



# XV Encontro de Bioincrustação, Ecologia Bêntica e Biotecnologia Marinha

Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Brasil

26 - 29 de junho



## A RESSURGÊNCIA DE ARRAIAL DO CABO PODE ATUAR COMO UM REFÚGIO PARA *ULVA LACTUCA* (ULVALES, CHLOROPHYTA) EM UM CENÁRIO DE AQUECIMENTO GLOBAL?

Encontro de Bioincrustação, Ecologia Bêntica e Biotecnologia Marinha, 15ª edição, de 26/06/2023 a 29/06/2023

ISBN dos Anais: 978-65-5465-050-2

**MARTINS; Nuno Tavares <sup>1</sup>, FARIA; André Vinicius Fonseca <sup>2</sup>, FERREIRA; Ana Paula <sup>3</sup>, GURGEL; Carlos Frederico Deluqui <sup>4</sup>, PLASTINO; Estela Maria <sup>5</sup>**

### RESUMO

As ondas de calor que ocorrem no ambiente marinho (*marine heat waves*) podem alterar rapidamente a distribuição e abundância de populações marinhas, tendo consequências significativas para os ecossistemas costeiros. As ressurgências costeiras, caracterizadas pela ascensão de águas frias e ricas em nutrientes para a superfície, têm sido consideradas possíveis refúgios durante períodos de aquecimento global. Dessa forma, populações adaptadas a condições climáticas altamente variáveis, como as encontradas nas ressurgências, podem ser mais resilientes e capazes de enfrentar mudanças rápidas no clima. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos da temperatura, simulação de ondas de calor e recuperação no crescimento e na fotossíntese de *Ulva lactuca*, uma espécie de alga verde com ampla distribuição nas regiões costeiras. Para isso, foram selecionadas duas populações brasileiras com características térmicas distintas: uma população em um local frio influenciada pela ressurgência costeira (Arraial do Cabo, AC) e uma população em um local mais quente, não influenciada pela ressurgência (Niterói, NI). O experimento foi conduzido em três fases consecutivas. Na primeira fase, as algas foram expostas a um gradiente de temperatura constante, variando de 16 °C a 31 °C, durante um período de 15 dias. Em seguida, uma simulação de onda de calor foi realizada, elevando a temperatura em 4 °C durante 5 dias. Por fim, as algas foram submetidas a um período de recuperação de 5 dias, em que foram mantidas em condições prévias à simulação de onda de calor. Nossos resultados revelaram diferenças mínimas entre as populações de *U. lactuca* analisadas. Ambas as populações apresentaram sensibilidade similar ao aumento de temperatura, não demonstrando adaptação ecológica específica em resposta às condições térmicas distintas. Esses resultados sugerem que a região de ressurgência estudada, apesar de ser caracterizada como um potencial refúgio, pode não atuar como um local de proteção para *U. lactuca* em um cenário de aquecimento global e

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, São Paulo, SP, 05508-900, Brasil, tavaresmartins.nuno@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, São Paulo, SP, 05508-900, Brasil, andre.ffaria@hotmail.com

<sup>3</sup> Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), Instituto de Biociências, Campus do Litoral Paulista, São Vicente, SP, 11330-900, Brasil, anapaulaferre@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade - NUPEM, Macaé, RJ, 27965-045, Brasil, fredgurgel@nupelem.ufrj.br

<sup>5</sup> Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, São Paulo, SP, 05508-900, Brasil, emplasti@usp.br

ondas de calor. Em conclusão, as diferenças fisiológicas entre as populações de *Ulva lactuca* de Arraial do Cabo e Niterói não indicam a existência de ecótipos adaptados às condições térmicas específicas de cada região. Portanto, é provável que futuras ondas de calor afetem ambas as populações de maneira semelhante, sem evidências de uma resposta diferencial baseada na origem térmica. Essas descobertas fornecem *insights* valiosos sobre a capacidade de adaptação e resposta dessa espécie a mudanças climáticas, contribuindo para a compreensão dos processos ecológicos em ambientes costeiros.

**PALAVRAS-CHAVE:** aquecimento global, ondas de calor, refugio, ressurgência, *Ulva lactuca*

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, São Paulo, SP, 05508-900, Brasil, tavaresmartins.nuno@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, São Paulo, SP, 05508-900, Brasil, andre.ffaria@hotmail.com

<sup>3</sup> Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), Instituto de Biociências, Campus do Litoral Paulista, São Vicente, SP, 11330-900, Brasil, anapaulaferre@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade - NUPEM, Macaé, RJ, 27965-045, Brasil, fredgurgel@nupem.ufrj.br

<sup>5</sup> Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, São Paulo, SP, 05508-900, Brasil, emplasti@usp.br