

# INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA  
PROGRAMA DE APOIO INSTITUCIONAL À EXTENSÃO  
PROJETOS DE EXTENSÃO  
Edital nº 03/2023 - PROBEXC PROJETO

## UNIDADE PROPONENTE

Campus: <b>CAMPUS-JP</b>
Linha Temática <b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS</b>

## IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto: <b>Protótipo para separação da carne para comunidades extrativistas de marisco no estuário do rio Paraíba</b>	
Grande Área de Conhecimento: <b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS</b>	Área de Conhecimento: <b>ENGENHARIA AGRÍCOLA</b>
Área Temática: <b>Tecnologia e Produção</b>	Tema: <b>Tecnologias Alternativas Sustentáveis</b>
Período de Execução: <b>Início: 12/06/2023   Término: 15/12/2023</b>	A ação de extensão proposta é destinada à inclusão de população vulnerável: <b>Sim</b>

## CARACTERIZAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS

Público Alvo	Quantidade Prevista de Pessoas a Atender
Grupos Comunitários	90

## EQUIPE PARTICIPANTE

PROFESSORES E/OU TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DO IFPB			
Membro	Contatos	Bolsista	Titulação
Nome: <b>Maurício Camargo Zorro</b> Matrícula: <b>1301282</b>	Tel.: <b>(83) 9946-7550 / (83) 3612-1142 (ramal: 1142)</b> E-mail: <b>mauricio.zorro@ifpb.edu.br</b>	Não	DOUTORADO
Nome: <b>Jose Gomes Da Cruz Vulgo Zezinho</b> Matrícula:	Tel.: <b>/ (83) 3612-1200</b> E-mail: <b>zezinho@gmail.com.br</b>	Não	-
Nome: <b>Ruth Amanda Estupinan Tristancho</b> Matrícula: <b>1818583</b>	Tel.: <b>(83) 9946-7550 / (83) 3612-1142 (ramal: 1142)</b> E-mail: <b>ruth.tristancho@ifpb.edu.br</b>	Não	DOUTORADO

ESTUDANTES DO IFPB			
Membro	Contatos	Bolsista	Curso
Nome: <b>Elijefferson Gomes Mendes</b> Matrícula: <b>20191450028</b>	Tel.: - E-mail: -	Não	Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial
Nome: <b>Pedro Guerra Trindade Santana</b>	Tel.: -	Não	Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Membro	Contatos	Bolsista	Curso
Matrícula: 20201750008	E-mail: -		
Nome: Yasmin Iara Cruz Nogueira Matrícula: 202122220023	Tel.: - E-mail: -	Sim	Superior de Bacharelado em Engenharia Civil

## DISCRIMINAÇÃO DO PROJETO

### Resumo

O bivalve popularmente conhecido como marisco- *Anomalocardia flexuosa*, constitui um importante recurso pesqueiro no estuário do rio Paraíba. O seu beneficiamento inclui o pré-cozimento, e separação da carne das conchas. A carne é obtida manualmente com intenso esforço físico durante horas de trabalho pelo operário geralmente restrito ao sexo masculino. Diante desta problemática, este estudo objetiva projetar e construir uma peneira vibratória de baixo custo e manutenção, que reduza o esforço físico, e o tempo de trabalho no beneficiamento e reduza os riscos de contaminação cruzada e por tanto de segurança alimentar do produto a ser comercializado. Assim, pretende-se além de construir um protótipo junto ao setor pesqueiro atendido, também elaborar um manual de construção, operação e de boas práticas de higienização, assim como de manipulação do produto. A partir destes produtos gerados com o projeto, pretende-se divulgar nos órgãos pertinentes e promover a capacitação dos eventuais usuários.

### Justificativa

A partir do diagnóstico socioeconômico e ambiental das comunidades que habitam às margens do estuário do rio Paraíba, foi evidente a importância econômica do extrativismo do marisco (Costa et al, 2021). Entretanto, por se tratar de uma atividade de pequena escala, e de forma difusa, não se tem referência de atuação dos órgãos de fiscalização e controle. Assim, foram identificados problemas de segurança alimentar decorrentes da qualidade do produto, ou relacionados à saúde do trabalhador, assim como a degradação dos ambientes naturais (Camargo, et al., 2019). Análise do potencial de energia do efluente do marisco, mostrou que este pode ser uma fonte alternativa para o cozimento deste produto (Camargo et al., 2022).

Dentre os gargalos identificados na cadeia produtiva, se incluem o intenso esforço físico, e a carga horária diária para separação da carne das conchas. Trata-se de um processo geralmente realizado por homens devido ao peso do produto *in-natura* que usualmente é processado. A intensa manipulação manual, promove a contaminação cruzada e risco de segurança alimentar. Por sua vez, com a manipulação artesanal, o produto perde valor comercial, visto que o mesmo se fratura e perde a integridade.

