

# PORTFÓLIO



# PROJETOS DE GRUPOS DE PESQUISA



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO  
OESTE DO PARÁ



**Organizadores do documento**  
Bruno Braulino Batista,  
Marcelino Silva da Silva,  
Kelly Christina Ferreira Castro

# PORTFÓLIO DOS PROJETOS DE GRUPOS DE PESQUISA DA UFOPA

Aldenize Ruela Xavier

**Reitora da Ufopa**

Solange Helena Ximenes Rocha

**Vice-reitora da Ufopa**

Kelly Christina Ferreira Castro

**Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação Tecnológica**

Bruno Braulino Batista

**Diretor de Pesquisa**

Marcelino Silva da Silva

**Coordenador de Projetos de Pesquisa**

Helaine Cristina Moraes Furtado

**Diretora de Pós-graduação**

Daniela Bianchi

**Coordenadora de Programas Institucionais**

## Organizadores do documento:

Bruno Braulino Batista, Marcelino Silva da Silva, Kelly Christina Ferreira Castro

**Data da publicação:** 18/03/2024

**Como citar:** Batista, Bruno Braulino; Silva, Marcelino Silva da; Castro, Kelly Christina Ferreira (Org.). **Portfólio dos projetos de grupos de pesquisa da Ufopa**. Santarém (PA): UFOPA, 2024. ISBN 978-65-88512-92-0 (Livro Digital)

**Ficha Catalográfica:**

### Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/ UFOPA

P849      Portfólio dos projetos de grupos de pesquisa da Ufopa / Organizado por Bruno Braulino Batista, Marcelino Silva da Silva e Kelly Christina Ferreira Castro. – Santarém (PA): UFOPA, 2024.  
32 p.: il.

ISBN 978-65-88512-92-0 (Livro Digital)

Publicação produzida pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação Tecnológica (Proppit) da Universidade Federal do Oeste do Pará, como resultado do I Congresso de Relações Internacionais da Ufopa e I Amazon ExpoScience.

Universidade. 2. Grupo de Pesquisa. 3. Ensino Superior. I. Batista, Bruno Braulino, org. II. Silva, Marcelino Silva da, org. III. Castro, Kelly Christina Ferreira, org. IV. Título

CDD: 23    ed. 378.155

Bibliotecário - Documentalista: Mayco Ferreira Chaves – CRB/2 1357

## Produção do documento durante os eventos:



## Apoio financeiro:



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	4
PROJETOS DE PESQUISA.....	7
Maniva tapajós direcionado pela bioeconomia para o fortalecimento da cadeia produtiva da mandioca. ....	7
AmazonBiotec - Soluções em Biotecnologia Sustentável.....	8
Estudo de sistemas agroflorestais e manejo florestal em comunidades ribeirinhas do Baixo Amazonas, município de Santarém-PA.....	9
Análise físico-química, melissopalínológica e avaliação das bioatividades dos méis de abelhas do gênero <i>Melipona</i> produzidos e comercializados na região noroeste do Pará .....	10
Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias indígenas da reserva tapajós - Arapiuns, Santarém – PA .....	11
Caracterização das carcaças bovinas produzidas na região de Santarém .....	12
Ictiofauna nos sistemas de drenagens da bacia amazônica, com ênfase na região do baixo amazonas, Pará, Brasil... ..	13
Potencial de isolados de <i>Trichoderma</i> spp., provenientes da Região Amazônica, na germinação de sementes, promoção de crescimento e controle biológico de doenças em espécies arbóreas” e “Atividade de óleos essenciais, extratos vegetais e metabólitos fúngicos de <i>Trichoderma</i> spp. no controle alternativo de fitopatógenos de espécies agroflorestais .....	14
BIOBANCO de Actinobactérias Amazônicas: uma abordagem integrada para prospecção sustentável de produtos naturais de interesse biotecnológico.....	15
Insetos aquáticos no Oeste do Pará: taxonomia e ecologia .....	16
Rede piloto de inovação no monitoramento da qualidade do ar na região do oeste do Pará: cuidadores do ar.....	17
Internet das Coisas e Aprendizagem Profunda para Monitoramento e Predição de Séries Temporais de Consumo de Energia e Variáveis Ambientais.....	18
Aprendizado de máquina para otimizar sistema de gestão de relacionamento com os clientes nas mídias sociais.....	19
PepSpace: Servidor Web para Análise do Espaço Químico e Predição de Bioatividade de Peptídeos com Aplicações Biotecnológicas .....	20
Observatório Socioeconômico de Santarém.....	22
Documentação, conservação e educação indígena: revisitando o sistema fonológico da língua Zo'ê visando à produção de um sistema ortográfico unificado .....	23
Literatura Anglófona e outras artes: formas e processos sócio-históricos.....	24
Antropologia da Escola: um estudo sobre insultos raciais entre estudantes de escolas públicas em Santarém.....	25
Janelas para a Biodiversidade do Baixo Amazonas (JABBA): contribuições dos sambaquis do passado para preservação ambiental no presente amazônico.....	26
Estudos acerca da manifestação da corporeidade em espaços de educação formal e não formal na região amazônica.....	27
Arranjos territoriais e nível de vulnerabilidade de comunidades tradicionais a cenários de crise na região do Baixo Amazonas.....	28
Articulações da base nacional comum curricular com o ensino de física através de temas e ensino por investigação .....	29





Figura 2. Nuvem de palavras da produção científica da Ufopa.

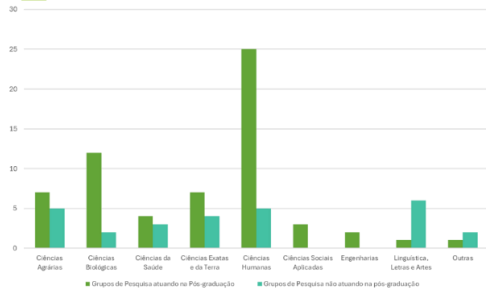
Diante da relevância dos grupos de pesquisa para o desenvolvimento científico, tecnológico e regional, foi realizado um infográfico apresentado na Figura 3, com as principais informações relevantes aos grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e validados pela Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa).

# Grupos de Pesquisa



## Visão geral

### Áreas



### Tendências

Áreas em expansão: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde e Ciências Exatas e da Terra.  
Linhas de pesquisa: Biotecnologia, Bioeconomia, Biodiversidade, Ciências Atmosféricas, Bioprospecção.

### Destaque

Historicamente a área de Ciências Humanas, Educação.



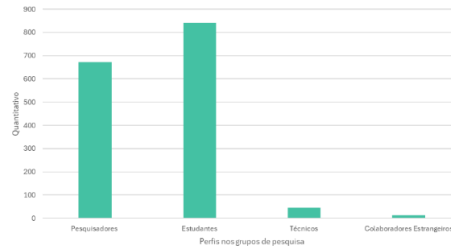
70%

### PARTICIPAÇÃO

70% dos grupos de pesquisa participam de pelo menos 1 (um) programa de pós-graduação da Ufopa

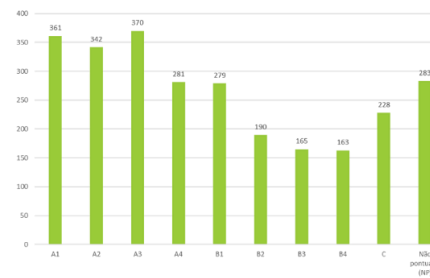
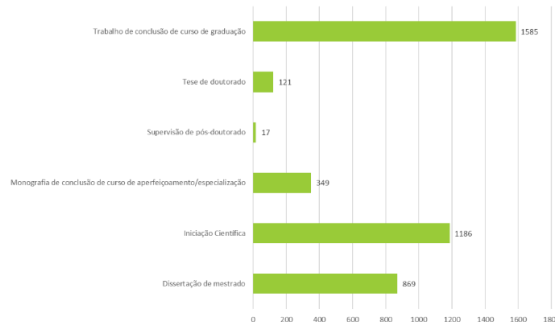
### PERFIS

Os perfis identificados nos grupos de pesquisa, são na maioria docentes da Ufopa (82%) e os demais pesquisadores são externos à Ufopa. Destaca-se também a inserção de estudantes nestes grupos como potencial para a formação qualificada pela pesquisa. Ressalta-se a necessidade de aumento de vínculos com colaboradores estrangeiros, assim aumentando a rede de pesquisa e internacionalização dos programas de pós-graduação.



### Formação de recursos humanos

A Ufopa possui cerca de 2150 orientações para a formação de recursos humanos capacitados pela pesquisa, sendo 1350 orientações no âmbito da pós-graduação e cerca de 1150 dos programas Pibic e Pibiti.



### Produção Qualificada

Observa-se a produção altamente qualificada na pesquisa, em que se destaca os artigos publicados no extrato A (Qualis 2017 - 2020).

### Linhas de Pesquisa

Foram catalogadas 373 linhas ativas nos grupos de pesquisa.

### Instituições Parceiras

Estão registradas 73 instituições parceiras dos grupos de pesquisa

Figura 3. Dados gerais dos grupos de pesquisa.

Para promover políticas de pesquisa e pós-graduação integradas, foi produzido este documento pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação Tecnológica (Proppit) como resultado do **I Congresso de Relações Internacionais da Ufopa e I Amazon ExpoScience** para demonstração das principais contribuições dos projetos de pesquisa dos grupos de pesquisa cadastrados na Ufopa para a região Amazônica, com projetos de pesquisa que envolvem a formação qualificada de recursos humanos e desenvolvimento econômico, social e ambiental. O portfólio de grupos de pesquisa da Ufopa é uma ferramenta útil para divulgação das atividades de pesquisa realizadas na instituição, assim como a captação de recursos para esses projetos e a promoção da interação entre os pesquisadores e a sociedade. Os grupos de pesquisa contidos neste documento responderam ao chamado da Proppit para a elaboração do referido documento. A



## PROJETOS DE PESQUISA

MANIVA TAPAJÓS DIRECIONADO PELA BIOECONOMIA PARA O FORTALECIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DA MANDIOCA.

