



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DA BAIÁ DE IGUAPE - BA
 rua Coronel Antônio Felipe de Melo, nº 52, - Bairro Cajá - Maragogipe - CEP 44420-000
 Telefone: (75)3526-2756, VOIP: 9881

PLANO DE TRABALHO - PIBIC/ICMBIO
19º EDITAL DE SELEÇÃO – CICLO 2024/2025



Título do Plano de Trabalho: Avaliação populacional do siri tinga (*Callinectes danae*; família Portunidae) na RESEX Marinha da Baía de Iguape/BA: subsídios à gestão compartilhada e adaptativa da pesca

Grande Área do Conhecimento

<input checked="" type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Terra	<input type="checkbox"/> Ciências da Saúde	<input type="checkbox"/> Ciências Humanas
<input 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: Gabriel Nunesmaia Rebouças

Unidade do orientador: RESEX Marinha da Baía de Iguape/BA

Coorientador: Yuri Costa

Instituição do coorientador: UFRB

Estudante: Luan Castro dos Santos

Instituição do Estudante (Cidade/UF): UFBA, Salvador/BA

Curso de graduação e semestre atual do estudante: Oceanografia - 8º

Escolha do(s) eixo(s):	Eixos temáticos prioritários de pesquisa - Conforme anexo I do 19º Edital PIBIC - 2024 /2025 A tabela disponível no modelo do SEI foi totalmente atualizada e deve ser substituída por esta.
	1 - Sociobiodiversidade, serviços ecossistêmicos e patrimônio espeleológico
	2/3 - Gestão da informação sobre a biodiversidade para subsidiar o planejamento das ações de conservação
	4 - Planejamento e implementação da gestão nas unidades de conservação
	5 - Expansão e conectividade das áreas protegidas
	6 - Avaliação de impacto e licenciamento ambiental
X	7 - Gestão pesqueira e cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável
X	8 - Uso da fauna em unidades de conservação
	9 - Uso de produtos da sociobiodiversidade em unidades de conservação
	10 - Gestão e monitoramento participativos
	11 - Inteligência e efetividade na fiscalização e proteção da biodiversidade
	12 - Manejo de espécies exóticas invasoras
	13 - Restauração de habitats terrestres e aquáticos
	14 - Conservação de espécies ameaçadas
	15 - Manejo integrado do fogo

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

1- INTRODUÇÃO:

A Reserva Extrativista (RESEX) Marinha da Baía de Iguape, criada pelo Decreto s/n de 11 de agosto de 2000, declarada de interesse ecológico e social, conforme preconiza o art. 2º do Decreto nº 98.897/1990, tem por objetivo garantir a exploração autossustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados pela população extrativista da área. Sua missão é garantir a sustentabilidade dos modos de vida das comunidades tradicionais, que utilizam os recursos naturais nas atividades de pesca, mariscagem, agricultura familiar, extrativismo vegetal e artesanato.

Trata-se da RESEX com maior número de populações tradicionais beneficiárias da Região Nordeste, abrangendo cerca de 5.200 famílias já cadastradas pelo ICMBio, de cerca de 99 comunidades, com elevado número de pessoas vivendo abaixo da linha da miséria. Entre essas comunidades, 26 já estão reconhecidas pela Fundação Cultural Palmares como remanescentes de quilombo (ICMBIO, 2009). Os municípios de Cachoeira, São Félix e Maragogipe, que compõem os limites territoriais da UC, possuem baixos valores de PIB e IDH.

A RESEX compreende um perímetro aproximado de 163.510,22 m e uma área aproximada de 10.074,42 ha (Lei nº 12.058/2009) (Figura 1: Mapa de localização e comunidades). A RESEX abrange o subsistema estuarino formado pelo baixo curso do Rio Paraguaçu, a Baía de Iguape e o Canal de São Roque, além da maior área protegida de manguezais da Baía de Todos os Santos (BTS) e de áreas de remanescentes de Mata Atlântica. Esses ambientes oferecem alimento, abrigo e áreas de reprodução para diversas espécies

de peixes, crustáceos e moluscos, além de mamíferos e aves marinhas e costeiras, incluindo algumas espécies ameaçadas de extinção, conforme Portarias MMA nº 444/2014, nº 445/2014 e nº 148/2022.

A pesca e a mariscagem são de extrema relevância para as comunidades tradicionais da RESEX, estando entre as atividades econômicas mais importantes da Baía de Iguape (PROST, 2007). Além disso, elas compõem o modo de vida, os saberes tradicionais e a cultura local, e constituem a principal fonte de proteína animal para várias famílias.