Diante disso é necessário buscar soluções adequadas à realidade local e com viabilidade social e econômica para melhorar as condições de trabalho destes operários, assim como da qualidade do produto. Assim, a possibilidade de idealizar um protótipo de baixo custo de construção e de operação, pode otimizar o tempo de trabalho e dedicação diária a esta atividade econômica, assim como melhorar as condições de higiene e de manipulação do produto, reduzindo os riscos de segurança alimentar. Este trabalho tem como foco o desenvolvimento sustentável nos aspectos ambiental, social e econômico, atrelado aos propósitos de incentivar à economia circular no beneficiamento do marisco.

### Fundamentação Teórica

O marisco - *Anomalocardia flexuosa*, constitui um importante recurso pesqueiro para várias comunidades ribeirinhas no estuário do rio Paraíba. Estudos pretéritos coordenados pelo proponente deste projeto, já realizaram um diagnóstico socio-econômico e ambiental das comunidades extrativistas, e construíram a cadeia produtiva do marisco (Medeiros et al, 2017). A pesca artesanal é uma atividade econômica secular, de base familiar e comunitária e que se caracteriza pela utilização de métodos rudimentares (baixa tecnologia). O marisco tem grande relevância econômica para as comunidades ribeirinhas que vivem próximas aos manguezais (Nishida, 2000).

A pesca é geralmente feita por mulheres, catadoras de marisco, que trabalham em pequenas unidades familiares e que usam canoas para se deslocar, utensílios rudimentares para extrair os moluscos dos bancos naturais (Moreira, 2007). Pereira *et al.* (2013) identificaram que a comunidade Renascer beneficia cerca de três toneladas de marisco *in natura* por dia, com um rendimento de carne de 9% a 10% do peso total, enquanto que cerca de 90% do peso, corresponde às conchas que são descartadas. Em média, uma catadora de marisco trabalha 6,0±1,5 horas/dia e 4,0 ±,2,3 dias/semana; beneficia 9,2±5,6 quilogramas/dia com um retorno de 41,7±15 reais.

O beneficiamento do marisco envolve seu pré-cozimento com uso de lenha e posteriormente a separação da carne das conchas, que corresponde ao produto a ser comercializado. Todo o processo é realizado de forma artesanal e sem os devidos cuidados recomendados pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF), seja pela falta de estrutura física adequada, carência de utensílios apropriados ou desconhecimento da segurança alimentar (Dantas, 2010). Assim, existe uma carência de medidas de manejo que garantam um uso sustentável desse recurso (Araújo, 2001).

Nishida et al., (2008) na caracterização do perfil socioeconômico dos catadores de marisco das comunidades às margens do estuário do Rio Paraíba revelou uma situação de miséria e de abandono a que está submetida esse setor da população, quadro preocupante e que deve ser revertido para melhoria de sua qualidade de vida.

Por se tratar de um processo muito artesanal e com alto investimento de mão de obra, este projeto busca trazer alternativas para melhorar as condições do trabalhador e por tanto a qualidade de vida destas comunidades extrativistas.

### **Objetivo Geral**

#### **OBJETIVO GERAL**

Melhorar as condições de trabalho das comunidades extrativistas do marisco, com maior eficiência no processo de produção.

#### **Objetivos específicos**

Construir num processo participativo junto às comunidades extrativistas do marisco um protótipo mecanizado para retirar a carne do marisco.

Otimizar o processo de obtenção da carne do marisco com uso de um protótipo mecanizado de peneira de baixo custo. Incentivar ao uso da máquina mecanizada pelos trabalhadores do marisco, com base num manual de construção, de operação e de boas práticas de manipulação do produto a ser comercializado.

Capacitar os operários que atuam no extrativismo do marisco, em relação ao uso e divulgação desta tecnologia proposta.

### **Metodologia de Execução**

#### **Acompanhamento do beneficiamento do produto**

Por observação da produção do marisco, será descrita a sequência de processos na cadeia produtiva do marisco, até sua adequação para venda. Nesta fase serão estimados os volumes de marisco beneficiados por cada núcleo familiar por dia de trabalho, as quantidades de marisco beneficiadas por cada operário, e será descrito o processo de separação da carne do marisco nos termos de tempo dedicado e as formas convencionais de separação da carne para comercializar.

#### **Construção e operação de protótipo para separação da carne**

A partir da sistematização das informações obtidas na anterior fase, será construído um projeto do protótipo mecanizado que guardando as especificidades do processo tais como os tipos de materiais utilizados e a realidade atual, será apresentado para operários da comunidade que atuam no beneficiamento do marisco. Serão assim coletadas as sugestões e demandas dos usuários para eventualmente adequar o respectivo protótipo. A partir destes encontros e contribuição participativa no processo dos comunitários, será construída a primeira peneira mecanizada, assim como será avaliada e adequada a fonte de energia que alimentará o sistema mecânico.

