



## ARTIGO DE REVISÃO

# Transmissão transgeracional de hábitos alimentares

Mauro Fisberg , Nathalia Gioia , Priscila Maximino \*

Instituto de Pesquisa Pensi - Sabará Hospital Infantil, Centro de Excelência em Nutrição e Dificuldades Alimentares (CENDA), São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 6 de novembro de 2023; aceito em 23 de novembro de 2023

### PALAVRAS-CHAVE:

Hábitos alimentares;  
Comportamento alimentar na infância e adolescência;  
Entorno da alimentação

### Resumo

**Objetivo:** Investigar a relação do meio biopsicossocial com os hábitos alimentares e comportamentos que levam à seleção e ao consumo de determinado alimento desde as fases mais precoces da vida. Esclarecer se há interação entre fatores genéticos e epigenéticos, e como esses fatores modelam os hábitos alimentares.

**Fonte dos dados:** Revisão narrativa a partir de pesquisa nas bases de dados eletrônicas PubMed e Web of Science, realizada dos últimos 10 anos, com busca nos campos título e resumo das palavras-chave *Children OR adolescents Feeding Behavior eating OR Dietary Habits OR Eating Behavior OR Eating Habits OR Children obesity*.

**Síntese dos dados:** A transmissão geracional dos hábitos alimentares está relacionada com o ambiente doméstico, comunidade e escola, principalmente durante os primeiros anos de vida, podendo exercer modulações de hábitos durante todas as fases da vida. Durante a infância, o papel da família na consolidação dos hábitos alimentares é muito amplo e vai desde a escolha dos gêneros alimentícios até a priorização das refeições em família, incluindo o estilo de vida. **Conclusões:** Os hábitos alimentares são transmitidos de pais para filhos por diferentes formas: ambiental, emocional, social e educacional. Em casos de obesidade, pode-se verificar maior associação da influência genética.

0021-7557/© 2022 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

Os hábitos alimentares podem ser definidos como “o resultado do comportamento mais ou menos consciente, coletivo e repetido, que leva os indivíduos a selecionar, preparar, consumir e utilizar determinados alimentos ou dietas em resposta a influências sociais, culturais e religiosas”.<sup>1</sup> O desenvolvimento e a saúde das crianças a longo prazo estão ligados aos hábitos alimentares desde o início da vida.<sup>2</sup> Os maus hábitos alimenta-

res são fatores de risco para o excesso de peso na infância e adolescência e para doenças crônicas na vida adulta. Frequentemente, estão relacionados a ingestão de alimentos ricos em calorias e lipídios, seletividade alimentar, comer rápido ou comer em ambientes inadequados.<sup>2,3</sup>

Os hábitos alimentares são moldados na infância por uma combinação de fatores genéticos e ambientais e podem acompanhar o indivíduo durante a adolescência e a vida adulta, assim como as consequências de suas escolhas alimentares.<sup>4-7</sup> Por meio dos mesmos fatores, hábitos alimentares podem ser transmitidos por gerações, influenciando padrões alimentares e o estado nutricional

DOI se refere ao artigo: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2023.11.007>

jpmed.2023.11.007

☆ Como citar este artigo: Fisberg M, Gioia N, Maximino P. Transgenerational transmission of eating habits. J Pediatr (Rio J). 2024;100.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [primaximino@gmail.com](mailto:primaximino@gmail.com) (P. Maximino).

0021-7557/© 2022 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

desde as fases precoces da vida. Após a infância e a adolescência, as preferências alimentares continuam a mudar de acordo com a idade e são determinantes para as escolhas alimentares e, por conseguinte, para a qualidade dos hábitos alimentares.<sup>7</sup>

Em todo o mundo, crianças aprendem hábitos alimentares comendo com seus pais, avós, cuidadores, irmãos e amigos. Por isso, o ambiente doméstico, a comunidade e a escola são cenários cruciais de educação nutricional que ajudam nas decisões sobre o que, quanto, quando e como as crianças comem desde o momento em que nascem, ao longo da infância e da adolescência.<sup>8</sup> Trata-se de um processo complexo e dinâmico que é influenciado por fatores socioemocionais, ambientais, culturais e políticos. A incidência desses fatores em nível individual, familiar, comunitário ou populacional através do tempo determina a transmissão transgeracional de hábitos alimentares, que resulta na perpetuação de padrões dietéticos em diferentes momentos da história da humanidade. Os avanços na tecnologia aplicada aos alimentos levaram a maior disponibilidade de produtos alimentícios de alto teor energético e baixo teor de nutrientes, enquanto a globalização e a urbanização resultaram em mudanças no estilo de vida como um todo, desde o ambiente doméstico, a autorregulação alimentar infantil, até a disponibilidade da presença física dos pais para alimentarem os filhos.<sup>8</sup>

O conhecimento de mecanismos subjacentes aos hábitos alimentares pode ser útil aos pediatras e profissionais envolvidos com a saúde infantil, por favorecer o incentivo aos comportamentos alimentares saudáveis na população pediátrica desde as fases mais precoces. Essas atitudes relacionadas a um comportamento alimentar saudável devem ser a base para orientações nutricionais, programas de educação nutricional<sup>8</sup> e para políticas públicas com foco no controle do aumento da prevalência da obesidade infantil e de suas comorbidades.

