

## CHOCOLATE AMARGO é um ótimo remédio

Consumido com moderação, contribui para a redução do desenvolvimento do diabetes tipo 2 diferentemente ao que ocorre com o tipo ao leite. Com apenas cinco porções por semana, o risco diminuiu em 10% em voluntários submetidos à pesquisa

» ISABELLA ALMEIDA

Consumir chocolate amargo pode ter benefícios para a saúde além do prazer proporcionado pelo sabor intenso, sugere uma pesquisa recente conduzida pela Escola de Saúde Pública Harvard TH Chan, nos Estados Unidos. O estudo, publicado na revista *The BMJ*, revelou que o consumo moderado de chocolate amargo está associado a uma redução no risco de desenvolver diabetes tipo 2 (DT2), enquanto o chocolate ao leite não apresenta efeitos semelhantes e ainda pode estar ligado ao ganho de peso. A pesquisa é baseada em dados de longo prazo de outros trabalhos que acompanharam os hábitos alimentares e de saúde de milhares de pessoas ao longo de várias décadas.

Os pesquisadores queriam entender se o amargo, que contém maior concentração de cacau e flavonoides, teria efeitos diferentes do ao leite. “Para qualquer um que ame chocolate, esse é um lembrete de que fazer pequenas escolhas, como escolher chocolate amargo em vez de chocolate ao leite, pode fazer uma diferença positiva para sua saúde”, afirmou Binkai Liu, autor principal do estudo e doutorando em nutrição na Harvard TH Chan.

O estudo usou dados de mais de 192 mil participantes, coletados ao longo de mais de 30 anos, por meio dos estudos Nurses’ Health e Health Professionals Follow-up. Ao longo desse período, quase 19 mil pessoas foram diagnosticadas com diabetes tipo 2. Durante o ensaio, os voluntários relataram seus hábitos alimentares, incluindo a ingestão de chocolate.

Em seguida, a equipe analisou o consumo do chocolate amargo e ao leite, ajustando os resultados para fatores como, idade, índice de massa corporal (IMC), quantidade de atividade física e outros hábitos alimentares. Os resultados mostraram que a ingestão do produto amargo tem uma correlação com a redução do risco de desenvolver diabetes tipo 2.

Os participantes que consumiram pelo menos cinco porções de chocolate por semana tiveram um risco 10% menor de desenvolver diabetes tipo 2, em comparação com aqueles que ingeriam pouco ou nada desse alimento. O impacto foi ainda mais relevante ao observar



**Para qualquer um que ame chocolate, esse é um lembrete de que fazer pequenas escolhas, como escolher chocolate amargo em vez de chocolate ao leite, pode fazer uma diferença positiva para sua saúde”**

**Binkai Liu**, autor principal do estudo e doutorando em nutrição na Harvard TH Chan.

apenas a versão amarga do produto, quem comeu pelo menos cinco porções semanalmente apresentou chances 21% menores de desenvolver a doença.

O estudo também revelou que o risco de DT2 diminuía em 3% a cada porção adicional de chocolate amargo ingerida por semana. Em contraste, o consumo de chocolate ao leite não teve efeitos benéficos e ainda foi associado ao ganho de peso a longo prazo — um fator conhecido para o desenvolvimento de diabetes.

### Flavonoides

Os autores concluíram que, embora o chocolate ao leite tenha calorias e gorduras semelhantes ao amargo, os efeitos benéficos podem ser atribuídos aos flavonoides — compostos bioativos que possuem propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias —, mais presentes no amargo. Essas substâncias parecem neutralizar os efeitos negativos do açúcar e da gordura saturada, favorecendo a saúde metabólica.

Segundo os cientistas, os flavonoides são conhecidos por melhorar

a sensibilidade à insulina, um fator crucial para a prevenção do diabetes tipo 2. Ademais, os compostos têm propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, que podem ajudar a reduzir a inflamação e o estresse oxidativo no corpo, fatores importantes no desenvolvimento da doença. Embora os autores enfatizem serem necessários mais estudos para confirmar esses mecanismos, os resultados preliminares sugerem que o chocolate amargo, quando consumido com moderação, pode ser benéfico à saúde metabólica.

Durval Ribas Filho, nutrólogo, presidente da Associação Brasileira de Nutrologia (Abran) e membro da The Obesity Society, frisa que o chocolate contém uma grande quantidade de polifenóis. “No caso específico do chocolate com alta concentração de cacau, principalmente acima de 65%, existem vários tipos de polifenóis, como os flavonoides, os ácidos fenólicos, os taninos e a catequina. O interessante desse estudo é que ele mostra que, mesmo no caso do

chocolate com menor quantidade de cacau (menos de 65%), onde os polifenóis estão presentes em menor quantidade, eles ainda assim apresentam uma boa atividade protetora contra danos e desenvolvimento de doenças cardiovasculares e crônicas degenerativas.”

A equipe também analisou os dados com base em diferentes subgrupos, considerando fatores como sexo, idade e histórico familiar de diabetes. Os resultados indicaram que os benefícios do chocolate amargo eram consistentes em todos os subgrupos, sugerindo que o consumo moderado de chocolate amargo pode ser benéfico para uma ampla população.

Para os cientistas, se os resultados forem confirmados, o consumo moderado do alimento poderá ser incorporado em estratégias para a prevenção de diabetes tipo 2. Eles advertem sobre a escolha de chocolates de boa qualidade. “A qualidade do chocolate faz toda a diferença. Optar por chocolate amargo, que contém mais cacau e menos açúcar, é uma escolha mais saudável”, enfatizou Liu.