Em geral, a pesca artesanal em ambientes estuarinos é bastante sensível, uma vez que os estuários são reconhecidamente locais de desova e criadouro de várias espécies de peixes, crustáceos e moluscos. Esses ecossistemas estão sujeitos a condições de multi-equilíbrio, onde qualquer alteração biótica ou abiótica pode torná-lo muito vulnerável à degradação (SCHAEFFER-NOVELLI e CINTRON, 1986). As espécies que habitam as regiões estuarinas são submetidas a um forte gradiente ambiental, sendo a salinidade a principal variável que influencia a distribuição das espécies no espaço (WHITFIELD *et al.*, 2011). Geralmente, a distribuição e a captura de espécies estuarinas são influenciadas pela variação temporal do regime de salinidade (COSTA *et al.*, 2022).

Parte considerável da fauna bentônica associada às águas estuarinas é constituída por crustáceos braquiúros, destacando-se, entre eles, várias espécies de Portunidae, popularmente conhecidas como “siris”. Essa relevância quantitativa permite que a produção pesqueira desses portunídeos seja significativa para muitas economias locais (VAN ENGEL, 1958).

A pesca de siris é uma das principais pescarias da RESEX, envolvendo tanto os homens, na pesca embarcada utilizando gaiolas, quanto as mulheres, no beneficiamento que gera o “siri-catado”, um dos principais produtos pesqueiros da região (COSTA, 2020; DOS SANTOS, 2008). Siris, ostras e sururu correspondem aos recursos pesqueiros de maior importância econômica para as famílias beneficiárias da RESEX.

O *Callinectes danae* está entre as espécies de siris mais capturadas na RESEX, conhecido como “siri tinga” em diversas comunidades, com algumas variações no nome popular. É uma espécie relevante em termos ecológicos, pois possui alta conectividade e dispersão, curta expectativa de vida e crescimento moderadamente rápido, desempenhando um papel chave para a pesca artesanal, especialmente em estuários e áreas costeiras (PERES *et al.*, 2020).

A implantação da Barragem de Pedra do Cavalo (em 1986) e, posteriormente, da Usina Hidroelétrica (UHE) de Pedra do Cavalo (em 2005) ocasionou mudanças drásticas na dinâmica ecossistêmica da Baía de Iguape (GENZ & LESSA, 2015). As alterações hidrológicas e de salinidade decorrentes vêm causando impactos graves, mas ainda pouco compreendidos, nas populações das espécies estuarinas e na socioeconomia pesqueira da região (PROST, 2007). De modo similar, pouco se conhece sobre os efeitos da pressão pesqueira sobre as populações de siris.

A maioria dos estudos sobre a pesca artesanal da Baía de Iguape são focados em aspectos etnoecológicos, modos de vida, conflitos socioambientais envolvendo grandes empreendimentos, organização e desenvolvimento comunitário (PROST, 2007; DOS SANTOS, 2008; PROST, 2010; CASAL, 2010; DIAS e BANDEIRA, 2011; FIGUEREDO, 2013; MARTINS, 2014; OLIVEIRA, 2017; MURICY, 2017; AGUIAR, 2018; SOUZA *et al.*, 2021). Alguns estudos abordaram aspectos relacionados com a tecnologia pesqueira (SOUZA, 2018), com destaque para o trabalho de Costa (2020) que abordou a eficiência das diferentes malhas das gaiolas e suas implicações para o manejo e socioeconomia da pesca de siris. Contudo, até o momento, não foi realizada nenhuma avaliação populacional de uma espécie relevante para a socioeconomia pesqueira no território da RESEX, como é o caso do siri tinga (*Callinectes danae*).

Monitoramentos da pesca e da mariscagem na RESEX já foram realizados, especialmente no âmbito do licenciamento ambiental de grandes empreendimentos que afetam a RESEX, tais como a Usina Hidrelétrica de Pedra do Cavalo (UHE Pedra do Cavalo), de competência estadual, e o Estaleiro Enseada Indústria Naval, empreendimento licenciado pelo Ibama e, posteriormente, transferido para o Estado da Bahia. A pesquisa “*Variação espacial e temporal da captura de siris (Família Portunidae) na Resex Marinha Baía de Iguape: subsídios à implementação do Monitoramento do alvo Pesca e Biodiversidade Associada do Programa Monitora*”, aprovada pelo Programa PIBIC/ICMBio, ciclo 2023/2024, vem realizando uma sistematização dos dados desses monitoramentos pesqueiros e seus resultados preliminares confirmam a importância do siri tinga para a socioeconomia pesqueira da RESEX.