## Síntese dos dados

### Predisposição genética aos gostos e preferências alimentares

As preferências e aversões alimentares desempenham papel importante nas escolhas alimentares, especialmente em crianças.<sup>2</sup> Apesar da escassez de estudos, fatores genéticos parecem influenciar o desenvolvimento de preferências alimentares, a regulação do apetite e do metabolismo, a distribuição de gordura corporal e a presença de comportamentos como a velocidade em comer, a responsividade à saciedade e o prazer ao se alimentar.<sup>2,9</sup> Exemplos disso são as evidências que sugerem que a preferência do ser humano por sabores doces ou salgados a sabores amargos, que caracterizavam alimentos escassos e calóricos e alimentos potencialmente tóxicos, respectivamente, foi herdada dos primatas.<sup>10</sup> No passado, uma mistura de preferências inatas e a capacidade de desenvolver novas preferências (ou seja, aprender o que é nutritivo e seguro para comer) parecia ser fundamental para a sobrevivência.<sup>2</sup> Ainda, estudos realizados com recém-nascidos associaram a aversão por alimentos amargos a fatores genéticos.<sup>10</sup> Há um padrão de preferências alimentares das crianças, observado desde fases muito precoces da alimentação, que sugere a existência de predisposições inatas em relação aos sabores.<sup>2</sup>

A preferência quase universal de bebês por alimentos doces, assim como a ampla rejeição de vegetais e legumes, podem ser modificadas por meio de experiências positivas e da exposição repetida aos alimentos. A inclinação das crianças em aceitar no-

vos alimentos ou alimentos específicos tem herança genética forte a moderada, que é moldada por diferenças culturais e ambientais que influenciam na exposição precoce ao sabor e à textura dos alimentos.<sup>2</sup> Desse modo, comportamentos e práticas alimentares têm o poder de modificar a interação entre a predisposição genética e o ambiente na formação de preferências alimentares.

### Influência do ambiente nos hábitos alimentares

O comportamento alimentar e as preferências alimentares tendem a acompanhar a criança durante as transições do ambiente intrauterino para o aleitamento materno e do aleitamento materno para a introdução da alimentação complementar.<sup>6,10</sup> A predileção por determinados sabores e alimentos pode ser moldada e modificada em períodos precoces da vida pré e pós-natal em virtude da alta sensibilidade do sistema nervoso central do feto e do recém-nascido a fatores ambientais e à plasticidade característica dessas fases da vida.<sup>10</sup>

Evidências sugerem que, antes do nascimento, a exposição do feto aos sabores por meio do líquido amniótico predispõe a respostas positivas a esses estímulos na vida pós-natal; apesar de pouco estudada e compreendida, a preferência do bebê pelo sabor salgado parece ter relação com a gravidade da êmese gravídica.<sup>10</sup>

Na vida pós-natal, especialmente nos primeiros anos de vida, a alimentação da criança é protagonista da relação entre pais e filhos e ocupa grande parte do ambiente físico e social da casa. Por outro lado, os pais e o ambiente domiciliar desempenham papéis primordiais na alimentação, nutrição e desenvolvimento de hábitos alimentares da criança,<sup>5,11</sup> escolhendo o que é oferecido a ela e provendo exemplos de bons hábitos alimentares.<sup>5,12</sup> Geralmente, a probabilidade de que um determinado alimento seja oferecido está ligada aos gostos e preferências dos pais.<sup>7</sup>

O ambiente doméstico é considerado um dos cenários mais importantes no que se relaciona à transmissão de hábitos alimentares entre gerações. As características físicas do ambiente doméstico incluem a acessibilidade e a disponibilidade de diferentes gêneros alimentícios, enquanto as refeições em família são a representação sociocultural desse ambiente, entre-meada de afetos, expectativas e emoções. Por esse motivo, as orientações nutricionais às crianças e suas famílias durante a infância devem englobar não só os alimentos e nutrientes, mas, sobretudo, o entorno da alimentação.<sup>5</sup> A influência do ambiente doméstico no desenvolvimento de comportamentos alimentares saudáveis na infância e adolescência foi demonstrada em estudos anteriores, mas os mecanismos subjacentes a essa influência ainda não foram esclarecidos. Aspectos como a disponibilidade e a acessibilidade a determinado alimento na residência da criança são exemplos de fatores do ambiente domiciliar que se associam ao consumo e à preferência por esse alimento, seja um produto ultraprocessado e guloseimas (bebidas adoçadas, biscoitos doces e salgadinhos) ou um alimento *in natura*.<sup>11,13</sup> Estudos mostraram que a ingestão de frutas e vegetais entre os jovens foi positivamente associada à disponibilidade de alimentos saudáveis em casa e negativamente associada à disponibilidade de alimentos menos saudáveis.<sup>8</sup> Frequentemente, a falta de tempo, a falta de recursos familiares (financeiros e emocionais) e o custo dos alimentos saudáveis são barreiras para o fornecimento de alimentos saudáveis em casa. Um estudo brasileiro mostrou que as crianças que frequentavam centros pré-escolares durante 8-10 horas por dia tinham maior ingestão de energia com pior qualidade nutricional se comessem em casa em vez de comer na pré-escola.<sup>14</sup> Além de

