

ADIPOSIDADE CENTRAL E RISCOS METABÓLICOS: AVALIAÇÃO EM ADOLESCENTES PELA RELAÇÃO CINTURA QUADRIL

***CENTRAL ADIPOSITY AND METABOLIC RISKS: ASSESSMENT IN
ADOLESCENTS USING THE WAIST-TO-HIP RATIO***

***ADIPOSIDAD CENTRAL Y RIESGOS METABÓLICOS: EVALUACIÓN EN
ADOLESCENTES MEDIANTE EL ÍNDICE CINTURA-CADERA***

Caroline Araujo Lima

José Francisco Diogo da Silva Júnior

Resumo: Este estudo descreveu o perfil antropométrico de 129 estudantes do ensino médio que participaram de uma oficina de avaliação antropométrica durante a “Feira das Profissões”, realizada em uma Instituição de Ensino Superior em Fortaleza-CE, em 2025. Foram coletadas medidas de peso, estatura, circunferência da cintura, quadril e braço, dobra cutânea tricipital, além do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), Índice de Adiposidade Corporal (IAC), Relação Cintura-Quadril (RCQ), Área Muscular do Braço (AMB) e Área de Gordura do Braço (AGB). Os procedimentos seguiram protocolos padronizados e foram conduzidos por avaliadores treinados. A maioria dos adolescentes apresentou IMC dentro da normalidade (68,22%) e RCQ de baixo risco (76,74%). No entanto, indicadores mais específicos apontaram maior prevalência de adiposidade: 25,58% apresentaram excesso de gordura corporal segundo o IAC e 44,77% foram classificados como obesos pela AGB. Também foram identificadas discrepâncias significativas entre os sexos, com maior adiposidade relativa entre meninas pelo IAC e maior acúmulo de gordura no braço entre meninos. Além disso, observou-se depleção muscular em parte dos participantes, especialmente quando avaliada pela AMB, que indicou algum grau de depleção em cerca de 38% dos estudantes. Esses achados evidenciam que o uso isolado do IMC ou da RCQ pode subestimar alterações corporais relevantes, reforçando a importância de múltiplas medidas para uma avaliação mais precisa da composição corporal em adolescentes. Conclui-se que ações de monitoramento periódico, aliadas a programas de promoção da saúde no ambiente escolar, são essenciais para prevenção de riscos cardiométricos e incentivo a hábitos saudáveis.

Palavras-chaves: Antropometria; Adolescentes; Composição corporal; Adiposidade; Saúde escolar.

Abstract: This study described the anthropometric profile of 129 high school students who participated in an anthropometric assessment workshop during the 2025 “Career Fair” at a higher education institution in Fortaleza, Brazil. Measurements included weight, height, waist, hip and arm circumferences, triceps skinfold, and calculations of Body Mass Index (BMI), Body Adiposity Index (BAI), Waist-to-Hip Ratio (WHR), Arm Muscle Area (AMA), and Arm Fat Area (AFA). All assessments followed standardized procedures conducted by trained evaluators. Most students presented normal BMI values (68.22%) and low cardiometabolic risk according to WHR (76.74%). However, more detailed indicators revealed a higher prevalence of adiposity: 25.58% showed excess fat according to BAI, and 44.77% were classified as obese by AFA. Significant sex differences emerged, with girls showing higher adiposity according to BAI, while boys exhibited greater fat accumulation in the arm region. Muscle depletion was also observed in part of the sample, especially according to AMA, which indicated some degree of depletion in approximately 38% of



the participants. These findings demonstrate that BMI and WHR alone may underestimate relevant body composition alterations, highlighting the importance of using multiple anthropometric indicators for a more accurate assessment of adolescents' nutritional status. The study concludes that periodic monitoring and school-based health promotion programs are essential strategies to prevent cardiometabolic risks and encourage healthier behaviors in youth.

Keywords: Anthropometry; Adolescents; Body composition; Adiposity; School health.

