

## 47 - CHARACTERIZATION OF BODY COMPOSITION IN NORTH OF PARANÁ: LONGITUDINAL STUDY

FRANCINE KAZUE TOME<sup>1</sup>  
CAROLINE COLETTI DE CAMARGO<sup>1</sup>  
BERLIS RIBEIRO DOS SANTOS MENOSSI<sup>1,2</sup>

1 Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, Jacarezinho, Paraná, Brasil;  
2 Coordenadora do projeto de pesquisa – Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fisioterapia;  
frankazue@hotmail.com

doi:10.16887/90.a1.47

### INTRODUÇÃO

Diversos estudos demonstraram que o Brasil convive com a transição nutricional. Sendo a mesma caracterizada pela diminuição da desnutrição e aumento da obesidade, que é considerada um dos maiores desafios para as políticas públicas e exige um modelo de atenção à saúde com uma abordagem centrada na promoção da saúde. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a obesidade infantil aumentou desde a década de 70 e há cerca de 33,5% de crianças e adolescentes com excesso de peso em comparação a 4% de crianças e adolescentes desnutridos. Sabendo que a infância é um período em que se desenvolve parte das potencialidades humanas e os distúrbios relativos ao peso como obesidade infantil e desnutrição são responsáveis por graves consequências.

A obesidade infantil define-se como uma doença crônica multifatorial com causas principalmente genéticas e ambientais como influências socioeconômicas, psicológicas e psiquiátricas, utilização de drogas, corticosteroides e antidepressivos, causas hormonais, influência do aleitamento materno e da alimentação com desequilíbrio entre ingestão e consumo de energia, influência familiar e cultural, pouca atividades físicas e sedentarismo, acelerados pelo aumento da tecnologia e falta de segurança. A mesma está relacionada a um acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo o que predispõe doenças cardiovasculares, hipertensão, dislipidemias, diabetes tipo II, doenças renais, câncer e doenças crônicas degenerativas aumentando a morbidade e mortalidade prematura na idade adulta. Já a desnutrição infantil é uma doença multifatorial complexa que ocorre quando o organismo não recebe os nutrientes necessários para o seu metabolismo fisiológico, devido à falta de aporte ou problema no que lhe é ofertado. Sendo suas consequências a redução da massa muscular esquelética, do débito cardíaco e volume circulatório, alterações hormonais e distúrbios eletrolíticos.

Quanto ao diagnóstico a utilização do Índice de Massa Corporal (IMC) é reconhecida como estratégia de aplicação em grandes populações, capaz de fornecer estimativas do estado nutricional de forma rápida, sendo portanto bem aceito na comunidade científica. Um dos métodos de classificação do IMC utilizados no Brasil em crianças e adolescentes é o método de Cole e Lobstein (2012) que foi desenvolvido baseado em dados do International Obesity Task Force (IOTF), no qual estabeleceram pontos de corte do IMC para crianças e adolescentes, conforme a idade e gênero para classificar desnutrição, para sobrepeso e obesidade. Este método foi adotado devido a amostra desta pesquisa estar inserida na faixa etária de 2 a 18 anos e por suas pesquisas populacionais serem realizadas com seis países, incluindo o Brasil. Devido a importância de se saber um dado epidemiológico que caracterize a composição corporal de uma região vê-se a relevância desse estudo que tem por objetivo realizar uma análise longitudinal classificando o IMC de crianças e adolescentes matriculadas no ano de 2014 a 2018 nas escolas municipais de Jacarezinho, Cambará e Andirá – PR, caracterizando o comportamento da composição corporal destas, assim como a prevalência da desnutrição e obesidade infantil, a fim de embasar análises preventivas de cunho de saúde, sociais e culturais.

### OBJETIVOS

Realizar uma análise longitudinal classificando o IMC de crianças e adolescentes matriculadas no ano de 2014 a 2018 nas escolas municipais de Jacarezinho, Cambará e Andirá – PR, caracterizando a composição corporal destas, assim como a prevalência de desnutrição e obesidade infantil, a fim de embasar análises preventivas de cunho de saúde, sociais e culturais.

### METODOLOGIA

Trata-se de um estudo longitudinal com base nos projetos de “Saúde da Criança: Conscientização de Todos” e “OBESIDADE INFANTIL E SAÚDE” em parceria com a Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (USF/SETI), Fundação Araucária (FA) e Prefeituras Municipais. O estudo seguiu as diretrizes e normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos (Resolução CNS 466/12 e 512/16). Foi assinado pelo participante o Termo de Assentimento, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis e autorização do uso de dados e imagem. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP (CAAE:0971313.0.0000.5404).

