

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Título do Projeto em Português

Caminhos ancestrais: patrimônio biocultural, pesquisa colaborativa e etnoconservação no corredor de sociobiodiversidade do Xingu e interflúvio com o Tapajós.

Título do Projeto em Inglês

Ancestral pathways: biocultural heritage, collaborative research and ethnoconservation in the sociobiodiversity corridor of the Xingu and Tapajós interfluvio

Coordenação da proposta

Pesquisador Responsável	Instituição de Ensino e Pesquisa	E-mail	Telefone	FAPs acionadas
Sonia Maria Simões Barbosa Magalhães Santos	Universidade Federal do Pará (UFPA)	smag@ufpa.br	91 98119-6034	CNPq e FAPESPA
Willian Massaharu Ohara	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	ohara@ufam.edu.br	11 95367-1875	FAPEAM
Marina Teofilo Pignati	Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)	marina.pignati@ufmt.br	65 98119-4057	FAPEMAT
Mauro William Barbosa de Almeida	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	maurowbalmeida@gmail.com	11 95176-7462	FAPESP
Bruna Cigaran da Rocha	Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)	bcrocha@gmail.com	93 9198-4201	Vice-Coordenadora
Jansen Alfredo Sampaio Zuanon	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (INPA)	jzuanon3@gmail.com	92 99601-7162	Vice-Coordenador
Juarez Carlos Pezzuti	Universidade Federal do Pará (UFPA)	juarez.pezzuti@gmail.com	91 8284-1383	Vice-Coordenador

Duração do Projeto (em meses): 36 meses

Resumo (até 300 palavras)

Detentora de incomparável sociobiodiversidade, a Amazônia segue largamente desconhecida para a ciência e para a sociedade em geral, e toda a riqueza biológica e sociocultural está em crescente ameaça por diferentes processos socioambientais, frequentemente interligados, que se evidenciam nos índices de desmatamento; exploração madeireira ilegal; grilagem; contaminação por substâncias utilizadas na mineração; desterritorialização de povos originários e tradicionais; e na ocorrência de eventos extremos. As áreas de interflúvio das bacias dos rios Xingu e Tapajós constituem o maior corredor de sociobiodiversidade da Amazônia oriental e uma das cinco macrorregiões apontadas como as de maior lacuna de conhecimento da biodiversidade. Configuram-se exemplarmente como áreas de ameaça e de conservação, ao abrigar terras indígenas, unidades de proteção integral e de uso sustentável, bem como têm sido historicamente objeto de exploração de seus recursos naturais. O interesse por estas áreas remonta ao período pré-colombiano, manifesto em sítios arqueológicos inexplorados; historicamente desde o século XVII, com a instalação de missões jesuíticas; e no final do século XIX até meados do século XX com as expedições voltadas para o estudo da navegação e dos potenciais recursos extrativistas. Objetiva-se (re) visitar estes caminhos para estudar as transformações na ocupação; a biodiversidade de mamíferos, de aves e da fauna aquática; e os sistemas de produção agroextrativista, considerando situações de ameaça e de conservação. Com uma equipe multidisciplinar, composta por especialistas tradicionais e acadêmicos, a abordagem teórico-metodológica apoia-se em aportes da

antropologia, etnobiologia, história e da arqueologia. Além da produção de conhecimento nas áreas acima mencionadas, pretende-se avançar com as metodologias de cunho intercultural e com a implementação de sistema de monitoramento que contribua para a conservação da biodiversidade, para o reconhecimento dos serviços socioambientais e para a restauração ambiental.

Palavras-chave:

Sociobiodiversidade, Etnoconservação, Arqueologia, Vertebrados, Conhecimento Tradicional, agroextrativismo, Soberania Alimentar, História.

2. EQUIPE ENVOLVIDA NO PROJETO DE PESQUISA

O projeto foi concebido e será executado por uma equipe composta por pesquisadores das áreas da antropologia, arqueologia, história e ecologia, com ampla experiência de pesquisa na região, e pesquisadores locais, especialistas, reconhecidos por seus conhecimentos tradicionais.

