



**SEMINÁRIO DE PROJETOS DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DO
LITORAL DO PARANÁ – 24 DE MARÇO DE 2026**

Carta resposta instituição beneficiária

Projeto: *Marés de Mudança: monitoramento, gestão e cenários presentes e futuros em relação às mudanças climáticas das espécies bentônicas não-nativas no Complexo Estuarino de Paranaguá.*

Instituição/identificação: III Funespar - Marés de Mudança 13.2023

Chamada de projetos: 13/2023

Coordenação: Rafael Metri

Vigência contratual do Projeto: 25 de março de 2024 a 25 de setembro de 2026

Equipe contratada pelo projeto (paga com recursos do Projeto):

Nome	Atuação (bolsista, consultor, etc)	Horas alocadas por mês	e-mail
Alice Azucena Ferreira	Consultora - comunicação	15	alice.azucena.52@estudante.unespar.edu.br
Gabriel Marchii	Consultor – documentários	10	gabriel@olharnativo.com
Leonardo Angelo Pereira	Consultor – Banco de dados	15	pixmaqbr@gmail.com
Dartagnan Baggio Emerenciano Filho	Consultor – administração	10	projetos@funespar.org

1. Atendimentos às sugestões e recomendações, com definição de cronograma:

1.1 Fortalecer a participação das comunidades locais nas estratégias de monitoramento e manejo de espécies invasoras, considerando a capilaridade e o conhecimento territorial desses atores.

- Grande parte das informações sobre ocorrência de algumas espécies introduzidas é proveniente de comunidades locais: visitadas durante fases de campo, pelo preenchimento dos formulários online, pela indicação via mídias sociais. Essas informações têm sido muito valorizadas no projeto e nas comunicações com gestores ambientais.

- 1.2** Avaliar o desenvolvimento de abordagens quantitativas para mensuração de impactos das espécies invasoras, incluindo possíveis efeitos sobre a cultura alimentar e os modos de vida das comunidades tradicionais.

- Os impactos das espécies invasoras são muitas vezes difíceis de avaliar e podem atingir níveis e setores diferentes, como impactos ecológicos (normalmente indicando o quanto uma espécie exótica ocupa uma área com evidências de substituição de espécies nativas, ou descaracterização das associações biológicas esperadas), econômicos (p. Ex. Pela diminuição na captura de espécies nativas para comércio ou consumo; gasto de combustível pela incrustação no casco de embarcações; necessidade de limpeza); saúde (aumento de doenças) além de muitos impactos indiretos possíveis. Cada espécie introduzida vem sendo avaliada nesses aspectos com os dados disponíveis e pelo registro advindos das comunidades, pela sua percepção de impactos.

- 1.3** Ampliar a articulação com instituições e iniciativas que já atuam no tema, incluindo experiências em outros territórios e projetos correlatos.

- Agora que boa parte das amostragens está triada e os registros confirmados, a ideia é marcar conversas com atores chave no território para repasse de informações articulações possíveis. Já no dia 31 de março houve reunião com equipe IAT da Diretoria de Biodiversidade responsáveis pelos dados de espécies invasoras no Estado. Parte da conversa foi a respeito das informações que os gestores necessitam e o formato dos dados, e outro desdobramento foi o agendamento com a chefia das UCs estaduais. O mesmo será realizado com ICMBio. Ainda, novas conversas com pesquisadores de outras regiões e instituições estão programadas para troca de experiência e construção de um corpus técnico embasado.

- 1.4** Considerar o fortalecimento de estratégias de comunicação e orientação à população sobre consumo e uso de espécies não nativas, especialmente diante de dúvidas recorrentes nas comunidades.

- Fazemos reuniões constante para discutir a comunicação. Sobre o consumo dessas espécies, orientamos quando as dúvidas chegam e abordamos o tema também em entrevistas recentes. Mas vamos direcionar ações nessa direção.

2. Pontos que exigem definição futura / manutenção das ações

- Definição de estratégias de manejo em escala adequada para controle de espécies invasoras, considerando a complexidade e dispersão do fenômeno.
- Avaliação da viabilidade e efetividade de ações de controle participativo e outras abordagens, como ecoengenharia costeira.
- Continuidade do monitoramento e atualização do banco de dados, garantindo sua integração com outras plataformas e uso por diferentes atores.
- Fortalecimento das articulações institucionais necessárias para enfrentamento da bioinvasão, incluindo órgãos ambientais, setor portuário e comunidades locais.

- Sobre esses pontos, são temas frequentes nas reuniões da equipe do projeto e com parceiros da academia e gestão. Acreditamos que a representação ao MPF pode ser um propulsor para a temática da bioinvasão ganhe protagonismo na gestão portuária e ambiental do território, enquanto contribuiremos para as articulações institucionais necessárias.

3. Contribuições e apontamentos adicionais a serem considerados pelo projeto

3.1 Esclarecer como o projeto se articula com os diagnósticos realizados continuamente no âmbito do licenciamento de empreendimentos portuários em Paranaguá, indicando possíveis interseções ou sobreposições entre as iniciativas.