#### Amostra

Foi composta uma média geral de aproximadamente 4.682 crianças e adolescentes matriculados nas escolas municipais das cidades de Jacarezinho, Cambará e Andirá – PR considerando desde os anos de 2014 a 2018. Foram incluídas todas as crianças matriculadas regularmente nas escolas municipais das cidades de Jacarezinho, Cambará e Andirá – PR que foram avaliadas. E não foram incluídas as crianças que não estavam presentes no dia da avaliação, que se recusaram a participar da avaliação, as que foram transferidas para outras escolas de municípios não participantes e problema físico ou de saúde.

#### Avaliação

A avaliação foi realizada nas escolas municipais de cada cidade participante Jacarezinho, Cambará e Andirá – PR por avaliadores treinados pertencentes ao projeto de extensão vinculado “Saúde da Criança: Conscientização de Todos”. As variáveis utilizadas no presente estudo foram:

**Massa corporal**

Para medidas da massa corporal foi utilizada a balança antropométrica da marca G-Tech, com precisão de 100 gramas com o paciente em pé com os dois pés apoiados na largura do quadril e olhar no horizonte (GAYA, 2015).

**Estatura**

A estatura foi medida com auxílio de um estadiômetro da marca Cardiomed de metal, com escala de precisão de 0,1 centímetros com o paciente em pé com os dois pés apoiados na largura do quadril e olhar no horizonte, no qual o cursor de metal determina a estatura do avaliado (GAYA, 2015).

**Procedimento Final**

Após a avaliação foram inseridos no presente estudo apenas os dados de massa corporal e estatura e com base nisso as crianças e adolescentes foram classificadas conforme a composição corporal segundo o método de Cole (2000 e 2007) e Cole e Lobstein (2012), no qual foram divididos em desnutridos, peso normal, sobrepeso e obeso.

**Análise Estatística**

A análise dos dados foi realizada no Microsoft Excel 2013 e os dados estão dispostos em planilhas descritas em frequência absoluta e relativa.

**RESULTADOS**

Dos resultados encontrados, os percentuais de crianças e adolescentes eutróficos classificadas conforme o método de Cole (2007) e Cole e Lobstein (2012) estão dispostos na tabela 1 onde foi considerando todas as cidades em geral e cada cidade em específico desde os anos de 2014 a 2018.

Tabela 1. Percentual de crianças e adolescentes eutróficos considerando cada cidade e todas as cidades em geral nos anos de 2014 a 2018.

ANO	GERAL	JACAREZINHO	CAMBARÁ	ANDIRÁ
2014	63%	66%	60%	60%
2015	61%	65%	58%	55%
2016	60%	61%	60%	58%
2017	60%	60%	59%	60%
2018	60%	60%	59%	60%

A tabela 2 indica os percentuais de crianças e adolescentes desnutridos classificados conforme o método de Cole (2007) e Cole e Lobstein (2012) considerando todas as cidades em geral e cada cidade em específico desde os anos de 2014 a 2018.

Tabela 2. Percentual de crianças e adolescentes desnutridos considerando cada cidade e todas as cidades em geral nos anos de 2014 a 2018.

A tabela 3 indica os percentuais de crianças e adolescentes consideradas sobrepeso e obesas classificados conforme o método de Cole (2007) e Cole e Lobstein (2012) considerando todas as cidades em geral e depois cada cidade em específico desde os anos de 2014 a 2018.

Tabela 3. Percentual de crianças e adolescentes consideradas sobrepeso e obesas considerando cada cidade e todas as cidades em geral nos anos de 2014 a 2018.

**DISCUSSÕES**

As medidas antropométricas são de grande importância na avaliação do estado nutricional das crianças (DUARTE, 2007). A utilização do Índice de Massa Corporal (IMC) atualmente é reconhecida como a ferramenta mais utilizada em estudos populacionais, capaz de fornecer diagnóstico do excesso de gordura corporal, que é considerada um problema de Saúde Pública, de forma rápida para a elaboração de programas de prevenção à obesidade (GUIMARÃES; BARROS, 2001; COUTINHO, 2008; FAVARO; SCHNOOR, 2011).

O Brasil passou por importantes transformações no processo de saúde/doença. Nos últimos anos são observadas alterações na qualidade e na quantidade da dieta, e associadas a mudanças no estilo de vida, nas condições econômicas, sociais e demográficas, que geram repercussões negativas na saúde populacional, demonstrando uma rápida transição nutricional, sendo o fator marcante a prevalência da obesidade (KAC; VELÁSQUEZ; MELÉNDEZ, 2003).

