

Micróbios nas Profundezas

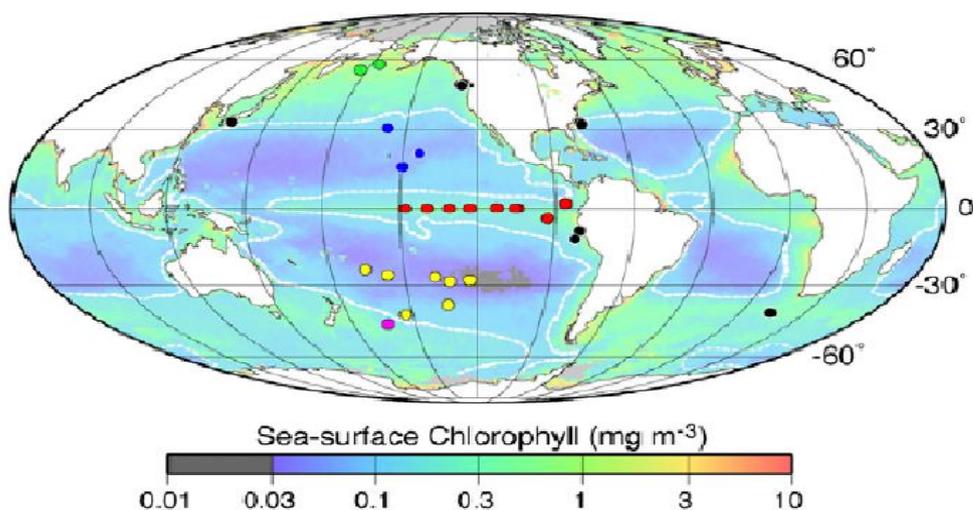
As bactérias são, sem sombra de dúvidas, os seres vivos mais abundantes no planeta. No texto anterior (<http://www.rc.unesp.br/ib/ceis/mundoleveduras/2013/Microbiosnasalturas.pdf>), apresentamos o resultado de um estudo em que se afirma que a atmosfera apresenta um número maior de micro-organismos do que se imaginava a princípio. Assim como na troposfera, a composição microbiana nas profundezas dos oceanos é pouco conhecida. Há mais de 15 anos, o microbiologista William Whitman publicou uma estimativa de que haveria um total de 5×10^{33} micróbios em todo o planeta Terra (um número surpreendente, com 33 zeros!). A maior parte desses micro-organismos, cerca de 3×10^{30} células, estaria no subsolo oceânico, representando 30% da quantidade de matéria viva (biomassa) do planeta. Porém, um novo estudo de um grupo alemão, contraria esta estimativa de Whitman, o que significa que nosso planeta pode ser mais leve do que se imaginava.

O novo estudo, publicado no fim de 2012, foi resultado de um vasto trabalho de um grupo de pesquisadores alemães, que “contaram” bactérias e arqueas (bactérias que vivem em ambientes mais inóspitos) presentes do no fundo dos oceanos. Durante seis anos, foram coletadas diversas amostras de solo oceânico, de diferentes lugares e profundidades do Oceano Pacífico. Tais amostras tinham desde centímetros até quilômetros de comprimento e eram mantidas em água do mar esterilizada (para não haver contaminações acidentais e interferir com as contagens). Para efetuar as contagens as células foram marcadas com um reagente especial que interage com seu DNA, fazendo-as brilhar. Assim, as células bacterianas foram contadas uma a uma!

A nova estimativa indica que no solo oceânico há $2,9 \times 10^{29}$ micro-organismos, um número que também impressiona, mas é 92% menor que a estimativa de Whitman. Com esses novos dados, a estimativa da biomassa do planeta cai cerca de um terço. Os resultados dos dois trabalhos são diferentes devido às falhas metodológicas no primeiro estudo. Em seu estudo, Whitman coletou informações apenas em regiões mais

próximas aos continentes, assumindo que os oceanos seriam uniformes. Foi desconsiderado que regiões mais rasas do oceano são mais ricas em nutrientes e, portanto, teriam mais células microbianas presentes. A equipe alemã fez um mapeamento oceânico mais completo, levando em conta também regiões mais pobres do oceano, que correspondem cerca de 50% da área oceânica e que contêm cerca de 10.000 vezes menos células que regiões com maior deposição de sedimento orgânico.

Com esse trabalho, foi elaborado um mapa, que mostra a distribuição e a abundância dos micro-organismos no fundo oceânico. O trabalho pode ter um importante papel nos estudos subsequentes sobre a microbiota oceânica, que ainda é pouco estudada, mas tem grande importância em muitos ciclos geoquímicos, como a oxidação da matéria orgânica e a produção de metano.



Distribuição de micro-organismos no fundo dos oceanos. Os pontos representam os locais de coleta da equipe alemã. As áreas em vermelho apresentam a maior abundância de micróbios, e as áreas em azul, representam baixas densidades.

Fonte: Jens Kallmeyer

Texto preparado por Marco Aurélio F. M. de Oliveira, estudante de Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, UNESP, SP, Brasil.

Leitura Complementar

Kallmeyer, J. et al. **Global distribution of microbial abundance and biomass in subseafloor sediment.** *PNAS*, 2012, Estados Unidos.