

INSEGURANÇA ALIMENTAR E SUA ASSOCIAÇÃO COM OBESIDADE EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Murilo Lima Gonçalves¹;

Universidade do Estado do Pará (UEPA), Parauapebas, PA.

<http://lattes.cnpq.br/6904499212111656>

Rayline Mendes Silva²

Universidade do Estado do Pará (UEPA), Parauapebas, PA.

<http://lattes.cnpq.br/1102472636651088>

RESUMO: Introdução: obesidade em crianças é um problema mundial bastante complexo que, em certas situações, relaciona-se com a insegurança alimentar (IA), definida quando alguém não possui acesso a alimentos seguros e nutritivos que contemplem suas necessidades. Objetivo: elucidar os motivos que podem ocasionar obesidade infantil em crianças com IA, além de sugerir discussões que possam amenizar esta problemática. Metodologia: pesquisa de natureza descritiva, com abordagem qualitativa e design estruturado em uma revisão integrativa da literatura em seis bases de dados eletrônicas, utilizada para encontrar a relação entre a insegurança alimentar e a obesidade em crianças, classificadas de 6 a 12 anos. Resultados e Discussão: na literatura observada, a IA estava bastante relacionada a fatores socioeconômicos e demográficos, raciais, mentais e culturais, ao nível individual e nacional, apesar de esses fatores não poderem ser analisados individualmente. Considerações finais: a IA é relevante ao considerar obesidade infantil, sendo necessárias políticas públicas ou projetos de saúde que reduzam as chances dessa associação direta.

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento alimentar. Alimento processado. Peso corporal.

FOOD INSECURITY AND ITS ASSOCIATION WITH OBESITY IN CHILDREN: AN INTEGRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE

ABSTRACT: Introduction: Obesity in children is a very complex global problem which, in certain situations, is related to food insecurity (FI), defined as when someone does not have access to safe and nutritious food that meets their needs. Objective: to elucidate the reasons that can cause childhood obesity in children with FI, as well as to suggest discussions that can alleviate this problem. Methodology: This is a descriptive study with a qualitative approach and a design structured around an integrative review of the literature in six electronic databases, used to find the relationship between food insecurity and obesity in children aged between 6 and 12. Results and Discussion: In the literature observed, FI was closely related to socioeconomic and demographic, racial, mental and cultural factors at the individual and national levels, although these factors could not be analyzed individually. Conclusions: FI is relevant when considering childhood obesity, and public policies or health projects are needed to reduce the chances of this direct association.

KEY-WORDS: Feeding behavior. Processed food. Body weight.

INTRODUÇÃO

Segurança alimentar é definida quando há condições físicas e econômicas suficientes, em qualquer momento, para as pessoas terem acesso a um alimento seguro e nutritivo, que contemple suas necessidades dietéticas e socioculturais em prol de uma vida ativa e saudável (FAO, 1996). Já a insegurança alimentar (IA), é a ausência do acesso a alimentos seguros e nutritivos que garantam o crescimento e o desenvolvimento saudável, podendo ser causada pela carência de alimentos e/ou falta de recursos financeiros para obtê-la. Esse é um fenômeno complexo que pode ser experienciado em três níveis de severidade: a transição da Segurança Alimentar para uma Insegurança Alimentar Moderada; Segurança Alimentar Moderada; Insegurança Alimentar Severa (FAO, 2023).

Geralmente, a IA é atrelada apenas à fome, mas, em virtude da urbanização e da globalização do século XX ao XXI, as demandas de alimentação e de suprimentos mudaram completamente, bem como as relações dietéticas, por se associarem ao consumo de alimentos com validades prolongadas, em razão do processamento/ultra processamento. Neste raciocínio, a ingestão de alimentos industrializados se popularizou, sendo, hoje, de fácil acesso rural e urbanamente (WFP; FAO, 2024). Os prejuízos desse consumo já foram vinculados a maiores chances de adquirir multimorbidades em outros estudos, especialmente a obesidade (Ortiz-Marrón, *et al.*, 2022), um dos focos deste estudo.

Outrossim, as crianças (6 a 12 anos) também estão/estarão nessas tendências do século XXI. Em 2023, cerca de 1 bilhão de pessoas no mundo se encontravam acima do peso, sendo 39 milhões de crianças (WHO, 2022). Ademais, conforme a Organização Mundial da

Saúde, estima-se que a quantidade de crianças obesas no planeta seja de 75 milhões em 2025 (Moura, 2023), com possíveis consequências metabólicas, cardiovasculares, neurológicas e psicológicas (Alarcon, *et al.*, 2022).