ser um cenário chave para o fornecimento de alimentos para a criança, o ambiente doméstico fornece também pistas alimentares poderosas para as crianças e adolescentes. A maneira como a família fala sobre alimentos, comidas, peso corporal e imagem corporal pode influenciar no comportamento alimentar das crianças. Deve haver um esforço da família em reduzir o acesso das crianças à televisão, em parte em virtude da associação entre televisão e comportamento sedentário, mas também pela transmissão de anúncios de alimentos, que fornecem pistas para comer na ausência de fome e promovem o consumo de tipos de alimentos menos saudáveis.<sup>8</sup>

Para investigar o papel do ambiente doméstico na transmissão de hábitos alimentares entre pais e filhos, um estudo multicêntrico conduzido com famílias europeias concluiu que o ambiente domiciliar compartilhado influenciou a ingestão alimentar entre parentes biológicos, como pais e irmãos, e entre parentes não biológicos, como cônjuges.<sup>15</sup> Diversas pesquisas conduzidas no continente africano evidenciaram que crianças órfãs [de um ou dois pais] ou separadas dos pais por questões de saúde apresentaram maior diversidade alimentar em comparação a crianças que viviam com os pais ou não órfãs, 16-18 com consumo de frutas, leguminosas e vegetais mais de três vezes na semana *versus* o consumo de alimentos não saudáveis (produtos de confeitaria, bebidas adoçadas e comidas de restaurantes) no máximo três vezes na semana.<sup>17</sup> Os resultados sugerem que o convívio da criança com outros indivíduos, independente da relação biológica, modifica hábitos alimentares por meio de fatores relacionados ao ambiente. Por fim, destaca-se o impacto do ambiente emocional do lar na qualidade da alimentação familiar, que está diretamente associada à formação de hábitos alimentares das crianças. Altos níveis de estresse parental, causados por dificuldades financeiras, dificuldade em conciliar o trabalho e as responsabilidades familiares, falta de tempo, desigualdade de gênero, discriminação de todos os tipos e depressão, têm sido associados a refeições familiares menos frequentes e menos saudáveis.<sup>8</sup>

## O poder de modelos de hábitos alimentares

O desenvolvimento dos hábitos alimentares da criança é complexo e fortemente influenciado pelo comportamento alimentar dos pais, que, por sua vez, é delineado por crenças e relações emocionais e culturais dos pais com os alimentos, construídas ao longo da trajetória dos pais com sua alimentação, que por sua vez, foi influenciada pelo comportamento alimentar de seus progenitores. As percepções partilhadas no seio da família acerca de um estilo de vida saudável constroem um sistema familiar positivo que pode ser herdado de gerações progenitoras, compondo um elo transgeracional. Esse sistema envolve crenças, atitudes e cognições dos membros da família e participa do processo que estabelece e promove comportamentos benéficos para a saúde por meio da modelação de papéis e do incentivo à adoção de comportamentos alimentares saudáveis.<sup>7</sup>

A transmissão de comportamentos alimentares dos pais aos seus filhos ocorre, continuamente, quando a criança come junto com seus pais. Embora as definições variem entre os estudos, “comer em conjunto” ou “uma refeição em família” é geralmente definido como “uma criança que faz uma refeição planejada com pelo menos um dos pais ou um adulto familiar/cuidador”.<sup>8</sup> Estudos sugerem que a frequência de refeições em conjunto diminuiu nos últimos anos em grande parte pelas restrições de tempo dos pais.<sup>8</sup>

Realizar refeições em família com frequência parece ter relação com comportamentos alimentares saudáveis e maior consumo de alimentos saudáveis, além de oferecer benefícios para a saúde física e mental da criança.<sup>5,7,8,13,19</sup> Adolescentes que realizavam cinco a sete refeições por semana com suas famílias apresentavam aumento da autoeficácia para uma alimentação saudável, tanto em casa com a família quanto em eventos sociais com amigos, tinham menos sintomas depressivos, pulavam menos refeições e tinham menor preocupação com o peso corporal.<sup>20</sup>