**Coordenador do projeto:** Eliandra de Freitas Sia

**Atuais financiadores do projeto:** Emenda parlamentar e Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

**Área do projeto:** Ciências Agrárias

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Melhoramento e manejo da mandioca na região amazônica

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** O projeto Maniva através de material de plantio com qualidade genética e fitossanitária, possibilita aos agricultores atendidos ganhos econômicos por meio do aumento da produtividade da mandioca, com o cultivo de variedades mais tolerante a doenças e produtivas. O projeto possibilita ganhos ambientais para a região destinando resíduos da produção de farinha para uso na agricultura, além de possibilitar diversificação na produção agrícola através dos SAF's. Além disso, o Maniva contribui com a segurança alimentar na região de duas formas, possibilitando mais alimento aos agricultores e alimentos mais ricos nutricionalmente. O projeto também possibilita aos agricultores conhecimento técnico por meio do Residência Profissional Agrícola, trabalhando para o empoderamento de professores, alunos, egressos e produtores rurais. Uma rede de integração formada entre os principais atores da região fortalece os órgãos dos municípios, do estado e do governo na busca conjunta para o fortalecimento da cadeia da mandioca no estado do Pará.

**Resultados já alcançados:** O projeto foi expandido para cinco municípios: Santarém, Mojuí dos Campos, Belterra, Juruti e Óbidos com participação de 77 produtores em 16 comunidades atendidas pelo Residência Profissional Agrícola; Aumento de 100% na produtividade da mandioca nos agricultores atendidos pelo Maniva no primeiro ano de plantio; Equivalente de 10.7 ha de manivas distribuídas na região em três ciclos de plantio e expansão; Integração entre instituições de ensino, institutos dentro da universidade, instituições do governo e pesquisa; Produtores mais fortalecidos e empoderados.

**Novos resultados esperados:** Fortalecer o Residência Profissional Agrícola para manter a assistência técnica e manejo das áreas com produção de mandioca; fortalecer a rede de integração entre os municípios assistidos pelo projeto; produzir em viveiro mudas indexadas livres de vírus; implantar em campo um hectare de matrizes na fazenda da UFOPA; Definir metodologias para o uso do zinco para biofortificação da mandioca; definir metodologias para o uso de resíduos de mandioca para o cultivo de vegetais.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 27 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 5 alunos



**Coordenador do projeto:** Gustavo da Silva Claudiano

**Atuais financiadores do projeto:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Pará - Auxílio financeiro (Sebrae)

**Área do projeto:** Ciências Agrárias

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de estudos em sanidade aquícola (GESAQUI)

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** O projeto AmazonBiotec busca melhorar a produção e sanidade aquícola usando imunostimulantes e bacteriófagos. Os probióticos são usados para melhorar a imunidade e a qualidade da água. O grupo desenvolveu um projeto que usa bactérias autóctones de tambaquis do Rio Amazonas para melhorar a saúde desses peixes. Além disso, isolaram bacteriófagos que agem contra bactérias patogênicas em peixes cultivados. Pretendem testar esses fagos na região Amazônica e usá-los como spray para preservar peixes frescos, aumentando o tempo de validade do produto.



Figura 5. Virus e bactérias usados como probióticos em cultivos de tambaqui. Fonte: Gustavo Claudiano.

**Resultados já alcançados:** 115 cepas bacterianas de 10 tambaquis foram isoladas e caracterizadas para verificar o potencial probiótico *in vitro*, sendo cinco (5) selecionados. Para caracterização probiótica das bactérias foram realizadas as análises de viabilidade e crescimento após inoculação em meio de cultura contendo sais biliares, auto e coagregação, formação de biofilme, resistência a antibióticos e atividade antimicrobiana, hidrofobicidade, liofilização, e competição/antagonismos, patogenicidade *in vivo* (sem alterações clínicas/ comportamentais ou teciduais em todos os animais). Todas as cepas selecionadas, foram testadas na larvicultura de tambaqui e foi verificado melhor no desempenho zootécnica e melhora na sobrevivência e na imunidade inata das larvas suplementadas com as cepas. Os resultados preliminares obtidos nos testes vêm mostrando que os isolados, pertencentes ao gênero *Lactobacillus* spp., apresentam características de potenciais probióticos para larvas de tambaqui

**Novos resultados esperados:** O potencial de microrganismos amazônicos com essas características é alto devido à grande diversidade, assim pretende-se desenvolver três produtos. O primeiro, BACTAMAZON FISH – Probióticos Autóctones para Peixes Nativos Amazônicos, objetiva-se finalizar a caracterização de cepas bactérias autóctones isoladas de tambaquis do Rio Amazonas, estando entre os níveis 4 e 5 de prontidão de tecnologia (TRL), com resultados satisfatório em testes *in vitro* e no desenvolvimento e sanidade em tambaqui. A AmazonPhage fish – ração animal suplementada com coquetel fagos para profilaxia de patógenos de peixes na aquicultura e na aquariofilia, segundo produto que a AmazonBiotec, visa testar os fagos isolados da região amazônica, com ação bactericida contra as principais enfermidades aquícolas, o grupo pretende continuar o desenvolvimento de bacteriófagos para o desenvolvimento da terapia fágica na aquicultura. Por último, FAGOPREVENT – Spray e Gelo Fágicos para Bioconservação do Pescado, pretendemos selecionar e produzir fagos amazônicos para ser aplicado na preservação da carne do pescado, via um Spray contendo vários bacteriófagos amazônicos diferentes (coquetel fágico) que quando pulverizado na carne de peixes, destrua as principais bactérias deteriorantes e patogênicas aumentando assim, o tempo de validade do pescado. Este Spray fágico serão utilizados pelos comerciantes, pela indústria processadora do pescado ou até mesmo pelos consumidores no próprio domicílio.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 10 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 5 alunos.

**Coordenador do projeto:** Rafael Rode

**Atuais financiadores do projeto:** Fundação Amazônia de Amparo A Estudos e Pesquisa (Fapespa)

**Área do projeto:** Ciências Agrárias

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Centro de estudos em manejo e sistemas florestais integrados

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região**

**Amazônica:** Mapeamento das principais espécies cultivadas na comunidade Ipaupixuna para implantação de um sistema agroflorestal; Implantação de um sistema agroflorestal na comunidade Ipaupixuna; Estudo e proposição de melhorias em sistemas SAFs no assentamento Tapera velha da comunidade Sumaúma; Estudo e melhorias de plantio de andiroba para produção de frutos e sementes; Estudo e proposição de melhorias na cadeia produtiva do óleo de andiroba; Cursos e ações de extensão que contribuem para formação e divulgação das melhorias.

**Resultados já alcançados:** Os trabalhos realizados em Ipaupixuna geraram um artigo científico intitulado “Cultivo e extrativismo na comunidade indígena Ipaupixuna, Santarém/PA” publicado pela revista Caderno de Geografia, em 2022 e, outro artigo submetido à revista TreeDimensional Journal, em março de 2023 sob o título “Planejamento participativo e implantação de sistema agroflorestal: experiências de atividade na comunidade Ipaupixuna, município de Santarém, Pará”. Demais resultados foram alcançados nas atividades de campo, com a implantação de 0,25 ha de um sistema agroflorestal (SAF), e preparo da segunda área adjacente (gradagem e correção de solo) para implantação de um novo SAFs em diferente arranjo experimental. Na área da comunidade Sumaúma foi realizada a oficina “Plantio e Manejo de Andiroba” com a participação dos produtores vizinhos, realizada em dia de campo em novembro de 2022. Posteriormente em abril de 2023 foi realizada a nova oficina sobre boas práticas da produção de óleo de andiroba. Ainda, foi realizada orientações técnicas para o produtor para melhoria de demais sistemas de produção, principalmente com desbastes para aumento da produção de frutos nos plantios de andiroba. Foi realizada ainda avaliação morfométrica de plantio de andiroba por meio da coleta de informações para a defesa de trabalho de conclusão de curso de discente.

**Novos resultados esperados:** Publicação de mais um artigo sobre a morfometria das andirobas, no evento Simpósio "Amazon 2030 – Sustainability Issues in the World’s Largest Rainforests Region" que será realizado nos dias 04 e 05 de setembro de 2023. Aplicação e resultados de novos estudos Agroflorestais com uso de fungo Trichoderma para melhoria da produção do sistema

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 10 alunos.



Figura 6. Atividades de campo do grupo de pesquisa. Fonte: Rafael Rode.

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA, MELISSOPALINOLÓGICA E AVALIAÇÃO DAS BIOATIVIDADES DOS MÉIS DE ABELHAS DO GÊNERO MELIPONA PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS NA REGIÃO NOROESTE DO PARÁ

**Coordenador do projeto:** Paulo Sergio Taube Junior

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Agrárias

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Bioquímica, Química Sintética e Modelagem Molecular

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região**

**Amazônica:** O mel de abelha do gênero *Melipona* é um produto de estimado valor terapêutico bem como um alimento bastante popularizado na região amazônica, por conta do seu sabor particular e seu grande nutricional. Sua composição lhe confere diversas propriedades benéficas à saúde, tais como: ação antioxidante e antimicrobiana, dentre várias outras propriedades. No entanto, devido aos poucos estudos em relação à qualidade e as atividades bioquímicas do mel da região oeste do estado do Pará (principalmente de Santarém, Belterra e Itaituba), são necessários estudos focados para a padronização desses méis. Além disso, são necessários estudos a fim de avaliar a influência geográfica, sazonal e de armazenamento sobre a qualidade sensorial e sobre a atividade antioxidante e antimicrobiana destes méis. Logo, este projeto tem por objetivo analisar os parâmetros físico-químicos e polínicos, além de avaliar o potencial antioxidante e antimicrobiano de méis fabricados por espécies de abelhas nativas brasileiras (principalmente do gênero *Melipona*), produzidas e comercializadas na região oeste do Pará, Brasil.



