



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA DO NORTE

Avenida Presidente Tancredo Neves, 2501, Campus da UFRA - Bairro Montesie - Belém - CEP 66077-830

Telefone:

PLANO DE TRABALHO - PIBIC/ICMBIO

17º EDITAL DE SELEÇÃO – CICLO 2023/2024



Título do Plano de Trabalho: Diversidade Taxonômica, Aspectos Ecológicos e Conservacionais dos Crustáceos Coletados como Fauna Acompanhante das Pescarias de Pargo (*Lutjanus purpureus*) na Costa Norte do Brasil

Grande Área do Conhecimento

<input type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Terra	<input type="checkbox"/> Ciências da Saúde	<input type="checkbox"/> Ciências Humanas
<input checked="" type="checkbox"/> Ciências Biológicas	<input type="checkbox"/> Ciências Agrárias	<input type="checkbox"/> Linguística, Letras e Artes
<input type="checkbox"/> Engenharias	<input type="checkbox"/> Ciências Sociais Aplicadas	<input type="checkbox"/> Outras áreas

Orientador: Alex Garcia Cavalleiro de Macedo Klautau

Unidade do orientador: CEPNOR/PA

Coorientador: Deborah Helena Martins

Instituição do coorientador: Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

Estudante: Rafael Lima de Barros
Instituição do Estudante (Cidade/UF): Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA (Belém/PA)
Curso de graduação e semestre atual do estudante: Engenharia de Pesca (4o Semestre)

Escolha do(s) tema(s):	Temas estratégicos de pesquisa - Conforme anexo I do 17º Edital PIBIC - 2023/2024
	1 - Valorização da biodiversidade, serviços ecossistêmicos e patrimônio espeleológico e arqueológico
	2 - Manejo integrado e adaptativo do fogo
	3 - Recuperação de habitats terrestres e aquáticos
	4 - Manejo de espécies exóticas invasoras
	5 - Boas práticas e regulação do uso de fauna
	6 - Diagnóstico das atividades e cadeias econômicas responsáveis pela exploração predatória e/ou ilegal dos recursos da biodiversidade
	7 - Fortalecimento das cadeias produtivas de produtos madeireiros e não-madeireiros em unidades de conservação e em seu entorno
X	8 - Avaliação do estado de conservação das espécies da fauna e flora brasileiras e melhoria do estado de conservação das espécies categorizadas como ameaçadas de extinção (Criticamente em Perigo - CR, Em Perigo - EN, Vulnerável - VU) e com Dados Insuficientes (DD)
	9 - Monitoramento participativo dos recursos naturais e dos compromissos estabelecidos para a gestão das UC e conservação e uso da biodiversidade
X	10 - Gestão da informação sobre a biodiversidade para subsidiar das ações de conservação
X	11 - Identificação e monitoramento de impactos de atividades antrópicas sobre a biodiversidade e medidas de mitigação que afetem UCs ou espécies da fauna ameaçada
	12 - Planejamento e implementação de Unidades de Conservação
	13 - Criação ou ampliação de unidades de conservação e conectividade

Indique – assinalando com um **X** – o(s) tema(s) no qual a proposta está inserida:

1- INTRODUÇÃO:

A atividade pesqueira é uma das ocupações mais antigas desenvolvidas pelo homem; os equipamentos e apetrechos de pesca, com o passar do tempo, foram evoluindo de pescarias de pequena escala para a otimização da captura de indivíduos aquáticos, especialmente, grupos com maior valor econômico (DIEGUES, 1999). Com o passar dos anos, a utilização deste apetrechos para a retirada de recursos pesqueiros vem causando cada vez mais degradação no ambiente aquático, como o declínio de espécies, desestruturação das comunidades e mudança na composição de espécies, impactos estes que associados com as mudanças climáticas e poluição ambiental, estão afetando drasticamente a diversidade de espécies aquáticas no mundo (BRANDÃO; SILVA, 2008).