Contudo, um estudo de coorte brasileiro publicado em 2018 indicou que a qualidade do ambiente foi mais importante que a frequência de refeições compartilhadas.<sup>12</sup> Esse estudo mostrou, ainda, que, pais com atitudes positivas durante as refeições proporcionaram mais rotina e consistência às crianças, garantindo ambiente estável e com suporte, que se relacionou ao menor consumo de bebidas adoçadas e à menor frequência de comportamento opositor.<sup>12</sup> De modo semelhante, Coelho e Pires demonstraram que crianças que perceberam um ambiente familiar com maior suporte sentiram-se mais à vontade para expressar seus sentimentos e apresentaram maior controle da ingestão alimentar e padrão alimentar mais saudável.<sup>21</sup>

A frequência e o contexto das refeições em família têm o potencial de melhorar a ingestão alimentar entre crianças de todas as idades. Além disso, as evidências sugerem que os benefícios de comer com a família prolongam-se até a idade adulta.<sup>8</sup> Um estudo norte-americano que monitorou adolescentes de 16 anos até os 20 anos demonstrou que há forte constância na trajetória de comportamentos alimentares da adolescência à vida adulta e que a maior frequência de refeições com a família e de tomar o café da manhã associam-se a maior frequência de consumo de frutas, vegetais e grãos integrais de modo consistente ao longo desse período.<sup>22</sup> Os mecanismos pelos quais o compartilhamento frequente de refeições em família pode favorecer hábitos alimentares saudáveis são: 1) os alimentos consumidos durante as refeições em família são mais saudáveis do que os consumidos em refeições sem a família ou fora de casa; 2) comer juntos em família permite aos pais uma oportunidade de modelar a ingestão de alimentos e padrões alimentares saudáveis; 3) comer juntos fornece um contexto no qual as crianças podem aprender implicitamente sobre alimentação saudável por meio de conversas durante a refeição e o tom emocional da refeição.<sup>8</sup> Estudos no campo da obesidade infantil estabeleceram a ligação entre o IMC elevado dos pais e o IMC elevado dos filhos, que pode ser atribuído a fatores genéticos e, sobretudo, ao ambiente compartilhado entre pais e filhos, incluindo hábitos alimentares e estilo de vida.<sup>23</sup> Evidências crescentes de que as influências do IMC do pai e da mãe na obesidade infantil são semelhantes reforçam a predominância do efeito do ambiente compartilhado.

Apesar das evidências a favor do compartilhamento frequente de refeições em família, nas últimas décadas a organização familiar teve impactos no ambiente doméstico, como aumento do uso de tecnologias, modificações em práticas tradicionais, no estilo de vida, no envolvimento parental, na disponibilidade de alimentos e, conseqüentemente, nos hábitos alimentares.<sup>8</sup> É importante conhecer o que os pais reconhecem como aspectos motivadores ou obstáculos para a realização frequente de refeições em família. Pais de crianças pequenas identificam a ligação social e considerações práticas como razões para comer com os filhos, enquanto o mau planejamento e a possibilidade de refeições desorganizadas são citados como razões para não comer com os filhos. Já os pais de crianças em idade escolar e adolescentes também identificam a conexão social como moti-

vação para comer juntos, bem como uma oportunidade de modelar comportamentos saudáveis para seus filhos. As principais barreiras às refeições em família entre os pais de crianças mais velhas incluem restrições de tempo, não ter energia suficiente para fazer as refeições, recursos financeiros limitados e desafios para lidar com as preferências alimentares de vários membros da família.<sup>8</sup> Outro fator que vem interferindo na qualidade das refeições em família é o uso indiscriminado de telas como celular, tablets, televisão e computador, que concorre o tempo todo por um lugar à mesa, antes reservado para as conversas. O uso de telas e televisão durante as refeições está associado à oferta de alimentos menos saudáveis e à redução da ingestão de alimentos saudáveis, práticas que podem ser decisivas na formação dos hábitos alimentares.<sup>8</sup>

O papel de refeições em família frequentes e com qualidade para a transmissão transgeracional de hábitos alimentares saudáveis é um dos principais exemplos de como o comportamento dos pais no momento da refeição é relevante nesse processo. As práticas alimentares são comportamentos individuais, orientados por objetivos, que os pais usam para encorajar seus filhos a fazer, ou não fazer, algo específico, como comer vegetais e não comer bolachas ou doces.<sup>8</sup> Para moldar as preferências alimentares de seus filhos, os pais utilizam comportamentos diversos que são uma mistura de estratégias eficazes e ineficazes.<sup>7</sup> As práticas alimentares são influenciadas pelos estilos parentais, descritos de acordo com o clima emocional que eles criam com seus filhos durante as refeições, o que, por sua vez, influencia os comportamentos alimentares.<sup>8</sup> Os estilos parentais têm origem na combinação do grau de exigência que os pais colocam na alimentação dos filhos e pela capacidade de resposta dos pais às exigências dos filhos. Estilos parentais refletem crenças e atitudes dos pais e manifestam-se por meio de maneiras e regras que os pais escolhem para determinar o que, quanto, quando e como seus filhos comem.<sup>8,24,25</sup>