Figura 7. Grupo de pesquisa e procedimentos laboratoriais para avaliação do mel com efeito antioxidante e microbiano.

**Resultados já alcançados:** O presente projeto já gerou pelo menos 7 publicações científicas mostrando a qualidade e as propriedades benéficas dos méis de abelha produzidos no estado do Pará. Além disso, ajudou no embasamento para garantir maior valor agregado ao mel de abelha sem ferrão da região oeste do Pará e Amazônica. Segue algumas publicações: <http://dx.doi.org/10.1007/s13204-023-02969-1>, <http://dx.doi.org/10.1007/s11270-022-05726-2>, <http://dx.doi.org/10.1590/fst.114921> e <http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.646223101>

**Novos resultados esperados:** Avaliação do potencial para a medicina, indústria de bebidas e outros que o mel pode trazer, ou seja, agregar mais valor ao mel através do desenvolvimento de produtos derivados deste, como bebidas e curativos. Por fim, a Otimização de bebidas à base de mel com potencial antimicrobiano e antioxidante.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 7 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 6 alunos.

**Coordenador do projeto:** Amanda Estefania De Melo Ferreira

**Atuais financiadores do projeto:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

**Área do projeto:** Ciências Agrárias

**Área do projeto:** Interdisciplinar

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:**

A partir desse projeto derivou outro projeto de pesquisa e intervenção com as comunidades Muratuba e Jauarituba, o projeto “Restaurando a mata” constituiu-se da instalação de observatórios de restauração de áreas degradadas pôr fogo, utilizando a regeneração restauração ecológica e social de áreas degradadas pôr fogo. Atualmente as áreas que antes foram degradadas estão em processo de restauração com atuação integral das comunidades, restaurando as áreas de acordo com o interesse das comunidades envolvidas. É o primeiro projeto com repasse de recursos diretos para a comunidade para intervenção sobre áreas degradadas. Compreensão dos danos socioeconômicos e ambientais que os incêndios florestais provocam para a população local, indicadores de percepção de degradação da floresta pelos agentes locais, e elaboração de um plano de restauração de áreas degradadas pôr fogo.

**Resultados já alcançados:** Ao longo de todo o projeto e como envolvimento de instituições parceiras, foram realizados 3 projetos de mestrado, 1 projeto de doutorado, 2 trabalhos de conclusão de curso de graduação. Algumas produções técnico científicas foram finalizadas, dentre elas, 1 artigo publicado, 2 artigos submetidos e 3 artigos em produção. Publicação de uma cartilha (Queimadas na Amazônia em Tempos de COVID-19) com 5000 exemplares impressos e entregues na FLONA Tapajós e Resex Tapajós Arapiuns (figura 01). Uma defesa de TCC de aluno de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental na Ufopa (IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS EM ALDEIAS INDÍGENAS DA ETNIA TUPINAMBÁ DA RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS - ARAPIUNS, SANTARÉM – PA), uma defesa de TCC de uma aluna em Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das águas na Ufopa (QUALIDADE HABITACIONAL, SANEAMENTO E SAÚDE NAS COMUNIDADES/ALDEIAS TUPINAMBÁ DA RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS-ARAPIUNS). além da devolutiva dos resultados do projeto apresentados às aldeias Muratuba, Jauarituba, Mirxituba e Jaca (imagem 02).



Figura 8. Divulgação da cartilha produzida no projeto pelo grupo de pesquisa.  
Fonte: Amanda Ferreira.

**Novos resultados esperados:** Projeto finalizado, mas com outro projeto “restaurando a mata” com financiamento até maio 2024, sendo realizado capacitação da população local, monitoramento das parcelas permanentes e dos observatórios de restauração. Continuidade: o projeto servirá de base para o INCT NEXUS, recém aprovado pelo CNPQ. Novas avaliações sobre serviços ambientais e trajetórias florestais pós-perturbação estão previstas.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 2 alunos.

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 3 alunos.

**Coordenador do projeto:** Luís Gabriel Alves Cirne

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Agrárias

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de estudos em Nutrição e produção animal na Amazônia

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** O projeto Caracterização das carcaças bovinas produzidas na região de Santarém visa mostrar a comunidade, especificamente os produtores de pecuária de corte, técnicos, indústrias e os órgãos envolvidos com a atividade, o tipo de carcaça produzida na região, o que irá gerar informações que nortearão os envolvidos em toda a cadeia produtiva a produzir uma carne de melhor qualidade, o que poderá possibilitar a conquista de novos mercados, alavancando assim o produto interno bruto da região por agregar valor à carne e, conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida das pessoas envolvidas na cadeia produtiva da bovinocultura de corte.

**Resultados já alcançados:** - Os municípios de Uruará, Placas e Rurópolis da região Sudoeste, e Santarém, Belterra e Monte Alegre do Oeste foram os que mais enviaram animais para o abate entre os anos de 2013 e 2019 observados nesta pesquisa. O peso médio da carcaça de machos foi de 236,86 kg e de fêmeas 201,29 kg, encontrando-se acima do preconizado pelo Sistema nacional de tipificação de carcaças bovinas; O percentual de carcaças condenadas por classe sexual foi maior em fêmeas.; As principais causas das condenações de carcaças na região Oeste foram por tuberculose, brucelose e icterícia, e no Sudoeste por contusão, tuberculose e brucelose.

**Novos resultados esperados:** Encontrar o peso de carcaça dos machos e das fêmeas bovinas por município para que, assim, com essas informações importantes, os envolvidos na cadeia produtiva da bovinocultura de corte implementem as boas práticas de produção de forma sistemática, no intuito de melhorar a qualidade do produto.

Número de alunos de graduação envolvidos: 6 alunos

Número de alunos de pós-graduação envolvidos: 1 aluno.



**Coordenador do projeto:** Frank Raynner Vasconcelos Ribeiro

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Biológicas

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Biodiversidade de peixes amazônicos

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** Estudos ecológicos com foco na biodiversidade e na compreensão da influência de fatores bióticos e abióticos na estruturação de assembleias de peixes são cruciais para a gestão e conservação dos recursos naturais em sistemas de drenagem. O projeto vem contribuindo para o desenvolvimento regional, aumentando o conhecimento sobre o uso os recursos aquáticos, seu uso sustentável e a conservação da biodiversidade de água doce na região do baixo amazonas, permitindo às comunidades ribeirinhas sua governança e criar estratégias de gestão comunitária e melhorar o desempenho no acesso aos recursos aquáticos e no planejamento do uso do território. A composição de espécies de peixes, assim como suas abundância e biomassa, na amazônica é heterogênea, modificando sob forte dependência da produtividade local e heterogeneidade ambiental. No entanto, características funcionais também figuram entre os mecanismos de expressiva influência na estruturação das assembleias associados com a escala de variação espacial nas condições ambientais. Em escala mais local, as relações bióticas também atuam significativamente sobre a distribuição da fauna de peixes. Assim, o conhecimento da composição da ictiofauna é fator preponderante para sua conservação. O estudo está contribuindo para o conhecimento da diversidade de peixes em corpos d'água da região e no entendimento de como fatores abióticos e espaço-temporal estão influenciando na estruturação das assembleias de peixes em rios e igarapés na área estudada e, espera-se, de outros sistemas de drenagem amazônicos. Os resultados do estudo serão disponibilizados para a comunidade científica em forma de relatório e artigos científicos e fornecerão dados secundários para estudos ictiofaunísticos e definições de políticas de conservação em unidades de conservação no baixo Tapajós e na calha norte paraense. A fixação de pesquisadores e nucleação de equipes de pesquisa na Amazônia é um desafio para a ciência nacional. Estudos científicos desenvolvidos por equipes nucleadas na região amazônica ainda são incipientes, sobretudo os que visam conhecimento da sua biodiversidade. Assim, paralelo ao investimento na formação e qualificação de recursos humanos local, é necessário fomentar atividades de pesquisas, visando instigar a fixação de pesquisadores na Amazônia. Esse é um passo fundamental para que possamos entender melhor a biodiversidade amazônica e planejar o seu desenvolvimento de forma sustentável.

**Resultados já alcançados:** Descrição de sete espécies novas de peixes. Defesa de seis TCCs; Orientações de nove projetos PIBIC. Os resultados dos estudos estão sendo publicados em revistas científicas de relevante impacto nacional e internacional (<http://lattes.cnpq.br/8596465020613445>), e estão permitindo contribuir para o conhecimento da fauna local e, de maneira integrativa, para o conhecimento da fauna amazônica, como resultado de socialização de dados e informações, em parcerias com equipes de pesquisadores nacionais e internacionais (e.g. Unexpected species diversity in electric eels with a description of the strongest living bioelectricity generator, Nature Communications; A database of freshwater fish species of the Amazon Basin, Scientific Data).

**Novos resultados esperados:** Descrições de novas espécies de peixes; defesa de quatro teses de doutorado (em andamento: três orientação principal e uma coorientação); duas dissertações de mestrado (em andamento: três orientação principal e uma coorientação); 6 orientações de PIBIC e TCCs.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 12 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 5 alunos.