O presente plano de trabalho constitui uma proposta de avanço do conhecimento sobre a principal espécie de siri alvo da pesca artesanal da RESEX; dando continuidade à pesquisa aprovada anteriormente,

mencionada acima, mas ao mesmo tempo trazendo questões mais profundas e inéditas. Caso aprovada, a pesquisa será realizada pelo mesmo bolsista de iniciação científica que já atua na RESEX, em parceria com o Laboratório de Ecologia Bentônica da Universidade Federal da Bahia (LEB/UFBA), do qual o bolsista faz parte, e com o apoio do mesmo co-orientador, agora professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Para que a gestão participativa e compartilhada da pesca de siris, no âmbito do Conselho Gestor da RESEX, possa ocorrer de forma qualificada e com base científica, é fundamental tanto o conhecimento dos padrões de captura e flutuações da produção pesqueira (abordados na pesquisa em andamento), quanto a compreensão de aspectos da dinâmica populacional e estimativa de abundância da espécie com dados independentes da pesca, como se propõe neste plano de trabalho.

Estimativas de abundância populacional para espécies alvo da pesca artesanal são de fundamental importância para o manejo (REIS & D'INCAO, 2000; BERKES *et al.* 2001). Os dados necessários para as estimativas de abundância preferencialmente devem ser independentes da pesca, i.e. não ser dados de desembarque pesqueiro, uma vez que a expertise dos pescadores e seus métodos adaptativos, visando a otimização das capturas, geralmente criam um viés (HILBORN & WALTERS, 2004). Estudos de abundância podem ser realizados estimando parâmetros populacionais (e.g. densidade populacional, razão sexual, tamanho médio de maturação sexual), biomassa total e rendimento máximo sustentável (RMS), sob o atual regime de exploração (PARRISH *et al.*, 1971). A disponibilidade dessas informações aumenta significativamente as possibilidades de sucesso de processos de gestão compartilhada e adaptativa da pesca artesanal, implementados de forma integrada com os interesses dos atores sociais envolvidos, utilizando também outras fontes de dados, como o conhecimento ecológico dos pescadores e práticas de manejo culturalmente aceitas (BERKES *et al.* 2001; POMEROY & RIVERA-GUIEB, 2006).

Nesse sentido, é importante realçar que priorizar a obtenção de dados independentes da pesca na presente proposta não significa deixar de lado a importância de incorporar o conhecimento e a participação dos pescadores e marisqueiras da RESEX no planejamento e execução da pesquisa (como detalhado na metodologia). As comunidades tradicionais possuem vasto conhecimento sobre aspectos ecológicos e biológicos das populações de siris (MAGALHÃES *et al.*, 2012). O conhecimento sobre a distribuição e o comportamento espaço-temporal das espécies, por exemplo, pode contribuir para os estudos ecológicos, o manejo e a conservação (COSTA-NETO *et al.*, 2000; FERREIRA *et al.*, 2009). A participação dos pescadores na construção das pesquisas e nos processos decisórios é essencial para a adesão das comunidades tradicionais e o sucesso das iniciativas de conservação (BATISTA *et al.*, 2014). Assim, a inclusão dos pescadores artesanais no processo de construção científica que promova as trocas de saberes é fundamental.

Esse Plano de Trabalho dialoga principalmente com dois temas estratégicos do Edital: o “7 - Gestão pesqueira e cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável” e “8 - Uso da fauna em unidades de conservação”.

Os resultados da pesquisa proposta possibilitarão estabelecer uma linha de base independente dos dados relacionados com o monitoramento pesqueiro, que serão úteis tanto para pesquisas futuras sobre as populações de siris na RESEX, quanto para o processo de manejo pesqueiro participativo. Adicionalmente, serão relevantes para outras ações de manejo, conservação e gestão da RESEX, por exemplo a elaboração do Plano de Manejo e a avaliação de impactos de grandes empreendimentos, como a Usina Hidroelétrica (UHE) Pedra do Cavalo.



2 - OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO PLANO DE TRABALHO

O principal objetivo do projeto é obter uma estimativa de abundância do siri tinga (*Callinectes danae*) por meio do estudo da sua dinâmica populacional na RESEX Marinha da Baía de Iguape, como subsídio à gestão compartilhada e adaptativa da pesca.

