

## **Intervenções direcionadas ao sobrepeso e obesidade infantil: uma revisão narrativa**

### **Interventions targeting childhood overweight and obesity: a narrative review**

DOI:10.34119/bjhrv5n2-210

Recebimento dos originais: 14/01/2022

Aceitação para publicação: 28/02/2022

#### **Mozart Borges de Paula**

Graduando em Medicina – 12º Período – UCB

Instituição : Universidade Católica de Brasília

Endereço: QS 07 – Lote 01, EPCT - Taguatinga, Brasília- DF, CEP: 71966-700

E-mail: borgesmozart@hotmail.com

#### **Izabella Luiza Leite Santos**

Graduanda em Medicina - 3º período - USF

Instituição: Universidade São Francisco

Endereço: Avenida São Francisco de Assis, 218, Cidade Universitária Bragança Paulista - São Paulo

E-mail: izabellaluiza28@gmail.com

#### **Beatriz Ingrid Nishimaru Hakamada Ide**

Graduanda em Medicina - 3º período - USF

Instituição: Universidade São Francisco

Endereço: Avenida São Francisco de Assis, 218, Cidade Universitária, Bragança Paulista - São Paulo

E-mail: bia.ingrid2@gmail.com

#### **Bruna Leandro Moraes**

Graduanda em Medicina - 3º período - USF

Instituição: Universidade São Francisco

Endereço: Avenida São Francisco de Assis, 218, Cidade Universitária, Bragança Paulista - São Paulo

E-mail: brunaleandromoraes@hotmail.com

#### **Eduarda Vitta de Mello**

Graduanda em Medicina - 3º período - USF

Instituição: Universidade São Francisco

Endereço: Avenida São Francisco de Assis, 218, Cidade Universitária, Bragança Paulista - São Paulo

E-mail: duh\_vitta@hotmail.com

#### **Isadora de Oliveira Rabelo**

Graduanda em Medicina – 8º Período – IMEPAC

Instituição: Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889 - Centro, Araguari - MG, CEP:38444-128

E-mail: isa.rabelo96@gmail.com

**Ana Flávia Camargos Alves**

Graduanda em Medicina –10º Período –UNESA  
Instituição: Universidade Estácio de Sá Angra dos Reis  
Endereço: Rua dos Trabalhadores, 179. Bairro: Jacuencanga  
E-mail: anafcamargosa@gmail.com

**Carla Schoffen Martins**

Graduanda em Medicina –6º Período –UniEURO  
Instituição: Centro Universitário Euroamericano  
Endereço: Avenida das Nações, Trecho 0, Conjunto 05  
E-mail: schoffencarla@gmail.com

**Evando Nunes Júnior**

Graduando em Medicina – 9º Período – Uninove  
Instituição: UNINOVE– Universidade Nove de Julho  
Endereço: R. Harry Símonsens, 21 - Vila das Palmeiras - Guarulhos - SP  
E-mail: evexplica@gmail.com

**Victor Hugo Nunes de Oliveira**

Médico Residente em Urologia – 2º ano – HBDF  
Instituição: HBDF– Hospital de Base do Distrito Federal  
Endereço: SMHS - Área Especial, Q. 101 - Asa Sul, Brasília - DF, CEP: 70330-150  
E-mail: victorhno10@gmail.com

**RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** A Organização Mundial da Saúde (OMS) refere a obesidade como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. Em 2025, projeta-se que 700 milhões de adultos estejam obesos e pelo menos 2,3 bilhões se encontrem com sobrepeso. O sobrepeso e a obesidade infantil compreendem importantes contratempos para a manutenção destas estimativas futuras. **DESENVOLVIMENTO:** Muito se produziu no que concerne a novos estudos acerca de intervenções na obesidade infantil em todo o mundo, resultando em um grande compêndio de trabalhos em diferentes bases de dados. Tendo em vista esta abundância de material, faz-se necessária a produção de artigos com o objetivo de sintetizá-los qualitativamente para melhor análise dos investigadores da área. Esta revisão narrativa foi baseada na pesquisa de trabalhos publicados em revistas de considerável relevância científica. **CONCLUSÃO:** É perceptível que houve um grande avanço na produção científica acerca da obesidade infantil nos últimos anos. Foram apresentados, resumidamente, os principais marcos das pesquisas com relação ao sobrepeso e obesidade infantil. As perspectivas futuras são de aumento no desenvolvimento de produções desta linha de pesquisa, a fim de refrear o avanço da obesidade.