POTENCIAL DE ISOLADOS DE *TRICHODERMA* SPP., PROVENIENTES DA REGIÃO AMAZÔNICA, NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES, PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO E CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS EM ESPÉCIES ARBÓREAS” E “ATIVIDADE DE ÓLEOS ESSENCIAIS, EXTRATOS VEGETAIS E METABÓLITOS FÚNGICOS DE *TRICHODERMA* SPP. NO CONTROLE ALTERNATIVO DE FITOPATÓGENOS DE ESPÉCIES AGROFLORESTAIS

**Coordenador do projeto:** Denise Castro Lustosa

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Biológicas

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Microbiologia Aplicada à Sustentabilidade da Amazônia - Micro Amazônia

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** O Bioma Amazônico é uma importante fonte de biodiversidade para a obtenção de produtos naturais visando o controle de doenças em plantas e a produção de mudas de forma mais sustentável. Essas alternativas, ecologicamente aceitáveis e viáveis, podem contribuir para evitar e/ou reduzir o uso abusivo de defensivos na produção agroflorestal, que afeta negativamente o meio ambiente e os seres humanos. Nesse sentido, os projetos impactam de maneira positiva a região, uma vez que utilizam estratégias naturais, como óleos e extratos de plantas e, fungos benéficos encontrados comumente nos solos, para o controle de patógenos que ocasionam doenças e para a promoção de crescimento, em diferentes espécies vegetais. Essas alternativas são promissoras e poderão ser associadas às ações de manejo agroecológico em comunidades rurais, de modo que os agricultores tenham o compromisso e a conscientização de produzirem alimentos e mudas mais saudáveis e, principalmente, de protegerem os ecossistemas amazônicos, atendendo assim, à crescente demanda nacional e internacional por produtos e alimentos mais saudáveis, nesse bioma que merece tanta atenção.

**Resultados já alcançados:** Os dois projetos já encontraram resultados positivos tanto para o controle de doenças em plantas quanto para a promoção de crescimento de mudas de espécies arbóreas. Diferentes óleos e extratos foram promissores no controle de doenças em frutíferas e hortaliças e, fungos do gênero *Trichoderma* promoveram crescimento em espécies arbóreas. O projeto com *Trichoderma* já conseguiu prospectar isolados desse fungo na região, que estão sendo testados tanto para o controle biológico de fitopatógenos como para a promoção de crescimento de espécies agroflorestais. Das pesquisas realizadas desde o início dos dois projetos já foram publicados 36 artigos, 4 capítulos de livros, 6 resumos expandidos e 12 resumos simples. Nas temáticas dos dois projetos já foram defendidos 1 tese, 2 dissertações e 14 trabalhos de conclusão de curso, além de vários Pibic. Além das publicações: <https://doi.org/10.3390/agronomy12020367> e <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2023.087201>

**Novos resultados esperados:** Espera-se testar os novos isolados de *Trichoderma* obtidos na região, em condições de laboratório, viveiro e campo, e encontrar resultados promissores para que, futuramente, seja possível desenvolver um produto com fungos adaptados às nossas condições climáticas. Além disso, capacitar mais estudantes nessa temática tão importante e atual, além de realizarmos mais publicações divulgando as pesquisas e o nome da Ufopa para o mundo.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 13 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 1 aluno.



Figura 9. Atividades de campo e laboratoriais com a *Trichoderma*. Fonte: Denise Lustosa.

**Coordenadora:** Sílvia Katrine Rabelo da Silva

**Atuais Financiadores do Projeto:** Em fase de captação de recursos

**Área do projeto:** Ciências Biológicas

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Biotecnologia Microbiana Amazônica – BIOMA

### Contribuições e Impactos do projeto para a

#### Região Amazônica:

Na Amazônia, apesar da rica diversidade de fauna e flora, há poucas pesquisas sobre a diversidade da microbiota e seu potencial biotecnológico. Estudos sobre diversidade microbiana são essenciais para a manutenção de ecossistemas e populações biológicas. A pesquisa focada na diversidade microbiana pode levar a novos entendimentos sobre a evolução e manutenção de comunidades. A diversidade de microrganismos é vista como uma fonte para o isolamento de novos componentes potentes, com aplicações na produção de substâncias que melhoram a qualidade de vida. Acredita-se no potencial desses compostos como alternativa para combater microrganismos patogênicos resistentes. Apesar do grande potencial farmacêutico de moléculas obtidas de microrganismos, especialmente actinobactérias, pouco se sabe sobre sua distribuição na Amazônia.



Figura 10. Imagens do Banco de Actinobactérias. Fonte: Sílvia Katrine.

**Resultados já alcançados:** Fundamenta em dados de pesquisa realizados no BIOMA - BIOBANCO de actinobactérias Amazônicas do Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal do Oeste do Pará, o qual é atualmente constituído por 300 actinobactérias isoladas de diferentes nichos ecológicos do bioma Amazônico como solo de várzea, sedimento do aquífero alter-do-chão, águas sulfurosas, rochas calcárias, filosfera e rizosfera de espécies alimentar em ruminante, plantas medicinais e de interesse madeireiro, diversas substâncias de interesse biotecnológico foram preliminarmente descritas a partir de extratos orgânicos complexos obtidos do cultivo destes isolados bacterianos em diferentes meios de cultura, apresentando atividade antibacteriana e antifúngica contra patógenos de interesse clínico e fitopatógenos de culturas importantes como a mandioca, além de apresentar ação antioxidante, antiparasitária contra o agente causador da Leishmaniose, ação antiinflamatória e antitumoral contra células de câncer colorretal. A exploração da microbiota ambiental e a descoberta de novos compostos bioativos são áreas de pesquisa em constante expansão, com o objetivo de desenvolver novas terapias para enfrentar a resistência antimicrobiana e melhorar a saúde animal e humana, e a qualidade de vida em geral. Além disso, a investigação desses microrganismos pode oferecer informações valiosas para a biotecnologia e a indústria farmacêutica na busca por soluções mais eficazes e sustentáveis para problemas de saúde e bem-estar. Foram publicados os seguintes produtos: <https://doi.org/10.1002/bab.2455> e <https://doi.org/10.1590/S1984-82502016000200004>.

**Novos resultados esperados:** O projeto busca descobrir novos fármacos a partir de actinobactérias amazônicas para tratar doenças infecciosas. Ele explora a biodiversidade da Amazônia, visando melhorar a saúde animal e encontrar alternativas ecológicas aos medicamentos atuais. O BIOACTA - Biobanco de Actinobactérias da Amazônia pode ter moléculas para desenvolver novas terapias. O projeto também visa melhorar a infraestrutura do Laboratório de Microbiologia e oferecer bolsas de pesquisa para estudantes. As substâncias descobertas podem ser aplicáveis na indústria farmacêutica e de alimentos.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 4 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 1 aluno.

**Coordenador do projeto:** Sheyla Regina Marques Couceiro

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Biológicas

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Ações integradas de gestão ambiental no Oeste do Pará

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região**

**Amazônica:** A pesquisa tem efeito em cascata, pois trata da biodiversidade de insetos aquáticos na Amazônia paraense, região ainda pouco inventariada. O conhecimento sobre a biodiversidade é fundamental visto que é em parte responsável por manter a estabilidade dos ecossistemas e funcionamento saudável dos serviços ambientais, que permitem ao homem explorar esses recursos seja do ponto de vista da simples recreação até uso na indústria. Especificamente os insetos aquáticos são ferramentas de biomonitoramento, úteis ao homem para avaliação da qualidade das águas, além de elo na cadeia trófica para vertebrados como peixes, aves e reptéis, que vivem dentro ou às margens dos sistemas aquáticos que podem ser parte da renda ou alimentação das comunidades amazônicas.

**Resultados já alcançados:** Esses estudos demonstram a necessidade de inventariar de áreas onde o conhecimento sobre a biodiversidade é escassa ou inexistente para diversos grupos biológicos incluindo os insetos. Mesmo em áreas consideradas metrópoles ainda podemos encontrar novas espécies e ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade. Além das publicações: Ephemeroptera (Insecta) from the metropolitan region of Santarém, Pará, Brazil. *Biota Neotropica* 23(1): e20221437, 2023. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2022-1437>; Pervasive gaps in Amazonian ecological research. *Current Biology* 33, 1–9, August 21, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.06.077>



Figura 11. Atividades de campo do grupo de pesquisa e identificação de insetos aquáticos. Fonte: Sheyla Couceiro.

[1437](https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2022-1437);

**Novos resultados esperados:** descrição de novas espécies, descrição de estágios imaturos de espécies já conhecidas, formação de taxonomistas.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 03 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 04 alunos.



**Coordenador do projeto:** Ana Carla dos Santos Gomes

**Atuais financiadores do projeto:** Fundação Amazônica de Amparo a Estudo e Pesquisa (Fapespa)

**Área do projeto:** Ciências Exatas e da Terra

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Ciências atmosféricas na Amazônia

### **Contribuições e Impactos do projeto**

**para a Região Amazônica:** As mudanças do clima estão impactando a qualidade de vida de toda a população do planeta e nem os moradores da floresta estão livres desse impacto. A ausência de dados de qualidade do ar na região da Amazônia e consequentemente na região do Oeste do Pará nos impossibilita de quantificar o quanto estamos sendo afetados. O projeto Rede Piloto de Inovação no Monitoramento da Qualidade do Ar na Região do Oeste do Pará: Cuidadores do Ar realizou coleta de dados, para compreender o cenário atual da qualidade do ar na região do Oeste do Pará, por meio de sensores de baixo custo. No âmbito do projeto foi construído um kit para coletar dados meteorológicos e de



Figura 12. Grupo Cuidadores do Ar em pesquisa de campo e em eventos de exposição de resultados à sociedade.

poluição atmosférica, composto por uma plataforma programável de prototipagem eletrônica de placa única e hardware livre (Arduino Uno) conectada a sensores de material particulado, gases tóxicos, temperatura e umidade do ar. A rede de monitoramento conta com o envolvimento de mais de 25 alunos e suas famílias. Para consolidação e execução da rede, realizou-se orientações em escalas: sendo as professoras orientadoras dos alunos de graduação, os quais orientavam os alunos de ensino médio, e estes, por fim, compartilhavam o conhecimento com suas famílias, em seus bairros e comunidades, efetivando a metodologia de formação de multiplicadores.

