

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 24/02/2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” -
UNESP
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ZOOLOGIA)

Matheus Guarizo dos Santos

IMPACTS OF OCEAN WARMING AND OCEAN ACIDIFICATION IN
PREDATOR-PREY INTERACTION IN INTERTIDAL ZONE: WHAT IS
KNOWN IN THE LAST DECADE

Botucatu

2022

Matheus Guarizo dos Santos

IMPACTS OF OCEAN WARMING AND OCEAN ACIDIFICATION IN
PREDATOR-PREY INTERACTION IN INTERTIDAL ZONE: WHAT IS
KNOWN IN THE LAST DECADE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Zoologia do Instituto de Biociências, Câmpus de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- Unesp, para obtenção do título de Mestre.

Orientação: Prof.^a Dr.^a Tânia Marcia Costa

Botucatu

2022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Santos, Matheus Guarizo dos.

Impacts of ocean warming and ocean acidification in predator-prey interaction in intertidal zone : what is known in the last decade / Matheus Guarizo dos Santos. - Botucatu, 2022

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Instituto de Biociências de Botucatu

Orientador: Tânia Marcia Costa

Capes: 10801014

1. Mudanças climáticas. 2. Bibliometria. 3. Revisão.
4. Ecologia - Interações.

Palavras-chave: Alterações climáticas; Bibliometria;
Interações ecológicas; Revisão; Tecelagem de pesquisa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Processo: 88887.604991/2021.0 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – Processo: 2020/03171-4



Dedicatória

À memória de meus avós Iracy José de Castilho Guarizo, Oswaldo Guarizo (Boca Rica) e Marinalva Alves Ribeiro (Lita), que perdi fisicamente durante o processo deste mestrado, mas que me assistem de algum lugar do universo.

Agradecimentos

Gostaria de começar agradecendo meus pais, Marli e Carlos Alberto. O trabalho duro de vocês foi o que me deu sustentação em enfrentar o primeiro passo da minha pós-graduação. Agradeço também minha irmã Grazielle e meu sobrinho Tayron. Tatá, você tem um futuro incrível pela frente, saiba que seu tio te ama, sua coisinha. Também estendo o meu obrigado para todo mundo de minha família que torceu por mim, especialmente meus avós. Nunca vou esquecer o sorriso de vocês quando eu falava da pós. Obrigado eternamente.

Obrigado também aos meus amigos unespianos, que saudades! (Não vou citar nomes para não esquecer ninguém, minha memória é de centavos). Agradeço também os não unespianos: José Lucas, Simion (Parabéns pela entrada na Unicamp!), Pedro e Matthew. E obviamente meu namorado Rodrigo, que aguenta um biólogo marinho surtado e ansioso com muita paciência e carinho. Agradeço também minha psicóloga Cláudia, nossa parceria já dura 5 anos e sem ela não saberia como enfrentar o desafio do mestrado.

Agradeço também todo mundo do Labecom, especialmente quem me ajudou em ambas as “encarnações” deste mestrado. Senti muita falta de todos e do ambiente dos laboratórios, trabalhando de longe e isolado! É uma honra fazer parte de um grupo tão incrível! Agradeço também os *Bathygobius soporator*, *Pachygrapsus transversus* e *Cymadusa filosa* que se sacrificaram por este mestrado em sua primeira fase. Obrigado a todos, todas e todes da Unesp IB/CLP, prometo visitar o mais rápido possível, estou com muitas saudades! E obrigado também à Unesp IB – Botucatu, que me recebeu de braços abertos para o mestrado e continua sendo um dos meus lugares preferidos.

Agradeço também à minha orientadora. Tânia, obrigado mesmo por todos os puxões de orelha e tapas nas costas durante o processo desse mestrado. Você me recebeu no laboratório em um momento que estava quase desistindo da ciência e me guiou de maneira magistral quando tivemos que recomeçar este projeto do zero. Fica aqui minha gratidão, admiração e respeito. Agradeço também a todos e todas das bancas de qualificação e de defesa.

