



## INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE ADITIVOS ALIMENTARES E PUBERDADE PRECOCE: UMA REVISÃO CLÁSSICA DA LITERATURA

MARIA GABRIELA FERREIRA DA SILVA; JÉSSICA NICOLE MARINHO;  
FELIPE RODRIGUES DE ALMEIDA

### RESUMO

A puberdade é um processo onde, naturalmente, percebem-se mudanças nos aspectos físicos, psicológicos e biológicos no indivíduo. No entanto, a etiologia da aceleração desse processo, ou seja, a chamada puberdade precoce, ainda não foi totalmente elucidada, contudo, existem vários estudos sobre alguns mecanismos que podem causar tal transtorno, como: fatores genéticos, nutricionais e a interação ambiental. Com mudanças de hábitos alimentares e a necessidade do consumo de alimentos mais práticos e rápidos, as pessoas deixaram de consumir alimentos naturais e optaram pelo consumo daqueles que possuem vários compostos químicos em suas embalagens e composição, os quais facilitam sua rotina já que tais produtos duram mais devido à quantidade de conservantes, enfraquecendo os valores nutricionais e tornando os humanos mais suscetíveis a doenças. Sobre essa perspectiva, é importante salientar que tais substâncias são absorvidas pelo organismo assim como todos os princípios ativos químicos de medicamentos e nutrientes alimentares. Esses aditivos alimentares causam malefícios ao ser humano devido sua capacidade de alterar a atividade hormonal ao se ligarem a receptores hormonais específicos e imitar suas funções, o que no caso da puberdade precoce, faz muito sentido, pois, devido a várias dessas substâncias serem agonistas de esteroides, elas podem causar o desequilíbrio do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, causando o adiantamento puberal. Esta pesquisa tem como objetivo revisar, através da literatura, a influência do consumo de produtos industrializados, correlacionando à puberdade precoce. Para tal foram realizadas buscas por artigos que tratam da temática nas bases de dados BIREME/BVS e PubMed. Como filtro linguístico, selecionou-se aqueles artigos publicados nos idiomas português, espanhol e inglês. De acordo com as pesquisas realizadas, além da puberdade precoce, tais aditivos alimentares também estão associados a problemas de fertilidade e relacionados ao sistema imunológico, sendo os principais citados: Bisfenóis, Ftalatos, e corantes alimentares. Portanto, faz-se necessária a criação de novas estratégias para conscientizar a população a diminuir o uso de alimentos industrializados de forma exponencial, optando por aqueles mais naturais.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sexual; Hormônios hipofisários; Disruptores endócrinos.

### 1 INTRODUÇÃO

A puberdade é um fenômeno que envolve mudanças não só fisiológicas, mas também psicológicas, pois é o momento onde a criança faz a transição para a vida adulta. Quando mudanças que englobam o aparecimento de características sexuais aparecem antes dos 10 aos 14 anos em meninas e, dos 12 aos 16 anos em meninos é dado o diagnóstico de puberdade precoce (Correa et al, 2021). A influência do consumo de aditivos alimentares na fase puberal

tem sido um tema de grande relevância na área de pesquisa científica. Nos últimos anos, tem havido uma preocupação crescente sobre o impacto da presença de substâncias químicas que promovem alterações no sistema endócrino. Pesquisas mostram que esses aditivos podem ser absorvidos pelo organismo humano e influenciar o balanço hormonal, resultando em efeitos adversos na puberdade (Macedo D, Cukier P, 2014)

O objetivo desta pesquisa é avaliar os potenciais efeitos do consumo de aditivos alimentares, estabelecendo uma correlação entre o consumo desses e a ocorrência da puberdade precoce, buscando aprimorar a identificação de possíveis mecanismos e disruptores hormonais como fatores causadores dessa maturação sexual precoce.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão clássica da literatura, cujas bases de dados utilizadas foram BIREME/BVS e PubMed. Foram utilizados para esta busca, os seguintes descritores DeCS/MeSH validados: Desenvolvimento sexual; Hormônios hipofisários; Disruptores endócrinos, utilizando os operadores Booleanos AND e OR para montar a estratégia de busca. Como filtro linguístico, selecionou-se os idiomas português, espanhol ou inglês e, como filtro temporal, artigos publicados nos últimos 20 anos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Disruptores endócrinos são agentes exógenos que interferem na síntese, segregação, transporte, metabolismo, ligação ou eliminação de hormônios. Diversos aditivos alimentares têm sido identificados como disruptores endócrinos, podendo interferir no sistema hormonal e causar alterações no desenvolvimento puberal (Castro, Correa, 2015).

