

# Do mar à mesa e ao consultório

Algas marinhas têm múltiplas aplicações: da alimentação à indústria farmacêutica e cosmética. Pesquisadores investem em estudos para explorar o potencial dessas plantas, já com experiências bem-sucedidas na oftalmologia

» ISABELLA ALMEIDA

Algas marinhas têm múltiplas aplicações, abrangendo desde a alimentação até a indústria farmacêutica e cosmética. Além de serem fonte de vitaminas, minerais e antioxidantes, seus compostos bioativos têm sido estudados pelas propriedades antivirais, antibacterianas e anti-inflamatórias, levando ao desenvolvimento de medicamentos e produtos de cuidados da pele. Pesquisadores de instituições de vários países investem em estudos para explorar o potencial das algas, que se elevam como uma fonte versátil e sustentável de recursos para atender às necessidades humanas, como no tratamento oftalmológico.

Uma colaboração entre pesquisadores da Universidade de Ciência e Tecnologia de Pohang e do Hospital Universitário Dong-A, na Coreia do Sul, resultou na criação de um corpo vítreo artificial para tratar o descolamento de retina. Essa peça artificial é baseada em um carboidrato natural derivado de algas. Os resultados da pesquisa foram detalhados na revista *Biomaterials*.

“Existe uma correlação entre o descolamento de retina e a miopia grave e a prevalência do descolamento de retina está aumentando, especialmente em jovens. A incidência de casos de descolamento de retina na Coreia aumentou 50% em 2022 em comparação com 2017”, observou o professor Hyung Joon Chá, líder da pesquisa, em comunicado.

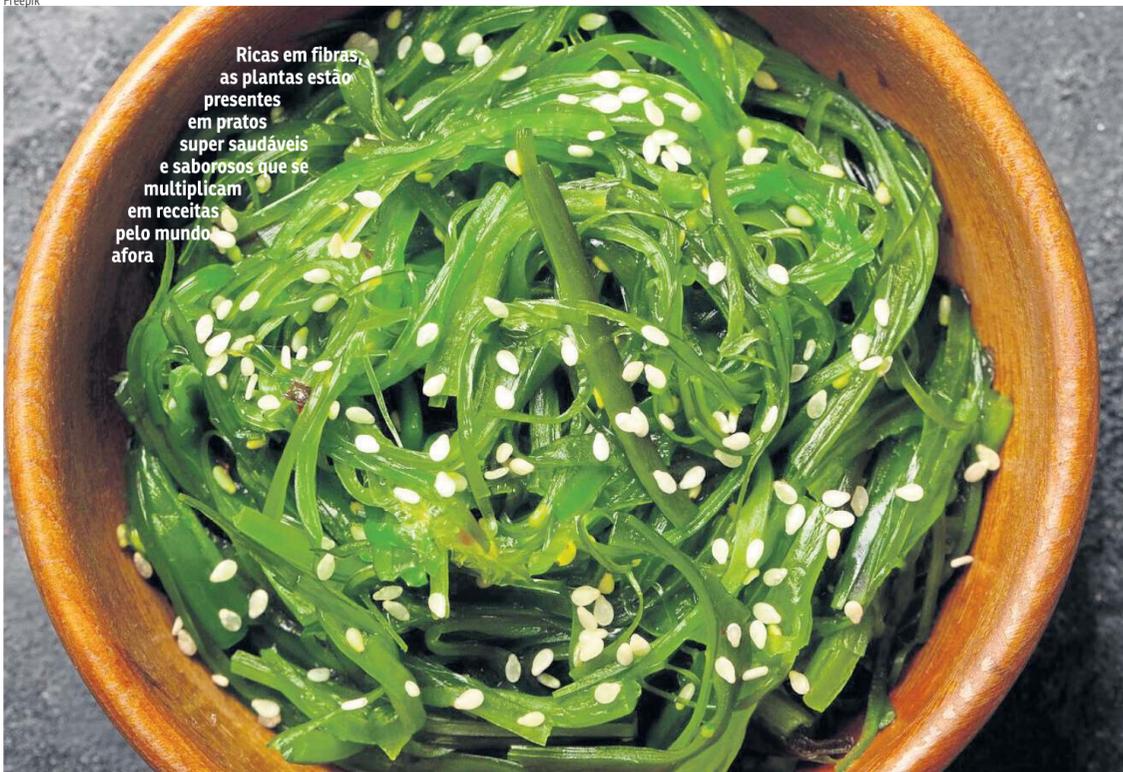
O corpo vítreo é uma substância gelatinosa que mantém a integridade estrutural do olho. A abordagem convencional para tratar a condição envolve a remoção dessa parte e sua substituição por preenchimentos, muitas vezes associados a efeitos colaterais.