Dentre os principais grupos alvos das pescarias ao redor do mundo, sejam em ambientes dulcícolas ou marinhos, estão os peixes, seguidos por crustáceos, os quais, em grande parte possuem elevados valores nutricionais e econômicos, sendo alvo de atividades pesqueiras artesanais ou de caráter industrial. Quando a pesca é não seletiva, apresenta uma elevada ocorrência de espécies consideradas fauna acompanhante, que

não possuem valor comercial e são muitas vezes descartadas, gerando assim, uma alta degradação no ambiente (BAYLEY; PETRERE, 1989; FURTADO, 2004; SCHUMANN; MACINKO, 2007; CINTRA et al., 2020).

No Brasil, o panorama sobre a utilização dos crustáceos não destoa dos aspectos mundiais, como a coleta e impactos sofridos por ações antrópicas na diversidade destes indivíduos, o qual atualmente são registradas em média 2.600 espécies distribuídos amplamente em vários ecossistemas (AMARAL; JABLONSKI, 2005; PINHEIRO et al. 2016; QUARESMA; MARTINELLI-LEMOS, 2021). Contudo, as atividades humanas (poluição e predação através da pesca) estão gerando impactos na diversidade de crustáceos em vários biomas brasileiros, levando a declínios populacionais e a colocação de vários grupos no livro vermelho de espécies ameaçadas de extinção. Ações antrópicas podem causar o desaparecimento de espécies, em especial populações com potencial pesqueiro, assim, fragilizando as comunidades devido à ausência deste recurso natural (CASTELLO, 2008; PINHEIRO et al., 2016).

Na região Norte do Brasil, especialmente o Estado do Pará, o inventário da fauna de crustáceos ainda está longe de ser completo, contudo, vários estudos pontuais vêm sendo desenvolvidos, como por exemplo os trabalhos de Ramos-Porto et al. (2003), Silva et al. (2013; 2020) e Quaresma; Martinelli-Lemos (2021) na tentativa de descrever o potencial biológico da região. Contudo, em diferentes atividades pesqueiras, os crustáceos coletados, muitos ainda não catalogados e estudados em nível taxonômico e ecológico, estão sendo impactados por estas ações, dos quais se destacam a pesca de arrasto e coleta por covos como nas pescarias de lagosta e do pargo. Estas lacunas no conhecimento facilitam a exploração sem controle, levando a queda na biodiversidade, podendo acarretar à extinção de espécies, muitas das vezes, espécies que atuam com potencial pesqueiro, social e econômico para a região (PINHEIRO et al., 2016).

2 - OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO PLANO DE TRABALHO

2.1 Objetivo geral

Realizar um levantamento taxonômico das espécies de crustáceos coletadas como fauna acompanhante da pesca do pargo (*Lutjanus purpureus*), relatando seus aspectos ecológicos, distribucionais e seus status de conservação.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a composição específica dos crustáceos coletados como fauna acompanhante das atividades pesqueiras do pargo (*Lutjanus purpureus*), nas regiões da plataforma continental Norte;
- Traçar os padrões biogeográficos, distribucionais e batimétricos das espécies ocorrentes na região Norte do Brasil (Estado do Pará); adicionalmente estas informações serão inseridas nas bases de dados digitais SisBiota, GBIF e o Species Link;
- Analisar aspectos ecológicos e populacionais das espécies de crustáceos coletadas, para o conhecimento das dinâmicas destes invertebrados, a fim de gerar subsídios futuros para conservação, manejo e gestão pesqueira das espécies existentes na região.

3 - METODOLOGIA

A plataforma continental Norte é considerada a mais larga dentre as plataformas da margem continental brasileira, com uma largura média que varia de 133 km, no extremo norte da área, a 330 km, em frente à

foz do Amazonas (PALMA, 1979). A pesca do pargo é realizada ao longo da plataforma, cobrindo os Estados do Amapá e Pará, entre as profundidades de 60 a 100 m, realizada por barcos pesqueiros de madeira e de médio porte, utilizando covos com iscas para a captura dos indivíduos. O presente trabalho, analisará dados e materiais provenientes de amostragem e monitoramento em embarques mensais de observadores científicos nas frotas que operam na pesca do pargo, com o monitoramento de desembarques no município de Bragança, região Nordeste do Pará.