As crianças, por dependerem de um responsável legal, podem adquirir obesidade devido aos alimentos não saudáveis ofertados no domicílio. Devido a isso, a associação entre obesidade infantil e IA em domicílios é complexa, o que explica as divergências entre os estudos que encontraram essa relação (Dubois, *et al.*, 2023) e não encontraram (Crouch, *et al.*, 2023).

OBJETIVO

O presente estudo se sustenta na pesquisa na literatura com a seguinte pergunta teórica: “Como a insegurança alimentar pode favorecer a obesidade em crianças?”, a fim de elucidar os motivos que podem ocasionar este cenário e sugerir discussões que possam amenizar esta problemática.

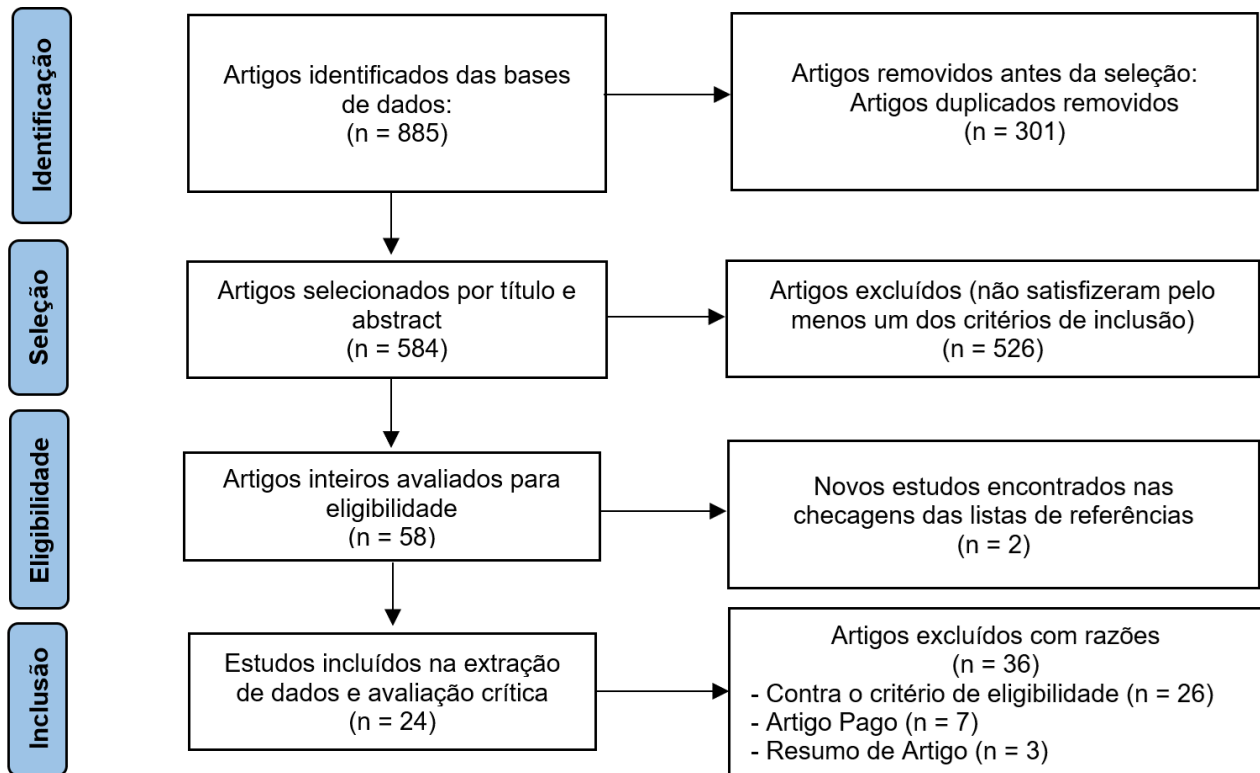
METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de natureza básica, descritiva, com abordagem qualitativa e design estruturado em uma revisão integrativa da literatura, seguindo os Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises (PRISMA) (Moher, *et al.*, 2009), utilizada para encontrar a relação entre a insegurança alimentar e a obesidade em crianças, classificadas de 6 a 12 anos.