## Candidato ideal

Para contornar esses problemas, os cientistas desenvolveram um hidrogel médico à base de alginato, que tem alta biocompatibilidade e propriedades ópticas semelhantes ao corpo vítreo natural. O gel regula a dinâmica dos fluidos dentro do olho, contribuindo para a estabilização da retina e eliminando bolhas de ar.

Experimentos em modelos animais mostraram que a criação foi bem-sucedida na prevenção

Freepik



Ricas em fibras, as plantas estão presentes em pratos super saudáveis e saborosos que se multiplicam em receitas pelo mundo afora.

## Palavra de especialista

### À luz do conhecimento

“A utilização de materiais simples, naturais, biodegradáveis e a versatilidade do hidrogel criado por meio de um processo químico extremamente inteligente, utilizando o carbonato de cálcio na formação do hidrogel, tem inúmeras vantagens frente a outros hidrogéis no tratamento

de feridas. O conhecimento dos processos, reações químicas e da composição de substâncias faz com que novas descobertas sejam possíveis, mesmo que usando materiais ‘antigos’, já conhecidos. Isso mostra como a pesquisa pode abrir infinitas janelas para aplicação de materiais e que isso

nunca se satura. É comum que novas substâncias sejam patenteadas ou compradas por grandes companhias farmacêuticas, o que gera monopólio e elevação do custo de aplicação, principalmente em redes públicas. Acredito que o principal entrave será no preço dos produtos finais.”



Alberto de Andrade Reis Mota, doutor em química e professor do curso de Farmácia do Centro Universitário Uniceplac, em Brasília.

da recorrência do descolamento de retina, sem causar efeitos adversos. Conforme a pesquisa, os cientistas estão comprometidos em aprimorar essa tecnologia para tornar o hidrogel adequado para uso clínico em cuidados oftalmológicos humanos.

Vinicius Kniggendorf, oftalmologista especialista em retina e vítreo, no Hospital Oftalmológico de Brasília (HOB), do grupo Opty, frisa que um substituto vítreo de longa duração precisa ter viscosidade alta para cumprir o papel adequadamente. “O hidrogel de alginato de algas tem a

viscosidade adequada, que consegue ser injetado com agulhas específicas e dispersar facilmente qualquer bolha de ar formada durante o tratamento, mantendo uma boa qualidade ótica, além do tamponamento adequado por longos períodos. Isso poderá diminuir a necessidade de múltiplas cirurgias.”

Woo Jin Jeong, professor do Hospital Universitário Dong-A e coautor do trabalho, estima que o hidrogel criado será útil para cirurgias oftalmológicas no futuro. “O mercado mundial de preenchimentos intraoculares está se

expandindo a uma taxa de 3% ao ano. Prevemos que o hidrogel que criamos será benéfico nas próximas cirurgias vitreoretinianas.”

## Dermatologia

A criação de hidrogéis tem emergido como alternativa para algumas questões de saúde. Pensando no poder das algas, pesquisadores da Universidade de Ciências de Tóquio (TUS), no Japão, decidiram usá-las para cuidar da pele, o maior órgão do corpo humano, que está sujeito a diversos tipos de lesões e feridas

físicas, como cortes, arranhões, infecções e úlceras.

Muitos hidrogéis apresentam propriedades adesivas que podem interferir no processo de cicatrização. Isso se deve ao fato de que, ao aderirem à pele e à ferida, eles podem expandir a área machucada, aumentando o desconforto e o risco de infecção. Portanto, a ciência tem se voltado para o desenvolvimento de hidrogéis com base em novas substâncias.

Nesse contexto, o grupo de estudiosos japoneses propôs um novo material para o tratamento de feridas cutâneas. Eles

desenvolveram um hidrogel de baixo custo, utilizando algas marinhas. O estudo, liderado por Ryota Teshima, demonstrou resultados promissores em modelos celulares e animais.

A pomada foi preparada de forma simples, utilizando alginato, carbonato de cálcio e água gaseificada. O alginato, extraído de algas marinhas, é biocompatível e não adere fortemente às células ou tecidos da pele. Segundo o trabalho, o hidrogel apresentou condições ideais de pH e umidade para a recuperação de feridas, além de menor adesão e inchaço, comparado a outros curativos.

“Mediante experiências com animais, demonstramos que a nossa invenção tem um elevado efeito terapêutico e, ao mesmo tempo, pode suprimir a expansão temporária da área da ferida causada por curativos tradicionais”, reforçou, em nota, Teshima.