O trabalho de amostradores de bordo será realizado através do registro das capturas, onde serão coletados dados em planilhas específicas de campo. Nas planilhas serão registradas informações de pesca (área da coleta, período do dia, data, profundidade, número de anzóis ou redes, número de pescadores, quantidade capturada, volume estocado, dentre outros). Em laboratório, os crustáceos coletados como fauna acompanhante serão fotografados, indicados as informações de coleta como profundidade, coordenadas, tipo de fundo e densidade, identificados seguindo a literatura adequada, sexados e medidos com um paquímetro de precisão (0,01 mm): Comprimento Total (CT), Comprimento do Rostro (CR), Comprimento do Cefalotórax (CC) e Largura do Cefalotórax (LC), altura do cefalotórax (AC). Além disso, os indivíduos serão pesados com balança de precisão com três casas decimais para se obter o seu peso úmido (PU). Após as medidas os indivíduos serão catalogados e suas identificações inseridas nos bancos de dados do SisBiota, GBIF e o Species Link para que os órgãos governamentais possam futuramente gerar relatórios de estudos para a avaliação da diversidade de crustáceos e seus potenciais riscos no Estado do Pará e que estes dados possam servir como subsídio para futuras pesquisas na região e posteriormente tombados na coleção carcinológica do laboratório de carcinologia (LabCrus) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)/CEPNOR para arquivamento científico deste material.

- Caso necessário, figuras, mapas e esquemas poderão ser adicionados.

4 - RESULTADOS ESPERADOS

Com esta proposta, busca-se descrever a real diversidade de crustáceos ocorrentes como fauna acompanhante nas pescarias do pargo na plataforma Norte do Brasil, em virtude da sua enorme importância ecológica para com os compartimentos marinhos e a carência de pesquisadores na área. Com isso, será possível elaborar artigos científicos com foco em elucidar os aspectos taxonômicos, ecológicos e biogeográficos, baseado na grande quantidade de espécies coletadas através da atividade pesqueira na região Norte do Brasil. Busca-se também realizar redescrições morfológicas das espécies erroneamente descritas ou pobremente documentadas. Adicionalmente, espera-se analisar o quantitativo de espécies de crustáceos que estão sendo coletados como fauna acompanhante da atividade pesqueira do pargo nos Estados do Amapá e Pará em escala espacial. Sendo assim, estes resultados servirão de base para planos de manejos ambientais de potenciais espécies ameaçadas pelas atividades pesqueiras e impactos antrópicos na região.

5 - IMPORTÂNCIA DA EXECUÇÃO DA PESQUISA PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Em todo o mundo, ambientes costeiros e oceânicos vem passando por crescentes pressões antrópicas, levando populações de recursos pesqueiros a níveis reduzidos de abundância, diversidade e, em alguns casos, à ameaça de extinção. A alteração da biodiversidade de crustáceos desses ecossistemas resultante das atividades pesqueiras, afeta drasticamente as atividades socioeconômicas, além de gerar impactos no ecossistema, necessitando urgentemente do levantamento da biodiversidade em regiões de plataforma continental norte, e com base nestas informações, realizar planos de manejo e estratégias para a mitigação e minimização dos impactos realizados pelas pescarias do pargo, indicando assim, a implementação de projetos de desenvolvimento sustentável na região.

Adicionalmente, conhecer as espécies de crustáceos que ocorrem na área de pesca do pargo, é importante para os gestores e órgãos ambientais avaliarem o uso e manejo sustentável de recursos pesqueiros na região, os quais buscam saber a real biodiversidade, quais os locais abrigam o hotspot de diversidade, o quantitativo de espécies ameaçadas e os aspectos ecológicos para cada espécie, a fim de elaboração de planos de manejo adequado dos recursos, visando a conservação da biodiversidade, em especial a carcinofauna da região norte do Brasil.