**Palavras-chave:** obesidade, sobrepeso, obesidade infantil, intervenção.

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** The World Health Organization (WHO) refers to obesity as one of the biggest public health problems in the world. By 2025, 700 million adults are projected to be obese and at least 2.3 billion to be overweight. Overweight and childhood obesity comprise important setbacks for the maintenance of these future estimates. **DEVELOPMENT:** Much has been produced regarding new studies on interventions in childhood obesity around the world, resulting in a large compendium of works in different databases. In view of this abundance of

material, it is necessary to produce articles in order to qualitatively synthesize them for a better analysis by researchers in the area. This narrative review was based on research published in journals of considerable scientific relevance. **CONCLUSION:** It is noticeable that there has been a great advance in scientific production on childhood obesity in recent years. The main research milestones regarding childhood overweight and obesity were briefly presented. Future prospects are for an increase in the development of productions in this line of research, in order to curb the advance of obesity.

**Keywords:** obesity, overweight, childhood obesity, intervention.

## 1 INTRODUÇÃO

O sobrepeso e a obesidade infantil aumentaram sobremaneira nas últimas décadas. Países ocidentais são os que mais experimentam este aumento. A nível global, em 2016, estima-se que 124 milhões de crianças e adolescentes com idades entre 5 e 19 anos foram afetados pela obesidade e 213 milhões foram afetados pelo sobrepeso.<sup>1</sup> Em 2021 uma a cada quatro crianças na Europa sofria de sobrepeso ou obesidade.<sup>2</sup> Em 2017, nos Estados Unidos, esta mesma relação era de uma criança para três.<sup>3</sup> Com esta alta, amplifica também a quantidade de artigos elaborados.

O panorama na produção científica sobre a obesidade infantil vem crescendo substancialmente nos últimos anos. Uma rápida pesquisa no “Google Acadêmico” — ferramenta que possibilita a localização de artigos, teses, dissertações e publicações — com as palavras-chave “child” e “obesity” no período de 2005 a 2010 resulta em cerca de 214.000 correspondências. No tempo em que, a mesma pesquisa no período de 2010 a 2015 resulta em mais que o dobro de correspondências, ultrapassando 500.000 resultados.

Apesar da grande quantidade de produções, alguns autores procuraram determinar a produtividade de pesquisas sobre a obesidade infantil na América Latina correlacionando aos Estados Unidos. Estes autores demonstram que os Estados Unidos estão produzindo pesquisas em uma taxa maior, além de estarem em um estágio mais avançado nas pesquisas, com mais estudos longitudinais, intervencionistas e de políticas públicas com relação aos países latino-americanos.<sup>4</sup> Esta revisão objetiva beneficiar estudantes da área, facilitando o acesso a artigos de maior relevância científica.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 GENÉTICA E OBESIDADE

Os polimorfismos de nucleotídeo único, chamados de SNPs (single nucleotide polymorphism), são o tipo de variação genética mais comum entre as pessoas, representando

uma diferença em um único nucleotídeo. Sabemos que os distúrbios de um único gene são responsáveis por influenciar até 5% dos casos de obesidade globalmente. Porém, estudos de genes envolvidos na predisposição à obesidade forneceram evidências de que diversos outros genes estariam envolvidos nesta predisposição.<sup>5</sup>

Com o avanço da tecnologia de bioinformática, genética estatística e cruzamento de dados, a detecção e estudo de variáveis gênicas e loci de obesidade tornou-se mais eficaz. No momento atual, sabemos que a importância gênica que predispõe a obesidade está no acúmulo desses SNPs, ou loci gênicos obesogênicos, em conjunto.<sup>6,7</sup> Uma meta-análise com estudos que reuniram mais de 32.000 indivíduos demonstrou isto pela primeira vez, confeccionando um relatório que incluiu 8 novas SNPs. Este mesmo grupo de pesquisadores demonstrou que indivíduos com  $\leq 4$  destes 8 novos loci descobertos tinham um valor de IMC médio de cerca de 25,5 kg/m<sup>2</sup>, enquanto aqueles com  $\geq 12$  de SNPs possuíam IMC médio de cerca de 27kg/m<sup>2</sup>.<sup>6,7</sup>

## 2.2 EPIGENÉTICA E MICROBIOTA INTESTINAL NA OBESIDADE INFANTIL

A respeito da obesidade infantil a literatura caminha, cada vez mais, em direção a simples valorização da mudança dietética e do estilo de vida para o controle da mesma. Autores demonstram como estas mudanças superam a capacidade do genoma humano de herdar características obesogênicas de seus ascendentes, defendendo que o ambiente social é o grande responsável por incentivar o consumo e desencorajar o gasto de energia.<sup>8</sup>

