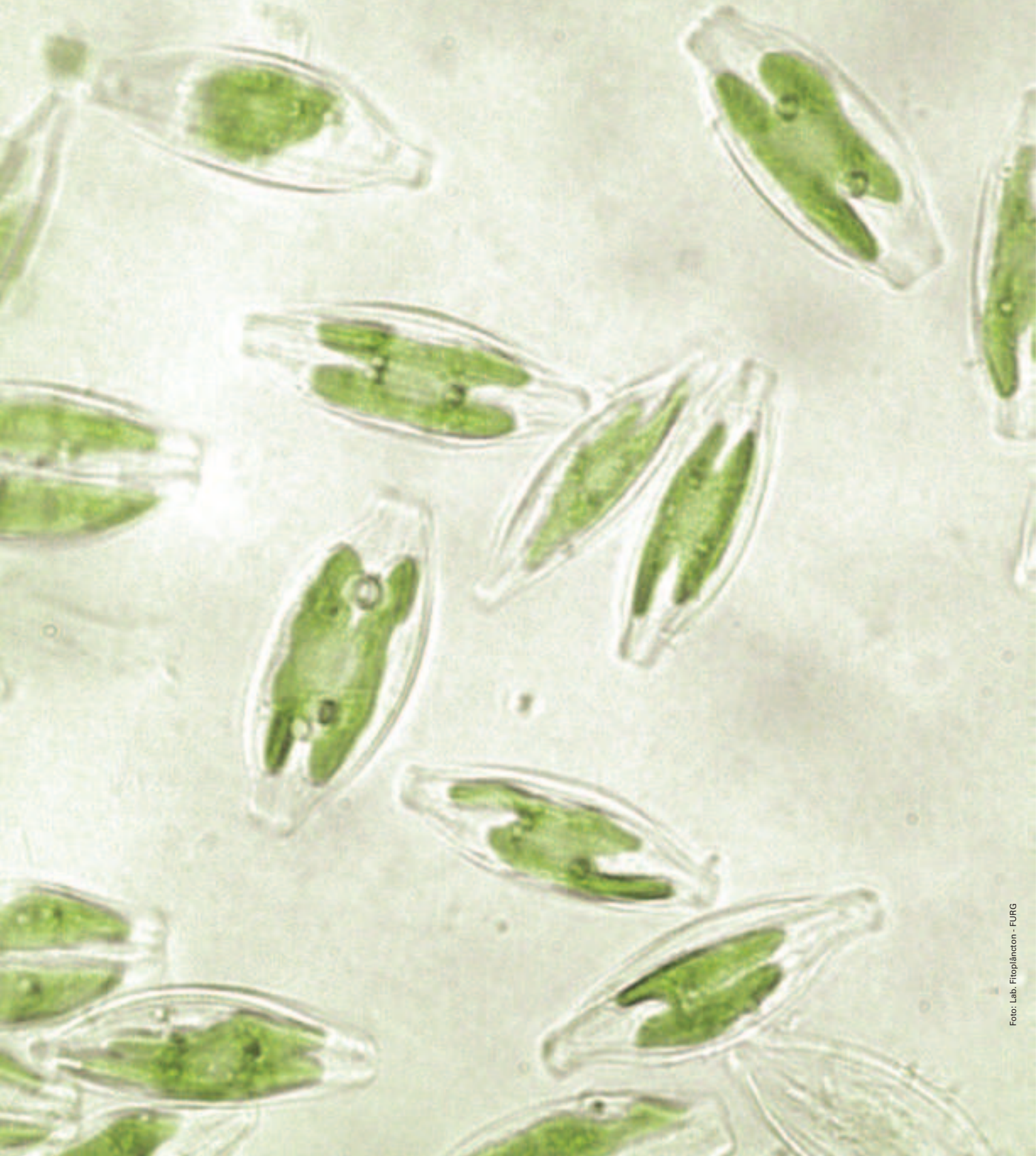




ESPECIAL



# O biocombustível criado na água

Microalgas podem ser fontes viáveis de energia. E apresentam vantagens: são excelentes fixadoras de gás carbônico e as maiores produtoras de oxigênio do planeta. Os tanques para sua produção podem ser instalados em áreas impróprias para a agricultura e pecuária. Além disso, não há entressafra.

**Por Vivian Chies**

Por movimentar as usinas hidrelétricas, rios represados já são responsáveis pela geração de 14% da energia consumida no Brasil. Agora, instituições de pesquisa e empresas estão buscando nos rios e oceanos matéria-prima para os biocombustíveis, fontes de energia que devem ter papel cada vez mais importante no País e no mundo.

O interesse dos cientistas está principalmente nas microalgas, organismos microscópicos encontrados em corpos de água doce, salgada e salobra em todo o mundo. Cultivadas comercialmente em tanques de água a céu aberto ou em fotobiorreatores fechados, elas são capazes de fornecer mais biomassa e óleo por área utilizada na produção do que qualquer espécie vegetal conhecida.

Estimativas apontam que, para substituir todo o petróleo consumido nos Estados Unidos por óleo de soja, seria preciso cultivar a leguminosa em uma área três vezes maior que todo o território continental norte-americano. Se o substituto for o óleo de palma, o nosso dendê, o espaço necessário para a produção cairia para 23% do terri-

tório. Já se o combustível fóssil fosse trocado pelo equivalente produzido pelas microalgas, a área de cultivo ocuparia menos do que 4% da área daquele país.

Tanto o óleo quanto a biomassa das microalgas podem ser utilizados para produzir biocombustíveis. Do óleo podem ser obtidos, principalmente, biodiesel e bioquerosene de aviação. A biomassa pode ser queimada para produzir biogás além de possuir características favoráveis à produção de etanol celulósico, pois possui baixos teores de lignina, o que facilitaria o pré-tratamento. “Inclusive, existem várias espécies que não apresentam lignina”, aponta o pesquisador da Embrapa Agroenergia (Brasília, DF), Bruno Brasil.

Outra possibilidade é produzir etanol cultivando cianobactérias. Semelhantes às microalgas, esses organismos também fotossintéticos são capazes de originar açúcares e fermentá-los, gerando etanol.

## PRODUÇÃO E PESQUISA

A produção comercial de microalgas já existe e está concentrada principalmente na China, Japão e Estados

Unidos. Elas são empregadas na fabricação de cosméticos, rações e alimentos funcionais, uma vez que são fontes de substâncias como beta-caroteno e ômega-3. No entanto, a produção de biocombustíveis a partir das microalgas ainda esbarra no custo, porque produtos energéticos têm menor valor agregado. Para driblar esse problema, ações de pesquisa têm sido desenvolvidas, principalmente nos Estados Unidos e no Japão. No Brasil, surgiram ações lideradas pela Petrobras e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

A Embrapa está estruturando um projeto de pesquisa junto a parceiros para buscar, em biomas brasileiros, microalgas eficientes na produção de biomassa e óleo. Inicialmente, a ideia é explorar a Amazônia e o Pantanal e caracterizar as espécies que forem encontradas. A intenção da Empresa é também fazer a caracterização genômica das linhagens promissoras e atuar no desenvolvimento de protocolos de transformação gênica para melhoramento. O primeiro sequenciamento de genoma de uma microalga promissora para a produção de biocombustíveis só foi lançado no ano passado. •