Resumen: Este estudio describió el perfil antropométrico de 129 estudiantes de educación secundaria que participaron en un taller de evaluación antropométrica durante la "Feria de Profesiones" realizada en 2025 en una institución de educación superior en Fortaleza, Brasil. Se recolectaron medidas de peso, estatura, circunferencias de cintura, cadera y brazo, pliegue cutáneo tricipital y se calcularon el Índice de Masa Corporal (IMC), el Índice de Adiposidad Corporal (IAC), la Relación Cintura–Cadera (RCC), el Área Muscular del Brazo (AMB) y el Área de Grasa del Brazo (AGB). Las evaluaciones siguieron protocolos estandarizados aplicados por evaluadores capacitados. La mayoría de los estudiantes presentó IMC dentro de la normalidad (68,22%) y bajo riesgo cardiometabólico según la RCC (76,74%). Sin embargo, indicadores más específicos revelaron una mayor prevalencia de adiposidad: 25,58% mostraron exceso de grasa según el IAC y 44,77% fueron clasificados con obesidad por la AGB. Se observaron diferencias importantes entre sexos, con mayor adiposidad entre las chicas según el IAC y mayor acumulación de grasa en el brazo entre los chicos. Además, se identificaron signos de depleción muscular en parte de la muestra, especialmente según la AMB, que indicó algún grado de depleción en aproximadamente 38% de los participantes. Los hallazgos muestran que el IMC y la RCC por sí solos pueden subestimar cambios relevantes en la composición corporal, destacando la necesidad de evaluaciones más integrales. Se concluye que el monitoreo periódico y los programas escolares de promoción de la salud son fundamentales para prevenir riesgos cardiometabólicos y fomentar hábitos saludables.

Palabras clave: Antropometría; Adolescentes; Composición corporal; Adiposidad; Salud escolar.

1 Introdução

A avaliação antropométrica é uma das ferramentas mais utilizadas na prática nutricional por permitir a identificação do estado nutricional, dos riscos cardiometabólicos e das alterações do crescimento e da composição corporal (FRISANCHO, 1990). Ao longo das últimas décadas, os indicadores antropométricos têm sido amplamente empregados em estudos populacionais devido à facilidade de aplicação, baixo custo e boa reprodutibilidade das medidas (WHO, 2000).

No contexto escolar, a avaliação do estado nutricional dos adolescentes se torna ainda mais relevante, uma vez que essa fase é marcada por intensas mudanças fisiológicas, comportamentais e sociais que influenciam diretamente o crescimento e a saúde geral (SANCHES et al., 2020). Estudos mostram que o ambiente escolar é um espaço estratégico para ações de educação alimentar, rastreamento nutricional e promoção de hábitos saudáveis entre jovens.

Nesse cenário, eventos educacionais como feiras de profissões podem servir como ambiente propício para aproximar estudantes do ensino médio das práticas profissionais, além de gerar dados importantes sobre a saúde dos participantes. A realização de oficinas práticas envolvendo avaliações antropométricas contribui tanto para a divulgação científica quanto para o engajamento dos estudantes com temas relacionados à saúde e nutrição.

Assim, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil antropométrico de estudantes do ensino médio que participaram da oficina de avaliação antropométrica



durante a “Feira das Profissões”, realizada em uma Instituição de Ensino Superior em Fortaleza-CE, no ano de 2025.

2 Metodologia

Este é um estudo do tipo quantitativo transversal que envolveu estudantes do ensino médio de escolas públicas e privadas que participaram do evento “Feira das Profissões”, que reuniu várias atividades práticas em uma Instituição de Ensino Superior na cidade de Fortaleza-CE, durante o mês de outubro de 2025. Os estudantes foram convidados a participar de várias oficinas, incluindo uma oficina de avaliação antropométrica do Curso de Nutrição, para conhecer a atuação prática do profissional nutricionista. Todos os estudantes concordaram em participar das avaliações.

Foram coletados dados sobre a idade e o gênero dos participantes e aferidas mensurações de peso, estatura, circunferência da cintura, circunferência do quadril, circunferência do braço e dobra cutânea tricipital.

As aferições antropométricas foram conduzidas segundo os protocolos contidos no Manual de Avaliação Nutricional Avançada, que faz parte do material didático da disciplina de Avaliação Nutricional (DA SILVA JR; PAULA, 2017) e segundo os protocolos padronizados (SANCHES et al., 2020).

As medidas foram aferidas em duplicita no hemicorpo direito, utilizando-se a média para análise. Todos os avaliadores foram treinados previamente para padronização das aferições.

O peso corporal foi mensurado utilizando uma balança digital calibrada, com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. Os participantes foram instruídos a posicionarem-se descalços, com roupas leves, no centro da plataforma, com peso distribuído igualmente entre ambos os pés e braços estendidos ao longo do corpo. A estatura foi aferida por meio de um estadiômetro vertical portátil (Sanny), com precisão de 0,1 cm. O avaliado permaneceu de pé, ereto, com calcânares juntos, cabeça no plano de Frankfurt, e a medida foi registrada ao final de uma inspiração profunda. A circunferência da cintura foi aferida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, ao final de uma expiração normal. O participante permaneceu em pé, com o abdômen relaxado e os braços ao lado do corpo. A fita métrica inelástica foi posicionada horizontalmente ao redor do abdômen. Já a circunferência do quadril foi aferida na região de maior proeminência dos glúteos, mantendo o participante em posição ortostática, com os pés juntos. A fita métrica foi mantida em um plano horizontal, sem comprimir a pele.

