# Dieta materna pode afetar o desenvolvimento do cérebro

Em ratos, uma alimentação rica em gordura na gravidez leva a comportamentos semelhantes à depressão em filhotes machos e deixa as fêmeas menos sociáveis. Cientistas americanos não descartam que efeitos também ocorram em humanos

» PALOMA OLIVETO

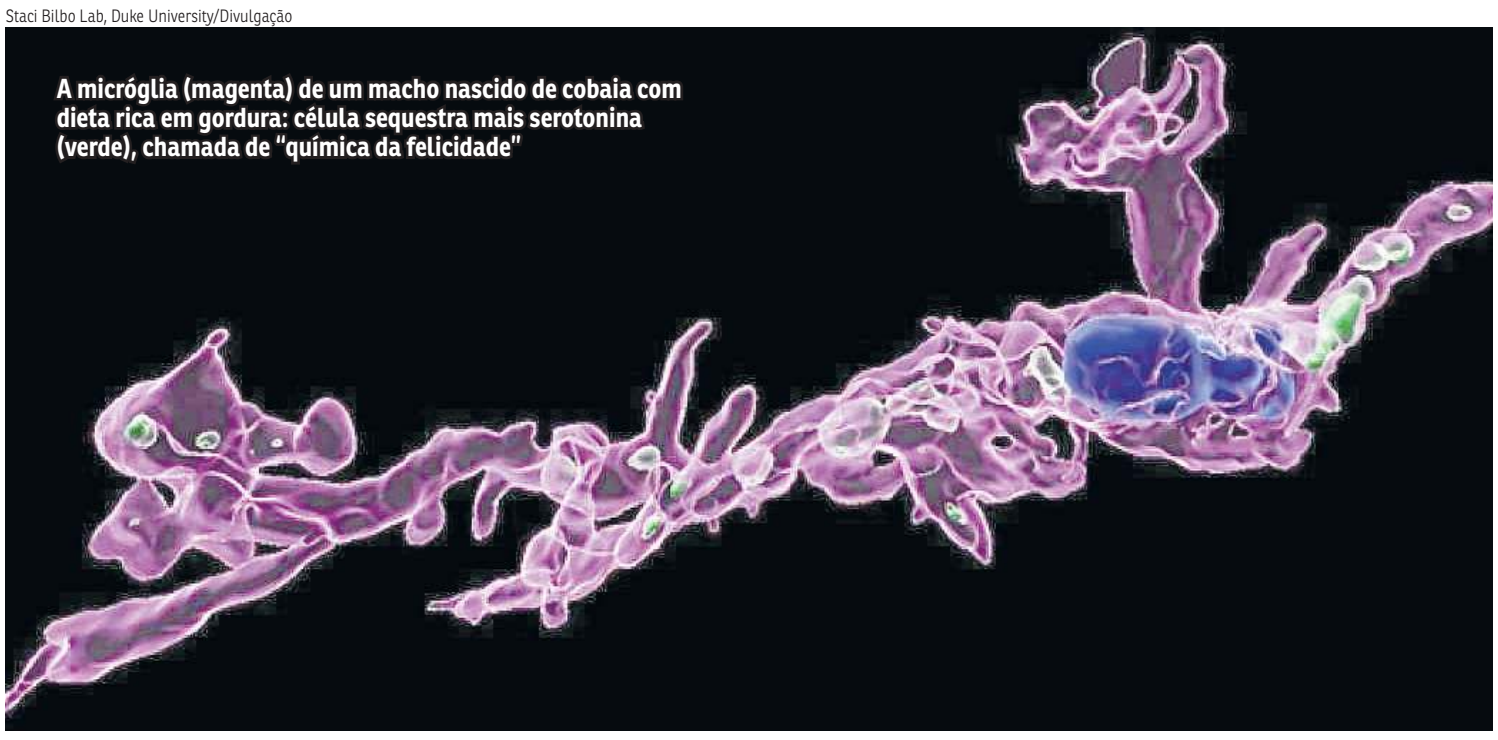
Uma alimentação rica em gorduras durante a gestação interfere no desenvolvimento cerebral dos fetos, atingindo futuramente a prole de maneira diferente, dependendo do sexo. Em um estudo com animais, o excesso de lipídios na dieta materna levou os machos a exibirem um comportamento semelhante ao da depressão. As fêmeas, por outro lado, mostraram-se menos sociáveis. Os efeitos podem ser consequência da interferência na produção de serotonina e oxitocina no cérebro dos camundongos, causada pelo excesso de células gordurosas. De acordo com os autores da pesquisa, publicada na revista *Nature Metabolism*, um processo semelhante pode ocorrer em humanos.