**Resultados já alcançados:** Destaca-se como principais resultados os produtos científicos e sociais. Os produtos científicos estão atrelados a viabilização de uma rede piloto de agentes monitores da qualidade do ar, coleta de dados atmosféricos, construção de indicadores e análise dos impactos na qualidade de vida da população. Como produto social, o projeto impacta positivamente os jovens e suas famílias, visto que o seu envolvimento como bolsistas, permite o acompanhamento do ciclo formativo deste aluno desde a educação básica, combatendo a evasão escolar e o encaminhando para a vida acadêmica. Já foram produzidos – entre resumos simples, resumos expandidos e trabalhos completos – mais de 20 (vinte) trabalhos científicos, a partir dos dados parciais. Além do impacto social e inovador foi publicado o artigo: Monitoring atmospheric pollution in Central Amazon: Case study carried out in Santarém City – PA <https://doi.org/10.29150/jhrs.v13.2.p187-201>

**Novos resultados esperados:** O grupo almeja expandir a rede de monitoramento da qualidade do ar na região, bem como consolidar a inovação tecnológica de baixo custo. Para isso, pretende-se acrescentar ao kit de monitoramento um módulo Wi-Fi e uma placa solar para que seja possível realizar coletas em comunidades que ainda não possuem energia elétrica. Ademais, pretende-se também desenvolver uma placa a partir do funcionamento do protótipo, com o auxílio da pesquisa experimental e desenvolvida no âmbito do projeto. Espera-se também compreender o cenário da qualidade do ar (com e sem o efeito do fenômeno El Niño), promover debates para integrar a comunidade no contexto da COP30 e elaborar um protocolo de intenções da população do Oeste do Pará.

**Número de alunos de ensino médio envolvidos:** 20 alunos

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 6 alunos

INTERNET DAS COISAS E APRENDIZAGEM PROFUNDA PARA MONITORAMENTO E PREDIÇÃO DE SÉRIES TEMPORAIS DE CONSUMO DE ENERGIA E VARIÁVEIS AMBIENTAIS

**Coordenador do projeto:** Anderson Alvarenga De Moura Meneses

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Exatas e da Terra

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Inteligência computacional e otimização

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** Análise de queimadas por imagens de satélite e Inteligência Artificial; análise de áreas de floresta degradadas por identificação com Inteligência Artificial; análise do consumo de energia elétrica de edificações, evitando desperdício e reduzindo custos.

**Resultados já alcançados:** predição de séries temporais de consumo de energia em edificações, com alta precisão.

**Novos resultados esperados:** a análise de queimadas e áreas degradadas; formação de recursos humanos (dois mestres);

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 01 aluno.

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 02 alunos.



**Coordenador do projeto:** Fábio Manoel França Lobato

**Atuais financiadores do projeto:** Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa (FAPESPA)

**Área do projeto:** Ciências Exatas e da Terra

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de Estudo e Pesquisa em Computação Aplicada (GREP.ComPA - UFOPA)

### **Contribuições e Impactos do projeto para a Região**

**Amazônica:** O projeto busca contribuições para a região em várias frentes: No âmbito científico: de artigos científicos a serem submetidos para periódicos e conferências, apresentações em eventos científicos e de inovação, textos em jornais e revistas, no próprio portal do projeto e demais veículos que permitam disseminar os produtos construídos e a sua aplicabilidade para a indústria. No âmbito tecnológico: Por meio do desenvolvimento de *softwares* e modelos computacionais dentro do estado-da-arte e do estado-da-prática, buscando retorno econômico em momento oportuno para a região. No âmbito econômico e social: Por meio de capacitações e consultorias gratuitas junto as empresas da região, além da interlocução com o governo, por meio da Secretaria de Turismo (SEMTUR) de Santarém; e entidades do terceiro setor, como a Associação de Empreendedores de Turismo de Alter do Chão (AETA).

**Resultados já alcançados:** O grupo já construiu sólida produção técnico-científica até o momento. A seguir, estão destacadas tais produções de acordo com os objetivos do projeto:

Investigar e desenvolver métodos de extração de aspectos a partir de textos de consumidores extraídos em plataformas de reclamação;

i) Sousa, G.N., Lobato, F., Viana, J., Reinhold, O. (2022). Gaining Insights on Student Satisfaction by Applying Social CRM Techniques for Higher Education Institutions. In: Abramowicz, W., Auer, S., Stróżyńska, M. (eds) Business Information Systems Workshops. BIS 2021. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 444. Springer, Cham;

iii) Paula M. L. Pedroso, Fabio M. F. Lobato, Eveline de J. V. Sa, Antonio F. L. Jacob Jr. Handling out of vocabulary words at the semantical level using recurrent neural networks. - Aceito no Web Intelligence 2022.

Investigar e desenvolver métodos de classificação semi supervisionada de categorias de marketing para textos de consumidores provenientes de redes sociais;

i) Sousa, Gustavo Nogueira ; Almeida, Gustavo R. ; Lobato, Fábio . Social Network Advertising Classification Based on Content Categories. Lecture Notes in Business Information Processing. 1ed.: Springer International Publishing, 2019, v. , p. 396-404.,

**Novos resultados esperados:** Seguindo o cronograma previsto, o grupo continua com mais investigações e desenvolvimentos de artefatos de *softwares* visando o registro de programa de computador e a melhoria dos resultados já obtidos. O grupo também está com esforços direcionados para a utilização de métodos de classificação que exploram *embeddings* e modelos de linguagem. Além disso, visando a divulgação dos estudos, materiais e soluções (de *software*) construídas, será consolidado a construção de um portal exclusivo do projeto.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 10 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 3 alunos.



Figura 13. Ação junto com a SEMTUR e empresas do setor do turismo de Alter do Chão com o secretário de turismo (superior) e Ação do grupo de pesquisa em Sachsen Campus Riesa para apresentar resultados do projeto (inferior).

## PEPSPACE: SERVIDOR WEB PARA ANÁLISE DO ESPAÇO QUÍMICO E PREDIÇÃO DE BIOATIVIDADE DE PEPTÍDEOS COM APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

**Coordenador do projeto:** Kauê Santana da Costa

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Interdisciplinar

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo interdisciplinar de aplicação e desenvolvimento de tecnologias biomoleculares

### Contribuições e Impactos do projeto

**para a Região Amazônica:** O estudo dos peptídeos e suas propriedades estruturais, físico-químicas e de sequência é fundamental para a compreensão dos mecanismos moleculares relacionados às suas bioatividades e potenciais aplicações farmacêuticas e biotecnológicas. O desenvolvimento de terapias quimioterápicas, testes de diagnóstico laboratorial e sistemas de carreadores de fármacos são apenas alguns exemplos das aplicações práticas investigadas por diferentes grupos de pesquisa e empresas farmacêuticas. O projeto visa desenvolver um servidor Web amigável ao usuário e de acesso público que integre os dois

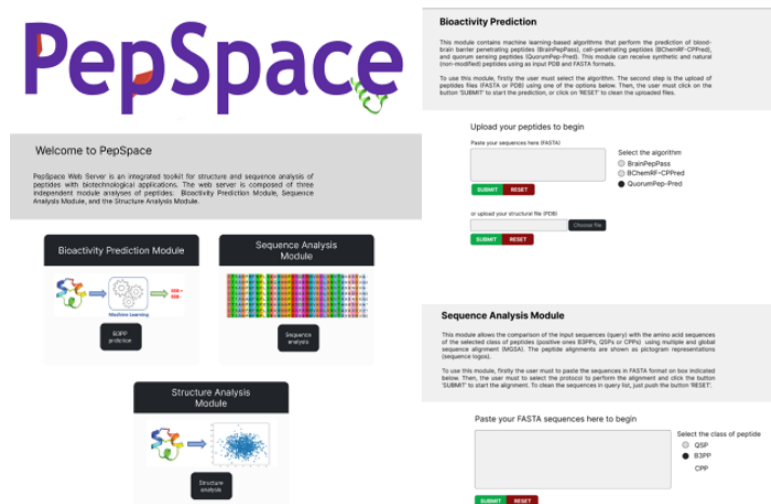


Figura 14. Protótipo desenvolvido da página inicial do PepSpace exibindo os três módulos de análise de peptídeos e protótipos dos módulos de predição.

algoritmos previamente desenvolvidos pelo nosso grupo de pesquisa denominados BChemRF-CPPred e BrainPepPass e um algoritmo de predição de peptídeos de *quorum sensing* denominado QuorumPep-Pred que será fundamental para disseminar a utilização de ferramentas computacionais por pesquisadores e demais usuários da área de ciência de peptídeos não familiarizados com a execução de técnicas *in silico*. A utilização de ferramentas de inteligência artificial para analisar as propriedades dos peptídeos podem levar a uma redução considerável de custos e tempo de análise na predição da bioatividade, o que é altamente relevante para a pesquisa científica e o desenvolvimento de novas tecnologias terapêuticas e de diagnóstico. Deste modo, como potenciais impactos técnico-científicos advindos da condução da pesquisa destaca-se: i). o estudo de diferentes arquiteturas de aprendizado de máquina para a classificação de peptídeos de *quorum sensing*; ii). análise de desempenho da hiperparametrização das arquiteturas consideradas para a predição; iii). estudo de diferentes representações de espaço químico para as propriedades químicas investigadas e iv) a avaliação pioneira do espaço químico de três classes diferentes de peptídeos investigados (B3PPs, CPPs e QSPs); v) a disseminação de informações e da utilização do servidor Web amigável ao usuário por diferentes grupos de pesquisa experimentais. Ademais, o projeto permitirá a formação acadêmica de estudantes a nível de graduação e pós-graduação na região Amazônica levando a estes a adquirir conhecimentos relativos a desenvolvimento Web, programação Python, inteligência artificial e química teórica-computacional permitindo a disseminação e compartilhamento de conhecimento na área, possibilitando que outros pesquisadores e profissionais tenham acesso às informações e ferramentas necessárias para avançar nesse campo de estudo. Ademais, o Laboratório de Simulação Computacional localizado na região Oeste do Pará poderá modernizar sua infraestrutura relacionada a simulações computacionais e poderá se tornar referência no estudo de biomoléculas na Amazônia.