A fundamentação teórica foi baseada em artigos encontrados em seis bases de dados eletrônicas: Periódicos Capes, Scielo, PubMed, BVS, Web of Science e Google Acadêmico. Também acessamos as listas de referências dos artigos selecionados para avaliação crítica a fim de checar estudos adicionais relevantes. As pesquisas foram realizadas no dia 29 de janeiro de 2024, reunindo artigos que fossem gratuitos ou de fácil acesso pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) da Universidade do Estado do Pará. Os critérios de inclusão estabelecidos foram artigos inteiros, de qualquer idioma e tipo de estudo, publicados de 2018 a 2024 que conseguissem responder à pergunta teórica: “Como a insegurança alimentar pode favorecer a obesidade em crianças?”. A idade desejada da população é de 6 a 12 anos, embora os artigos escolhidos pudessem ter faixas etárias diferentes, desde que perpassassem este intervalo em, no mínimo, 2 anos, aqueles que não especificaram a faixa etária foram excluídos.

Após realizarmos as pesquisas, importamos os dados para o EndNote online para remover as duplicatas através do software e os importamos novamente para o Rayyan para excluir as duplicatas mais precisamente, pela leitura de seus títulos. Em seguida, os artigos foram selecionados pelo seu título e abstract, determinando a relevância de sua informação. Por último, avaliamos a elegibilidade dos artigos para sua posterior inclusão. O diagrama PRISMA representa o número de artigos em cada estágio (FIGURA 1).

Figura 1: Diagrama de fluxo PRISMA do processo de busca e triagem para a atual revisão da literatura.



Fonte: Autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo pretende sumarizar as razões que possibilitam uma relação direta entre IA e obesidade em crianças, de 6 a 12 anos. Essa associação já foi identificada em alguns estudos sob a perspectiva antropométrica (Kral, Chittams, Moore, 2018), racial (Eskandari, *et al.*, 2022), socioeconômica (LEYVA, *et al.*, 2020), sociodemográfica (Ortiz-Marrón, *et al.*, 2022), dos hábitos de vida (Tester, Rosas, Leung, 2020), da saúde mental (Bethancourt, *et al.*, 2021) e da pandemia da COVID-19 (Adams, *et al.*, 2020).

Características antropométricas

Num estudo que avaliou as características antropométricas de crianças e mães que vivem em lares com IA, foi descrito que essas mães não apresentaram alteração significativa de altura, peso, IMC ou proporção de sobrepeso/obesidade, quando comparadas às mães de lares sem IA. Entretanto, crianças de lares com IA eram muito mais altas e mostraram pesos corporais maiores em relação às crianças de lares com segurança alimentar, sendo 77% delas obesas (Lignani, *et al.*, 2020). Nota-se, no estudo de Tester e coautores (2022), que até mesmo a redução de peso de crianças com sobrepeso e obesidade varia conforme estas apresentam ou não IA.

Numa pesquisa que avaliou a relação entre IA e obesidade em crianças pré-escolares, foi evidenciado que o status de peso materno durante a gravidez interfere estatisticamente nessa associação, havendo grandes chances de obesidade em crianças entre mães obesas durante a gravidez (Pierre, *et al.*, 2022). Embora seja na faixa pré-escolar, conjectura-se que a perpetuação da má alimentação das mães após o nascimento dos bebês, pode contribuir com que estes desenvolvam sobrepeso/obesidade na infância. Contudo, essas questões são insuficientes para determinar com exatidão as chances de a IA causar obesidade infantil.

Fatores raciais

Uma alta proporção de crianças e adultos com sobrepeso foram encontrados em famílias afro-americanas de baixa renda, ainda que possuam segurança alimentar. Contudo, aqueles com IA foram os que mais apresentaram taxas de sobrepeso/obesidade (Eskandari, *et al.*, 2022). Detectou-se que, independentemente da IA, crianças negras não-hispânicas tinham mais chances de terem sobrepeso/obesidade, (Crouch, *et al.*, 2023). Em contraposição, pais imigrantes (latinos e negros, principalmente), tendem a ter alimentação mais saudável nos Estados Unidos, mesmo apresentando baixo status socioeconômico, enquanto pais nativo-americanos tendem a ter uma alimentação rica em açúcares, refletindo-se nas refeições das crianças (Flórez, *et al.*, 2023).

Assim, considera-se que os fatores culturais do local e os processos de aculturação podem interferir na escolha familiar em aceitar ou não os alimentos mais calóricos (Flórez, *et al.*, 2023).

