

A vida secreta dos protistas: do sushi ao oxigênio que você respira

Por *Alfonso Pineda*



A alga Nori é um protista utilizado na culinária asiática, como no preparo do Sushi.

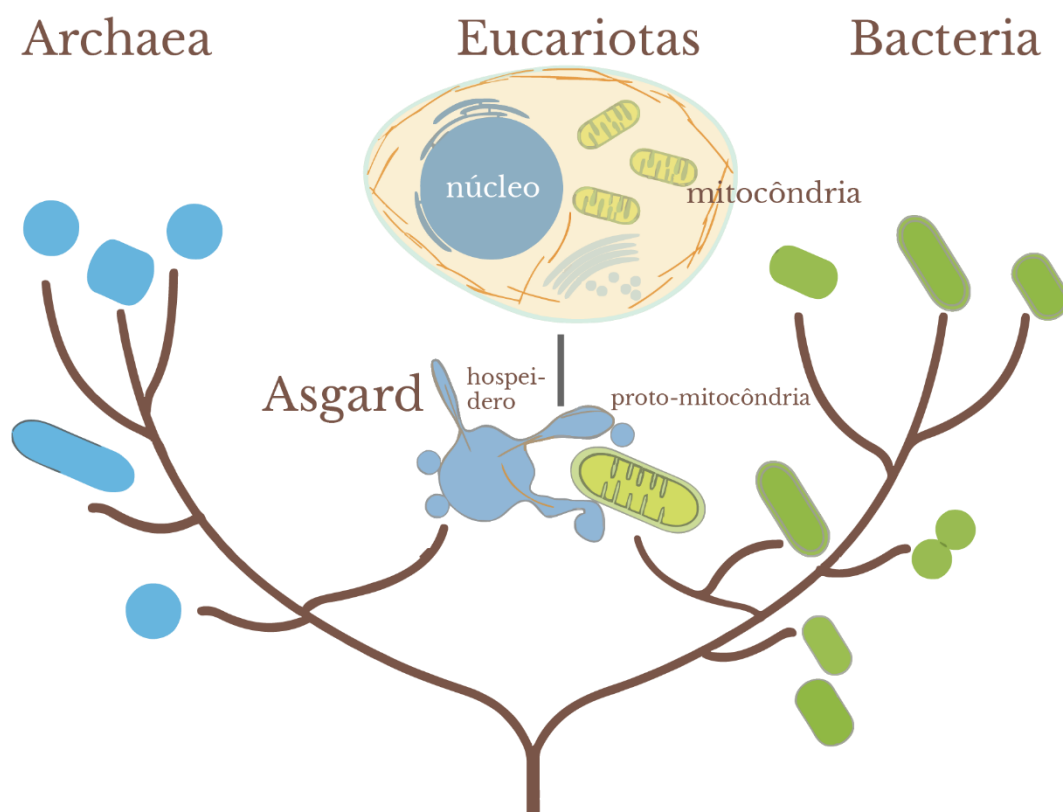
/ Imagem: Diego Pontes - Pexels

Quando pensamos em seres vivos, costumamos imaginar animais, plantas ou talvez fungos. No entanto, existe outro grupo diverso e fascinante: o dos protistas. Os **protistas** são organismos microscópicos (embora nem sempre) que não se encaixam totalmente como plantas, animais ou fungos. É como se fossem uma “gaveta de bagunça” onde fica tudo aquilo que não se encaixa em nenhum outro lugar; e na verdade, hoje em dia eles nem são

considerados uma categoria taxonômica de verdade o termo é usado mais pra agrupar um monte de organismos que têm características parecidas, mas que não têm uma origem evolutiva em comum. Se um ser vivo é **eucarioto**, ou seja, tem núcleo celular, mas não pode ser classificado como planta, animal ou fungo, muito provavelmente é um protista.

Da origem dos protistas a uma multiplicidade de funções

Os protistas foram os primeiros eucariotos, ou seja, os primeiros seres vivos com células que têm núcleo a aparecer no nosso planeta. Surgiram há mais de um bilhão de anos, quando duas bactérias estabeleceram uma **simbiose** (que é um tipo de relação biológica em que dois organismos cooperam para obter benefício) tão estreita que acabaram formando uma única célula. Dessa união nasceram as células com núcleo e mitocôndrias, que são as organelas responsáveis por fornecer energia e funcionam como pequenas centrais elétricas internas, estando presentes em todos os organismos vivos eucariotos atuais.