### Resultados já alcançados:

O projeto apresentado é uma continuidade de trabalhos desenvolvidos pelo nosso grupo de pesquisa relacionados ao desenvolvimento de algoritmos de inteligência artificial aplicado a predição de bioatividade de peptídeos de interesse biotecnológico e tem sólida produção acadêmica. O primeiro artigo foi publicado no periódico científico *Scientific Reports* e no qual desenvolvemos um algoritmo de predição de peptídeos de penetração em membranas celulares (DOI: 10.1038/s41598-021-87134-w). O segundo artigo foi publicado no *Journal of Chemical Information and Modeling* da Sociedade Americana de Química e apresentamos um algoritmo predição de peptídeos de penetração na barreira hematoencefálica (DOI: 10.1021/acs.jcim.3c00951). Além de extensas revisões de literatura relacionada a bioprospecção molecular de peptídeos e outras moléculas de origem natural utilizando métodos computacionais (DOI:

10.3389/fcimb.2022.838259 e DOI: [10.3389/fchem.2021.66268E8](https://doi.org/10.3389/fchem.2021.66268E8), respectivamente). Além disso desenvolvemos parte do front end e back-end do servidor com exibição dos módulos de análise do servidor que permitirá a investigação dos peptídeos.

**Novos resultados esperados:** Com os resultados obtidos neste projeto, espera-se adquirir e consolidar conhecimentos científicos na área de Bioquímica, Biotecnológica, Ciência da Computação e Química Teórica-computacional na região Norte do país. Desta forma pretende-se: Aprimorar o conhecimento na área de simulação computacional, química-teórica computacional e inteligência artificial aplicados à análise de peptídeos de interesse biotecnológico; Expandir e aprimorar conhecimentos científicos e tecnológicos na Região Amazônica; Fornecer um servidor web de acesso público, online e gratuito que sintetize as informações e exiba de maneira amigável ao usuário informações relevantes sobre espaço químico e propriedades físico-químicas e estruturais dos peptídeos de *quorum sensing* e de penetração em membranas biológicas; Capacitar alunos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado através de conhecimentos obtidos durante a execução do projeto; Fomentar a iniciação científica de alunos de graduação e de profissionais no desenvolvimento e inovação tecnológica; Registrar dois registros de programa de computador no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual; Publicar três artigos científicos em periódicos internacionais nas seguintes editoras: *American Chemical Society* (ACS) ou *Royal Society of Chemistry* (RSC) ou Oxford Press relacionado às áreas de Biotecnologia, Ciência de Peptídeos, Química Teórica-computacional e desenvolvimento de algoritmos de bioinformática.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 06 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 03 alunos



**Coordenador do projeto:** Andréa Simone Rente Leão

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Sociais Aplicadas

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão Socioeconômica da Amazônia – GEPESA.

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** Como o objetivo do Observatório Projeto é monitorar e criar indicadores socioeconômicos que auxiliem na tomada de decisão dos agentes econômicos públicos e privados do município de Santarém – Pará, visando ser um espaço de monitoramento, trabalho e análise de informações socioeconômicas do município de Santarém, acredita-se que a contribuição do mesmo é de subsidiar e auxiliar a tomada de decisão dos agentes públicos e privados que atuam no município. Com isso, espera-se de impacto externo que o OBESSAN se torne um centro de referência na compilação, organização criação e divulgação das referidas informações socioeconômicas do município e interno que ele sirva de um espaço para que os estudantes de Economia possam atuar em práticas do cotidiano de um economista que atua na área de análises de indicadores socioeconômicos.



**Resultados já alcançados:** Como o OBESSAN tem efetivamente apenas dois anos (2002-2023), indo para o seu terceiro ano 2024, foi possível atuar num processo de Planejamento a partir do levantamento de informações Socioeconômicas de Santarém, construindo uma base a partir das informações secundária do Anuário Estatístico da FAPESPA, IBGE, dentre outros, e a submissão com apresentação de artigo sobre o OBESSAN no Evento XV Encontro de Economia Ecológica, ocorrido ano passado em Santarém (Anais ECOECO - [https://www.ecoeco2023.sinteseeventos.com.br/trabalho/view?ID\\_TRABALHO=10696](https://www.ecoeco2023.sinteseeventos.com.br/trabalho/view?ID_TRABALHO=10696)). Além disso, o ano de 2023, foi todo dedicado ao planejamento e construção do instrumento que está sendo utilizado para a coleta de preços. Construir o indicador de Inflação para o município de Santarém com vistas à formalização da cesta básica de alimentos mensal dos consumidores local e fazer um diagnóstico socioeconômico dos consumidores da cesta básica de alimentos do município com vistas a subsidiar a construção do Índice de Inflação.

Figura 15. Alunos participante do projeto coletando informações nas feiras da cidade. Fonte: Andréa Leão.

**Novos resultados esperados:** Como a pesquisa de coleta de preços começou em janeiro de 2024, espera-se ter resultados mensais acerca do comportamento da inflação em Santarém, elaborar o diagnóstico socioeconômico dos consumidores da cesta básica de alimentos do município com vistas a subsidiar a construção do Índice de Inflação. Além disso, está se trabalhando para o lançamento do primeiro Boletim do OBESSAN onde tais resultados preliminares serão divulgados e ele terá uma edição trimestral. Por fim, temos mais dois Planos de Trabalhos que dizem respeito ao estudo e monitoramento de duas cadeias produtivas do município de Santarém – mandioca e pescado, visando fazer uma análise sistêmica a fim de demonstrar os encadeamentos, gargalos e potencialidades das referidas cadeias. Atualmente o projeto conta com duas docentes do curso de Economia mais na linha de frente, mas, todos os docentes ativos do curso de Economia são colaboradores.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 01 aluno.

**Coordenador do projeto:** Nilton Varela Hitotuzi

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Letras, Linguística e Artes

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Centro de estudos em linguística aplicada e educação de professores de inglês como língua estrangeira

### **Contribuições e Impactos do projeto para a Região**

**Amazônica:** Ressalta-se que a divulgação da língua e da cultura Zo'é por meio de recursos digitais e impressos, além de ampliar o acesso ao conhecimento tradicional Zo'é, tem o potencial de fortalecer o senso de pertencimento desse povo e sensibilizar o público em geral sobre a importância da preservação das línguas indígenas e da biodiversidade cultural na Região Amazônica. Ademais, o projeto pode estabelecer e promover o intercâmbio cultural com instituições de pesquisa e organizações indígenas, permitindo a troca de conhecimentos e o trabalho conjunto em prol da preservação cultural e ambiental da Região Amazônica.

### **Resultados já alcançados:**

Foram produzidos dois artigos. O primeiro foi publicado no periódico internacional da área específica da documentação de línguas indígenas, Language Documentation and Description: doi: <https://doi.org/10.25894/ldd107>. O segundo foi publicado na revista Peer Review (Quais Capes A3): Doi: <https://doi.org/10.53660/PRW-1897-3532>. Além disso, há três trabalhos em construção: dois dicionários bilíngues de substantivos da língua Zo'é (Zo'é-Português / Português-Zo'é e Zo'é/Inglês / Inglês-Zo'é); um manuscrito sobre descrições

ambíguas de alguns sons da língua Zo'é e outro consistindo em uma revisão fonético-fonológica da língua Zo'é (com proposta ortográfica). Esses produtos contêm valor que vai além da mera expansão do conhecimento acerca do idioma de uma comunidade em risco de extinção, já que constituem recursos cruciais para sua preservação documental e desempenham um papel significativo na sua difusão. Ademais, a forma escrita da língua Zo'é tem o potencial de ser utilizada em programas de alfabetização bilíngue, voltados especificamente às crianças dessa etnia, enfatizando ainda mais sua relevância. Assim, tais produções ocupam uma posição de relevo não apenas no âmbito acadêmico, mas principalmente na vida do povo Zo'é, que indubitavelmente atribui um valor inestimável à sua língua.

Quanto às iniciativas em curso, aguardamos a autorização da Funai para adentrarmos a Terra Indígena Zo'é. Até o momento, nossa investigação apoia-se em documentos anteriormente publicados sobre a língua e em gravações de falas de membros do povo Zo'é, realizadas na década de 1990. Tal estratégia inicial não diminui o valor da pesquisa, mas realça a urgência de acesso direto para uma compreensão mais profunda e contemporânea da realidade linguística e cultural do povo Zo'é.

**Novos resultados esperados:** Pesquisa in loco dos dados propostos, com revisão dos fatos linguísticos em elaboração. Publicação de artigo final sobre a reavaliação fonológica da língua Zo'é, com proposta ortográfica. Preparação de material didático contextualizado para a Educação Escolar Indígena nessa etnia.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 2 alunos.



Figura 16. Atividades do grupo de pesquisa. Fonte: Nilton Hitotuzi.