A partir dessas mensurações foram calculados os seguintes índices corporais. O Índice de Adiposidade Corporal (IAC), obtido pela fórmula proposta por Bergman et al. (2011):
$$[(\text{Circunferência do Quadril (cm)} / \text{Estatura (m)}) \times \text{raiz quadrada da Estatura (m)}] / 18$$
. A partir dos resultados da equação, os indivíduos foram classificados de acordo com a adiposidade corporal, segundo o autor em questão. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado pela razão entre o peso (kg) e a estatura ao quadrado (m^2). Já a relação cintura/quadril (RCQ) foi determinada pela razão entre a circunferência da cintura (cm) e a circunferência do quadril (cm), segundo FRISANCHO (2008). Os pontos de corte para risco cardiovascular foram determinados segundo as Diretrizes Brasileiras de Obesidade (ABESO, 2023).



Os dados obtidos foram tabulados e organizados em planilhas, analisados e expressos em termos percentuais, média e desvio padrão e representados graficamente, utilizando software Microsoft Excel®. Eventuais comparações estatísticas foram realizadas por meio de teste de Student, considerando nível de significância de 5% ($p<0,05$). Para a análise de correlação entre as variáveis, foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson.

Este estudo foi desenvolvido em conformidade com os princípios bioéticos e as normas vigentes expressas na Resolução 466 de dezembro de 2012 e resoluções complementares do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012) que rege as pesquisas envolvendo seres humanos. Esse resumo expandido faz parte de um projeto guarda-chuva com parecer consubstanciado no número 5.433.636. Foi assegurada a confidencialidade dos dados e das informações que possibilitem a identificação dos participantes.

3 Resultados e Discussão

A amostra do estudo foi composta por 129 estudantes do ensino médio, dos quais 67 eram do sexo feminino (51,94%) e 62 do sexo masculino (48,06%), com idade média de $16,33 \pm 0,81$ anos. As medidas antropométricas apresentaram médias de peso de $66,40 \pm 14,90$ kg e estatura de $168,12 \pm 9,07$ cm, resultando em um IMC médio de $23,36 \pm 4,08$ kg/m², relação cintura-quadril (RCQ) média de $0,80 \pm 0,07$ e demais indicadores corporais descritos no banco de dados original.

Na avaliação do Índice de Adiposidade Corporal (IAC), observou-se que 44,19% dos estudantes apresentavam valores classificados como ideais, enquanto 27,13% estavam em adiposidade moderada e 25,58% apresentavam excesso de gordura, com discrepâncias importantes entre os sexos: mulheres concentrando maior proporção de excesso de gordura e homens maior proporção nas categorias inferiores. A análise do IMC mostrou que a maioria dos adolescentes (68,22%) se encontrava na faixa de normalidade, enquanto aproximadamente 24% estavam distribuídos entre pré-obesidade e obesidade, apontando para a presença de excesso ponderal na amostra.

A RCQ revelou que 76,74% dos estudantes apresentavam baixo risco cardiom metabólico, embora cerca de 23,3% tivessem risco moderado a muito elevado, com maior prevalência entre as adolescentes do sexo feminino.

De forma geral, os resultados indicam um quadro misto: embora grande parte dos adolescentes se enquadre como eutrófica pelo IMC e com RCQ de baixo risco, métodos que avaliam diretamente a gordura corporal mostram prevalências consideráveis de adiposidade elevada, como ocorre na classificação por IAC. Esses achados reforçam a limitação de se usar medidas isoladas, uma vez que o IMC e a RCQ podem subestimar riscos quando comparados a métodos que avaliam depósitos específicos de gordura e massa muscular, correspondendo ao que já é descrito na literatura científica. Além disso, as diferenças observadas entre meninos e meninas sugerem influências fisiológicas e hormonais distintas na composição corporal e apontam a necessidade de análises e intervenções estratificadas por sexo.

As implicações desses achados para a saúde pública incluem a importância de estratégias escolares que promovam alimentação adequada e prática regular de atividade física, visto que a combinação de depleção muscular e excesso de gordura



pode predispor a riscos cardiometabólicos futuros. A coexistência de perfis de risco opostos, como altos índices de adiposidade em alguns estudantes e depleção muscular em outros, também sugere a necessidade de avaliações individualizadas e contínuas, conforme preconizado por estudos nacionais e internacionais que destacam a multifatorialidade da composição corporal na adolescência.