> **A exploração paralela em tecido humano sugere descobertas semelhantes e abre uma abordagem para identificar possíveis alvos terapêuticos"**
>
> ***Neena Modi,*** *professora de medicina neonatal do Imperial College de Londres*

A equipe da neurocientista Alexis Ceasrine, pesquisadora de pós-doutorado da Universidade de Duke, nos Estados Unidos, descobriu que camundongos machos com comportamento semelhante à depressão e nascidos de mães com dieta rica em gordura tinham menos serotonina no cérebro. A quantidade inferior dessa substância associada ao prazer e ao bem-estar foi verificada tanto na fase uterina quanto na idade adulta, sugerindo que os impactos têm consequências ao longo da vida.

Suplementar o alimento desses animais com o triptofano, um precursor do neurotransmissor, restaurou a preferência dos machos por água com açúcar — um indicativo de que o humor melhorou. Além disso, os níveis de serotonina no cérebro aumentaram.

Staci Bilbo Lab, Duke University/Divulgação



**A micróglia (magenta) de um macho nascido de cobaia com dieta rica em gordura: célula sequestra mais serotonina (verde), chamada de "química da felicidade"**

Muitas vezes chamada de "química da felicidade", a serotonina é um mensageiro cerebral molecular que, normalmente, é reduzido em pessoas com depressão. Para checar se o comportamento dos animais cujas mães foram alimentadas com muita gordura tinha associação com o neurotransmissor, os pesquisadores estudaram a microglia, um grupo de células imunes que se alojam no cérebro.

As microglias têm diversas funções, incluindo impedir que micro-organismos invasores se proliferem no cérebro. Ao mesmo tempo, são consideradas "gulosas" e costumam devorar células cerebrais saudáveis inteiras. O palpite de Ceasrine era de que elas estavam consumindo a serotonina produzida pelos fetos, o que explicaria o baixo nível circulante da substância. Para tanto, os cientistas analisaram, com imagens tridimensionais, o fagossoma, o "estômago" celular.

## Placenta

Os pesquisadores descobriram que, nos ratos cujas mães consumiram um nível elevado de gordura, as microglias eram instruídas a devorar as células produtoras de serotonina. A equipe não sabia explicar, porém, como os lipídios da dieta materna conseguiram furar a barreira da placenta. A desconfiança foi de que bactérias poderiam ser a explicação. "Existem muitas evidências de que, quando você come uma dieta rica em gordura, acaba tendo endotoxemias — partes de bactérias — circulando no sangue", disse Ceasrine, em nota.

Com exames, os cientistas constataram que eram mesmo essas toxinas as responsáveis por fazer com que a serotonina fosse consumida no cérebro dos ratos. Depois, para checar se o mesmo pode acontecer em humanos, a neurocientista utilizou tecido placentário e fetal de mulheres cuja gravidez foi interrompida e detectou que quanto maior o percentual de gordura na placenta, menor a quantidade do neurotransmissor no feto.

Porém, o mesmo não aconteceu com fetos humanos do sexo feminino nem com as fêmeas de camundongo. Segundo os pesquisadores, nelas, a dieta materna rica em lipídeos não leva à depressão, mas as torna menos sociáveis. O palpite é de que, em vez do neurotransmissor, nos animais do sexo feminino, as microglias consumam células produtoras de oxitocina, um hormônio pró-social.

De acordo com Ceasrine, por enquanto, a pesquisa destaca que nem todas as placentas são formadas igualmente. "O trabalho pode, um dia, ajudar a orientar médicos e pais para uma melhor compreensão e possível tratamento ou prevenção das origens de alguns transtornos de humor considerando fatores ambientais precoces, como o acúmulo de gordura durante a gestação", destaca.

## Uso clínico

Na avaliação de Neena Modi, professora de medicina neonatal do Imperial College de Londres, que não participou do estudo, os resultados são promissores para intervenções dietéticas na gestação. "Os epidemiologistas há muito apontam para fortes associações entre a dieta materna e as características de sua prole. No entanto, tem sido difícil demonstrar causa e efeito, e precisamos disso antes de podermos implementar políticas eficazes para acabar com as consequências prejudiciais da má alimentação na gravidez", diz.

