fracos / correlação positiva fraca e estatisticamente significativa com o peso corporal, IMC, porcentagem de gordura corporal, massa de gordura corporal total, circunferência da cintura, circunferência do punho e razão cintura estatura. No entanto, os níveis plasmáticos de TG mostraram-se positivos fracos e correlação estatisticamente significativa com todas as variáveis antropométricas / metabólicas estudadas.

Identificar precocemente a prevalência das alterações lipídicas e sua associação com o excesso de peso e a obesidade abdominal possibilita aos profissionais de saúde prevenir possíveis problemas de saúde que podem acometer essa população.

## CONCLUSÃO

O estudo sugere que diferentes medidas utilizadas para avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes divergem entre si, subestimando ou superestimando o excesso de peso. Tais achados reforçam a necessidade da utilização de vários parâmetros para identificação do sobrepeso/obesidade e não apenas um único indicador antropométrico de forma isolada. E que alterações lipídicas na população pediátrica com excesso de peso precisam ser investigadas para que medidas de prevenção cardiometabólicas sejam iniciadas de forma precoce.

## BIBLIOGRAFIA

- Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação/ Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 3ª. Ed. – São Paulo: SBP. 2019. 236p.
- Brasil. Caderneta da criança. Passaporte da cidadania. Ministério da Saúde, Brasília-DF. 2ª Ed, 2020. Disponível em: <[https://bvs.ms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta\\_crianca\\_menino\\_2e\\_d.pdf](https://bvs.ms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_crianca_menino_2e_d.pdf)>. Acesso em: fevereiro de 2022.
- Pitanga FH, Souza AS, Batista GDS, Rocha RER. Estado nutricional de crianças e adolescentes do Brasil: uma revisão bibliográfica sistemática. *Brazilian Journal of Development* 2021; 7(5):46676-46695.
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: avaliação nutricional da criança e do adolescente. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 2ª Ed. atualizada. São Paulo: SBP. 2021. 120p.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade. 4ª Ed. – São Paulo: ABESO. 2016. 186p.
- Leone C, Nascimento VG, Silva JPC, Bertoli CJ. Razão cintura/estatura: marcador de alteração nutricional em pré-escolares. *Journal of Human Growth and Development* 2014;24(3):289-294.
- Reis GMS, Araújo SM, Medeiros JMB, Menezes AFA. Razão cintura/estatura e indicadores antropométricos de adiposidade. *BRASPEN J.* 2018;33(4):435-439.
- Abep. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. IBOPE. 2018. Disponível em: <<https://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: janeiro de 2018.
- Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. University of Michigan Press: Ann Arbor;1990.
- Vidal S, Silva S, Martins S, Santos Y, Fernandes A, Lebres VF. Indicadores antropométricos em adolescentes-correlação e concordância. *Rev Jr Invest.* 2018;5(1):43-84.
- Fernández-Trapote E, Gardel-Ferrer A, Carracedo J, Alaminos A, Marrodán MD. Concordancia entre índice de masa corporal y porcentaje de grasa para el diagnóstico de la obesidad en adolescentes españoles. *Nutr Clín Diet Hosp* 2022;42(supl.1):88-89. DOI: 10.12873/412022supl1
- Román EM, Aballay LR, Dipierri JE, Alfaro EL. Correlación y concordancia entre índice de masa corporal y grasa corporal en adolescentes residentes a distintos niveles altitudinales. *Rev Arg Antrop Biol.* 2022; 24(1):1-14.
- Oliosa PR, Zaniqueli DA, Barbosa MCR, Mill JG. Relação entre composição corporal e dislipidemias em crianças e adolescentes. *Ciências e saúde coletiva* 2019;24(10):3743-3752.
- Enes CC, Silva JR. Associação entre excesso de peso e alterações lipídicas em adolescentes. *Ciências e saúde coletiva* 2018; 23(12):4055-4063.
- Montenegro J, Espinoza RV, Alul LU, Portella DL, Rocha CL, Arruda M et al. Crecimiento físico y composición corporal de jóvenes beisbolistas brasileiros por edad cronológica y estado de madurez. *Nutr Clín Diet Hosp* 2021;41(3):178-184.
- Quadros TMB, Gordia AP, Silva RCR, Silva LR. Predictive capacity of anthropometric indicators for dyslipidemia screening in children and adolescents. *J Pediatr* 2015;91(5):455-463.
- Zaid M, Ameer F, Munir R, Rashid R, Farooq N, Hasnain S, et al. Correction to: anthropometric and metabolic indices in assessment of type and severity of dyslipidemia. *J Physiol Anthropol.* 2017;36(1):40.