Estudos sugerem que práticas alimentares positivas estão associadas a melhores resultados em termos de hábitos alimentares e alimentação saudável das crianças e adolescentes do que práticas mais negativas. São consideradas práticas positivas as estruturadas (ambientes que incentivam a competência das crianças – p. ex., horários regulares das refeições, garantia de que os alimentos saudáveis estejam acessíveis, pais como modelos para os filhos) e as que apoiam a autonomia (baseadas no encorajamento e no elogio, que fornecem apoio suficiente para nutrir a capacidade da criança de regular sua alimentação sem serem demasiado rígidas). Ainda, envolver as crianças no preparo da refeição, servir para a criança os mesmos alimentos que os pais comem e promover um ambiente positivo na hora das refeições são práticas que têm influência positiva nos hábitos alimentares das crianças.<sup>8</sup>

Por outro lado, são consideradas práticas negativas as coercitivas e controladoras, que podem estar associadas a hábitos e comportamentos alimentares pouco saudáveis em crianças maiores e adolescentes, principalmente.<sup>8</sup> Em geral, as estratégias coercitivas são contraproducentes, têm efeito prejudicial na alimentação e devem ser evitadas. É importante mencionar a premissa de que os pais exibem diferentes comportamentos alimentares para alimentar seus filhos dependendo da situação, e é comum que adotem graus de controle e permissividade diferentes de acordo com o ambiente.<sup>8</sup> Comportamentos parentais como oferecer e encorajar o consumo de alimentos saudáveis e demonstrar hábitos alimentares saudáveis podem favorecer o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis em crianças.<sup>4,5,26</sup> No ambiente obesogênico, observou-se também que estratégias de restrição moderada, caracterizadas por níveis moderados de controle dos

pais e redução gradual ao invés da proibição de alimentos não saudáveis, provavelmente são necessárias para moderar a ingestão desses alimentos, podem ser benéficas e resultar em menor ingestão calórica, menor consumo de guloseimas gordurosas e doces, e maior consumo de frutas.<sup>5,7,26</sup>

## A influência dos estilos parentais na socialização alimentar

O prazer desempenha papel essencial no controle do ato de comer e na definição das escolhas alimentares, que são impulsionadas pela procura do prazer e reforçadas pelo prazer experimentado pelo consumo de alimentos.<sup>8</sup> Isso é ainda particularmente decisivo em crianças, porque outros determinantes das escolhas alimentares são menos presentes em virtude das capacidades cognitivas imaturas das crianças. Considerando que comer é frequentemente uma situação social, uma das dimensões do prazer ao comer é a interpessoal, que é experimentada a partir do contexto do consumo de alimentos. A alimentação social incentiva as interações entre as pessoas durante as refeições e é crucial para o desenvolvimento de hábitos alimentares.

Em algumas culturas, as crianças são expostas precocemente a sabores fortes. Por exemplo, no México, elas recebem alimentos apimentados. Aprender a gostar de alimentos inicialmente desagradáveis pode ser parte de um processo de socialização alimentar.<sup>7</sup> Padrões individuais de preferências alimentares e comportamentos alimentares surgem e diferem, dependendo dos contextos psicossociais e culturais de alimentação durante etapas críticas, como a alimentação complementar.

A “socialização alimentar” é o processo pelo qual os pais ajudam seus filhos a adotar práticas alimentares saudáveis, valores, crenças e comportamentos que são praticados e aceitos tanto pela família mais próxima quanto pela cultura que os rodeia.<sup>8</sup> Os pais são as primeiras e principais influências nas fases iniciais de socialização alimentar do indivíduo. Bebês e crianças em idade pré-escolar dependem integralmente da orientação de seus pais sobre as práticas adequadas e preferências alimentares. Conforme crescem e se desenvolvem, crianças e adolescentes desfrutam de maior independência, variedade de ambientes alimentares, companheiros de refeição e escolha de alimentos. Embora o ambiente parental continue a ser primordial em todas as fases da infância e adolescência, as necessidades da socialização alimentar mudam, o controle parental diminui e as influências de seus pares tornam-se dominantes. Na adolescência, os pais esperam que os seus filhos tenham adotado tradições e valores familiares que sejam usados para orientar as escolhas alimentares e os comportamentos alimentares à medida que se tornam adultos independentes e autônomos.<sup>8</sup>