Segundo Modi, o estudo controlado com camundongos indica uma relação causal entre a dieta rica em gordura materna e os efeitos neurocomportamentais na prole, identificando um caminho biológico. "A exploração paralela em tecido humano sugere descobertas semelhantes e abre uma abordagem para identificar possíveis alvos terapêuticos que poderiam bloquear ou reduzir os efeitos nocivos."

# Menor risco de câncer colorretal

Seguir uma dieta vegana saudável — rica em grãos integrais e hortaliças e pobre em carboidratos refinados e bebidas açucaradas, por exemplo — pode reduzir o risco de câncer colorretal, segundo um estudo publicado na revista *BMC Medicine*. A pesquisa foi feita com 79.952 homens e 93.475 mulheres, todos norte-americanos. No primeiro caso, esse tipo de alimentação, que exclui carnes e ingredientes de origem animal, foi associada a uma probabilidade 22% menor de desenvolvimento do tumor. Porém, no sexo feminino, a correlação não foi encontrada.

Segundo os pesquisadores da Universidade Kyung Hee, na Coreia do Sul, o câncer colorretal é o terceiro mais comum em todo o mundo, e o risco de desenvolver a doença ao longo da vida é de um em cada 23 para homens e um em 25 para mulheres. "Embora pesquisas anteriores tenham sugerido que dietas à base de vegetais podem desempenhar um papel na prevenção desse tipo de tumor, o impacto da qualidade nutricional dos alimentos vegetais nessa associação não é claro. Nossas descobertas sugerem que ter uma dieta saudável à base de plantas está associada a um risco reduzido de câncer colorretal", disse, em nota, Jihye Kim, principal autor do estudo.

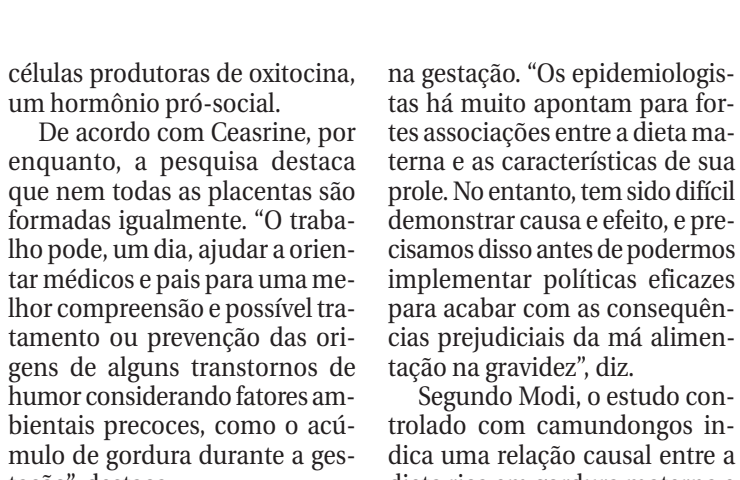
Kim afirma que os cientistas especulam que os antioxidantes encontrados em alimentos como frutas, vegetais e grãos integrais podem contribuir para diminuir o risco da doença ao suprimir a inflamação crônica, condição associada a diversos tipos de câncer. "Como os homens tendem a ter um risco maior de câncer colorretal do que as mulheres, acreditamos que isso possa ajudar a explicar por que comer maiores quantidades de alimentos saudáveis à base de plantas foi associado à redução do risco de câncer colorretal em homens, mas não em mulheres", explicou.

## In natura

Os pesquisadores alertam, porém, que a natureza observacional de seu estudo não permite conclusões sobre uma relação causal entre a ingestão de alimentos à base de plantas e o risco de câncer colorretal. Além disso, a nutróloga Marcella Garcez, diretora e professora da Associação Brasileira de Nutrologia (Abran), destaca que nem toda dieta vegana é saudável.

"Muitos desses produtos produzidos a partir de plantas, especialmente as 'carnes' vegetais, são considerados ultraprocessados, isto é, são formulações industriais fabricadas a partir de substâncias extraídas ou derivadas de outros alimentos e sintetizadas em laboratório. A melhor opção para aqueles que desejam abandonar os produtos de origem animal de maneira realmente saudável é apostar nas preparações caseiras de vegetais in natura", explica.