#### **Elaboração de manual ilustrado e capacitação dos trabalhadores**

Está prevista nesta fase do projeto, a elaboração de um manual ilustrado que conterà de forma detalhada a lista de componentes, o modelo do protótipo e seu processo de construção. Também será contemplado neste manual o cuidado do operário para manipular de forma correta, e o risco de algum tipo de lesão pessoal ou dano do equipamento durante o manuseio. O manual também conterà o tópico das boas práticas de manipulação produto para consumo humano, e da higienização do protótipo para limitar eventual contaminação cruzada.

Com o protótipo e o manual ilustrado, serão realizadas oficinas dentro das comunidades de eventuais usuários, para mostrar o funcionamento e a construção de outras peneiras. Nesta fase pretende-se divulgar o projeto junto as secretarias de meio ambiente e pesca de forma a incentivar ao uso e construção do mecanismo, assim como eventuais investidores no mesmo, para atender as necessidades das comunidades extrativistas.

### **Área de Abrangência Social**

Através das ações do projeto pretende-se abranger cerca de cinco comunidades reconhecidas como extrativistas dos maiores volumes de marisco, ao longo do estuário do rio Paraíba. Por sua vez espera-se que outras comunidades extrativistas de marisco as margens de outros ambientes estuarinos sejam atendidas através do projeto.

### **Acompanhamento e Avaliação**

O acompanhamento da execução das atividades propostas, será através do aplicativo Trello que permite manter atualizadas a lista de tarefas a fazer, em execução e concluídas. Assim, toda a equipe que participa do projeto terá como saber as ações desenvolvidas por cada membro e acompanhar a evolução das atividades propostas. No processo de avaliação das atividades desenvolvidas, pretende-se elaborar pequenas enquetes de satisfação e de envolvimento dos parceiros atendidos nas diferentes atividades de extensão e de construção do mesmo protótipo proposto.

### Resultados Esperados e Disseminação dos Resultados

A partir do protótipo construído para separação da carne do marisco, se prevê tornar este processo mais eficiente, eliminando o esforço físico hoje utilizado pelo trabalhador e reduzindo a jornada de trabalho dedicada a esta atividade. Assim espera-se melhorar as condições de trabalho e por tanto a qualidade de vida deste setor produtivo.

Através do incentivo na construção e operação da peneira mecanizada, será possível replicar este mecanismo por divulgação do manual de construção e de operação, assim como das boas práticas de higiene e manipulação do produto, promovendo assim a segurança alimentar para o consumidor final e melhorando a qualidade do produto para alcançar melhor preço no mercado.

Pela replicação desta experiência em outras localidades extrativistas do marisco, será possível socializar e promover a melhoria das condições dos trabalhadores. Os resultados obtidos com este projeto também serão divulgados através de um relato de experiência em revista de extensão com corpo editorial.

### Vinculação a Atividades Continuadas de Extensão e Cultura

Este projeto está vinculado as ações do grupo já credenciado pelo IFPB e atuante em Estudos em recursos naturais e sustentabilidade. Projetos aprovados tais como o Sistema inteligente de produção de biogás com base em resíduos do marisco - uma alternativa energética para comunidades extrativistas do estuário do rio Paraíba-PB, através do edital Setec nº 83/2022- Apoio à Implementação das Oficinas 4.0. e O componente de estudos dos recursos pesqueiros dentro do Programa Estratégico de Estruturas Artificiais Marinhas da Paraíba (PREAMAR) – Cooperação Governo de estado – IFPB, vem sendo ações que buscam também melhoria da qualidade de vida das populações extrativistas e nas quais o proponente e parte da equipe atuante.