**Coordenador do projeto:** Elder Koei Itikawa Tanaka

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Letras, Linguística e Artes

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de Estudos de Literatura e Cinema (Gelic)

### **Contribuições e Impactos do projeto para a Região**

**Amazônica:** Ainda que o projeto sequer tenha completado um ano de execução, já é possível observar um aumento no interesse pelos Estudos Culturais no público acadêmico da Ufopa, sobretudo entre os discentes de graduação. Parte desse interesse surgiu devido à integração entre esse projeto de pesquisa com o projeto de extensão "O cineclubes como proposta de ação extensionista integrada à pesquisa em Estudos Culturais", cuja proposta visa a integração entre dois eixos principais: em primeiro lugar, a formação do estudante como apreciador e pesquisador de narrativas cinematográficas; em



Figura 17. Grupo de pesquisa divulgando as atividades do projeto.

segundo lugar, a ampliação do acesso à cultura cinematográfica à comunidade externa. Os integrantes do Grupo de Estudos de Literatura e Cinema (Gelic) participam de discussões sobre filmes que serão, posteriormente, exibidos ao público em formato de cineclubes. O debate sobre as obras nas reuniões do Gelic suscita desdobramentos teóricos, cuja fundamentação é suprida posteriormente com leituras e estudos realizados dentro do grupo.

### **Resultados já alcançados:**

Artigos completos publicados em periódicos

1. TANAKA, ELDER KOEI ITIKAWA; MIRANDA BAIA, CAMILA . THE AMERICAN WOMEN FROM THE SIXTIES: AN ANALYSIS OF TATE TAYLOR'S THE HELP. RAÍDO (ONLINE), v. 16, p. 303-322, 2023. (A4, ISSN 1984-4018, fonte Qualis/CAPES 2020)
2. PEREIRA DINIZ, FERNANDA ; ITIKAWA TANAKA, ELDER KOEI ; SCHWADE DE JESUS OLIVEIRA, KATIA LAIS ; PIOVEZAN FERRO, PAOLA ; BARROS DE SOUZA HALL, SILVIA CRISTINA . Ensino remoto de Inglês na Amazônia durante a Pandemia da COVID-19. REVISTA GUARÁ, v. 1, p. 28-40, 2022. (B1, ISSN 2446-9491, fonte Qualis/CAPES 2020)

*Obs.: Temos, no momento, dois artigos de integrantes do projeto de pesquisa submetidos a periódicos aguardando parecer, e mais um sendo finalizado que será submetido em breve.*

Orientações e supervisões em andamento

Dissertação de mestrado

1. Cibele Pixinine Batista. O gótico e o feminino na obra de Shirley Jackson: Uma análise de "A Assombração da Casa da Colina". Início: 2022. Dissertação (Mestrado em LETRAS) - Universidade Federal do Oeste do Pará. (Orientador).
2. Jéssica Maria Sampaio de Lima. As tensões sociohistoricas do contexto inglês em um romance do final do século XIX: um estudo sobre Tess of the D'Urbevilles, de Thomas Hardy. Início: 2022. Dissertação (Mestrado em LETRAS) - Universidade Federal do Oeste do Pará. (Orientador).

Iniciação científica

1. Ana Clara Pereira Galúcio. Arte e política no cinema hollywoodiano. Início: 2022. Iniciação científica (Graduando em Licenciatura Integrada em Português e Inglês) - Universidade Federal do Oeste do Pará, Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa. (Orientador).

**Novos resultados esperados:** Esperamos efetivar a publicação dos artigos submetidos, submeter ao menos mais três até o fim de 2023 e encaminhar, nos próximos seis meses, a finalização das orientações de mestrado e iniciação científica atualmente em andamento.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 4 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 4 alunos

ANTROPOLOGIA DA ESCOLA: UM ESTUDO SOBRE INSULTOS RACIAIS ENTRE ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS EM SANTARÉM

**Coordenador do projeto:** Alan Augusto Moraes Ribeiro

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Humanas

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de Estudos sobre Raça, Educação e Etnicidades na Amazônia

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** A história das pesquisas sobre relações raciais como paradigma teórico no Brasil envolveu a discussão sobre a existência ou não do racismo, subsumido na ideia de democracia racial, a elaboração de um programa de estudos sobre o lugar da escravidão e do racismo na estruturação do capitalismo na sociedade brasileira e da própria construção do preconceito racial e a postulação de interpretações materialistas que concebiam a escravidão como um marco inicial para pensar o racismo como sobrevivência do passado ou estimar a presença da população negra no capitalismo como metamorfose do antigo escravizado africano advindo da sociedade escravagista. Abordagens modernas, sobretudo a partir dos anos de 1970, passaram a demonstrar como o racismo organiza um padrão de estratificação racial e reproduz mecanismos societários que reproduzem um amplo espectro de desigualdades raciais. Mais recentemente, outros autores se dispuseram a discutir o estatuto epistemológico-teórico da categoria raça, reivindicando um uso plenamente sociológico do conceito. Esta ampla discussão tem como corolário uma perspectiva de análise que pode ser vista como hegemônica quando pensamos em uma abordagem interpessoal e interacional acerca das vivências e experiências relacionais das opressões, das desigualdades e das assimetrias socioraciais. Esta abordagem tende a conceber as vivências e experiências de discriminação como fenômenos e processos políticos que em muitas pesquisas contemporâneas são apresentados como auto-evidentes, levando-nos a pensar que podemos dispensar a identificação de elementos semânticos, fazendo-nos negligenciar a descrição densa das maneiras pelas quais elas acontecem na vida social. Este projeto de pesquisa procura rediscutir um modelo de análise sobre insultos verbais que concebe a existência de um ofensor poderoso versus um ofendido impotente a partir de questionamentos que parte da ideia de que há um campo de ofensividade/insultuosidade que se opõem diametralmente à um outro campo, o da brincadeira, da comicidade como campos semânticos sempre fixo, opostos e polarizados. Assim, ao apontar para um “padrão amazônico de relações socioraciais”, indicaremos se tratar de um paradigma sociológico que se distingue de outros contextos socioraciais regionais no Brasil.

**Resultados já alcançados:** Entrega do relatório referente ao plano de trabalho “Os nomes do racismo? O que dizem os estudantes sobre insultos raciais em escolas de Santarém”

**Novos resultados esperados:** publicação de 2 artigos em Periódico Qualis Capes A.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 1 aluno

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 3 alunos



## JANELAS PARA A BIODIVERSIDADE DO BAIXO AMAZONAS (JABBA): CONTRIBUIÇÕES DOS SAMBAQUIS DO PASSADO PARA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO PRESENTE AMAZÔNICO

**Coordenador do projeto:** Gabriela Prestes Carneiro

**Atuais financiadores do projeto:** Instituto Serrapilheira e FAPESPA

**Área do projeto:** Interdisciplinar

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Janelas para a Biodiversidade do Baixo Amazonas (JABBA): contribuições dos sambaquis do passado para preservação ambiental no presente amazônico.

### **Contribuições e Impactos do projeto para a Região**

**Amazônica:** Neste projeto estamos pela primeira vez realizando alguns estudos nunca desenvolvidos em nossos laboratórios como o estudo de fitólitos e isótopos estáveis em moluscos. Para além da produção de dados científicos, o projeto tem 50% do seu recurso dedicado às atividades de extensão e divulgação científica. Os principais objetivos do eixo extensão do projeto JABBA são 1) garantir o compartilhamento dos dados científicos gerados no âmbito da pesquisa de forma acessível para um público variado; 2) contribuir com o letramento científico, popularização da ciência e valorização da sociobiodiversidade amazônica a partir da partilha de conceitos teóricos e práticas de pesquisa (definições de arqueologia, sítios arqueológicos, sambaquis, método científico, biodiversidade e várzea amazônica, e comunidades tradicionais); e por fim, 3) romper com estereótipos de quem faz ciência no país, valorizando a presença de mulheres, de pessoas não-brancas, e a produção acadêmica realizada na região amazônica, expandindo o imaginário de crianças e jovens para além do eixo sul-sudeste brasileiro. Para tal, uma das equipes do eixo extensão projeto trabalha da maneira colaborativa com as comunidades tradicionais na construção de materiais didáticos sobre os sambaquis, as especificidades dos ambientes de várzea, sua história e seus povos. Os grupos de trabalho incluem alunos de comunidades ribeirinhas, professores da rede pública estudantes de graduação e pós-graduação promovendo o importante papel dos jovens ribeirinhos, indígenas afro-brasileiros na elaboração de materiais educativos.



Figura 18. Campo do grupo de pesquisa no sambaqui. Fonte: Bárbara Pereira Vale

**Resultados já alcançados:** Ao longo deste primeiro ano de projeto foi possível avançar tanto no eixo ciência quanto no eixo de extensão. Localizamos 9 sambaquis na região do Baixo Amazonas e realizamos a escavação de um dos sítios arqueológicos mapeados pelo projeto, o sambaqui Ponta do Jauari. Os diferentes materiais oriundos deste sítio estão sendo higienizados, analisados e identificados (cerâmica, fauna vertebrada, moluscos, microvestígios de plantas/fitólitos, isótopos, análise da formação do sítio, granulometria de solos, análise de psicoativos nos cachimbos encontrados no sítio). Ainda na parte de produção científica, foi possível construir duas coleções de referência, uma composta por 45 esqueletos de animais (entre serpentes, anfíbios e lagartos) e uma coleção de referência de plantas da várzea, que incluem folhas, sementes e fitólitos. No eixo extensão nós iniciamos e estamos desenvolvendo trabalhos nas comunidades de Água Preta, Carapanatuba, Enseada e Centro do Aritapera. Nessas comunidades, provemos bolsas tanto para cinco alunos de graduação quanto para cinco alunos de Ensino Médio que estão trabalhando para compor livros didáticos sobre seus territórios. Nessas comunidades, nossa equipe está acompanhando os alunos de Ensino Médio e ministrando oficinas de informática, cartografia e produção de mapas e mídias-digitais.