Alguns exemplos de aditivos de interesse são os ftalatos, encontrados em embalagens plásticas, pesticidas, e frequentemente, presentes em produtos agrícolas, e os Bisfenóis, que são monômeros que fazem parte da estrutura da embalagem de alimentos e bebidas que, segundo pesquisas, possuem uma estrutura química semelhante a um hormônio sendo considerado um desregulador endócrino (Kohler, 2016).

Em estudo realizado por Neves e Bastos (2022), fez-se um levantamento de diversos fatores que poderiam ocasionar puberdade precoce, tais como: sexo, ganho de peso da mãe durante a gestação, peso ao nascer, casos na família, entre outros, o que foi importante para identificar o sexo dominante predisposto à puberdade precoce como sendo o feminino.

Soriano et al. (2023), corroboram que o sexo feminino é o mais acometido pela precocidade sexual. Além disso, analisaram em seu estudo o funcionamento desses compostos químicos no organismo, tornando-se possível entender como tais compostos traçam seus caminhos em via da precocidade puberal e, ainda de acordo com esse mesmo estudo, foi visto que da classe dos ftalatos, o DEHP (produto químico sintético usado para tornar os plásticos mais flexíveis) é o que possui mais efeitos parecidos com o de um hormônio. Foi avaliada que a exposição fetal a esses ftalatos demonstrou o aumento da metilação do ácido desoxirribonucleico (DNA) e expressão do DNA metiltransferase em roedores fêmeas ocasionando a redução da supressão do gene KISS-1 (neuropeptídeo crucial na regulação do início da puberdade) - regulador da síntese e secreção do GnRH (hormônio liberador de gonadotrofina) - causando assim, a puberdade precoce.

É crucial que se entenda melhor os mecanismos pelos quais os aditivos alimentares atuam como disruptores endócrinos buscando a implementação de medidas regulatórias visando reduzir a exposição dessas substâncias.

## 4 CONCLUSÃO

Os aditivos alimentares, como disruptores endócrinos, têm sido associados ao aumento da prevalência de puberdade precoce. A compreensão dessas relações é fundamental para implementar estratégias de prevenção e intervenção eficazes. Investimentos em pesquisa com seres humanos, não restringindo-se apenas a animais, bem como a conscientização da população e dos formuladores de políticas públicas, são essenciais no auxílio ao combate da puberdade precoce, buscando principalmente a proteção da saúde das crianças e jovens. Além disso, é importante a realização de pesquisas adicionais com o intuito de identificar outros possíveis aditivos alimentares com efeitos disruptivos no sistema endócrino, a fim de desenvolver estratégias mais eficazes de prevenção e intervenção. Medidas como a adoção de uma dieta saudável e orgânica, a limitação do consumo de alimentos ultraprocessados e embalagens plásticas, além da implantação de políticas públicas de segurança alimentar, podem contribuir para reduzir a exposição a esses disruptores endócrinos e, conseqüentemente, diminuindo a prevalência de puberdade precoce.

## REFERÊNCIAS

- Alves C, Flores L C, Cerqueira T S, Toralles M B P. Exposição ambiental a interferentes endócrinos com atividade estrogênica e sua associação com distúrbios puberais em crianças. *Cad. Saúde Pública*, 2007;
- Correa, M. E. R et al. Puberdade precoce: fatores que influenciam sua ocorrência. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 2021;
- Neves, M. I. M, Bastos, D.M.L. Aumento da prevalência de puberdade precoce: qual a influência de disruptores endócrinos? *Brazilian Journal of Health Review*, 2022;
- Macedo D, Cukier P, Mendonca B, Latronico A, Brito V. Avanços na etiologia, no diagnóstico e no tratamento da puberdade precoce central. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2014;
- Silva, Ana Cláudia C.S. da e Adan, Luís Fernando F. Crescimento em meninos e meninas com puberdade precoce. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* [online]. 2003, v. 47, n
- Teixeira, Rosimere J. et al. Ultra-sonografia pélvica em 140 meninas normais pré e pós puberais. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* [online]. 1999, v. 43, n. 3
- Soriano, T.M. et.al. Associação entre Bisfenol A e Ftalatos e o desenvolvimento da puberdade precoce em meninas. *Archives of Health, Curitiba*, v.4, n.3, p. 936-952,
- C. Castro Correia, M. Fontoura. A influência da exposição ambiental a disruptores endócrinos no crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes. *Science Direct*. v. 10, edição 2, 2015.
- Kohler, G.O. A responsabilidade civil das organizações produtoras de embalagens plásticas em contato com alimentos: o caso do Bisfenol A e dos Ftalatos. *Programa de pós-graduação em direito*, 2016.