Objetivos específicos:

1. Caracterização da dinâmica populacional do siri tinga por meio de parâmetros como densidade, razão sexual, biomassa, alometria (relação peso e largura da carapaça), e taxa de crescimento.
2. Comparar os parâmetros populacionais do siri tinga entre os pontos de amostragem distribuídos em diferentes comunidades ao longo da Baía de Iguape, considerando o gradiente de salinidade.
3. Produzir mapas de distribuição da espécie *C. danae* para comparação da densidade ao longo da série temporal estudada.
4. Comparar os resultados obtidos (dinâmica populacional e estimativa de abundância) com os resultados obtidos na pesquisa PIBIC/ICMBio ciclo 2023/2024, sobre os programas de monitoramento do desembarque pesqueiro já realizados na RESEX (de 2012 a 2015 e o realizado em 2023).
5. Discutir de que forma os resultados obtidos contribuem para elaborar propostas de manejo da pesca do siri tinga ajustadas a um processo de gestão compartilhada e adaptativa da pesca no âmbito do Conselho Deliberativo da RESEX.

3 - METODOLOGIA

A pesquisa proposta será conduzida na região estuarina do Rio Paraguaçu, a Baía de Iguape, localizada na Baía de Todos os Santos (BA), dentro dos limites da Reserva Extrativista Marinha da Baía de Iguape.

Serão escolhidos três pontos amostrais próximos a comunidades pesqueiras no território da RESEX, preferencialmente localizadas na região do baixo, médio e alto estuário, de forma a cobrir o gradiente longitudinal estuarino (com prováveis variações de salinidade). Os dados serão coletados com periodicidade bimensal. Em cada ponto amostral, será realizada capturas de siris utilizando armadilhas (cerca de 30 gaiolas). A RESEX já possui cerca de 20 gaiolas e o Laboratório de Ecologia Bentônica da Universidade Federal da Bahia (LEB/UFBA), do qual o orientado faz parte, possui material para confecção das gaiolas que faltam.

A gaiola constitui uma armadilha em formato cúbico construída com uma tela que possui abertura para entrada dos siris (Figura 2). Os siris são atraídos por iscas posicionadas na parte interna. Esse é o petrecho mais utilizado para captura de siris na RESEX. As armadilhas serão colocadas nos mesmos pontos amostrais (pesqueiros de siri) a uma distância fixa (cerca de 20 metros) e serão marcados com GPS. O tempo de captura será padronizado (um ciclo completo de maré).



Figura 2. Captura de siris no estuário do Paraguaçu usando gaiola na embarcação canoa (Foto: Yuri Costa).

A escolha dos pontos amostrais (e comunidades envolvidas) será realizada em conjunto com a equipe da RESEX e lideranças pesqueiras parceiras da UC, levando em conta a importância da pesca de siris para as

comunidades, distância e disponibilidade de combustível para os veículos da RESEX, segurança da equipe, entre outros fatores. Em cada comunidade, serão realizadas conversas prévias com grupos focais e conversas informais (SEIXAS, 2005) com pescadores e marisqueiras, com o intuito de explicar os procedimentos da pesquisa e sua importância; além de obter informações sobre a pesca de siris, conhecimentos tradicionais e opiniões relevantes sobre a implementação das gaiolas (localização, obtenção de iscas, etc.). A RESEX conta com um Agente Ambiental Temporário que é pescador de siris e irá contribuir com a pesquisa em todas as suas fases. Outros pescadores, de cada comunidade, poderão ser convidados para contribuir voluntariamente com as atividades de campo.

Em cada coleta serão registradas: a profundidade (em metros), com auxílio de um cabo graduado, na colocação e retirada das gaiolas; salinidade, utilizando um refratômetro; tempo de pesca (P) em minutos, correspondendo a duração de cada pescaria; coordenadas do local da pescaria; tempo para chegar até o pesqueiro; quantidade de gaiolas recuperadas ($n_{\text{inicial}}=30$ gaiolas); número total de exemplares (n) capturados da espécie.