Fatores socioeconômicos e sociodemográficos

Um estudo feito em 43 centros de saúde da comunidade de Madrid, mostrou que a IA era prevalente em crianças de 5-9 anos, tendo grandes chances de apresentar sobrepeso/obesidade. Suas mães tinham nível educacional primário ou sem educação, a maioria era desempregada e o poder de compra familiar era baixo. Dessa forma, o status socioeconômico foi significativo para a redução da variabilidade alimentar, culminando nas morbidades vistas (Ortiz-Marrón, *et al.*, 2022).

Confrontando a relevância da IA para a obesidade, uma pesquisa com 634 crianças e adolescentes em Addis Ababa, revelou que essa patologia está associada com variáveis socioeconômicas e demográficas, principalmente com empregabilidade, formação educacional e ter mais de 40 anos, mas com baixas correlações estatísticas com a IA. Isso demonstra que esses fatores podem não ter uma conexão forte com a IA (Biadgilign, Gebremariam, Mgutshini, 2021). Todavia, questões ligadas à segurança/previsibilidade do lar e da vizinhança podem ser, sob certas ocasiões, melhores mediadores da relação entre condições econômicas e alimentação na ausência de fome, apesar das necessidades

financeiras não alcançadas e da IA (Leyva, *et al.*, 2020).

Sobre o arranjo familiar, um estudo de Guam, com 865 crianças, apontou que 59,6% das moradias com IA possuíam casos que poderiam gerar estresse e cooperar no sobrepeso/obesidade infantil, como ter apenas um cuidador solteiro criando-a (60,7%) e famílias com três crianças ou mais (76,2%) (Guerrero, *et al.*, 2020). Tal fato também foi citado por Eskandari e parceiros (2022).

Seguindo a hipótese do “banquete-ou-fome” (feast-or-famine), pessoas pobres podem experimentar simultaneamente elevados níveis de IA e de obesidade, algo relevante na explicação associação entre a IA das famílias e a adiposidade infantil. A escassez episódica de alimentos pode levar os indivíduos a ingerirem excessivamente alimentos anteriormente restritos, uma vez terminado esse período, de modo que suas escolhas alimentares ou adaptações fisiológicas em resposta à privação alimentar contribuam para o aumento da gordura corporal (Au, *et al.*, 2019). Porém, deve-se ter mais estudos que especifiquem em quais cenários isso pode ocorrer de fato.

Hábitos de vida

No estudo de Ortiz-Marrón e parceiros (2022), famílias com IA tenderam a ter crianças que realizam menos que 2 horas de atividade física por semana comparado com famílias com segurança alimentar, embora não seja tão significativa estatisticamente. Ademais, pais de baixa renda possuem maiores jornadas de trabalho, passando menos tempo com suas crianças, por isso, elas detêm maior acesso aos eletrônicos, e a maioria excede 2 horas diárias no celular, em comparação com as famílias sem IA. A redução das horas monitoradas dos pais em casa, devido aos horários extensos de serviço, pode influenciar os filhos a terem hábitos não saudáveis, como consumir alimentos processados (Tester, Rosas, Leung, 2020). Associado a isso, Guerrero e coautores (2020) destacaram que as horas em excesso nos eletrônicos não expõem as crianças ao risco imediato de obesidade, mas pode causá-la posteriormente devido ao sedentarismo.

Quanto aos hábitos alimentares, um estudo de Nova York dissertou que crianças com IA tem maiores chances de tomar altas porções de bebidas açucaradas, amplificando-se ao somar o estresse crônico presente nesses lares (Flórez, *et al.*, 2023). Avaliando as refeições realizadas por 50 crianças da Filadélfia, as sem IA ingerem de 3-4 lanches por dia, enquanto as com IA consomem mais de 5 por dia (Kral, Chittams, Moore, 2018). Contudo, isso pode não levar diretamente à obesidade, como detectado por Bernabe-Ortiz e Carrillo-Larco (2020), em que a alimentação menos frequente (<5 vezes por dia) foi atrelado ao ganho de IMC e escore z de IMC com o tempo.