Representação da hipótese da origem dos eucariotos a partir de uma Archaeobacteria do grupo Asgard e uma bactéria. / Imagem: Modificado de Florian Wollweber <https://pilhoferlab.ethz.ch/Research0/bacterial-cell-cell-interactions/asgard-archaea.html>

Mais adiante, em outro evento evolutivo marcante, um organismo eucarioto se associou a uma cianobactéria, e dessa união surgiram os **cloroplastos**, dando origem aos eucariotos fotossintéticos (organismos que produzem energia a partir da luz solar). Por esse caminho evolutivo, com o tempo, surgiriam as plantas que conhecemos hoje.

Alguns protistas continuam microscópicos, mas outros cresceram a escalas surpreendentes. As algas marinhas do grupo *kelp*, por exemplo, podem atingir dezenas de metros de comprimento e formar florestas submarinas que são o lar de milhares de espécies. Outros são tão comuns que fazem parte da nossa alimentação, como

a alga nori, utilizada no preparo do sushi. De outras algas se extrai o que conhecemos como ágar-ágar e alginatos, que são usados como gelificantes e espessantes para fazer sorvetes e outros produtos alimentícios.



As *kelps* são grandes algas pardas que crescem em águas frias e ricas em nutrientes. Embora não sejam plantas, formam verdadeiras florestas submarinas que oferecem refúgio, alimento e estrutura para centenas de espécies marinhas. Esses ecossistemas atuam como sumidouros de carbono, ajudam a proteger as costas da erosão e sustentam atividades pesqueiras. Sua presença é essencial para a biodiversidade e o equilíbrio ecológico dos oceanos temperados. / Imagem: Flickr - NOAA's National Ocean Service

E não só as comemos, também devemos a elas o ar que respiramos. As algas unicelulares microscópicas, como as diatomáceas, que estão em suspensão nos oceanos, produzem mais de 50% do oxigênio do planeta. Sim, mais do que todas as árvores da Amazônia juntas. São verdadeiras fábricas de oxigênio. Além disso, capturam dióxido de

carbono, regulam o clima e são a base das redes alimentares marinhas. Sem elas, o oceano seria um deserto.

Alguns protistas, como certas espécies de dinoflagelados marinhos, podem produzir **bioluminescência** por meio de um mecanismo muito parecido com o que usam os vaga-lumes. Essa luz não é apenas um espetáculo natural, mas também atua como defesa. Ao se iluminarem, os dinoflagelados alertam os predadores dos seus próprios predadores, denunciando assim sua localização. Dessa forma, conseguem afastar quem tenta comê-los.

Outros protistas são cultivados em grandes reatores para produzir biocombustíveis ou usados em estações de tratamento de águas residuais para eliminar bactérias potencialmente nocivas e reduzir a quantidade de matéria orgânica. Alguns, como as diatomáceas, têm paredes celulares porosas de sílica que se acumularam nos fundos oceânicos durante milhões de anos, formando o que se conhece como “terra de diatomáceas”. Esse material é usado nas caixas de areia para gatos por sua capacidade absorvente e desodorizante, assim como em cremes dentais por ser abrasivo, e em filtros de água e na indústria cervejeira devido à porosidade que apresentam.

Como os protistas se alimentam?

Muitos protistas apresentam comportamentos complexos na forma como se alimentam. Algumas amebas “andam” em busca de alimento usando projeções da célula que têm formato de dedos, redes ou filamentos. Outras se agrupam e colaboram como uma comunidade quando os recursos estão escassos. Alguns protistas são capazes de alternar sua forma de obter alimento, mudando de uma alimentação **autotrófica** (como as plantas que produzem seu próprio alimento) para uma **heterotrófica** (como nós), dependendo

das condições ambientais. Esses organismos são conhecidos como **mixotróficos**.

Quando as condições ambientais se tornam desfavoráveis (por exemplo, devido à queda de temperatura ou escassez de alimento), alguns protistas também podem formar estruturas de resistência chamadas **cistos** ou **esporos de resistência**. Nesse processo, desenvolvem uma cobertura protetora e entram em estado de latência. Podem permanecer assim por muitos anos, até que as condições ambientais voltem a ser favoráveis!



A microalga *Skeletonema marinoi* tem uma estrutura externa de sílica. Em 2025, cientistas conseguiram recuperar esporos dessa espécie enterrados em sedimentos do Mar Báltico, onde permaneceram na escuridão por quase 7.000 anos.