Os exemplares de *C.danae* serão levados para o Laboratório de Ecologia Bentônica da Universidade Federal da Bahia (LEB/UFBA), onde serão avaliados quanto ao sexo e maturidade, com base no formato e aderência do abdômen, largura da carapaça e peso. De acordo com a literatura, os jovens apresentam o abdômen triangular aderido aos esternitos e os adultos, apresentam abdômen não aderido. Segundo (VAN ENGEL, 1990), as fêmeas apresentam um abdômen triangular (jovens) ou semicircular (adultos) e machos em formato “T” invertido. Por meio dos grupos focais e conversas informais, os conhecimentos dos pescadores e marisqueiras quanto a diferenciação sexual e estágios de vida também serão registrados. A largura da carapaça e demais medidas alométricas serão obtidas com paquímetro digital. Cada exemplar será pesado em balança de precisão com duas casas decimais.

Os dados de dinâmica populacional serão analisados usando o pacote TropFishR (Tropical Fisheries Analysis) no software R. (MILDENBERGER *et al.*, 2017). Este pacote possui as funções necessárias para estudos de dinâmica de populações e avaliação de abundância de recursos pesqueiros e já foi aplicado com sucesso para espécies tropicais e para uma única espécie (ver LAMA, 2024). O modelo de estimativa de abundância populacional será alimentado bimensalmente com os resultados de cada campanha de coleta.

Para a construção dos mapas da série temporal de densidade do *C. danae* serão usados os dados de coordenadas dos pesqueiros e os resultados bimensais abióticos de salinidade, além dos dados bióticos como densidade, tamanho e sexo. Essas informações serão úteis para inferir sobre uma possível influência da alteração do regime de salinidade sobre a distribuição da espécie e outras implicações ecológicas relacionadas à salinidade. Os mapas serão elaborados no software QGIS.

Após a obtenção dos resultados do presente estudo, será realizada a comparação com os dados de captura dos programas de monitoramento de desembarque pesqueiro realizados entre 2012 e 2015 (no âmbito do Programa de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro do Estaleiro Enseada do Paraguaçu) e no ano de 2023 (no âmbito do Programa de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro da represa e hidrelétrica de Pedra do Cavalo), sistematizados e analisados pela pesquisa PIBIC/ICMBio ciclo 2023/2024, em curso na RESEX. A partir desta comparação, será possível analisar as flutuações das capturas pela pesca e as flutuações encontradas nessa pesquisa, o que possibilitará compreender melhor a influência das oscilações de salinidade no estuário e o rendimento das pescarias.

Assim como a pesquisa PIBIC/ICMBio ciclo 2023/2024, a presente proposta de pesquisa será co-orientada pelo Dr. Yuri Costa, pesquisador parceiro do Laboratório de Ecologia Bentônica da Universidade Federal da Bahia (LEB/UFBA), do qual o orientado faz parte, e parceiro da RESEX. O pesquisador co-orientador já foi bolsista de apoio científico na RESEX Marinha de Canavieiras, onde foi responsável pela análise de dados de pesca para o Programa MONITORA, direcionada ao automonitoramento do guaiamum (*Cardisoma guanhum*), e recentemente tomou posse como professor concursado da Universidade Federal do Recôncavo Baiano.

4 - RESULTADOS ESPERADOS

A partir dos resultados deste estudo será possível, pela primeira vez, caracterizar a dinâmica populacional e realizar uma avaliação de abundância do siri tinga (*Callinectes danae*), considerando o gradiente ambiental de salinidade. A espécie é o siri mais capturado pela pesca artesanal na RESEX Marinha da Baía do Iguape.

A pesquisa pretende contribuir para responder as seguintes perguntas:

- Quais são os valores de parâmetros populacionais básicos do siri tinga no território da RESEX (densidade, razão sexual, biomassa, alometria, taxa de crescimento)?
- Como esses parâmetros populacionais variam em relação a gradientes de salinidade?
- Qual são os valores de estimativa de abundância do siri tinga no território da RESEX?
- Os conhecimentos dos pescadores e marisqueiras sobre a bioecologia da espécie são convergentes com os resultados da pesquisa?
- Com os resultados obtidos, é possível estimar valores de rendimento máximo sustentável para a pesca de siris?
- Com os resultados obtidos, é possível avaliar se as capturas registradas pelos monitoramentos pesqueiros prévios são sustentáveis?
- Com os resultados obtidos, é possível avaliar os efeitos de mudanças drásticas de salinidade, como as ocasionadas pela vazão hidrológica da UHE Pedra do Cavalo, sobre a pesca de siris da RESEX?
- Com os resultados obtidos, é possível propor medidas de manejo pesqueiro, com base bioecológica, a serem discutidas pelo Conselho Deliberativo da RESEX, tendo em vista a implementação de um processo de co-gestão adaptativa?