Imagem de Jcomp no Freepik



### Palavra de especialista

#### Alvo de interesse

“Pesquisas indicam que o consumo de chocolate amargo pode levar ao controle glicêmico. Por exemplo, foi demonstrado que o chocolate amargo sem açúcar resulta em níveis mais baixos de glicose no sangue em adultos com diabetes, sugerindo que os adoçantes usados nesses produtos podem oferecer benefícios adicionais além do controle glicêmico. O consumo de chocolate amargo foi associado a níveis mais baixos de marcadores inflamatórios e à melhora nos níveis de adiponectina sérica em pacientes diabéticos, fatores cruciais para a saúde metabólica. Isso se alinha com estudos que destacam que o consumo regular de cacau e chocolate amargo pode reduzir significativamente os níveis de glicemia de jejum (FBS) e HbA1c, marcadores críticos para o manejo do diabetes.”

**João Lindolfo Borges**, endocrinologista, ex-presidente da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM)

Arquivo pessoal



### GRUPE AVIÁRIA

## Mutação única facilita transmissão entre humanos

Uma única mutação na gripe bovina H5N1 — um clado do vírus da gripe aviária altamente patogênico que tem sido cada vez mais detectado entre rebanhos pecuários norte-americanos — pode fazer com que o patógeno adquira a habilidade de ser transmitido entre humanos. O alerta é um estudo publicado na revista *Science* por pesquisadores do Instituto Scripps, na Califórnia. Os autores afirmam que a descoberta reforça a necessidade crucial de vigilância contínua das mutações do microorganismo.

Em 2021, o clado 2.3.4.4b, do H5N1, altamente patogênico, emergiu na América do Norte, demonstrando uma capacidade significativa de infectar diversos hospedeiros, incluindo espécies aviárias, mamíferos marinhos e humanos. Em 2024, essa versão do vírus se espalhou entre o gado leiteiro nos Estados Unidos: foi detectado em pelo menos 282 rebanhos em 14 estados norte-americanos e também infectou pessoas.

Embora não exista, atualmente, casos documentados de transmissão da gripe bovina H5N1 entre humanos, o histórico de elevadas taxas de mortalidade do vírus e a sua capacidade de adaptação levantaram sérias preocupações sobre uma ameaça pandêmica.

O vírus da gripe infecta o hospedeiro por meio de uma proteína chamada hemaglutinina, que se encaixa nos receptores de glicano nas

superfícies das células. É como um mecanismo chave-fechadura.

Os glicanos são cadeias de moléculas de açúcar nas proteínas da superfície celular que podem atuar como locais de ligação para alguns vírus. Os aviários, como o H5N1, infectam principalmente hospedeiros com receptores de glicano contendo ácido siálico encontrados em aves. Isso reduz o risco de adaptação aos humanos. Porém, uma mutação pode alterar esse quadro.

No estudo, os pesquisadores introduziram várias mutações na proteína hemaglutinina H5N1 2.3.4.4b. Elas foram selecionadas para imitar alterações genéticas que poderiam ocorrer naturalmente.

Quando a equipe avaliou o impacto de uma dessas mutações, chamada Q226L, na capacidade do vírus de se ligar aos receptores do tipo humano, descobriu que ela melhorou significativamente a forma como o microorganismo se encaixava nas “fechaduras” encontrados nas células da espécie.

### Evolução

Segundo os pesquisadores, isso significa que, se o vírus evoluir para reconhecer os receptores de glicano das células humanas poderão adquirir a capacidade de infectar e possivelmente ser transmitido de uma pessoa a outra. “Monitorar a forma como um vírus

tawatchai07 no Freepik



Altamente patogênico, emergiu na América do Norte e infecta amplamente

reconhece as células hospedeiras é crucial porque a ligação ao receptor é um passo fundamental para a transmissibilidade”, diz Ian Wilson, DPhil, coautor senior e professor de Biologia Estrutural na Scripps Research. “Dito isto, as mutações dos receptores por si só não garantem que o vírus será transmitido entre humanos”, esclarece.

“As descobertas demonstram

quão facilmente este vírus poderia evoluir para reconhecer receptores do tipo humano”, diz o primeiro autor Ting-Hui Lin, pesquisador de pós-doutorado na Scripps Research. “No entanto, nosso estudo não sugere que tal evolução tenha ocorrido ou que o atual vírus H5N1 com apenas esta mutação seria transmissível entre humanos.”

Em vez disso, a equipe se concentrou em compreender como poderiam surgir mutações naturais, como a Q226L, e qual seria seu impacto. “As nossas experiências revelaram que a mutação Q226L pode aumentar significativamente a capacidade do vírus de atingir e se ligar a receptores do tipo humano”, explica o coautor senior James Paulson. “Esta mutação dá ao vírus uma base de apoio nas células humanas que não tinha antes, e é por isso que esta descoberta é um sinal de alerta para uma possível adaptação às pessoas.”

### Replicação

A mudança por si só, no entanto, pode não ser suficiente para permitir a transmissão entre humanos. Outras alterações genéticas — como mutações na polimerase básica 2 (E627K) que melhoram a replicação viral e a estabilidade nas células humanas seriam provavelmente necessárias para que o vírus se espalhasse eficientemente entre as pessoas.

No entanto, dado o número crescente de casos humanos de H5N1 decorrentes do contato direto com animais infectados, os resultados destacam a necessidade de uma vigilância atenta da evolução do H5N1 e de estirpes semelhantes da gripe aviária, afirmam os autores. “Continuar a acompanhar as alterações genéticas à medida que acontecem nos dará uma vantagem na preparação para sinais de aumento da transmissibilidade”, acrescenta Wilson. “Esse tipo de pesquisa nos ajuda a entender quais mutações observar e como responder adequadamente.”