O presente estudo demonstra maior porcentagem de eutróficos, no entanto há uma prevalência de sobrepeso e obesidade segundo a classificação pelo método de Cole (2007), em relação a desnutrição, o que se apresenta de acordo com as altas taxas de obesidade e sobrepeso que estão sendo encontradas em muitos estudos da literatura científica (ONIS; BLOSSNER; BORGHI, 2010; IBGE, 2010; WANG; LOBSTEIN, 2006; FRYAR; CARROLL; OGDEN, 2012). Houve também um aumento médio da obesidade infantil nas cidades de Jacarezinho, Cambará e Andirá - PR quando analisadas em conjunto e individualmente, sendo que Cambará apresenta o maior percentual de excesso de peso com 33%, já acima da alarmante média mundial de 32% (OMS, 2010). A obesidade ou sobrepeso na infância e adolescência pode ser um fator predisponente à permanência deste quadro na vida adulta, estimativas indicam que 25% das crianças e 80% dos adolescentes com esta condição se mantêm obesas na vida adulta (CONDE; BORGES, 2011). Devido a isso demonstra-se a importância da prevenção

já que esses índices são alarmantes, considerando-se não só o aumento do risco de doenças crônico-degenerativas causados pela obesidade, como também o custo financeiro do seu tratamento (TOSCANO, 2004).

Dada a prevalência da obesidade e suas graves consequências, é importante a implementação de medidas de prevenção e promoção de saúde ainda na infância, como ampliação de políticas de saúde com educação nutricional, desenvolvimento e infraestrutura apropriada para práticas recreativas e de exercícios físicos, legislação específica para a rotulagem de alimentos e publicidade e propaganda de alimentos (CARVALHO et al. 2012).

#### CONCLUSÕES

Houve um aumento médio da obesidade infantil em relação a desnutrição nas cidades de Jacarezinho, Cambará e Andirá – PR caracterizando a transição nutricional. Além disso, todas as cidades quando analisadas em geral tiveram ao aumento da obesidade infantil no decorrer dos anos de 2014 a 2018 e quando analisada apenas a cidade de Cambará, a mesma apresenta percentual de 33% que está acima do esperado pela Organização Mundial da Saúde. Com base nesses dados alarmantes, é necessário o entendimento do problema sobrepeso e obesidade nos escolares, tanto pela população em geral quanto pelos profissionais de saúde, pois é nessa fase que ocorre o desenvolvimento fisiológico, anatômico e psicológico.