As respostas para algumas dessas perguntas provavelmente irá demandar um debate mais amplo, envolvendo outros pesquisadores, a equipe da RESEX, pescadores e marisqueiras. O que pode ocorrer no âmbito do GT de Monitoramento do Conselho Deliberativo ou por meio de um seminário de pesquisa da RESEX.

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

A pesquisa proposta irá gerar dados científicos inéditos sobre o siri *C. danae*, os quais subsidiarão o manejo de um recurso pesqueiro que possui elevada importância socioeconômica e ecológica na RESEX. Os dados bioecológicos produzidos pela pesquisa são fundamentais como complemento de dados gerados por abordagens mais centradas nos aspectos etnoecológicos, socioeconômicos, de produção pesqueira, na participação e no conhecimento dos pescadores.

Os resultados da pesquisa serão apresentados e discutidos no GT de Monitoramento da Pesca, no Conselho Deliberativo e, eventualmente, em um seminário de pesquisa da RESEX. A implementação do alvo pesca e biodiversidade associada do Programa MONITORA vem sendo solicitado pelas comunidades beneficiárias da RESEX e será de grande relevância para o manejo e ordenamento dos recursos pesqueiros e a gestão da UC. Nesse contexto, a proposta apresentada fornecerá resultados que serão comparados e discutidos com as comunidades beneficiárias da RESEX, considerando os problemas e os fatores motivadores do monitoramento da pesca de siris. Os resultados serão também a linha de base de referência para a análise dos dados que serão gerados pelo Programa MONITORA.

Já foi realizado na RESEX um grande esforço de elaboração participativa do Acordo de Gestão, incluindo regras para a pesca de siris com gaiolas. Embora não tenha sido formalizado pelo ICMBio, muitos pescadores e marisqueiras utilizam como referência a regras de pesca acordadas pelas comunidades. Os temas das regras de pesca e da formalização do Acordo de Gestão serão retomados em discussões com as comunidades visando a elaboração do Plano de Manejo da UC, previsto para ser realizado em 2025. Os resultados da pesquisa podem contribuir diretamente para as discussões sobre as regras de pesca de siri em um contexto de elaboração do Plano de Manejo e implementação de um processo de gestão compartilhada e adaptativa conduzida pelo Conselho Deliberativo.

Além das variações ambientais naturais e das pressões da própria atividade, a pesca artesanal da RESEX é afetada por outras atividades humanas, como a portuária e a UHE Pedra do Cavalo, que vem causando alterações da vazão hidrológica do Rio Paraguaçu. Essas atividades podem ameaçar a biodiversidade e alterar a dinâmica das pescarias na região (GENZ et al., 2008). Dessa forma, é de extrema importância que se conheça a influência que alterações no regime de salinidade ocasionados pela UHE Pedra do Cavalo têm sobre a dinâmica populacional das espécies. Os resultados da pesquisa podem contribuir diretamente

para uma melhor compreensão dos efeitos das alterações da vazão hidrológica do Rio Paraguaçu sobre a pesca e socioeconomia local, gerando informações relevantes para atuação da RESEX no processo de licenciamento ambiental da UHE Pedra do Cavalo.

6 - ETAPAS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Etapa 1 – Submissão da pesquisa ao SISBIO

Etapa 2 – Conversas com lideranças pesqueiras e visitas às comunidades para convidar os pescadores(as) para participar do projeto e definir locais de amostragem

Etapa 3 – Confecção das gaiolas

Etapa 4 – Realização de grupos focais e conversas informais com os pescadores

Etapa 5 – Coleta de dados em campo

Etapa 6 – Organização dos resultados em planilha, tabelas, gráficos e mapas

Etapa 7 – Treinamento no uso do pacote TropFishR

Etapa 8 – Elaboração do Relatório parcial

Etapa 9 – Comparação dos resultados de 2012 a 2015 e os dados de 2023 com os resultados de dinâmica populacional

Etapa 10 – Construção dos mapas de série temporal da dinâmica populacional.

Etapa 11 – Participação do Seminário de Iniciação Científica do ICMBio, para apresentação dos resultados da pesquisa

Etapa 12 – Elaboração do Relatório final, artigo científico e apresentação para o Conselho Deliberativo

Etapa	Set/24	Out/23	Nov/24	Dez/24	Jan/25	Fev/25	Mar/25	Abr/25	Mai/25	Jun/25	Jul/25	Ago/25
1	X											
2		X	X									
3		X	X									
4			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7			X	X	X	X						
8						X						
9							X	X				
10							X	X	X	X		
11											X	
12											X	X

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A.O. (2018). Governança e dilemas de gestão na Reserva Extrativista Marinha Baía de Iguape. Anais do IV SEDRES: Seminário de desenvolvimento regional, estado e sociedade: democracia e desigualdades regionais, 4 a 6 de setembro de 2018, Palmas, TO.