As estratégias de socialização alimentar podem ser classificadas de acordo com a maneira pela qual os pais moldam os hábitos alimentares que seus filhos levarão como legados para seu futuro. Entre os anos 1970 e 1980, nos Estados Unidos, Baumrind, Maccoby e Martin desenvolveram construções psicológicas utilizadas em estudos sobre a influência dos pais e desfechos dos filhos.<sup>7,27</sup> Desde então, foram definidos quatro protótipos de pais, que refletem quatro estilos de alimentação, ou estilos parentais: 1) autoritativo ou responsivo; 2) autoritário; 3) indulgente; 4) negligente ou não envolvido.<sup>7,8,25,27</sup> Enquanto os pais autoritativos disponibilizam alimentos saudáveis e podem encorajar gentilmente a alimentação, os pais autoritários podem disponibilizar alimentos saudáveis, mas esperam que os filhos comam o que lhes é posto à frente e os obrigam a comer. Pais responsivos monitoram o comportamento da criança e transmitem padrões

claros sem recorrer a abordagens intrusivas ou restritivas.<sup>7</sup> Os pais de perfis permissivos (indulgentes e não envolvidos) têm poucas expectativas em relação ao comportamento alimentar dos filhos; os pais indulgentes fornecem apenas alimentos que sabem que os filhos vão comer, são mais tolerantes e evitam conflitos, enquanto os pais não envolvidos têm baixo grau de controle e de resposta, fornecem alimentos que lhes são convenientes naquele momento, sem ter em conta os valores nutricionais ou as preferências dos filhos.<sup>8</sup> Em geral, os filhos de pais autoritativos têm os melhores resultados em termos de alimentação saudável e autorregulação.<sup>7,8,25</sup> Duas revisões sistemáticas concluíram que crianças que viviam em lares com características responsivas apresentaram tendência a ter alimentação e estado nutricional mais saudáveis; no entanto, as associações tendem a ser indiretas e fracas.<sup>28,29</sup>

## O DNA da epidemia de obesidade infantil

A obesidade tem causas genéticas, e pode ser classificada em monogênica, poligênica e sindrômica, como as síndromes de Prader-Willi e Bardet-Biedl. Na presença da predisposição genética, múltiplos fatores ambientais contribuem para a desorganização dos circuitos de regulação da homeostase energética, levando à obesidade.

Mutações monogênicas envolvem um único gene ou deleções cromossômicas que causam grandes efeitos, são raras e, quando presentes, levam ao início precoce de obesidade.<sup>23</sup> Essas mutações ocorrem, principalmente, em regiões do DNA que codificam proteínas da via leptina-melanocortina, responsável pela homeostase energética a partir da regulação de ingestão alimentar e gasto energético. Alterações em diferentes genes afetados têm penetrância e expressão variáveis e resultam em uma variedade de manifestações e sintomas da obesidade, como a hiperfagia, obesidade grave de início precoce, distúrbios hormonais como hiperinsulinismo e hipotireoidismo, crescimento linear acelerado, hipertensão, prejuízo na homeostase energética e distúrbios gastrointestinais.<sup>9,23</sup>

Por outro lado, a obesidade poligênica é a causa de obesidade mais comum em crianças e à qual é atribuída a epidemia de obesidade. Resulta da interação de um complexo histórico genético composto pela junção de efeitos de variantes genéticas comuns na população geral, combinado ao ambiente ou de forma independente. Vinte e cinco *loci* gênicos foram associados ao IMC em crianças. Os polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) são os tipos de variação genética mais comuns entre as pessoas e podem contribuir, cada uma com uma pequena parte, para o desenvolvimento do fenótipo da obesidade ao interagirem com modificações epigenéticas. Entre as variantes genéticas relacionadas à obesidade, aquelas localizadas no locus do gene associado à massa gorda e à obesidade (FTO) foram as primeiras que mostraram uma forte associação com o IMC. O gene FTO expresso no hipotálamo, está localizado no cromossomo 16 e codifica uma enzima implicada no controle de homeostase energética, ingestão de alimentos e gasto de energia.<sup>9</sup> Variantes genéticas mais presentes em crianças com obesidade do que em crianças sem obesidade parecem estar relacionadas ao aumento da produção, secreção e do nível circulante de moléculas pró-inflamatórias, incluindo o fator de necrose tumoral-alfa (TNF-α) e a interleucina-6 (IL-6), que foram associados a hipertrigliceridemia, inflamação hepática e inflamação no tecido adiposo.<sup>9</sup>

O campo dos estudos da epigenética da obesidade infantil é novo e vem crescendo rápido. A maior parte dos resultados apoiam a hipótese de que alterações de metilação do DNA são,

predominantemente, consequências da obesidade.<sup>23</sup> Pesquisas futuras devem tentar verificar se padrões de metilação do DNA em regiões específicas no período pré-natal podem ser regulados por variação genética/(SNPs) em genes também correlacionados com a obesidade infantil confirmando assim a possibilidade de um papel passivo e ativo da metilação do DNA nas interações regulatórias que influenciam a expressão gênica.<sup>9</sup>