Considerações finais

Os achados deste estudo reforçam a importância de uma avaliação antropométrica integrada na adolescência, evidenciando que indicadores tradicionais isolados podem subestimar aspectos relevantes do estado nutricional, como excesso de gordura corporal e depleção muscular. A abordagem multifatorial permite uma compreensão mais completa das condições corporais e de seus determinantes, contribuindo para a orientação de estratégias de prevenção e promoção da saúde.

Do ponto de vista prático, os resultados sugerem a necessidade de programas escolares contínuos de monitoramento antropométrico, educação alimentar e incentivo à atividade física, aliados a acompanhamento individual quando indicado. Teoricamente, o estudo evidencia que protocolos complementares são essenciais para aprimorar a avaliação nutricional e para o planejamento de intervenções eficazes, oferecendo subsídios para pesquisas futuras que explorem aspectos comportamentais, ambientais e socioeconômicos associados ao crescimento e desenvolvimento físico de adolescentes.

Em síntese, compreender a adolescência como período estratégico para intervenções nutricionais é fundamental para a prevenção de riscos metabólicos e promoção de hábitos saudáveis, contribuindo para a melhoria da saúde pública e o fortalecimento da prática profissional baseada em evidências.

Referências Bibliográficas

ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica.

Diretrizes brasileiras de obesidade 2022/2023. São Paulo: ABESO, 2023. Disponível em: <https://abeso.org.br/diretrizes>. Acesso em: 21 nov. 2025.

BERGMAN, Richard N. et al. A better index of body adiposity. **Obesity**, v. 19, n. 5, p. 1083-1089, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/oby.2011.38>. Acesso em: 21 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2012.

DA SILVA JR, Jose Francisco Diogo; PAULA, Paulo Carvalho. **Avaliação Nutricional de Adultos e Idosos**. Fortaleza: [s. n.], 2017.

FRISANCHO, A. Roberto. **Nutritional Assessment of Human Growth and Development**. New York: Oxford University Press, 1990.



FRISANCHO, A. Roberto. **Anthropometric standards: an interactive nutritional reference of body size and body composition for children and adults**. Ann Arbor, MI, USA: University of Michigan Press, 2008.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). **Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults**. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 1998. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2003/>. Acesso em: 21 nov. 2025.

SANCHES, Priscila Milene Angelo; BRESAN, Deise; RÉ, Patrícia Vieira Del. **Guia prático de antropometria para adultos: técnicas, índices e indicadores**. Campo Grande: Editora UFMS, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/3489>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization, 2000. (Technical Report Series, 894). Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9241208945>. Acesso em: 21 nov. 2025.



Editorial

Editor-chefe:

Vicente de Paulo Augusto de Oliveira Júnior
Centro Universitário Fanor Wyden
vicente.augusto@wyden.edu.br

Editora responsável:

Ozângela de Arruda Silva
Centro Universitário Fanor Wyden
ozangela.arruda@wyden.edu.br

Autor(es):

Caroline Araujo Lima
Centro Universitário Fanor Wyden
caroline.nutri@yahoo.com

Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

José Francisco Diogo da Silva Júnior
Centro Universitário Fanor Wyden
diogo.junior@gmail.com

Contribuição: *Investigação, orientação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Submetido em: 26.11.2025

Aprovado em: 27.12.2025

Publicado em: 27.12.2025

DOI: 10.5281/zenodo.18075693

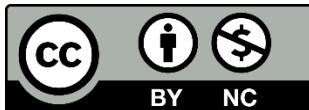
Financiamento: N/A

Como citar este trabalho:

LIMA, Caroline Araujo; JÚNIOR, José Francisco Diogo da Silva. ADIPOSIDADE CENTRAL E RISCOS METABÓLICOS: AVALIAÇÃO EM ADOLESCENTES PELA RELAÇÃO CINTURA QUADRIL. *Duna: Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino*, [S. l.], [s.d.]. Disponível em:

<https://wyden.periodicoscientificos.com.br/index.php/jornadacientifica/article/view/1176>. Acesso em: 28 dez. 2025.
(ABNT)

Lima, C. A., & Júnior, J. F. D. da S. ADIPOSIDADE CENTRAL E RISCOS METABÓLICOS: AVALIAÇÃO EM ADOLESCENTES PELA RELAÇÃO CINTURA QUADRIL. *Duna: Revista Multidisciplinar De Inovação E Práticas De Ensino*. Recuperado de <https://wyden.periodicoscientificos.com.br/index.php/jornadacientifica/article/view/1176>
(APA)



© 2025 Duna – Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino.
Centro Universitário Fanor Wyden – UniFanor Wyden. Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Atribuição - Não comercial - Compartilhar 4.0 Internacional CC-BY NC 4.0 Internacional).