BATISTA, V.S., FABRÉ, N.N., MALHADO, A.C., & LADLE, R.J. (2014). Pesca costeira artesanal tropical: desafios e direções futuras. Resenhas em Ciência da Pesca e Aquicultura, 22 (1), 1-15.

- BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R.; POMEROY, R (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. Ottawa, Canada: International Development Research Centre, 2001.
- CASAL, F.S.C. (2010). *Maré, Mangue e Marisco: Etnoecologia da Pesca Artesanal de Crustáceos na Comunidade do Angolá (RESEX Marinha da Baía do Iguape), Maragojipe – Bahia*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. 270 p.
- COSTA, M.V.P. (2020). *Impactos da Usina Hidrelétrica de Pedra do Cavalo e do Acordo de Gestão sobre os estoques de siris, economia e modos de vida das comunidades tradicionais da RESEX Marinha da Baía de Iguape, Recôncavo Baiano*. TCC do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, Salvador-BA.
- COSTA, Y., MARTINS, I., CARVALHO, G. C., & BARROS, F. (2022). Sea-level rise effects on macrozoobenthos distribution within an estuarine gradient using Species Distribution Modeling. *Ecological Informatics*, 71(101816), 101816.
- COSTA-NETO, E. M. (2000). Sustainable development and traditional knowledge: a case study in a Brazilian artisanal fishermen's community. *Sustainable Development*, 8(2), 89-95.
- DIAS, T.L.S. e BANDEIRA, F.P.S.F. (2011). Etnoecologia na Baía do Iguape: Identidade Cultural, Territorial e Conflitos Sócio-Ambientais em Comunidades Tradicionais. In: XV Seminário de Iniciação Científica. UEFS, Feira de Santana, BA. p. 188- 191.
- DOS SANTOS, M.A. (2008). A experiência vivida na Reserva Extrativista Marinha Baía do Iguape/BA: diálogo de saberes, planejamento, educação e autonomia. *Caminhos de Geografia*, v. 9, n. 27. 2008.
- FERREIRA, E.N., DA S. MOURÃO, J., ROCHA, P.D., NASCIMENTO, D.M., & DA SQ BEZERRA, D.M.M. (2009). Classificação popular dos caranguejos e siris nadadores (Crustacea–Brachyura) do estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. *Jornal de Etnobiologia e Etnomedicina*, 5 , 1-11.
- FIGUEREDO, M.M. (2013). A Participação da Mulher na Organização Socioespacial de Comunidades Pesqueiras: Um Estudo de Caso na Reserva Extrativista Baía do Iguape – BA. *Revista Latino-americana de Geografia e Gênero*, Ponta Grossa, v. 4, n. 2, p. 77 - 85, ago. / dez. 2013.
- GENZ, F & LESSA, G.C. (2015). Twenty-six years of uneven changes in low flows due to different uses and operation of a large dam in a semiarid river. *RBRH vol. 20 no.2 Porto Alegre abr./jun. 2015 p. 523 – 532*.
- GENZ, F., LESSA, G. C., & CIRANO, M. (2008). Vazão mínima para estuários: um estudo de caso no rio Paraguaçu (BA). *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 13(3), 73-82.
- HILBORN, R. E WALTERS, C.J. (Eds.). (2013). *Avaliação quantitativa dos stocks pesqueiros: escolha, dinâmica e incerteza*. Springer Ciência e Mídia de Negócios.
- LAMA, T., (2024). *Single-species fish stock assessment*. Rpubs.
- ICMBio (2009). *Documento Final de Caracterização da Unidade e Temas Complementares*. Reserva Extrativista Marinha Baía do Iguape. Projeto PNUD BRA/99/0242009.
- MAGALHÃES, HF, NETO, EMC, & SCHIAVETTI, A. (2012). Conhecimento local de pescadores tradicionais sobre caranguejos (Decapoda: Brachyura) de importância econômica na cidade de Conde, Bahia, Nordeste do Brasil. *Jornal de etnobiologia e etnomedicina*, 8 , 1-10.
- MARTINS, V.S. (2014). *As Cores Negras da Lama: Etnoecologia Abrangente na Comunidade Quilombola Salamina Putumuju, Recôncavo da Bahia*. Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). 256 p.
- MILDENBERGER, T. K., TAYLOR, M. H., & WOLFF, M. (2017). TropFishR: an R package for fisheries analysis with length-frequency data. *Methods in Ecology and Evolution*, 8(11), 1520-1527.
- MURICY, I.T. (2017). *Reserva Extrativista Marinha Baía do Iguape: Entre os Discursos Ambientais, Identitários e Desenvolvimentistas*. XXXI Congresso ALAS, 3 a 8 de Diciembre de 2017, Montevideo, Uruguay.
- OLIVEIRA, G.C. (2017). *A Condição do Território e da Territorialidade na Reserva Extrativista Marinha Baía do Iguape-Ba*. II Simpósio Baiano de Geografia Agrária. 3 a 5 de julho de 2017, Salvador/BA. 10 p.