Sônia Maria Simões Barbosa Magalhães Santos, UFPA; antropóloga, proponente do projeto; Ana Alves De Francesco, antropóloga, colaboradora da Rede de Monitoramento do Território Ribeirinho, coordenadora da pesquisa intercultural em conjunto com Josefa Oliveira Câmara e Josiel Juruna (Pesquisadores PIQCT); Augusto de Arruda Postigo, ISA, antropólogo, responsável pelo monitoramento do modo de vida da Terra do Meio; Bruna Rocha, arqueóloga, responsável pela pesquisa arqueológica; Fernanda Aires Bombardi, IFPA, historiadora, pesquisa sobre os caminhos históricos em relato dos viajantes do século XIX e coleta de depoimentos orais durante as expedições; Eduardo Neves, USP, arqueólogo, responsável pelas avaliações metodológicas e interpretativas dos dados arqueológicos; Helena Palmquist, antropóloga e jornalista, coordenadora de comunicação do projeto e etnografia da Volta Grande do Xingu; Lana Guimarães, UFPA, arqueóloga responsável pela integração com as comunidades do varadouro do Paga a Conta (Caminho do Itapacurá); Laure Emperaire, botânica, pesquisadora emérita do Institut de recherche pour le développement (IRD), levantamento dos sistemas agroflorestais tradicionais e a pesquisa intercultural; Joana Cabral de Oliveira, Unicamp, antropóloga, diálogo entre a antropologia e biologia e pesquisa colaborativa; Manuela Carneiro da Cunha, antropóloga, pesquisadora emérita, USP e Universidade de Chicago, metodologia e avaliações sobre a pesquisa relativa aos conhecimentos tradicionais em sua intersecção com a conservação da biodiversidade e a pesquisa intercultural; Matthew Aruch, International Conservation Fund of Canada, colaborador nas ações e pesquisa nas TI Kayapó; Mauricio Gonsalves Torres, UFPA, estudo da situação fundiária do território objeto da expedição; Mauro William Barbosa de Almeida, Unicamp, antropólogo, avaliação do modelo das reservas extrativista para a conservação das florestas, os modos de vida e sistemas agroflorestais tradicionais; Natalia Ribas Guerrero, antropóloga, UFPA, estudos etnográficos na Terra do Meio; Pascale de Robert, antropóloga, Institut de Recherche pour le Développement, IRD, pesquisa sobre os conhecimentos tradicionais Kayapó, a história e os usos do território; Raquel Rodrigues dos Santos, UFPA, ecóloga, estudos em interface com a antropologia na Terra do Meio; Thais Mantovanelli, ISA, antropóloga, responsável pelos estudos e ações referentes ao Monitoramento Ambiental Territorial Independente (MATI) da Volta Grande do Xingu; e Vinícius Honorato, arqueólogo, responsável pela integração dos dados históricos e arqueológicos, condução dos levantamentos prospectivos e registro dos sítios arqueológicos na plataforma do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do Iphan.

A equipe de ecologia é composta pela subequipe de ictiofauna coordenada por Jansen Zuanon (INPA), responsável pela realização de inventários ictiofaunísticos; tomada de dados ambientais em sistemas aquáticos; análise de dados ecológicos sobre a ictiofauna; compilação de informações etnoictiológicas; e por Willian Massaharu Ohara (UFAM), responsável pelo planejamento e execução de campo; identificação e incorporação do material a acervo. A subequipe de fauna aquática (quelônios) será coordenada por Tamires de Almeida Pereira de Oliveira, responsável pela análise da interação ecológica entre os quelônios aquáticos e os ecossistemas alagáveis amazônicos. A equipe de mamíferos será coordenada por Juarez Pezzuti, responsável pelos estudos de etnoecologia e manejo comunitário de fauna. A subequipe de contaminação ambiental será coordenada por Marina Teófilo Pignati, especialista em contaminação da fauna por agrotóxicos e mercúrio na bacia do rio Xingu. Por fim, a subequipe de aves que será coordenada por, Camila Ribas, contribuirá com o estudo de padrões e processos de diversificação na região Neotropical com ênfase na história biogeográfica da região Amazônica, e no estabelecimento de parcerias com comunidades locais indígenas e ribeirinhas para monitoramento de mudanças ambientais e seus impactos.