Reprodução Pinterest



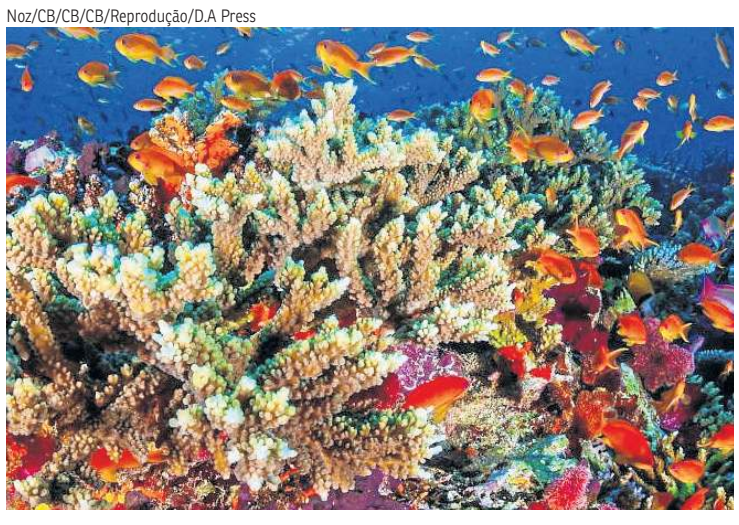
**Benefício associado à alimentação vegana é constatado só em homens**

Os autores do estudo sul-coreano sugerem que pesquisas futuras são necessárias para investigar os fatores genéticos e ambientais que podem influenciar a associação entre a ingestão de alimentos à base de plantas e o risco de câncer colorretal entre grupos raciais e étnicos. Na pesquisa atual, homens brancos tiveram uma aparente vantagem ao consumir a dieta vegana, comparado aos negros. (**PO**)

MEIO AMBIENTE

# Deterioração da Grande Barreira de Corais continua, alerta Unesco

Noz/CB/CB/CB/Reprodução/D.A Press



**Baixa qualidade da água e aquecimento global ofuscam ações protetivas**

Um relatório da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco) indica que, apesar dos esforços sem precedentes da Austrália para proteger a Grande Barreira de Coral, a área corre o risco de entrar na lista dos patrimônios mundiais em perigo. De acordo com especialistas da ONU e da União Internacional para a Conservação da Natureza (UINC), a deterioração do local avança devido aos efeitos combinados do aquecimento global e da poluição ligada à agricultura e à pesca.

Segundo o documento, a capacidade de a Grande Barreira resistir a esses impactos encontra-se "significativamente comprometida", principalmente devido à degradação da qualidade da água. O conjunto de medidas e projetos para enfrentar o problema carece de "objetivos claros" e "não tem sido plenamente aplicado", destacam a Unesco e a UINC. Os autores enfatizam, ainda, que, "embora tenham sido feitos esforços significativos para reduzir o escoamento de nitratos e fosfatos (...), é necessário garantir uma nova redução desses poluentes nos próximos três anos, que seja equivalente à alcançada desde 2009".

Em julho de 2021, a Austrália impediu a Unesco de inscrever a Grande Barreira de Coral em sua lista de Patrimônio Mundial em Perigo, apesar das preocupações da comunidade científica sobre a deterioração desse ecossistema único. O Comitê do Patrimônio Mundial decidiu adiar essa decisão, após intensa pressão do país do Pacífico.

Os membros do comitê, incluindo China, Rússia e Arábia Saudita, sentiram que Camberra deveria ter mais tempo para fazer um levantamento de seus esforços de conservação. "Há um diálogo construtivo em andamento com o atual governo do primeiro-ministro Anthony Albanese'', afirmou a Unesco, em uma nota à agência France Presse (AFP).

"Existe um caminho estreito para salvar a Grande Barreira de Coral, mas existe. Uma ação enérgica tomada rapidamente pode surtir efeito. Esse relatório é uma proposta de roteiro para as autoridades australianas que devem decidir o que fazer com ele e, acima de tudo, mostrar resultados", destacou uma fonte à agência.

A próxima reunião do Comitê da Unesco está prevista, a princípio, para meados de 2023. Os primeiros resultados das medidas adotadas poderão ser avaliados nesta reunião.