Numa abordagem que avaliou os comportamentos alimentares de 197 garotas no estado da Pensilvânia, apontou-se que as que assistem TV mais que o ideal, eram quase cinco vezes mais prováveis de ficarem acima do peso entre os 7 e 11 anos, e 13 vezes mais

prováveis de ter excesso de peso aos 11 anos (Balantekin, *et al.*, 2022). Em consonância com essa observação, quando um ou ambos os pais tinham excesso de peso, as meninas consumiam mais lanches com alto teor energético enquanto assistem à TV, o que foi associado ao aumento do IMC dos 5 aos 9 anos. Entre os 5 e 7 anos, elas consumiam dietas com altas calorias, muitos doces e poucas frutas em comparação com as meninas que consumiam dietas com baixas calorias, algo semelhante também foi relatado em Guam (Guerrero, *et al.*, 2020). Tais questões mostram que fatores no ambiente doméstico, como os hábitos alimentares dos pais, podem promover o excesso de peso nas meninas.

Ainda no ponto de vista do gênero, na pesquisa KHANES, da Coréia do Sul, garotas com obesidade tinham menores taxas de consumo proteico e maior de carboidratos que o ideal, comparadas àquelas não obesas, as com IA têm risco de obesidade dobrado. Por outro lado, a alimentação dos meninos não diferiu muito entre obesos e não obesos com IA, mas jantavam fora e se exercitavam menos frequentemente que os não obesos (Bae, Choi, 2021). Ademais, foi afirmado que pular o café da manhã levou meninas à obesidade, enquanto ingerir lanches e bebidas açucaradas estava atrelado com sobrepeso/obesidade apenas em meninos (Wu, *et al.*, 2019).

A perspectiva do gênero ainda requer mais estudos sobre essa interação com a IA, mas a literatura sugere que meninos e meninas podem perceber diferentemente as condições de estresse impostas pela IA (Dubois, *et al.*, 2023). É necessário avaliar a dimensão cultural, dado que as dietas ocidentais, com alimentos de alta energia e poucos nutrientes, se difundiram no globo, e cabe aos pais regrarem o que é consumido, independentemente do sexo da criança. Com isso, a alimentação dos pais é/será reflexo para os seus filhos, podendo traçar o status de peso na vida adulta deles.

Ao investigar a alimentação dos pais, mães de lares com IA tem mais preocupação com o peso de suas crianças e restringem mais o acesso aos alimentos em abundância que as mães de domicílios sem IA (Kral, Chittams, Moore, 2018), algo também relatado por Adams e parceiros (2020). Na Pensilvânia, as mães eram mais propensas a relatar preocupação com o peso e uso de práticas restritivas quando percebiam que suas filhas tinham sobrepeso/obesidade (Balantekin, *et al.*, 2023). Essas situações já foram associadas com estresse entre pais com IA, em que 48% deles restringiam a alimentação no jantar, entretanto, práticas de controle de alimentos apenas aumentam o risco de sobrepeso/obesidade em crianças, portanto, tais comportamentos devem ser mitigados (Berge, *et al.*, 2023). Em função de fatores sociais, essas práticas ocorrem mais intensamente entre mães que querem regular o peso de suas filhas, por motivos mais ligados à estética que à saúde, especialmente quando as mães estavam acima do peso (Balantekin, *et al.*, 2022). De todo modo, comportamentos alimentares altamente restritivos podem ser danosos a longo prazo para as crianças, podendo gerar consequências mentais que serão percebidas em sua variação de peso.

As crianças descobrem continuamente os sabores dos alimentos, iniciando-se logo após a amamentação ser substituída por outros grupos alimentares. Todavia, sob a face da IA, pais e cuidadores com uma renda baixa podem preferir não comprar alimentos saudáveis e nutritivos pelo receio de a criança os recusar e estarem desperdiçando dinheiro. Isso estimula o hábito de dar aos filhos apenas alimentos de fácil aceitabilidade, sendo estes, geralmente, os açucarados (Tester, Rosas, Leung, 2020). Sabe-se que o desenvolvimento de gosto alimentar sugere que crianças geralmente recusam um novo alimento de 8 a 10 vezes antes de aceitá-lo completamente (Brasil, 2015). Assim, deve-se abordar esse assunto de forma humanizada, sem culpabilizar os pais, emponderando-os de informações e sugerindo alternativas (Tester, Rosas, Leung, 2020), como introduzir uma alimentação variada baseada na adoção de personagens animados que estimulem as crianças a comer vegetais, ou ainda, vegetais com formatos animados (Balantekin, *et al.*, 2022).