6 - ETAPAS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Etapa 1 – Levantamento bibliográfico

Etapa 2 – Coleta e Triagem das amostras

Etapa 3 – Revisão e identificação dos organismos

Etapa 4 – Desenhos e fotografias das espécies

Etapa 5 – Apresentação de Relatórios Parciais

Etapa 6 - Submissões de artigos científicos

Etapa 7 - Apresentação do Relatório Final

Etapa	Set/23	Out/23	Nov/23	Dez/23	Jan/24	Fev/24	Mar/24	Abr/24	Mai/24	Jun/24	Jul/24	Ago/24
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
2	X	X	X	X					X	X		
3	X	X	X	X	X	X			X	X		
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5					X							
6										X	X	
7											X	

Marque com um X o período correspondente a cada uma das etapas. Podem ser acrescentadas novas etapas caso necessário

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A.C.Z.; JABLONSKI, S. Conservation of marine and coastal biodiversity in Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p: 625-631, 2005.

BAYLEY, P.B.; PETRERE, M. Jr. Amazon Fisheries: Assessment Methods, Current Status and Management Options. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, V. 106, p: 385-398, 1989.

BRANDÃO, F.C.; SILVA, L.M.A. Conhecimento ecológico tradicional dos pescadores da floresta nacional do Amapá. **Revista UAKARI, São João da Ponta**, v. 4, n. 2, p: 55-66, 2008.

CASTELLO, L. 2008. Re-pensando o estudo e o manejo da pesca no Brasil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. V. 3, n. 1, p: 17-22, 2008.

CINTRA, I.H.A.; PAIVA, K.S.; SILVA, K.C.A.; MARTINS, D.G.; KATLAU, A.G.C.M.; SANTOS, W.C.S.; ALVES-JÚNIOR, F.A. Sobre a carcinofauna acompanhante na pesca industrial do camarão-rosa na plataforma continental Amazônica. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p: e110985508, 2020.

DIEGUES, A.C. **Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil**. São Paulo: NUPAUB, 1999.

FURTADO, L.G. Dinâmicas sociais e conflitos da pesca na Amazônia. ACSELRAD, Henri (org.), **Conflitos Ambientais no Brasil**, Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Boll, 2004, pp.57-71.

PALMA JJC. 1979. Geomorfologia da Plataforma Continental Norte Brasileira. Série Projeto REMAC, 7: 25-51.

PINHEIRO, A.P.; ALENCAR, C.E.R.D.; FREIRE, F.A.M. 2016. Avaliação Caranguejo-guajá *Carpilius corallinus* (Herbst, 1783) (Decapoda: Carpiliidae). Cap. 8: p. 126-134. In: PINHEIRO, M. & BOOS, H. (Eds.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS, Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 2016, 466 p.

QUARESMA, M.C.; MARTINELLI-LEMOS, J.M. Fauna de camarões do Estado do Pará, Amazônia Oriental: lista de espécies. *Biota Amazônia*, v. 10, n. 3, p. 1-6, 2021.

RAMOS-PORTO, M.; MUNIZ, A.P.M.; SILVA, K.C.A.; CINTRA, I.H.A.; VIANA, G. F. S. Camarões da subordem Pleocyemata Burkenroad, 1963 capturados durante pescarias experimentais para o programa REVIZEE/NORTE (Crustacea, Decapoda). **Boletim Técnico-Científico do CEPNOR**, Belém, V. 3, n.1, p: 77-106, 2003.

SCHUMANN, S.; MACINKO, S. Subsistence in coastal fisheries policy: What's in a word? **Marine Policy**, V, 31, p: 706–718, 2007.

SILVA, K.C.A.; CRUZ, R.; CINTRA, I.H.A.; ABRUNHOSA, F. A. Structure and diversity of the lobster community on the Amazon continental shelf. **Crustaceana** (Leiden. Print), V. 86, p: 1084-1102, 2013.

SILVA, K.C.A.; CINTRA, I.H.A.; RAMOS-PORTO M.; VIANA, G.F.S.; ABRUNHOSA, F.A.; CRUZ, R. Update on crustaceans known from the Amazonian continental shelf and adjacent oceanic areas. **Crustaceana**, V. 93, p: 687-701, 2020.





A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **14336183** e o código CRC **93C1053C**.