- Aproveitamos alguns dados de pelo menos 3 programas de monitoramento que envolvem as espécies introduzidas na região (Programa de Monitoramento de Espécies Exóticas - que se utiliza de placas de recrutamento retiradas sazonalmente no cais do porto; Programa de Bentos de substratos consolidados – a partir de coletas sazonais em 5 pontos do estuário; Programa de monitoramento do siri exótico – que registra a ocorrência de uma espécie de siri invasor com ações bem pontuais de retirada em uma localidade). Para esse conjunto, apenas aproveitamos cientificamente as informações relacionadas a ocorrência, distribuição e abundância das espécies de interesse, sem implicar em qualquer gasto ou direcionamento de ações via Marés de Mudança, mas aproveitando os registros para incorporar nos mapeamentos e avaliações de impacto.

3.2 Em uma eventual continuidade do projeto, avaliar a previsão de ações práticas de remoção em áreas estratégicas, considerando a priorização territorial com foco em unidades de conservação, indicando, quando possível, áreas prioritárias.

- Considerando que há apenas uma ação no litoral que envolve esforço de retirada de uma espécie exótica, mas essa é bastante pontual no espaço e no tempo, faltam exemplos locais sobre remoção. Por outro lado, estados vizinhos possuem iniciativas maiores (p. Ex. Ostra Saccostrea cucullata em Cananéia, Coral Sol Tubastrea em SC, SP e RJ) que podem guiar ações no litoral do Paraná e serão consultados. Destacamos novamente a necessidade de grupos interdisciplinares em qualquer ação, contando com os gestores ambientais, setor portuário, academia e comunidades afetadas.

3.3 Verificar a existência de pontos de monitoramento na área de fundeio de embarcações próxima ao Parque Nacional Marinho dos Currais, considerando a relevância da área e os impactos associados relatados pela gestão da unidade. Avaliar a viabilidade de inclusão de pontos adicionais de monitoramento nessa região.

- Sabemos que atualmente a atividade de limpeza de cascos de navio ocorre com frequência na região, especialmente fora do estuário, com maior distância da costa, nas áreas de fundeio externas ao canal da Galheta. Entretanto, sempre mereceu atenção a possibilidade desse procedimento de limpeza promover estabelecimento de espécies na

região. Ao fazer a limpeza em áreas afastadas da costa e de substratos adequados, em profundidades maiores, esse estabelecimento é minimizado. Entretanto, a proximidade do Parque Nacional Marinho das Ilhas Currais e também de recifes artificiais instalados, naufrágios, bancos de arenito, como substratos consolidados na área traz um alerta sobre a possibilidade de aumento da bioinvasão nesses substratos a partir da limpeza dos cascos. Atualmente, mesmo não sendo a área foco do Marés de Mudança, já dispomos de amostragens por fotos dos fundos consolidados de Currais e dos recifes artificiais por projeto da Associação MarBrasil (REBIMAR) e podemos observar a ocorrência de algumas espécies introduzidas na área do PARNAMAR Currais. Uma continuidade do projeto pode sim prever amostragens na região. Os monitoramentos nesses locais de limpeza podem envolver mergulhos para avaliação do material acumulado no leito marinho (quais espécies, presença de organismos vivos, uso por espécies pelágicas, estabelecimento no leito sob os navios). Outra opção é a utilização de placas de recrutamento, com poita, cabos e boias para manter as placas de PVC em posição até as retiradas sazonais. Ainda assim é importante avaliar diretamente os substratos consolidados do arquipélago ou dos recifes artificiais para verificar a prevalência de exóticas. Coletas ou investigações mais detalhadas como essas seriam viáveis numa continuidade do projeto. Por agora, podemos fazer as avaliações por foto amostragem em parceria com a MarBrasil.

- 3.4 Considerar os desafios apontados pelo Conselho quanto à necessidade de estruturação de um projeto mais amplo e integrado para o território, articulando diagnóstico, ações de manejo, monitoramento e revisão contínua das estratégias, de forma coordenada entre as instituições atuantes.

- Os resultados obtidos — com a identificação de dezenas de espécies introduzidas e o registro de impactos percebidos pelas comunidades tradicionais — evidenciam não apenas a relevância do diagnóstico realizado, mas também a complexidade e a escala do problema no território. Os resultados reforçam que iniciativas pontuais, embora fundamentais, são insuficientes para enfrentar de forma efetiva a dinâmica das bioinvasões, que envolve múltiplos vetores, diferentes ambientes e uma diversidade de atores sociais. Com isso, as iniciativas futuras devem articular diferentes frentes de atuação: o aprofundamento do diagnóstico ecológico e socioambiental, a implementação de ações de manejo e mitigação das espécies não-nativas, o estabelecimento de protocolos sistemáticos de monitoramento e a criação de mecanismos de avaliação e revisão adaptativa das estratégias adotadas. A consolidação de uma base de dados integrada e acessível, aliada à padronização de metodologias de monitoramento, pode atuar como elemento estruturante desse processo. Os desafios identificados ao longo do projeto atual apontam de forma clara para a necessidade de uma agenda integrada, de longo prazo e baseada na cooperação interinstitucional, capaz de promover respostas mais eficazes e sustentáveis para a gestão das espécies não-nativas no território. Com a compilação final dos dados, e análises espaciais e de modelagem será possível rever estratégias e promover ações de manejo, além de identificar áreas prioritárias para continuidade dos monitoramentos ou aplicação de medidas práticas diretas.