Saúde mental

A exposição à IA e doenças mentais seguida de uma autopercepção das crianças poderia levá-las à alimentação compulsiva de alimentos mais palatáveis e pobres nutricionalmente (Tester, Rosas, Leung, 2020), sendo que as mais velhas costumam ser a mais perceptíveis (Au, *et al.*, 2019). Desse modo, o estresse crônico pode levar ao aumento do consumo de alimentos açucarados visando aliviar a sobrecarga cognitiva, o que explica o aumento deles em Nova York (Flórez, *et al.*, 2023). Posto isso, o positivismo mental dos pais também foi associado a menores riscos de sobrepeso/obesidade infantil, exibindo a interferência da saúde mental no status de peso (Foster, *et al.*, 2020). Porém, num estudo com 167 crianças, níveis de cortisol capilar foram negativamente associados com a porcentagem de gordura corporal, podendo significar que o ganho de peso independe apenas das alterações hormonais durante o estresse (Bethancourt, *et al.*, 2021).

Pandemia do Covid-19

A pandemia do Covid-19 foi um evento atípico para o mundo todo, afetando-a em dimensões biopsicossociais, políticas e econômicas. Nesse cenário, uma pesquisa com 433 pais dos Estados Unidos mostrou que alguns deles relataram aumento de peso em seus filhos. Dessas crianças, 30% aumentaram de peso em maio de 2020, que se reduziu em setembro de 2020. Quase metade das famílias não reduziu os tipos de alimento em casa, mas houve uma grande porcentagem que aumentou a quantidade de alimentos frescos e processados não perecíveis (Adams, *et al.*, 2020). Tal ato demonstra uma sensação de instabilidade nutricional com a disponibilidade alimentar nos primeiros meses da pandemia, seguido pelo aumento das práticas de controle de alimentos dos pais e as preocupações com o peso das crianças. De modo geral, a maioria dessas ações e até mesmo os hábitos alimentares retornaram para os níveis pré-pandêmicos em setembro de 2020, com exceção da preocupação com o peso da criança e as restrições alimentares.

As incertezas da pandemia também foram associadas com o aumento do estresse em 68,6% das crianças nos Estados Unidos, talvez por lidarem com fatos estressantes no geral. Desse modo, a alimentação dos pais mudou para um consumo maior de alimentos não-nutritivos, consumindo lanches açucarados ou salgados, com reflexo na dieta dos seus filhos também (Jansen, *et al.*, 2021).

Para solucionar as problemáticas, deve-se ter políticas públicas que diminuam o estresse financeiro, incentivos ao lazer familiar e menores jornadas trabalhistas, e socializações das experiências dos indivíduos que sofreram perdas significativas, como as da pandemia do Covid-19.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a associação entre IA e obesidade em crianças nunca deve ser analisada por fatores isolados, pois as diversas dimensões sociais, culturais, psicológicas, biológicas, comportamentais, mentais e raciais devem ser analisadas conjuntamente. Indubitavelmente, são necessárias mais pesquisas que avaliem essas questões nas famílias, para que criem políticas públicas e/ou projetos de saúde que busquem mitigar os riscos de sobrepeso/obesidade infantil sob face da IA. Além disso, é relevante que os profissionais da saúde considerem o contexto da IA em suas anamneses quando estiverem avaliando a obesidade infantil e alertem as famílias sobre os motivos que podem levar seus membros a apresentarem aumentos significativos de peso.

REFERÊNCIAS

ADAMS, E. L. *et al.* Food insecurity, the home food environment, and parent feeding practices in the era of COVID-19. **Obesity (Silver Spring)**, v. 28, n. 11, p. 2056-2063, Sep. 2020. DOI: 10.1002/oby.22996. Available on: <https://doi.org/10.1002/oby.22996>. Access in: 31 Jan. 2024.

ADAMS, E. L. *et al.* Longitudinal patterns of food insecurity, the home food environment, and parent feeding practices during COVID-19. **Obes Sci Pract**, v. 7, n. 4, p. 415-424, Jan./Apr. 2021. DOI: 10.1002/osp4.499. Available on: <https://doi.org/10.1002/osp4.499>. Access in: 31 Jan. 2024.

ALARCON, Mirian. *et al.* Criança e adolescente com obesidade: vivências e percepção dos pais. **RBONE**, v. 16, n. 103, p. 670-680, nov. 2022. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2091>. Acesso em: 22 jan. 2024.

AU, L. E. *et al.* Household food insecurity is associated with higher adiposity among US schoolchildren ages 10–15 years: the Healthy Communities study. **J nutr**, v. 149, n. 9, p. 1642-1650, Sep. 2019. DOI: 10.1093/jn/nxz108. Available on: <https://doi.org/10.1093/jn/nxz108>. Access in: 01 Feb. 2024.