Queria agradecer ao apoio e ideias incríveis do sr. Juan Pardo, que criou um ponte incrível Noruega <-> Atibaia. Não tinha nenhuma reunião que nós fazíamos em que entrava com tudo bagunçado e você me ajudava a colocar tudo no lugar. Que essa parceria dure bastante! Fica aqui também minha admiração.

Por último, agradeço também a FAPESP pelo financiamento do projeto de pesquisa “Impacto das Mudanças do Clima e da Perda da Biodiversidade na Força das Interações Tróficas em Ecossistemas Costeiros”, e a Capes pela bolsa de mestrado concedida.

“Ô filho! Tem pescado muito caranguejo?”

Oswaldo “Boca Rica” Guarizo

(1937 – 2020)

Resumo

Os efeitos do aquecimento e acidificação dos oceanos na interação presa-predador na zona do entremarés é um tópico de crescente preocupação para a comunidade científica na última década. Nesta revisão, nós visamos entender como a comunidade científica explorou este problema via “*research weaving*”. Esta técnica é uma combinação de uma coleção sistemática de artigos em um conjunto de dados e uma revisão bibliométrica e literária de dados geográficos, institucionais, sobre periódicos e conteúdo bibliográfico de cada estudo. Nós coletamos artigos publicados entre 2010 e 2021 sobre como ambos estressores impactaram a predação na zona do entremarés, via métodos experimentais ou de observação. O Conjunto de dados (composto por 224 artigos) revelou uma forte rede de coautoria entre instituições e países do norte global. Esta revisão também revelou a gama de métodos usados para investigar como o estresse induzido pelas mudanças climáticas afetou a predação no entremarés, favorecendo designs baseados em um único estressor. Os pesquisadores também preferiram certos organismos modelo, como moluscos, equinodermos e crustáceos, com poucos dados publicados sobre outros taxa de invertebrados, vertebrados e de algas. Também fornecemos uma breve revisão de literatura sobre vários impactos da acidificação, aquecimento, ou sua interação em variáveis relacionadas à predação, afetando organismos desde o âmbito genético até um cenário ecológico maior. Esta revisão pode ajudar a orientar estudos futuros, avaliando o que já foi estudado e as lacunas em temas emergentes que podem ser preenchidas. Isso pode apoiar futuras decisões em formulação de políticas e servir de base para futuras revisões na área.

Palavras-Chave: Revisão; Mudanças do Clima; Interações Ecológicas; Bibliometria; Research Weaving.

Abstract

The effects of Ocean warming and Ocean acidification in the intertidal zone predator-prey interaction is a growing topic of concern to the scientific community in the last decade. In this review, we aim to understand how the scientific community explored this issue via a research weaving technique, a combination of systematic collection of articles to a dataset, and a bibliometric and literary review of data concerning geography, institutions, journals, and bibliographic content in each study. We collected articles published between 2010 and 2021 about how both stressors impacted predation in the intertidal zone, via experimental or observational methods. The dataset (comprised of 224 articles) showed a strong web of co-authoring across institutions and countries from the northern hemisphere. This review also revealed a plethora of methods used to delve into how climate change-induced stress affected intertidal predation, as studies design leaned towards single-based driver trials to detriment of the multi-drivers approach. The researchers also preferred model organisms such as Mollusks, Echinoderms, and Crustaceans, with little published data on fellow invertebrates, vertebrates, and algae taxa. We also provide a brief literature review about various impacts of ocean acidification, warming, or their interaction in predation-related variables, affecting organisms from the genetic to a greater ecological scope. Our findings can help to guide how future studies can approach this issue, by evaluating what is already done and gaps in emerging themes that can be fulfilled. This can support future policy-making decisions and give the base to future reviews in the area.

Keywords: Review; Climate Change; Ecological Interactions; Bibliometrics; Research Weaving