

DINÂMICA ESPACIAL E TEMPORAL DA DIVERSIDADE TAXONÔMICA E FUNCIONAL DE MICRORGANISMOS NO OCEANO AUSTRAL, COM ÊNFASE NO CICLO DO CARBONO

VI Simpósio APECS-Brasil, 1ª edição, de 02/02/2021 a 04/02/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-75-4

FARIA; Laiza Cabral de ¹, SIGNORI; Camila Negrão ²

RESUMO

Microrganismos marinhos são extremamente abundantes e diversos taxonomicamente e metabolicamente, e desempenham papéis fundamentais nos ecossistemas e ciclos biogeoquímicos. Bactérias, arqueas e fungos atuam na fixação e remineralização do carbono no oceano, tendo grande impacto no ciclo do carbono em escala global, e sua diversidade e estrutura são diretamente influenciadas por fatores abióticos, como temperatura e disponibilidade de nutrientes. O Oceano Austral é um dos lugares-chave do planeta que vem sofrendo rápidas mudanças no ambiente físico e, consequentemente, na distribuição da biota, devido ao aumento da temperatura média do ar e da água, intensificados pelas atividades antrópicas, e entender como os microrganismos antárticos estão respondendo a essas mudanças é de fundamental importância para compreender e prever como os ciclos biogeoquímicos e o funcionamento dos ecossistemas serão afetados. Dessa forma, temos como objetivos pesquisar e elucidar: (i) a influência de fatores abióticos e oceanográficos na diversidade, composição taxonômica e estrutura da comunidade microbiana (bactérias, arqueas e fungos) no espaço (geograficamente e nas zonas pelágicas); (ii) a dinâmica temporal da comunidade microbiana no Oceano Austral; (iii) a contribuição de bactérias, arqueas e fungos na degradação e remineralização da matéria orgânica verticalmente na coluna d'água; (iv) a função metabólica da comunidade microbiana, com especial enfoque em atividades ligadas ao ciclo do carbono; e (v) como a composição taxonômica e a produção primária quimioautotrófica respondem a mudanças em condições abióticas. Para isso, serão utilizadas amostras coletadas em diferentes pontos e profundidades da região marítima no entorno da Península Antártica entre os anos de 2013 e 2020. A diversidade e composição taxonômica da comunidade serão acessadas através do sequenciamento de genes 16S rRNA (arqueas e bactérias) e 18S rRNA (fungos) e análises de bioinformática. Sua função metabólica será inferida através do sequenciamento metagenômico e uso de ferramentas para inferência metabólica. A influência dos fatores abióticos na diversidade, composição taxonômica, estrutura e funcionalidade da comunidade microbiana na Antártica serão determinados através de análises estatísticas. Estudos prévios do nosso grupo de pesquisa analisando a diversidade e a composição taxonômica da comunidade microbiana no sistema pelágico mostraram que os táxons dominantes de bactérias e arqueas foram as classes Gammaproteobacteria, Alphaproteobacteria, Flavobacteriia e Cyanobacteria, Marine Group II e *Nitrosopumilus*, respectivamente. Foi também observada uma grande similaridade na composição microbiana entre as zonas meso- e batipelágicas, que se distinguiram significativamente da zona epipelágica. Com relação à variação temporal, os estudos indicam que a diversidade e a estrutura da comunidade variaram significativamente ao longo do tempo, o que pode estar relacionado com o aumento da temperatura média superficial do mar, além da sazonalidade natural da região. Esses resultados prévios reforçam a necessidade e a importância de um estudo mais detalhado espaço-temporalmente para responder a novos questionamentos sobre a diversidade, funcionalidade e estrutura da comunidade microbiana Antártica.

PALAVRAS-CHAVE: comunidade microbiana, Oceano Antártico, mudanças climáticas

¹ Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP), faria.lc@usp.br

² Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP), csignori@usp.br