BAE, Ji-Hyun; CHOI, Jeong-Hwa. Gender disparities in childhood obesity and household food insecurity. **Nutrition**, v. 87-88, Apr. 2020/Aug. 2021. DOI:10.1016/j.nut.2021.111190. Available on: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111190>. Access in: 31 Jan. 2024.

BALANTEKIN, K. N. *et al.* A synthesis of early antecedents of eating behavior and weight status in girls: The legacy of girls' NEEDS project. **Appetite**, v. 175, p. 106052, Apr./Aug. 2022. DOI: 10.1016/j.appet.2022.106052. Available on: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106052>. Access in: 01 Feb. 2024.

BERGE, J. M. *et al.* Real-time predictors of food parenting practices and child eating behaviors in racially/ethnically diverse families. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 20, n. 1, Mar./July 2023. DOI: 10.1186/s12966-023-01476-4. Available on: <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01476-4>. Access in: 02 Feb. 2024.

BERNABE-ORTIZ, A.; CARRILLO-LARCO, R. M. Longitudinal association between food frequency and changes in body mass index: a prospective cohort study. **BMJ open**, v. 10, Special Issue 9, e037057, Jan./May 2020. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-037057. Available on: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037057>. Access in: 02 Feb. 2024.

BETHANCOURT, H. J. *et al.* Household Food Insecurity, Hair Cortisol, and Adiposity Among Tsimane' Hunter 'Forager' Horticulturalists in Bolivia. **Obesity (Silver Spring)**, v. 29, n. 6, p. 1046-1057, Apr./Jun. 2021. DOI: [10.1002/oby.23137](https://doi.org/10.1002/oby.23137). Available on: <https://doi.org/10.1002/oby.23137>. Access in: 31 Jan. 2024.

BIADGILIGN, S.; GEBREMARIAM, M. K.; MGUTSHINI, T. The association of household and child food insecurity with overweight/obesity in children and adolescents in an urban setting of Ethiopia. **BMC Public Health**, v. 21, p. 1-8, July 2021. DOI: 10.1186/s12889-021-11392-6. Available on: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11392-6>. Access in: 02 Feb. 2024.

CROUCH, E. *et al.* Rural–Urban Differences in Overweight and Obesity, Physical Activity, and Food Security Among Children and Adolescents. **Prev chronic dis**, v. 20, Oct. 2023. DOI: 10.5888/pcd20.230136. Available on: <https://doi.org/10.5888/pcd20.230136>. Access in: 01 Feb. 2024.

DUBOIS, L. *et al.* Experiencing food insecurity in childhood: influences on eating habits and body weight in young adulthood. **Public Health Nutr.**, v. 26, n. 11, p. 2396-2406, Feb./Sep. 2023. DOI: 10.1017/S1368980023001854. Available on: <https://doi.org/10.1017/S1368980023001854>. Access in: 01 Feb. 2024.

ESKANDARI, F. *et al.* A mixed-method systematic review and meta-analysis of the influences of food environments and food insecurity on obesity in high-income countries. **Food Sci Nutr**, v. 10, n. 11, p. 3689-3723, Jan./June 2022. DOI: 10.1002/fsn3.2969. Available on: <https://doi.org/10.1002/fsn3.2969>. Access in: 31 Jan. 2024.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World

2023. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**, Rome, 2023. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc3017en>. Access in: 22 Jan. 2024.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. Trade Reforms and Food Security: Conceptualizing the Linkages. **FAO**, 2003. Available on: <https://www.fao.org/3/y4671e/y4671e06.htm#bm06>. Access in: 21 Jan. 2024.

FLÓREZ, K. R. et al. Household Food Security and Consumption of Sugar-Sweetened Beverages among New York City (NYC) Children: A Cross-Sectional Analysis of 2017 NYC Kids' Data. **Nutrients**, v. 15, n. 18, Aug./Sep. 2023. DOI: 10.3390/nu15183945. Available on: <https://doi.org/10.3390/nu15183945>. Access in: 31 Jan. 2024.

FOSTER, B. A. *et al.* Parental mental health associated with child overweight and obesity, examined within rural and urban settings, stratified by income. **J Rural Health**, v. 36, n. 1, p. 27-37, Jan. 2020. DOI: 10.1111/jrh.12395. Available on: <https://doi.org/10.1111/jrh.12395>. Access in: 01 Feb. 2024.