Patrícia Fernandes Abbade, membro da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) e integrante da área de publicação oficial da SBD, pontua haver outros hidrogéis feitos a partir de algas marinhas marrons, utilizados para feridas.

“Eles têm propriedade de hidratação do leito da ferida. São muito utilizados para machucados mais secos, com tecido necrótico. A novidade aqui é a forma de fazer o hidrogel com o alginato, combinando carbonato de cálcio e água gaseificada. Conforme a especialista, essa nova fórmula evita a expansão quando a substância é colocada na ferida. “Embora temporária, é um dos efeitos adversos que podem causar dor nos pacientes. Essa tecnologia nova pode realmente ser interessante.”

## Alimentação

O consumo da erva aquática é milenar, sobretudo entre os asiáticos. Na Coreia, existe um tabu em torno do consumo de sopa de algas marinhas antes de provas, devido à crença de que a natureza escorregadia dessas algas pode causar deslizamentos durante os testes. Essa característica é atribuída ao alginato, uma substância mucilaginosa presente nesses organismos simples. Recentemente, um estudo explorou o uso de alginato no tratamento do descolamento de retina, uma condição oftalmológica grave.

# Dieta supersaudável

As algas marinhas são apreciadas pelos sabores ricos e nutrientes valiosos. Apesar das vantagens para a saúde, há preocupações quanto à exposição a contaminantes, que podem se acumular antes da coleta. Reconhecendo a relevância desses organismos, um recente estudo, publicado na revista *ACS Food Science & Technology*, investigou a composição nutricional e a presença de metais pesados em seis espécies de algas coletadas no Haváí.

Os pesquisadores analisaram amostras cultivadas ou colhidas na natureza. Conforme o artigo, a equipe descobriu que quatro das seis espécies testadas eram excelentes fontes de minerais essenciais, como ferro, manganês,

cálcio e magnésio, fornecendo mais de 20% do valor diário recomendado por porção.

Dois tipos selvagens, *S. aquifolium* e *S. echinocarpum*, apresentaram níveis preocupantes de compostos contendo arsênio, enquanto duas espécies cultivadas, *H. formosa* e *G. parvispora*, tinham altos teores de chumbo.

Para os cientistas, esses resultados destacam a importância de entender os fatores que influenciam a presença de metais pesados e nutrientes nas algas marinhas. Eles esperam que as descobertas contribuam para regulamentações e garantam a produção de alimentos seguros à base dessas plantas.

Durval Ribas Filho, nutrólogo, endocrinologista, presidente da

Associação Brasileira de Nutrologia (Abran) e membro da Obesity Society, nos Estados Unidos, detalha que o recomendado para consumo de algas varia de 70 a 100 gramas diários. “Logicamente o ideal seria que na rotulagem estivesse escrito se contém ou não metais pesados. Os órgãos regulatórios obrigatoriamente deveriam fazer, por meio de análises laboratoriais.”

## Mais benefícios

Em um estudo liderado pela Universidade Yeungnam, na Coreia, e divulgado na revista *British Journal of Nutrition*, pesquisadores avaliaram o impacto da ingestão de algas marinhas no risco de diabetes tipo

Adapted from ACS Food Science & Technology 2024, DOI: 10.1021/acsfdsitech.3c00476



Estudo mostra que espécies testadas são fontes de minerais, como ferro, manganês, cálcio e magnésio

importância de trabalhos futuros considerarem os nutrientes presentes nesses alimentos, como iodo, fibras e carboidratos, para entender melhor a relação entre a ingestão e a prevenção do diabetes.

Ribas Filho ressalta que essas comidas são fontes de fibras e dão saciedade. “Por terem uma grande quantidade de fibras, principalmente insolúveis, a absorção de carboidratos é mais lenta. Com isso, os picos de insulina que não são fisiológicos não acontecem, o que diminui a possibilidade de desenvolver diabetes. Elas têm muitas vitaminas dos complexos B e C, e compostos antioxidantes, diminuindo a oxidação celular.” (IA)

2 (DM2). Os resultados revelaram que consumir mais desse alimento diminuiu em 7% as chances de DM2.

A avaliação do consumo pelos 148.404 participantes foi feita a partir de questionários, enquanto o diagnóstico de DM2

baseou-se em critérios médicos, como níveis de glicose em jejum.

Além de analisar a ingestão, o ensaio considerou uma série de outros fatores ao avaliar o risco da condição. Os voluntários foram acompanhados por cerca de cinco anos. A pesquisa destacou a