Evidências crescentes discutem a possibilidade da herança transgeracional de exposições ambientais a gerações de descendentes nunca expostas ao estímulo parental, o que salienta o papel da exposição aos fatores obesogênicos e ao excesso de peso antes e durante a gestação na programação epigenética transgeracional que explica a natureza hereditária da obesidade e suas comorbidades em crianças.<sup>9</sup> Segundo esses achados, a exposição paterna pré-gravidez e/ou a exposição durante a gravidez tanto ao ganho de peso materno quanto aos fatores obesogênicos. O excesso de peso, a deficiência de nutrientes, o ganho ponderal excessivo e a exposição a ambientes obesogênicos durante a gestação submetem o esperma, o óvulo e a placenta a inflamação, estresse oxidativo, acúmulo lipídico e resistência insulínica, além de alterar a epigenética do leite materno e alterar o metabolismo energético e glicídico das mães.<sup>9,30</sup>

## Conclusões

### Estratégias para a transmissão de hábitos alimentares saudáveis às futuras gerações

Com base na revisão da literatura realizada para a elaboração deste artigo, a transmissão transgeracional de hábitos alimentares é mediada pela interação de fatores genéticos e ambientais. Nesse processo, o ambiente doméstico e os comportamentos alimentares dos pais são elementos-chave e sofrem influências sociais, culturais e políticas. O conhecimento dos mecanismos subjacentes possibilita ao pediatra não só prevenir o excesso de peso e comorbidades associadas na infância e na vida adulta, mas também proteger as futuras gerações dos impactos de ambientes obesogênicos.

Em resumo, são enumeradas estratégias que podem contribuir para a transmissão transgeracional de hábitos alimentares saudáveis:

- Disseminar a necessidade de um planejamento de saúde na fase pré-gestacional. A qualidade dos hábitos alimentares no período de pré-concepção influencia positivamente a saúde do futuro bebê.
- Oferecer acompanhamento nutricional à gestante, sensibilizando-a para a adoção de um estilo de vida saudável.
- Encorajar os pais a estabelecerem hábitos saudáveis no início da vida da criança.
- Utilizar práticas alimentares estruturadas e que apoiem a autonomia da criança.
- Evitar práticas coercitivas, restritivas e proibitivas.
- Adotar um estilo de alimentação responsiva, que promova a autorregulação alimentar da criança e se associe a hábitos alimentares saudáveis.
- Evitar estilos de alimentação indulgentes, controladores ou permissivos.
- Promover um ambiente doméstico emocional e físico positivo.
- Ser exemplo de bons hábitos alimentares em casa.

- Compartilhar refeições em família com frequência, dando importância à qualidade da interação nos momentos de refeição.
- Evitar o uso de telas durante as refeições em família.
- Controlar a exposição à publicidade de alimentos não saudáveis.
- Em casa, incentivar escolhas alimentares saudáveis garantindo que alimentos nutritivos sejam disponíveis, acessíveis e atraentes.
- Possibilitar a participação da criança em refeições agradáveis para que ela presencie outras pessoas comendo alimentos saudáveis.
- Evitar reforçar o prazer em comer alimentos não saudáveis (p. ex., oferecendo-os como recompensa).

## Conflitos de interesse

Mauro Fisberg: Realiza, eventualmente, trabalhos como palestrante para Abbott Nutrition, Nestlé Nutrition Institute, Danone Nutricia e Reckitt Benckiser.

Nathalia Gioia: Nada a declarar.

Priscila Maximino: Realiza, eventualmente, trabalhos de consultoria técnica científica para indústria de alimentos e ingredientes alimentícios.

