



Tipo de Documento:	(DI-55)
País:	(BRASIL)
Tipo de Seção:	(CACAT)
Ponto da Agenda:	(12.1)

**Aumento da distribuição biogeográfica
e da diversidade de algas marinhas nas
ilhas Shetland do Sul, Antártica: um
banco de dados atualizado
visando o monitoramento ambiental
bipolar em cenários de mudança
climática**

Aumento da distribuição biogeográfica e da diversidade de algas marinhas nas ilhas Shetland do Sul, Antártica: um banco de dados atualizado visando o monitoramento ambiental bipolar em cenários de mudança climática

Entre 2010 e 2017 estudou-se a biodiversidade e a distribuição espacial da macroalgas Antárticas em oito ilhas do arquipélago das Shetland do Sul, com base em um levantamento taxonômico, discutindo-se o maior número de espécies comparado a estudos prévios e suas possíveis relações com variações dos parâmetros ambientais, ou seja, com os câmbios climáticos. As macroalgas são produtores primárias, base da cadeia alimentar marinha, habitat biogênico para vários organismos marinhos, promovendo também a homeostase da água do mar e o equilíbrio do pH. Além disso, as algas marinhas apresentam diversos compostos químicos com potenciais bioatividades aplicadas às indústrias farmacêutica, cosmética e nutracêutica, caso possam ser sintetizados quimicamente.

Sendo, o crescimento e a distribuição de algas limitados por fatores físicos e químicos da água do mar, são organismos sensíveis a alterações ou a oscilações abruptas dos padrões termohalino e de pH, causados por mudanças meteorológicas e oceanográficas. Por outro lado, as áreas polares, além de “ar condicionado” do planeta regendo todo o clima global, são **laboratórios naturais**, suscetíveis a mudanças ambientais e interações bióticas, e o monitoramento desses ecossistemas-modelo ajuda a prever e mitigar efeitos (como o aumento da intensidade e frequência de eventos climáticos severos) ao longo das áreas costeiras do Atlântico Sul, com efeitos indiretos na segurança pública.

Neste estudo, um total de 104 espécies de algas marinhas bentônicas foram identificadas (Pellizzari et al. 2017), representando cerca de 82% das espécies de algas listadas para toda a Antártica.

Além disso, registrou-se seis novas ocorrências, ou seja, táxon que nunca tinham sido reportados para a Antártica, e duas novas espécies, que estão sendo descritas, além da identificação do primeiro táxon de macroalgas potencialmente introduzido em Deception. Livingston e King George apresentaram a maior diversidade e riqueza dentre as ilhas, sendo considerados os atuais **hotspots** de diversidade da Antártica Marítima, devido possivelmente ao seu caráter transicional entre os oceanos Atlântico Sul e Austral. Deception, uma área com atividade geotérmica, e onde a presença humana remonta o século passado com a

atividade baleeira e atualmente com o intenso turismo durante o verão, foi dominada por algas verdes f oportunistas e amplamente distribuídas ao redor do globo.

Considerando-se estudos que utilizam bioindicadores de câmbios climáticos, os mesmo exigem uma grande malha amostral inserida em uma ampla área de estudo, e de que os fatores bióticos e abióticos sejam monitorados ao longo de anos. Neste primeiro momento do estudo, o aumento da diversidade de macroalgas antárticas foi associado as tecnologias mais eficientes de amostragem e métodos taxonômicos combinados a biologia molecular. No entanto, mudanças na distribuição biogeográfica, caracterizada pelos novos registros para a área, assim como a introdução de táxons, podem ser resultantes das mudanças meteorológicas e oceanográficas, e de atividades antropogênicas, respectivamente, e devem continuar a ser investigadas.

Por esta razão, um novo projeto prevê que a biogeografia de áreas remotas polares, assim como aspectos sobre o endemismo devem ser reavaliados frente aos câmbios populacionais associados às mudanças climáticas vigentes. Estamos considerando a hipótese de que o isolamento ecológico pode ser interrompido por mudanças termo-halinas dos oceanos, o que, por sua vez, alteraria os padrões de dispersão de macroalgas causadas por episódios climáticos severos. Considerando esses aspectos, pretende-se dar continuidade ao inventário recente de macroalgas das Ilhas Shetland do Sul (Pellizzari et al. 2017), ampliando a malha amostral para o Estreito de Guerlache e Mar de Weddel (Antártica), comparando-os também em caráter inédito, com dados de populações do sub-ártico e do Ártico europeu, fornecendo assim um banco de dados bipolares sobre a biodiversidade e riqueza de macroalgas, reavaliando aspectos do endemismo, corredores biológicos, zonas de ecótono, isolamento e aumento da distribuição biogeográfica de populações de algas, frente às mudanças globais vigentes.

Em termos aplicados, estes dados podem ajudar na seleção de áreas para o monitoramento de ilhas antárticas, algumas já alvos do turismo. Esse conhecimento globalizado fornecerá dados fundamentais para a interpretação dos efeitos das mudanças climáticas nos ecossistemas polares e suas conexões com a América do Sul, além de uma comparação sem precedentes com regiões do Hemisfério Norte.

Poucos estudos com essa amplitude abordam áreas isoladas, bem como as lacunas de conhecimento de espécies crípticas que estão alterando sua distribuição biogeográfica, justificando e ampliando o interesse desta vertente de projetos na tentativa de reavaliar o conceito da Corrente Circumpolar Antártica como barreira biogeográfica, assim como o endemismo "imutável" dessas áreas.

Nos últimos anos de estudos foram publicados em diferentes revistas internacionais indexadas artigos científicos, um livro e um capítulo de livro. Muitas algas antárticas demonstraram capacidade de produzir substâncias com atividade antioxidante. Além disso, este novo projeto pretende prospectar compostos de algas com potencial nutracêutico para serem aplicados a depressão clínica, compondo desta forma, um projeto multidisciplinar sobre ecologia marinha, oceanografia, bioquímica, filogenia e biogeografia, bem como abordando potenciais aplicações biotecnológicas de algumas populações de macroalgas. Além disso ressalta-se a oportunidade de dezenas de estudantes de graduação pós-graduação terem tido a oportunidade de vivenciar embarques oceanográficos na Antártica e posteriormente em laboratório terem vivências de técnicas analíticas de alto grau de complexidade e inovação científica, o grupo também vem atuando na divulgação pública da ciência antártica por meio de redes sociais (Instagram @phycopolarotropic) e pelo site <http://paranagua.unespar.edu.br/graduacao/ciencias-biologicas/disciplinas/proantar>.