#### REFERÊNCIAS

- ANDAKI ACR, TINOCO ALA, MENDES EL, PRIORE SE, FRANCESCHINI S DO CC, SANTANA LF DA RS. Metodologias para avaliação da composição corporal em crianças. *Revista Digital*. 2011;156(16).
- CABRERA, T.F.C. et al. Análise da prevalência de sobrepeso e obesidade e do nível de atividade física em crianças e adolescentes de uma cidade do sudoeste de São Paulo. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, São Paulo, v. 24, n. 1, p.67-72, jan. 2014.
- COLE T.J, BELLIZZI, M.C, FLEGAL K.M, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *B M J*. 320:1-6, 2000.
- COLE TJ, Lobstein T. Extended International (IOTF) Body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity in children. *Pediatr Obes*. 7:284–294, 2012.
- COLE, T.J, FLEGAL, K.M, DASHA N, et al. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *B M J*. 5:1-8, 2007.
- CONDE, Wolney Lisboa; BORGES, Camila. O risco de incidência e persistência da obesidade entre adultos brasileiros segundo seu estado nutricional ao final da adolescência. *Revista brasileira de epidemiologia*, v. 14, p. 71-79, 2011
- COUTINHO, Janine Giuberti; GENTIL, Patrícia Chaves; TORAL, Natacha. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, p. s332-s340, 2008
- DE ALMEIDA CARVALHO, Elaine Alvarenga et al. Obesidade: aspectos epidemiológicos e prevenção. *Rev Med Minas Gerais*, v. 23, n. 1, p. 74-82, 2013
- DEURENBERG, P, YAP, M. The assessment of obesity: methods for measuring body fat and global prevalence of obesity. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, [s.l.], v. 13, n. 1, p.1-11, abr. 1999.
- FERREIRA, VANESSA ALVES; MAGALHÃES, ROSANA. Obesidade no Brasil: tendências atuais. *Rev Port Saúde Pública*, v. 24, n. 2, p. 71-81, 2006.
- FRANKS, P.W. et al. Childhood Obesity, Other Cardiovascular Risk Factors, and Premature Death. *New England Journal Of Medicine*, [s.l.], v. 362, n. 6, p.485-493, 11 fev. 2010.
- GIUGLIANO, R, CARNEIRO, E.C. Factors associated with obesity in school children. *J Pediatr*. 2004;80(1):17-22.
- GUIMARÃES, Lenir V. et al. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. *Jornal de Pediatria*, 2001
- HAN, J.C, LAWLOR, D.A, KIMM, S.Y. Childhood obesity. *Lancet* 2010; 375:1737–1748.
- IBGE, Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2008.
- IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento.
- KAC, Gilberto; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, Gustavo. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. 2003.
- LAMBERT, MARIE et al. Prevalence of cardiometabolic risk factors by weight status in a population-based sample of Quebec children and adolescents. *Canadian Journal of Cardiology*, v. 24, n. 7, p. 575-583, 2008.
- LUIZ, A. M. A. G. et al. Depressão, ansiedade e competência social em crianças obesas. *Estudos de psicologia*, v. 10, n. 1, p. 35-39, 2005.
- OGDEN, CYNTHIA L. et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics*, v. 109, n. 1, p. 45-60, 2002.
- PAIVA, ANA CAROLINA TEIXEIRA et al. Obesidade Infantil: análises antropométricas, bioquímicas, alimentares e estilo de vida. *Revista Cuidarte*, v. 9, n. 3, p. 2387-2399, 2018.
- PELOZIN, FERNANDA et al. Nível de coordenação motora de escolares de 09 a 11 anos da rede estadual de ensino da cidade de Florianópolis/SC. *Revista mackenzie de educação física e esporte*, v. 8, n. 2, p. 123-132, 2009.
- PEREIRA-LANCHA, Luciana O. et al. Obesity: considerations about etiology, metabolism, and the use of experimental models. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*, v. 5, p. 75, 2012
- REUTER, C.P. et al. Prevalence of obesity and risk among children and adolescents in the municipality of Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul. *São Paulo Med. J.*, [s.l.], v. 131, n. 5, p.323-330, 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- SANT'ANNA, Mônica de Souza L.; PRIORE, Sílvia Eloíza; FRANCESCHINI, Sílvia do Carmo C. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. *Rev. paul. pediatr*, v. 27, n. 3, p. 315-321, 2009
- TOSCANO, Cristiana M. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 9, p. 885-895, 2004.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Expert Committee on Physical Status: the use and interpretation of anthropometry physical status. WHO technical report series, 854. Geneva: World Health Organization; 1995.

#### ABSTRACT

INTRODUCTION: Brazil lives with the nutritional transition, which is characterized by a reduction in malnutrition and an increase in obesity. OBJECTIVES: To perform a longitudinal analysis classifying the BMI of children and adolescents enrolled

in the year 2014 to 2018 in the municipal schools of Jacarezinho, Cambará and Andirá - PR, characterizing their body composition, as well as the prevalence of malnutrition and childhood obesity, in order to support preventive health, social and cultural analyzes. **METHODOLOGY:** This is a longitudinal study of approximately 4,682 overweight (obese and overweight) children and adolescents from 2014 to 2018, in which body mass and height were evaluated. **RESULTS:** The highest percentage is eutrophic, however there is a prevalence of overweight and obesity according to the Cole method (2007), regarding malnutrition. Moreover, when the percentage of each city is observed, the city of Cambará presents a higher percentage in relation to the others, around 33%. **CONCLUSION:** There was an average increase in childhood obesity in relation to malnutrition in the cities of Jacarezinho, Cambará and Andirá - PR characterizing the nutritional transition. In addition, all cities when analyzed generally had an increase in childhood obesity over the years 2014 to 2018 and when analyzed only the city of Cambará, it has a percentage of 33% that is higher than expected by the World Health Organization.

Keywords: Obesity, Body Mass Index, Health Promotion.

