

# Cientistas investigam estranho organismo verde que toma conta de águas

Larry O'HanlonDa BBC Earth

- 1 novembro 2014



Antes pouco percebido, o didymo está em vários continentes hoje em dia

**Tudo começou com algumas manchas de lodo que se espalhavam por rochas no rio Heber, no Canadá. Em um ano, as manchas viraram uma espécie de "tapete" grosso. E passados alguns anos, uma nova metamorfose transformou essa substância em um muco com uma coloração entre o verde e o marrom.**

Após décadas, esse muco se espalhou pelo mundo, atingindo rios de América do Sul, Europa, Ásia e Oceania.

Ainda hoje, esse muco - na verdade uma alga microscópica cujo nome científico é *Didymosphenia geminata* - continua florescendo pelo planeta. Acabou ganhando um apelido próprio: "didymo".

## Surpresas

Os prejuízos podem ser grandes. Como a alga se dissemina em grande escala, alguns rios usados para navegação ficam entupidos, obrigando governos e organizações ambientais a promover grandes e caras operações de limpeza.

Ao investigar as origens do didymo, os cientistas acabaram descobrindo uma história curiosa.



Didymo forma uma espécie de 'tapete' que impede navegação em rios

As algas foram observadas pela primeira vez em 1988 ao longo do rio Heber, na ilha de Vancouver, o Canadá.

Geralmente essas diatomáceas (como também são conhecidos esses organismos) precisam de água rica em nutrientes para se reproduzir. Isso causa diversos desequilíbrios ambientais nos rios.

Em geral as diatomáceas se reproduzem com tanta intensidade que acabam não tendo condições de sobreviver no rio, e morrem também em grandes quantidades. Com isso, o rio fica cheio desse material em decomposição que absorve o oxigênio da água, sufocando insetos, crustáceos e peixes que moram nesse ambiente. Algumas algas geram, essencialmente, um "apocalipse aquático."

Mas curiosamente nada disso acontece com o didymo. Quando quantidades gigantescas do muco são geradas, a alga não está se reproduzindo, segundo descobriram os cientistas. Em vez disso, a substância está se transformando de algo benigno para uma forma mais maligna.

Cada um dos organismos, que possui apenas uma célula, expele o muco que se gruda e forma o "tapete" sobre as rochas.

"Nós geralmente encaramos a divisão em massa de células como um processo de florescer", diz a ecologista Cathy Kilroy, do Instituto de Pesquisa em Água e Atmosfera da Nova Zelândia. "Mas isso não é o que ocorre aqui."

As condições aquáticas que causam essa transformação também são inesperadas. "Muitos florescimentos são atribuídos ao excesso de nutrientes [na água]", diz Sarah Spaulding, do instituto americano US Geological Survey. "Esta é a primeira vez que um fenômeno assim acontece em água com poucos nutrientes."

O didymo, descobriu-se, vira um ser "maligno" em águas com baixos níveis de fósforo, uma substância associada à poluição por detergentes e fertilizantes. Experiências conduzidas por Kilroy mostram que a alga expeliu mais muco verde em águas mais puras, com pouco fósforo.



Em vários rios, há campanhas para pessoas evitarem que didymo se espalhe

A ironia da situação é que governos e entidades ambientalistas passaram anos tentando impedir que outros tipos de algas se reproduzissem em grandes números nos rios, acreditando que as algas estavam "sugando" os nutrientes bons das águas. Mas exatamente esta ação contra algas pode ter dado impulso ao didymo, que hoje entope rios com esse muco marrom e verde.

"Vai de encontro a tudo que pensávamos nestes últimos 50 anos", diz Spaulding.

## Onipresente

O didymo também provocou uma segunda surpresa aos cientistas. Nos últimos anos, o consenso científico era de que os organismos se espalharam pelo mundo graças a migração de barcos e pessoas entre rios. Por isso, muitos lugares insistiam que as pessoas lavassem bem seus barcos e equipamentos ao deixar um rio.

Mas Brad Taylor, da americana Dartmouth College, e Max Bothwell, da canadense Pacific Biological Station, acreditam que o didymo sempre esteve presente em vários rios do mundo - e nunca precisou migrar.

Um estudo publicado por ambos na revista BioScience encontrou formas fossilizadas de didymo em todos os continentes, com exceção da África, Oceania e Antártica.

"A ideia que o *D. geminata* é uma espécie recentemente introduzida ou uma espécie nativa expandindo em seu escopo é algo aceito e difundido", escrevem ambos. Mas eles dizem que essa noção está errada.

Para eles, as legislações que baniam certos tipos de equipamentos de embarcações, por medo de disseminação do didymo, são inúteis. O didymo sempre esteve presente em vários rios, segundo os cientistas.



## Invasão

Um lugar, no entanto, teria sido "invadido" pelo didymo: a Nova Zelândia. As primeiras manchas surgiram há uma década, na ilha do Sul.

"A questão é saber se o didymo estava na Nova Zelândia antes de 2004. Na verdade nós ainda não sabemos se ela estava aqui, sem ser detectada, ou se foi introduzida", diz Kilroy.

Os rios limpos e com baixos níveis de fósforo da ilha do Sul são lugares perfeitos para a disseminação da alga.

Desde 2004, os neo-zelandeses estão em guerra contra a diatomácea. Muitos acham que a intervenção do governo foi importante para impedir a "contaminação" dos rios na ilha do Norte.

Taylor e Bothwell têm uma explicação mais simples. O solo vulcânico da ilha do Norte é naturalmente rico em fósforo, e os rios da ilha refletem isso.

Para responder a pergunta sobre se o didymo "invadiu" a Nova Zelândia ou sempre esteve lá, é preciso fazer escavações no solo em busca de versões fossilizadas, mas essa técnica é bastante cara.

Na fauna local, a diatomácea tem um impacto misto. Pesquisas mostram que ela aumentou o número de pequenos insetos, mas reduziu as populações de insetos maiores.

Outro mistério que persiste é: porque estamos vendo mais do muco verde em todo o planeta?

Bothwell, Taylor e Kilroy investigaram juntos o fenômeno e publicaram um artigo na revista científica *Diatom Research*.

Eles acham que a queima de combustível fóssil (carvão e gasolina) aumentou a quantidade de compostos de nitrogênio na atmosfera, e que isso resulta - devido a diferentes processos químicos - em organismos absorvendo mais fósforo do solo. Com isso, os rios estão mais "limpos" em seus níveis de fósforo, facilitando a disseminação do didymo.

Outro fator seria o uso disseminado de fertilizantes ricos em nitrogênio e seus efeitos nos solos. Um terceiro fator seria o aquecimento global, que também estaria alterando a quantidade de fósforo que polui as águas.

*Leia a **reportagem original na versão em inglês** no site **BBC Earth**.*