JANSEN, E. *et al.* Parental stress, food parenting practices and child snack intake during the COVID-19 pandemic. **Appetite**, v. 161, July 2020/Jan. 2021. DOI: 10.1016/j.appet.2021.105119. Available on: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105119>. Access in: 02 Feb. 2024.

Kral, Tanja, V. E.; Chittams, Jesse; Moore, Reneé H. Relationship between food insecurity, child weight status, and parent-reported child eating and snacking behaviors. **J Spec Pediatr Nurs**, v. 22, n. 2, Mar. 2017/Apr. 2018. DOI: doi:10.1111/jspn.12177. Access in: <https://doi.org/10.1111/jspn.12177>. Access in: 23 Jan. 2024.

LEON GUERRERO, R. T. *et al.* Prevalence and predictors of overweight and obesity among young children in the children's healthy living study on Guam. **Nutrients**, v. 12, n. 9, July/Aug. 2020. DOI: 10.3390/nu12092527. Available on: <https://doi.org/10.3390/nu12092527>. Access in: 31 Jan. 2024.

LEYVA, R. P. P. *et al.* Low socioeconomic status and eating in the absence of hunger in children aged 3–14. **Appetite**, v. 154, Dec. 2019/Nov. 2020. DOI: 10.1016/j.appet.2020.104755. Available on: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104755>. Access in: 31 Jan. 2024.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. **PLoS Med**, v. 6, Special Issue 7, e1000097, July 2009. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097. Available on: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>. Access in: 29 Jan 2024.

MOURA, Ana Luísa Clara de. Food and nutrition education as strategy for the prevention of childhood obesity. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 9, p. e1512943100, Sept. 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i9.43100. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index>.

php/rsd/article/view/43100. Acesso em: 22 Jan. 2024.

ORTIZ-MARRÓN, H. *et al.* Household food insecurity and its association with overweight and obesity in children aged 2 to 14 years. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, p. 1-10, July/Oct. 2022. DOI: 10.1186/s12889-022-14308-0. Available on: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14308-0>. Access in: 31 Jan. 2024.

PIERRE, C St. *et al.* Food insecurity and childhood obesity: A systematic review. **Pediatrics**, v. 150, n. 1, e2021055571, Apr./July 2022. DOI: 10.1542/peds.2021-055571. Available on: <https://doi.org/10.1542/peds.2021-055571>. Access in: 02 Feb. 2024.

STAVRIDOU, A. *et al.* Obesity in children and adolescents during COVID-19 pandemic. **Children**, v. 8, n. 2, Feb. 2021. DOI: 10.3390/children8020135. Available on: <https://doi.org/10.3390/children8020135>. Access in: 01 Feb. 2024.

TESTER, J. M.; ROSAS, L. G.; LEUNG, C. W. Food insecurity and pediatric obesity: a double whammy in the era of COVID-19. **Curr Obes Rep**, v. 9, p. 442-450, Oct. 2020. DOI: 10.1007/s13679-020-00413-x. Available on: <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00413-x>. Access in: 31 Jan. 2024.

TESTER, J. M. *et al.* Food Insecurity Influences Weight Trajectory in Children with Obesity. **Child Obes**, v. 18, n. 7, p. 437-444, Oct. 2022. DOI:10.1089/chi.2021.0311. Available on: <https://doi.org/10.1089/chi.2021.0311>. Access in: 31 Jan. 2024.

WFP. A global food crisis. **World Food Programme**, 2024. Available on: <https://www.wfp.org/global-hunger-crisis>. Access in: 23 Jan. 2024.

WHO. World Obesity Day 2022 - Accelerating action to stop obesity. **World Health Organization**, Mar. 2022. Available on: <https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity#:~:text=More%20than%201%20billion%20people,they%20are%20overweight%20or%20obese>. Access in: 23 Jan 2024.

WIRTH, S. H.; PALAKSHAPPA, D.; BROWN, C. L. Association of household food insecurity and childhood weight status in a low-income population. **Clin Obes**, v. 10, n. 6, e12401, Dec. 2020. DOI: 10.1111/cob.12401. Available on: <https://doi.org/10.1111/cob.12401>. Access in: 31 Jan. 2024.

WU, Chang-Han. *et al.* Dietary behaviors mediate the association between food insecurity and obesity among socioeconomically disadvantaged youth. **Appetite**, v. 132, p. 275-281, Jan. 2019. DOI: 10.1016/j.appet.2018.10.013. Available on: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.013>. Access in: 01 Feb. 2024.