- PARRISH, B. B., & GULLARD, J. A. (1971). Manual of Methods for Fish Stock Assessment. Part I. Fish Population Analysis. *Journal of Applied Ecology*, 8(2), 616.
- PERES, P.A., LOPES, M., NEGRI, M., ROBLES, R., DOS SANTOS, CRM, & MANTELATTO, F.L. (2020). Falta de estrutura genética populacional entre populações brasileiras de *Callinectes danae* (Brachyura: Portunidae): implicações para manejo e conservação. *Estudos Regionais em Ciências Marinhas*, 37, 101336.
- POMEROY, R.S. AND RIVERA-GUIEB, R. (2006). *Fishery Co-Management: A Practical Handbook*. CABI, IDRC. 264 p.
- PROST, C. (2007). Efeitos da barragem Pedra do Cavalo sobre a pesca artesanal na baía do Iguape. In: *Anais do II Encontro brasileiro de ciências sociais sobre barragens*, 18-22/11/2007. Salvador: UFBA.
- PROST, C. (2010). Resex marinha versus polo naval na baía do Iguape. *Novos Cadernos NAEA*. v. 13, n. 1, p. 47-70, jul. 2010, ISSN 1516-. 6481
- REIS, E.G., & D'INCAO, F. (2000). A situação atual da pesca artesanal no Extremo Sul do Brasil: um esforço para uma gestão comunitária. *Gestão Oceânica e Costeira*, 43 (7), 585-595.
- SCHAEFFER-NOVELI, Y; CINTRON, G. (1986). Guia para estudo de áreas de manguezal: estrutura, função e flora. *Caribbean Ecological Research*, São Paulo, 150p.
- SEIXAS, C.S. (2005). Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. In: VIEIRA, P.F.; BERKES, F. & SEIXAS, C.S. *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências*. Florianópolis: Secco/APED, 2005. P. 73-105.
- SOUZA, I.S. (2018). *Geotecnologia Aplicada ao Estudo das Artes Fixas da Pesca Artesanal na Zona Costeira do Baixo Sul da Bahia e Recôncavo Baiano*. Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente da Universidade Estadual de Feira de Santana. 140 p.
- SOUZA, A.P.S., SOUZA, I.S., AGUIAR, A.O., STEINMETZ, S. (2021). Conflitos Ambientais na Reserva Extrativista Marinha Baía do Iguape-Ba: Os Impactos na Biodiversidade. 10º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade (09 a 11 de novembro 2021). ISSN 2525-4928 <http://itr.ufrj.br/sigabi/anais>.
- VAN ENGEL, W.A. (1958). O caranguejo azul e sua pesca na Baía de Chesapeake. Parte 1. Reprodução, desenvolvimento inicial, crescimento e migração. *Revisão da pesca comercial*, v. 20, n. 6, p. 6.
- VAN ENGEL, W.A. (1990). Desenvolvimento da forma reprodutivamente funcional no caranguejo azul macho, *Callinectes sapidus*. *Boletim de Ciências Marinhas*, 46 (1), 13-22.
- WHITFIELD, AK, ELLIOTT, M., BASSET, A., BLABER, SJM E WEST, RJ (2012). Paradigmas em ecologia estuarina – uma revisão do diagrama de Remane com sugestão de modelo revisado para estuários. *Ciência Estuarina, Costeira e de Plataforma*, 97, 78-90.



Documento assinado eletronicamente por **Gabriel Nunesmaia Rebouças, Analista Ambiental**, em 25/04/2024, às 14:50, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **18454729** e o código CRC **AB3E2AD3**.