#### RÉSUMÉ

**INTRODUCTION:** Le Brésil vit avec la transition nutritionnelle qui se caractérise par une réduction de la malnutrition et une augmentation de l'obésité. **OBJECTIFS:** Réaliser une analyse longitudinale en classant l'IMC des enfants et des adolescents inscrits entre 2014 et 2018 dans les écoles municipales de Jacarezinho, Cambará et Andirá - PR, en caractérisant leur composition corporelle, ainsi que la prévalence de la malnutrition et de l'obésité juvénile, afin de soutenir les analyses préventives sanitaires, sociales et culturelles. **METHODOLOGIE:** Il s'agit d'une étude longitudinale d'environ 4 682 enfants et adolescents en surpoids (obèses et en surpoids) de 2014 à 2018, dans laquelle la masse corporelle et la taille ont été évaluées. **RÉSULTATS:** Le pourcentage le plus élevé est eutrophique, mais il existe une prévalence de surpoids et d'obésité selon la méthode de Cole (2007), en ce qui concerne la malnutrition. De plus, lorsque le pourcentage de chaque ville est observé, la ville de Cambará présente un pourcentage plus élevé par rapport aux autres, environ 33%. **CONCLUSION:** Il y a eu une augmentation moyenne de l'obésité infantile liée à la malnutrition dans les villes de Jacarezinho, Cambará et Andirá - PR caractérisant la transition nutritionnelle. En outre, toutes les villes analysées présentaient généralement une augmentation de l'obésité chez les enfants de 2014 à 2018 et, si l'on analysait uniquement la ville de Cambará, le pourcentage de celle-ci était supérieur de 33% à celui attendu par l'Organisation mondiale de la Santé. .

Mots clefs: Obésité, Indice de masse corporelle, Promotion de la santé.

#### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Brasil vive con la transición nutricional, que se caracteriza por una reducción de la desnutrición y un aumento de la obesidad. **OBJETIVOS:** Realizar un análisis longitudinal que clasifique el IMC de niños y adolescentes matriculados en el año 2014 a 2018 en las escuelas municipales de Jacarezinho, Cambará y Andirá - PR, caracterizando su composición corporal, así como la prevalencia de desnutrición y obesidad infantil, con el fin de Apoyar análisis preventivos de salud, sociales y culturales. **METODOLOGÍA:** Este es un estudio longitudinal de aproximadamente 4,682 niños y adolescentes con sobrepeso (obesidad y sobrepeso) de 2014 a 2018, en el que se evaluaron la masa corporal y la altura. **RESULTADOS:** El porcentaje más alto es eutrófico, sin embargo, existe una prevalencia de sobrepeso y obesidad según el método Cole (2007), con respecto a la desnutrición. Además, cuando se observa el porcentaje de cada ciudad, la ciudad de Cambará presenta un porcentaje más alto en relación con las demás, alrededor del 33%. **CONCLUSIÓN:** Hubo un aumento promedio de la obesidad infantil en relación con la desnutrición en las ciudades de Jacarezinho, Cambará y Andirá - PR caracterizando la transición nutricional. Además, todas las ciudades cuando se analizaron en general tuvieron un aumento en la obesidad infantil durante los años 2014 a 2018 y cuando se analizó solo la ciudad de Cambará, tiene un porcentaje del 33% que es más alto de lo esperado por la Organización Mundial de la Salud. .

Palabras clave: Obesidad, índice de masa corporal, promoción de la salud.

#### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O Brasil convive com a transição nutricional, que é caracterizada pela diminuição da desnutrição e aumento da obesidade. **OBJETIVOS:** Realizar uma análise longitudinal classificando o IMC de crianças e adolescentes matriculadas no ano de 2014 a 2018 nas escolas municipais de Jacarezinho, Cambará e Andirá - PR, caracterizando a composição corporal destas, assim como a prevalência de desnutrição e obesidade infantil, a fim de embasar análises preventivas de cunho de saúde, sociais e culturais. **METODOLOGIA:** Este é um estudo longitudinal composto por aproximadamente 4.682 crianças e adolescentes com excesso de peso (sobrepeso e obeso) desde os anos de 2014 a 2018, na qual foram realizadas avaliação da massa corporal e estatura. **RESULTADOS:** A maior porcentagem é de eutróficos, no entanto há uma prevalência de sobrepeso e obesidade segundo a classificação pelo método de Cole (2007), em relação a desnutrição. Além disso, quando observada a porcentagem de cada cidade, a cidade de Cambará apresenta maior percentual em relação as outras cerca de 33%. **CONCLUSÃO:** Houve um aumento médio da obesidade infantil em relação a desnutrição nas cidades de Jacarezinho, Cambará e Andirá - PR caracterizando a transição nutricional. Além disso, todas as cidades quando analisadas em geral tiveram ao aumento da obesidade infantil no decorrer dos anos de 2014 a 2018 e quando analisada apenas a cidade de Cambará, a mesma apresenta percentual de 33% que está acima do esperado pela Organização Mundial da Saúde.

Palavras-chave: Obesidade, Índice de Massa Corporal, Promoção da Saúde.