Nesse cenário, com o avanço contemporâneo da epigenética, sabemos que a capacidade de modificação de histonas, remodelação da cromatina, metilação do DNA e expressão de RNAs não codificantes influenciam a predisposição do indivíduo a desenvolver diversas doenças.<sup>9</sup> Evidências recentes demonstram como o sobrepeso e obesidade materna na gravidez envolve estes mecanismos gerando efeitos intergeracionais de aumento de risco cardiometabólico e de obesidade na prole.<sup>10,11</sup> De maneira oposta, pelos mesmos mecanismos, o exercício físico e dieta poderiam, trazer melhorias na patogênese da obesidade da prole e gerações futuras.<sup>12</sup>

Outra vigente linha de pesquisa diz respeito à microbiota intestinal infantil e seus modificadores. Ao que parece, fatores como a amamentação, o sexo biológico, o tipo de parto, uso de prebióticos e probióticos, idade e a alimentação podem influenciar no tipo de microbiota intestinal infantil e facilitar o ganho de peso. A própria obesidade desregularia o ecossistema intestinal propiciando o reacúmulo de gordura, resultando em um ciclo vicioso obesogênico.<sup>13</sup>

O exercício físico também pode influenciar a microbiota intestinal, porém, ainda carecem estudos na população pediátrica sobre o assunto.

### 2.3 OBSTÁCULOS NAS INTERVENÇÕES

A obesidade infantil enfrenta desafios que vão além da carga genética, alimentação ou comportamento sedentário. Na China, o sobrepeso e obesidade ainda são considerados símbolos de bem-estar e saúde, ilustrando como aspectos culturais provavelmente influenciam familiares a negligenciar o problema.<sup>14</sup> De modo semelhante, no Brasil, observamos que os pais depositam uma expectativa do ajuste de peso nos filhos sobrepesados, principalmente entre crianças mais novas que ainda não alcançaram a fase puberal.

Crianças com idade entre 2 e 5 anos e excesso de peso, têm quatro vezes mais chances de manter-se em sobrepeso quando adultas, se comparadas a crianças da mesma idade e peso normal.<sup>15</sup> Ademais, alguns autores demonstram muito bem que esta associação é crescente com a idade, além aumentar o risco de doença coronariana na idade adulta.<sup>16</sup> Outros pesquisadores, ainda, demonstraram que crianças com sobrepeso e obesidade tendem a não participarem de atividades físicas em grupo, pois não se sentem confiantes ou tem baixa autoestima.<sup>17</sup> Percebemos a necessidade de intervenções alternativas para que estas crianças não entrem em um ciclo vicioso de sedentarismo.

Do ponto de vista da saúde pública, investir em intervenções físicas educacionais que causem efeito no IMC tem considerável importância pois é um parâmetro modificável a um módico preço e que, mesmo agudamente, traz resultados mensuráveis.<sup>18</sup> Comparações de programas alternativos com atividades de jogos e brincadeiras, com programa tradicional de atendimentos ambulatoriais de obesidade evidenciaram como o comportamento dietético e gasto energético melhoraram no grupo de atividades que promovem entreterimento, além de preservar maior perda de peso corporal do que o programa ambulatorial.<sup>19,20</sup>

### 2.4 INTERVENÇÕES DE MAIOR IMPACTO

O ambiente escolar se mostrou um local estratégico para promoção de atividades psicossociais relacionadas à obesidade, influenciando não somente no nível de atividade da criança, como também mudanças no estilo de vida da família.<sup>21,22</sup>

Um considerável ponto positivo em ajustar intervenções de baixo custo está na potencial viabilidade de implementar intervenções do mesmo tipo em larga escala. Exemplificando, em Nanjing, na China, cidade-sede dos 2º Jogos Olímpicos Mundiais de Verão da Juventude um vasto com quase 10.000 crianças foi realizado. Foram realizados jogos em sala de aula incluindo

conhecimento acerca da obesidade e riscos à saúde, atividades para casa incluindo envolvimento da família e programas/eventos em forma de gincanas, contribuindo sobremaneira na mudança do nível de atividade física das crianças e prevenção da obesidade.<sup>21</sup>

Com o aumento do acesso à tecnologia digital, principalmente mobile, intervenções “eHealth” se tornaram promissoras. A familiaridade das crianças com a realidade virtual foi alvo de grandes pesquisas a fim de impedir o ganho de peso entre sobrepesados/obesos. Entretanto, uma revisão da literatura publicada no International Journal of Obesity demonstrou como houveram diversos trabalhos em que o efeito nas intervenções de prevenção ao ganho de peso foi pouco significativo. Ademais, este trabalho demonstrou como intervenções em crianças de idades maiores e intervenções oferecidas diretamente à criança ao invés dos pais tiveram efeitos de tratamento significativamente maiores.<sup>23</sup>