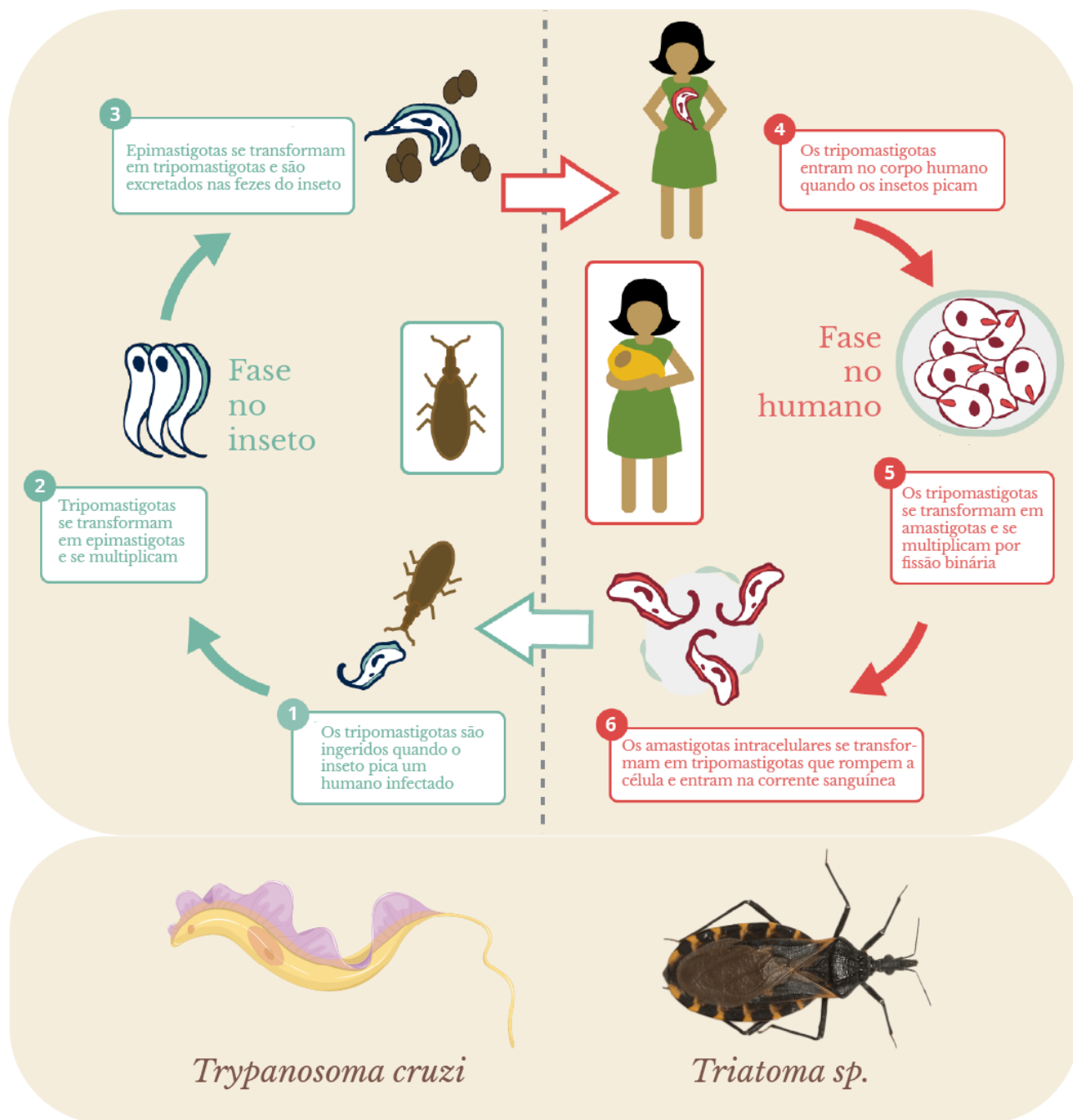
Surpreendentemente, alguns desses esporos germinaram e deram origem a novas algas viáveis. Essa descoberta revela a incrível capacidade de resistência de certos protistas. O código SM_EGB_382_11 foi dado pelos pesquisadores para indicar o local e a profundidade (240 metros) onde os esporos foram encontrados. A barra preta representa 20 micrômetros. / Imagem Bolius et al. 2025

Por fim, existem alguns protistas que se parecem com fungos, chamados de “**bolores**”. Pelas suas características morfológicas, os bolores se assemelham a fungos e também obtêm alimento de forma semelhante, mas suas paredes celulares são feitas de celulose (assim como as plantas) e não de quitina, como nos fungos.