## Referências

1. Fundación Española de la Nutrición. Alimentación Saludable [Internet]. [www.fen.org.es](http://www.fen.org.es). [acesso em 17 nov. 2023]. Disponível em: <https://www.fen.org.es/storage/app/media/flip-book/Alimentacion-Saludable/index.html#p=1>.
2. Scaglioni S, Arrizza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(6 Suppl):2006S-2011S
3. Sun M, Hu X, Li F, Deng J, Shi J, Lin Q. Eating Habits and Their Association with Weight Status in Chinese School-Age Children: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:3571.
4. Pearson N, Biddle SJ, Gorely T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2009;12:267-83.
5. Mahmood L, Flores-Barrantes P, Moreno LA, Manios Y, Gonzalez-Gil EM. The Influence of Parental Dietary Behaviors and Practices on Children's Eating Habits. *Nutrients*. 2021;13:1138.
6. Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics*. 2001;107:E88.
7. Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*. 2018;10:706.
8. Haines J, Haycraft E, Lytle L, Nicklaus S, Kok FJ, Merdji M, et al. Nurturing Children's Healthy Eating: Position statement. *Appetite*. 2019;137:124-33.
9. Panera N, Mandato C, Crudele A, Bertrando S, Vajro P, Alisi A. Genetics, epigenetics and transgenerational transmission of obesity in children. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:1006008.
10. Mennella JA. Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. *Am J Clin Nutr*. 2014;99:704S-11S.
11. Teixeira KM, Araújo RF de, Garcia PP. The influence of the Family and social environment on the formation of food habits in preschool and schoolchildren. *RSD*. 2023;12:e19912642202.
12. Silva GP, Almeida SS, Braga Costa TM. Family influence on the nutritional status and eating habits of six to nine year-old children. *Rev Nutr*. 2021;34:e200165.
13. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R, Glanz K. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health*. 2008;29:253-72.
14. Vieira DA, Castro MA, Fisberg M, Fisberg RM. Nutritional quality of dietary patterns of children: are there differences inside and outside school? *J Pediatr (Rio J)*. 2017;93:47-57.
15. Bogl LH, Silventoinen K, Hebestreit A, Intemann T, Williams G, Michels N, et al. Familial Resemblance in Dietary Intakes of Children, Adolescents, and Parents: Does Dietary Quality Play a Role? *Nutrients*. 2017;9:892.
16. Ali Z, Abu N, Ankamah IA, Gyinde EA, Seidu AS, Abizari AR. Nutritional status and dietary diversity of orphan and non - orphan children under five years: a comparative study in the Brong Ahafo region of Ghana. *BMC Nutr*. 2018;4:32.
17. Adeomi AA, Aliyu MS, Sabageh AO. Eating Patterns, Dietary Diversity and the Nutritional Status of Children Residing in Orphanages in Southwestern Nigeria. *J Nutr Health Sci*. 2019;6:202.
18. Braitstein P, Ayaya S, Nyandiko WM, Kamanda A, Koeh J, Gisore P, et al. Nutritional status of orphaned and separated children and adolescents living in community and institutional environments in Uasin Gishu County, Kenya. *PLoS One*. 2013;8:e70054.
19. Harrison ME, Norris ML, Obeid N, Fu M, Weinstangel H, Sampson M. Systematic review of the effects of family meal frequency on psychosocial outcomes in youth. *Can Fam Physician*. 2015;61:e96-106.
20. Fulkerson JA, Kubik MY, Story M, Lytle L, Arcan C. Are there nutritional and other benefits associated with family meals among at-risk youth? *J Adolesc Health*. 2009;45:389-95.
21. Coelho HM, Pires AP. Relações familiares e comportamento alimentar. *Psic: Teor e Pesq*. 2014;30:45-52.
22. Lipsky LM, Haynie DL, Liu D, Chaurasia A, Gee B, Li K, et al. Trajectories of eating behaviors in a nationally representative cohort of U.S. adolescents during the transition to young adulthood. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12:138.
23. Lister NB, Baur LA, Felix JF, Hill AJ, Marcus C, Reinehr T, et al. Child and adolescent obesity. *Nat Rev Dis Primers*. 2023;9:24.
24. Baranowski T, O'Connor T, Hughes S, Sleddens E, Beltran A, Frankel L, et al. Houston... We have a problem! Measurement of parenting. *Child Obes*. 2013;9 Suppl(Suppl 1):S1-4.
25. Hughes SO, Power TG, Orlet Fisher J, Mueller S, Nicklas TA. Revisiting a neglected construct: parenting styles in a child-feeding context. *Appetite*. 2005;44:83-92.
26. Gibson EL, Kreichauf S, Wildgruber A, Vögele C, Summerbell CD, Nixon C, et al. A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk. *Obes Rev*. 2012;13:85-95.
27. Maccoby E, Martin J. Socialization in the Context of the Family: Parent-child Interaction. In: Hetherington E, Ed. *Handbook of Child Psychology: Socialization, Personality and Social Development*. New York: Wiley; 1983. p. 1-101.
28. Sleddens EF, Gerards SM, Thijs C, de Vries NK, Kremers SP. General parenting, childhood overweight and obesity-inducing behaviors: a review. *Int J Pediatr Obes*. 2011;6:e12-27.
29. Shloim N, Edelson LR, Martin N, Hetherington MM. Parenting Styles, Feeding Styles, Feeding Practices, and Weight Status in 4-12 Year-Old Children: A Systematic Review of the Literature. *Front Psychol*. 2015;6:1849.
30. Núñez-Sánchez MÁ, Jiménez-Méndez A, Suárez-Cortés M, Martínez-Sánchez MA, Sánchez-Solis M, Blanco-Carnero JE, et al. Inherited Epigenetic Hallmarks of Childhood Obesity Derived from Prenatal Exposure to Obesogens. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20:4711.