## 2.5 OPORTUNIDADES DE INTERVENÇÕES FUTURAS

A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem como meta reduzir em 15% na prevalência global de inatividade física em adultos e adolescentes até 2030.<sup>24</sup> Esta proposta tem como alvo principalmente os jovens de 10 a 24 anos. Isto porque essa faixa etária constitui quase um quarto de toda a população mundial, o que beneficiaria sobremaneira as gerações futuras. Alguns autores argumentam a favor da melhor compreensão da atividade física no cotidiano das crianças e adolescentes, para que estratégias realmente eficazes possam ser efetivadas.<sup>25</sup>

A importância do melhor entendimento psicossocial das crianças e adolescentes se mostrou relevante quando houve o choque de duas pandemias, o impacto do Covid-19 e da obesidade infantil. Com a mudança na rotina e diminuição ainda maior no nível de atividade, percebemos como as crianças ficaram restringidas ao microsistema familiar e às características individuais desta.<sup>26</sup> Apesar da dificuldade do conhecimento científico adentrar este microsistema durante a pandemia, materiais psicoeducativos se mostraram como um tipo de estratégia válida para auxiliar os pais a lidarem com a vulnerabilidade biopsicossociais das crianças.<sup>27</sup> As redes sociais também podem ser utilizadas para propagar um estilo de vida de vida mais saudável e menos sedentário. A facilidade de leitura de dados pode estudar o perfil de crianças e adolescentes, utilizando suas preferências para alcançá-los.

No transcurso do tempo, é perceptível que a literatura converge em direção à ideia da complexidade das abordagens terapêuticas para a obesidade infantil. Existem diversas limitações nas pesquisas desta linha, principalmente por se tratar de uma doença multifatorial. Novas intervenções incluem o estudo de estratégias personalizadas, baseadas na etiologia da

obesidade. Entender se o problema está no comportamento familiar, na nutrição, na educação ou no nível de atividade física da criança torna mais precisa qual a necessidade intervencionista.<sup>28</sup>

Compreender como iniciativas de países que vêm se destacando na abordagem da obesidade infantil e melhorar a comunicação entre os grupos de pesquisa destes países ajudaria a preencher lacunas. O Brasil possui grandes projetos reconhecidos internacionalmente, como a iniciativa Hospital Amigo da Criança, referência em humanização, educação e atendimento durante todas as etapas da gestação até o período neonatal precoce.<sup>29</sup> Projetos dessa magnitude, que abarquem crianças e adolescentes, beneficiariam toda a população.

### **3 CONCLUSÃO**

A implementação de intervenções eficazes para reduzir a obesidade infantil vem tendo progresso ano após ano. É perceptível como a avaliação de artigos atuais, publicados em revistas de relevância científica, convergem em suas opiniões; sistemas de monitoramento, diagnóstico e individualização da causa do ganho de peso estão entre as novas apostas de estratégias de intervenção, individualizando cada vez mais o tratamento.

As perspectivas futuras são de aumento no desenvolvimento de produções, utilizando cada vez mais a tecnologia e melhorando o diálogo sobre políticas de obesidade entre diferentes nações.