### Referências

- ARAÚJO, C. M. M. Biologia reprodutiva do berbigão *Anomalocardia brasiliana* (Mollusca: Bivalvia, Veneridae) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (REMAPI), Estado de Santa Catarina. 203 f. Tese (Doutorado em Aquicultura)– Universidade de São Paulo, Florianópolis, 2001.
- CAMARGO, M.; ALVES, L.; GUEDES, Y.; CAMARGO, R.E.; ESTUPINAN, R.A. Biochemical Methane Potential (BMP) based on effluent processing from *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767) – Bivalvia. **Brazilian Journal of Development** 8:30720-30729, 2022.
- COSTA, F.G; NATIVIDADE, C.D; CAMARGO, M. **Projeto Mangue Vivo: Aspectos socioeconômicos e ambientais do estuário do rio Paraíba e cenários para criação de unidades de Conservação**. Cabedelo, Paraíba. 197p, 2021.
- DANTAS, R. A. Avaliação microbiológica e físico-química de vôngole (*anomalocardia brasiliana*) e siri (família portunidae) embalados em diferentes atmosferas e armazenados sob refrigeração e congelamento. 220 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos)–Faculdade de Farmácia, Salvador: UFBA, 2010.
- MEDEIROS, Jesus Marlinaldo et al. Alternativas para diminuir a poluição e a contaminação no beneficiamento dos mariscos usando equipamentos térmicos e máquinas rotativas. **Revista Principia- Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, João Pessoa, n. 36, p. 77-90, ago. 2017. ISSN 2447-9187. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/984>>. Acesso em: 06 Abr. 2023.
- MOREIRA, I. C. N. Impactos do extrativismo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) nos estuários dos Rios Paciência e Cururuca, São Paulo, Maranhão: Uma visão etnoconservacionista. 60 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2007.
- NISHIDA, A. K. Catadores de moluscos do litoral Paraibano: estratégias de subsistência e formas de percepção da natureza. 120 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais)–Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2000.
- NISHIDA, A. K.; NORDI, N.; ALVES, R. R. N. Aspectos socioeconômicos dos catadores de moluscos do litoral paraibano, Nordeste do Brasil. *Revista de biologia e ciências da terra*, v. 8, n. 1, 2008.
- PEREIRA, S. *et al.* Percepção nas dimensões social e ambiental das mulheres marisqueiras da comunidade Renascer - Cabedelo. In: VIII CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO. 2013. Anais... Salvador, 2013.
- SANTOS, A.P.S., CAMARGO, M., ESTUPINAN, R. A., GOES, V. C., MEDEIROS, J. M. Alternativas de aproveitamento das conchas de marisco de *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767) como material agregado para a elaboração de tijolos ecológicos na comunidade de marisqueiras do Renascer, Cabedelo, Paraíba. **GAIA SCIENTIA** V.11, n(1): 77-86, 2017.
- SILVA, G.N.; CAMARGO M.; ESTUPIÑAN R.A; GÓES, V.C.; SANTOS, APS. Uma proposta de aproveitamento das conchas de marisco de *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767) como substrato para a elaboração de tijolos na comunidade de marisqueiras do Renascer – PB. In: **VIII Congresso norte nordeste de pesquisa e inovação- Connepi**, Salvador- BA. 2013.

### Metas

- 1 - Construção do protótipo de separação de carne do marisco.
- 2 - Testes de aplicação e adaptações do protótipo construído para o beneficiamento do marisco,
- 3 - Capacitação do público atendido, avaliação de desempenho da ação extensionista por parte do público atendido.

## CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Meta	Atividade	Especificação	Indicador(es) Qualitativo(s)	Indicador Físico		Período de Execução
				Qtd.	Início	Término
1	1	Durante este período está prevista a realização de visitas técnicas para conhecer em detalhe o processo de obtenção do produto final e pela observação elaborar o desenho do protótipo a partir da realidade local.	Visitas técnicas realizadas junto ao público atendido para avaliar e construir o protótipo acorde com a realidade local.	1	15/06/2023	31/08/2023
2	1	Durante esta etapa pretende-se realizar os testes de funcionamento do protótipo, na atividade cotidiana de produção de marisco. Nesta fase pretende-se realizar eventuais adequações a ajustes que possam ser identificados junto aos usuários.	Acompanhamento mediante visitas técnicas nas unidades de produção do marisco, para adequações do protótipo em uso.	1	01/09/2023	26/10/2023
3	1	Durante esta fase pretende-se, a partir do protótipo já testado, realizar a divulgação e capacitação junto as comunidades extrativistas atendidas, realizar a capacitação através de oficinas a serem realizadas nos locais coletivos de beneficiamento do marisco.	Capacitação de público alvo (extrativistas de marisco), avaliação do desempenho da ação extensionista por parte dos comunitários.	1	31/10/2023	15/12/2023

## PLANO DE APLICAÇÃO

Classificação da Despesa	Especificação	PROEXC (R\$)	Campus Proponente (R\$)	Total (R\$)
339018	Auxílio Financeiro a Estudantes	0	3500.00	3500.00
339020	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0	3000.00	3000.00
449020	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0	2000.00	2000.00
<b>TOTAIS</b>		<b>0</b>	<b>8500.00</b>	<b>8500.00</b>

## CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Despesa	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
339018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	0	0	0	0	0	0
339020 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	2000.00	0	1000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
449020 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Anexo A

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

CLASSIFICAÇÃO DE DESPESA	ESPECIFICAÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
339020 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	Materiais para construção de protótipo, pagamento se serviços de terceiros e capacitação do público atendido.	1	3000.00	3000.00
339018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	Bolsas para discente de nível superior	6	500.00	3000.00
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>6.000,00</b>