**Novos resultados esperados:** Em novembro de 2023 realizaremos a escavação de um segundo sambaqui localizado na foz do Rio Xingu, o sambaqui do Munguba. Nesta escavação haverá integração entre equipe de arqueologia e extensão pois os alunos do Ensino Médio virão até a escavação para conhecerem os métodos da pesquisa arqueológica. Até o final do projeto, em dois anos, pretendemos concluir as análises de ambos os sítios estudados, Ponta do Jauari e Munguba e finalizar a produção do material didático e da web-série documental.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 20 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 3 alunos

**Coordenador do projeto:** Hergos Ritor Fróes de Couto

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Humanas

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de Estudos e Pesquisas em Corporeidade, Esporte e Educação na Amazônia (GPECORPAMA).

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** O GPECORPAMA é um grupo de pesquisa que estuda a relação entre corporeidade, esporte e educação na Amazônia. O grupo busca entender como o corpo é percebido e tratado em contextos educacionais, sociais e culturais, e como o esporte contribui para o desenvolvimento humano. O projeto também explora alternativas de ensino e aprendizagem, focando em espaços não-formais e abordando temas como jogos, vídeos, músicas e corporeidade. Além disso, o grupo realiza pesquisas sobre a cognição docente e a relação desta com as metas e práticas docentes. O projeto está vinculado ao grupo de pesquisa GPECORPAMA e busca avançar na compreensão dos sentidos que professores, alunos e outros profissionais da educação atribuem ao corpo e à corporeidade. O grupo se reúne regularmente para planejar, organizar e avaliar as atividades de pesquisa, incentivando a participação ativa de todos os membros.



Figura 19. Reunião do grupo de pesquisa para planejamento de atividades.

**Resultados já alcançados:** A diversidade de perspectivas oferecidas pelos membros do grupo, contribuiu para uma compreensão mais holística da corporeidade em diversas áreas do conhecimento. As discussões e diálogos promovidos durante as reuniões ampliaram as visões individuais, enriquecendo o ambiente de aprendizado coletivo. Destaca-se ainda a participação ativa dos membros, especialmente, mestres e mestrandas, em eventos acadêmicos e na produção científica. Suas contribuições foram essenciais para a representação do grupo em atividades, fortalecendo a presença do tema da corporeidade na comunidade acadêmica. Tais como: 1. RIBEIRO, F. T. ; COUTO, HERGOS RITOR FRÓES DE. PERCEPÇÃO DE CORPO DE ADOLESCENTES EM UMA ESCOLA PRIVADA EM SANTARÉM-PA: corporeidade em cena. Revista Exitus, v. 13, p. 01-25, 2023.; 2. RODRIGUES, R. B. ; COUTO, HERGOS RITOR FRÓES DE. EDUCAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE: o lugar do corpo na aprendizagem de alunos na região amazônica. <https://doi.org/10.12957/periferia.2023.74893>, v. 15, p. 1-26, 2023.; 3. TAPAJÓS RIBEIRO, FRANCIELLEN; RITOR FRÓES DE COUTO, HERGOS . A PERCEPÇÃO DE CORPO DE ADOLESCENTES EM UMA ESCOLA PRIVADA EM SANTARÉM-PA: corporeidade em cena. Revista Exitus, v. 13, p. e023008-25, 2023.

**Novos resultados esperados:**

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 02 alunos.

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 08 alunos.

## ARRANJOS TERRITORIAIS E NÍVEL DE VULNERABILIDADE DE COMUNIDADES TRADICIONAIS A CENÁRIOS DE CRISE NA REGIÃO DO BAIXO AMAZONAS

**Coordenador do projeto:** João Paulo Soares de Cortes

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Interdisciplinar

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de estudos avançados em gestão ambiental na Amazônia (GEAGAA)

### **Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:**

conhecimento das rotas de interiorização de eventos extremos na região Amazônica, considerando a abrangência das hidrovias do rio Tapajós, Arapiuns e Trombetas e das condições de se estabelecer medidas de fortalecimento territorial por parte do Estado e das populações tradicionais.

### **Resultados já alcançados:**

Como principais resultados, demonstramos a importância fundamental do transporte fluvial no processo de interiorização de crises no sentido de comunidades tradicionais na região do Baixo Amazonas. Foi observado que este modal de transporte possui diversas deficiências de regulamentação e suporte por parte do poder público, o que torna mais vulneráveis às comunidades analisadas, distribuídas ao longo das hidrovias Tapajós, Arapiuns e Trombetas. Do ponto de vista das condições sanitárias, observamos que se demanda amplas melhorias nas condições observadas nos portos, nas embarcações e nas comunidades, ainda que modelos interessantes de gestão de recursos hídricos e resíduos sólidos tenham sido observados especialmente na escala de comunidades. Por fim, observamos um processo de resiliência muito organizado por parte das comunidades, que fez com que os efeitos da pandemia tenham sido relativamente contidos, se consideradas as condições precárias de saneamento, saúde e transporte às quais estão submetidas ao longo das três hidrovias analisadas. A avaliação realizada, e pormenorizada nos trabalhos publicados, dá indicações a respeito da resiliência das comunidades e de possibilidades de enfrentamento a condições de crise, incluindo eventos climáticos severos e perda de biodiversidade com comprometimento dos recursos fundamentais em cada comunidade.



Figura 20. Coleta de dados do grupo de pesquisa nas comunidades ribeirinhas. Fonte: João Paulo Soares de Cortes.

**Novos resultados esperados:** Aprofundamento no conhecimento da infraestrutura das comunidades tradicionais, especialmente as localizadas ao longo da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns e as comunidades quilombolas do Rio Trombetas, no que se refere aos sistemas de saúde e saneamento. Nas etapas seguintes pretendemos avaliar como os arranjos territoriais disponíveis favorecem a resiliência das comunidades a partir de outros riscos identificados nos territórios, como o aumento da recorrência e intensidade de eventos climáticos (seca de 2023, por exemplo). Os produtos do projeto são pensados em termos de relatórios direcionados aos tomadores de decisão e lideranças no sentido de favorecer a formulação de políticas públicas.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 18 alunos

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 2 alunos.

**Coordenador do projeto:** Nilzilene Gomes de Figueiredo

**Atuais financiadores do projeto:** Em fase de captação de recursos.

**Área do projeto:** Ciências Humanas

**Nome do Grupo de Pesquisa:** Grupo de Educação em Ciências e Matemática na Amazônia (GECIMAM)

**Contribuições e Impactos do projeto para a Região Amazônica:** Esses estudos permitirão identificar elementos importantes que devem estar presentes nos materiais didáticos a serem elaborados para uso nas escolas paraenses, especialmente porque prima-se pelo Ensino de Ciências/Física Através de temas regionais, que busca compreender o contexto amazônico a partir de discussão de fenômenos que são comuns da nossa região e que muitas vezes são pouco compreendidos do ponto de vista científico. A elaboração de materiais que atendam a essas características serão aplicadas em turmas de estudantes do ensino fundamental e médio para validação. Após aplicação será feita análise à luz dos referenciais teóricos. Pretende-se disponibilizar a versão final dos materiais de forma impressa e digital para que professores da educação básica tenham acesso e possam utilizá-los.

**Resultados já alcançados:**

Elaboração e implementação da proposta didática “Equilíbrio e fluvariabilidade das embarcações na região Amazônica” de Janylton Josadark Damasceno Corrêa do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, disponível em: <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/462>

Elaboração e implementação da proposta didática “Beleza natural, mitos, riscos e proteção: o tema raios, relâmpagos e trovões como proposta para a alfabetização científica” de Débora Santos Miranda do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/827>

Material didático elaborado e descrito no Trabalho de conclusão de curso de Abraão Reis Nunes “FÍSICA E MÚSICA: PRODUÇÃO, TRANSMISSÃO, PERCEPÇÃO E COMUNICAÇÃO”, disponível em <https://www.cpadcdaufopa.com/materiais-did%C3%A1ticos> . Essa proposta foi aplicada em uma disciplina de prática de ensino na graduação.

Proposta didática elaborada, implementada e descrita no TCC de Dominique Aika Serique Sousa “OS OLHOS E SUAS CURIOSIDADES: UMA PROPOSTA TEMÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS ARTICULADA COM A BNCC, disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1vMwDakpQ6Q4xPVC-IEPFxJRVK3gtJTLB/view?usp=sharing>

Trabalho de conclusão de curso teórico referente ao TCC de William Castro Frota: “UMA ANÁLISE SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE FÍSICA ATRAVÉS DE TEMAS REGIONAIS (EFATR)”, disponível em <https://drive.google.com/file/d/1pCv8n0MJzXJA1yME11MxeEdJpFKWYCdI/view?usp=sharing>

Há um livro que será publicado ainda em junho referente à temática chuvas, pela editora FTD. Há uma discussão sobre aspectos que diferenciam a chuva em Belém e em Santarém. A publicação estará disponível em: <https://es.rfbeditora.com/ebook-forms-2023-2/aprendendo-sobre-chuvas>.

**Novos resultados esperados:** Espera-se dar continuidade ao estudo sobre a BNCC, novo ensino médio e elaboração de novas propostas, a fim de disponibilizar estes materiais aos professores e elaborar artigos para publicação em revistas sobre a implementação das propostas já elaboradas.

**Número de alunos de graduação envolvidos:** 3 alunos.

**Número de alunos de pós-graduação envolvidos:** 2 alunos





I CONGRESSO

# Relações Internacionais da UFOPA



**PROPPIT**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ



GOVERNO DO  
**PARÁ**