## REFERÊNCIAS

- 1- ABARCA-GÓMEZ, Leandra et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. *The lancet*, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, 2017. adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-2642.
- 2- KUMAR, Seema; KELLY, Aaron S. Review of childhood obesity: from epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. In: *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier, 2017. p. 251-265.
- 3- SPINELLI, Angela et al. Thinness, overweight, and obesity in 6-to 9-year-old children from 36 countries: The World Health Organization European Childhood Obesity Surveillance Initiative—COSI 2015–2017. *Obesity Reviews*, v. 22, p. e13214, 2021.
- 4- SALVO, Deborah et al. Capacity for childhood obesity research in Latin American and US Latino populations: State of the field, challenges, opportunities, and future directions. *Obesity Reviews*, v. 22, p. e13244, 2021.
- 5- HOFKER, Marten; WIJMENGA, Cisca. A supersized list of obesity genes. *Nature genetics*, v. 41, n. 2, p. 139-140, 2009.
- 6- WILLER, Cristen J. et al. Six new loci associated with body mass index highlight a neuronal influence on body weight regulation. *Nature genetics*, v. 41, n. 1, p. 25, 2009.
- 7- BOUCHARD, Claude. Defining the genetic architecture of the predisposition to obesity: a challenging but not insurmountable task. *The American journal of clinical nutrition*, v. 91, n. 1, p. 5-6, 2010.
- 8- HILLS, Andrew P.; OKELY, Anthony D.; BAUR, Louise A. Addressing childhood obesity through increased physical activity. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 6, n. 10, p. 543-549, 2010.
- 9- GHANEMI, Abdelaziz; YOSHIOKA, Mayumi; ST-AMAND, Jonny. Ageing and Obesity Shared Patterns: From Molecular Pathogenesis to Epigenetics. *Diseases*, v. 9, n. 4, p. 87, 2021.
- 10- REICHETZEDER, Christoph. Overweight and obesity in pregnancy: their impact on epigenetics. *European journal of clinical nutrition*, v. 75, n. 12, p. 1710-1722, 2021.
- 11- LARQUÉ, Elvira et al. From conception to infancy—early risk factors for childhood obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 15, n. 8, p. 456-478, 2019.
- 12- CARTER, Lindsay G. et al. Perinatal exercise improves glucose homeostasis in adult offspring. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, v. 303, n. 8, p. E1061-E1068, 2012.
- 13- DE PAULA, Mozart Borges et al. Microbiota intestinal infantil: do nascimento aos 5 anos de idade. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 6, p. 26253-26268, 2021.



- 14- PAN, X. F.; WANG, L.; PAN, A. Epidemiology and determinants of obesity in China. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2021; 9 (6): 373–92.
- 15- FREEDMAN, David S. et al. The relation of childhood BMI to adult adiposity: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, v. 115, n. 1, p. 22-27, 2005.
- 16- BAKER, Jennifer L.; OLSEN, Lina W.; SØRENSEN, Thorkild IA. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *New England journal of medicine*, v. 357, n. 23, p. 2329-2337, 2007.
- 17- BIDDLE, Stuart JH; GORELY, Trish; STENSEL, David J. Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of sports sciences*, v. 22, n. 8, p. 679-701, 2004.
- 18- RAUBER, Suliane Beatriz et al. Effects of a physical activity and nutritional intervention in overweight and obese children through an educational and recreational camp. *Nutrition and health*, v. 24, n. 3, p. 145-152, 2018.
- 19- FRANCHINI, Cinzia et al. O Estudo Piloto EnergyKids: Comparando o Balanço Energético de Crianças da Escola Primária durante a Escola e o Acampamento de Verão. *Nutrientes*, v. 13, n. 1, pág. 92, 2021.
- 20- PAPAGEORGIOU, Anna L. et al. Comparison of Hospital Consultation and Summer Camp Lifestyle Intervention Programs for Sustained Body Weight Loss in Overweight/Obese Greek Children. *Children*, v. 9, n. 1, p. 86, 2022.
- 21- WANG, Z. et al. Childhood obesity prevention through a community-based cluster randomized controlled physical activity intervention among schools in china: the health legacy project of the 2nd world summer youth olympic Games (YOG-Obesity study). *International Journal of Obesity*, v. 42, n. 4, p. 625-633, 2018.
- 22- SANTINA, Tania et al. Tackling childhood obesity through a school-based physical activity programme: a cluster randomised trial. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, v. 19, n. 3, p. 342-358, 2021.]
- 23- FOWLER, Lauren A. et al. Harnessing technological solutions for childhood obesity prevention and treatment: a systematic review and meta-analysis of current applications. *International Journal of Obesity*, v. 45, n. 5, p. 957-981, 2021.
- 24- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world: at-a-glance. World Health Organization, 2018.
- 25- VAN SLUIJS, Esther MF et al. Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *The Lancet*, v. 398, n. 10298, p. 429-442, 2021.
- 26- BROWNE, Nancy T. et al. When pandemics collide: the impact of COVID-19 on childhood obesity. *Journal of Pediatric Nursing*, v. 56, p. 90, 2021.

- 27- SANSEVERINO, Marcela Alves et al. Construção de material psicoeducativo durante a pandemia da COVID-19: cartilha sobre saúde para crianças. *a Brazilian Journal of Health Review*, 2021.
- 28- MOTEVALLI, Mohamad et al. Management of childhood obesity—Time to shift from generalized to personalized intervention strategies. *Nutrients*, v. 13, n. 4, p. 1200, 2021.
- 29- PÉREZ-ESCAMILLA, Rafael et al. Implementation of childhood obesity prevention and control policies in the United States and Latin America: Lessons for cross-border research and practice. *Obesity Reviews*, v. 22, p. e13247, 2021.