Alguns protistas podem ser prejudiciais à saúde

Nem todos os protistas são tão amigáveis e podem se tornar verdadeiros pesadelos microscópicos. Eles podem causar doenças em humanos, animais e plantas. *Plasmodium*, causador da malária, é um protista. O mesmo vale para *Trypanosoma*, que provoca a doença de Chagas e a doença do sono. Outro protista, *Phytophthora infestans*, foi responsável pela grande fome irlandesa no século XIX ao destruir as plantações de batata.

Alguns podem ser adquiridos pelas pessoas ao ingerir alimentos ou água contaminada, como *Cryptosporidium*, que causa a criptosporidiose, e *Giardia lamblia*, que provoca a giardíase. Ambas as doenças podem causar desconfortos estomacais, como diarreia, dor abdominal, náuseas e desidratação, sendo especialmente perigosas para pessoas com o sistema imunológico debilitado.



Os protistas podem apresentar ciclos de vida complexos. *Trypanosoma cruzi*, que causa a doença de Chagas, infecta os humanos através da picada de um inseto. *T. cruzi* apresenta diferentes fases e, para completar seu ciclo, precisa obrigatoriamente passar pelo inseto e pelo humano. / Imagem: Alfonso Pineda

Alguns outros protistas podem até afetar diretamente o cérebro. É o caso da *Naegleria fowleri*, conhecida como a “ameba comedora de

cérebros”, que vive em águas quentes e, até agora, foi registrada principalmente nos Estados Unidos. Uma vez que entra no organismo, geralmente pelo nariz, ela chega ao cérebro da pessoa e pode literalmente consumir partes dele, causando complicações graves. Atualmente, não existem tratamentos eficazes para essa infecção.

Outros protistas não causam doenças diretamente, mas podem produzir toxinas perigosas para os seres humanos. Esse é o caso das marés vermelhas, eventos em que certas espécies de dinoflagelados tóxicos se reproduzem em grande quantidade, tingindo a água de vermelho ou marrom. Quando isso acontece, recomenda-se evitar o consumo de frutos do mar, especialmente moluscos bivalves como amêijoas e mexilhões, pois podem acumular essas toxinas e provocar efeitos nocivos ao serem ingeridos.

Conclusões sobre os protistas

Da próxima vez que você beber água, olhar para o mar ou saborear um pedaço de sushi, pense que por trás desses gestos cotidianos existe um mundo de organismos pouco compreendido que trabalha incansavelmente.

Os protistas, esses seres que não são plantas, animais nem fungos, estiveram aqui muito antes de nós e continuam sendo indispensáveis para sustentar a vida como a conhecemos. Eles produzem o oxigênio que respiramos, são a base da vida nos ecossistemas aquáticos, contribuem para a medicina, alimentação, indústria; e sim, também podem causar doenças e desastres ecológicos.

Os protistas nos ensinam uma grande lição: que o pequeno e simples não é sinônimo de insignificante. Os protistas nos lembram

que a vida, em todas as suas formas, merece ser vista, compreendida e valorizada.

Mais informações:

Archibald, J.M., Simpson, A.G.B., & Slamovits, C.H. (Eds.). (2017). Handbook of the Protists (2nd ed.). Springer International Publishing AG.

Bolius, S., Schmidt, A., Kaiser, J., Arz, H.W., Dellwig, O., Karsten, U., Epp, L.S., Kremp, A. 2025. Resurrection of a diatom after 7000 years from anoxic Baltic Sea sediment. ISME J., 2, 19.

Huber, P. 2025. Descobrimos os Picozoa: os enigmáticos habitantes dos oceanos. Revista Bioika, edição 12. Disponível em: <https://revistabioika.org/es/ecovoces/post?id=163>

Matos, M. H. O., Santana, L. O., Silva, G. A. L. 2024. Protozoários planctônicos: o que são, o que fazem e qual sua importância ecológica e para a sociedade? Revista Bioika, edição 11. Disponível em: <http://revistabioika.org/pt/ecovoces/post?id=149>

Edição: Diego Frau

Colaboração: Ángela Gutiérrez C., Anielly Oliveira, David F. González T.

Citação: Pineda, A. 2025. *A vida secreta dos protistas: do sushi ao oxigênio que você respira*. Revista Bioika, edição 12. Disponível em: <https://revistabioika.org/pt/econoticias/post?id=167>