Integrar-se-ão à equipe mestrando e doutorando das instituições acadêmicas às quais

estão vinculados os pesquisadores do projeto, alguns deles já com bolsa e com pesquisa para tese/dissertação nesta região, bem como bolsistas em diversos níveis, previstos na proposta. Uma lista de pesquisadores tradicionais, composta de beiradeiros e indígenas, bem como de pesquisadores independentes não incluídos na Plataforma Carlos Chagas, encontra-se no Anexo 1 (Lista de Pesquisadores PIQCT e Independentes)

2.1 - Integrante(s) PIQCT

A equipe de especialistas locais é composta por dez pesquisadores da Associação Floresta Protegida (dentre estes Pat-I Kayapo, Takaknhoti Kayapo, Takaknhore Kayapo, Patkore Kayapo, Kajet Kayapo e Doto Takakire, presidente do Instituto Kabu; Bepunu Kayapo e Kokoti Kayapo); doze pesquisadores bolsistas da Terra do Meio (dentre estes Milton Silva Castro, Deilson da Silva Machado e Eliedson Santos da Silva, moradores da RESEX Riozinho do Anfrísio, responsáveis pelo levantamento de informações orais, participação na prospecção e mapeamento de sítios arqueológicos na região do baixo Riozinho do Anfrísio e Iriri); doze pesquisadores bolsistas da Volta Grande do Xingu/Rede de Monitoramento do Território Ribeirinho, responsáveis pelo levantamento de informações orais, relativas ao território; à conservação; aos sistemas agrícolas; e às experiências de restauração ambiental; três pesquisadores bolsistas do Tapajós - Montanha Mangabal (dentre estes Ageu Lobo, estudante do curso de etnodesenvolvimento da UFPA - Altamira); e três pesquisadores bolsistas do Tapajós (Munduruku). Josefa Oliveira Câmara, beiradeira, integrante do Conselho Ribeirinho e mestranda do MESPT-Unb e Josiel Juruna, indígena, coordenador do MATI (Monitoramento Ambiental Territorial Independente) serão cocoordenadores da pesquisa intercultural. (Anexo I – Lista de Pesquisadores PIQCT e Independentes)

2.2 - Estratégia para atração e formação de recursos humanos

O projeto procurou envolver em maior número instituições de ensino e pesquisa localizadas na Amazônia (UFPA, UFOPA, UNIFESSPA, IFPA, INPA, UFAM e UFMAT) de modo a valorizar os pesquisadores regionais e contribuir com a atração e formação de pesquisadores vinculados a estas instituições.

O caráter colaborativo do projeto contribui com a formação de jovens pesquisadores, tanto acadêmicos como especialistas locais. Neste sentido estão previstas oficinas de formação e avaliação ao longo de toda a execução do projeto, sendo ao todo treze oficinas de formação e avaliação e um amplo seminário de pesquisa intercultural, aberto ao público, a ser realizado na cidade de Altamira (PA) com previsão de participação de cerca cem pesquisadores, entre especialistas acadêmicos e locais.

As ações de monitoramento colaborativas previstas no projeto também contribuem com a formação de recursos humanos, potencializando a colaboração dos parceiros locais em projetos e programas de levantamento e monitoramento, bem como fomentando o desenvolvimento de outras iniciativas locais de base comunitária.

A inserção de estudantes de mestrado e de pós doutorado, assim como de estudantes de graduação amplia o alcance da formação que será oferecida pelo projeto.

Por fim, todo o material coletado – biológico e arqueológico – será destinado aos acervos da região amazônica INPA e UFOPA, UFPA/campus de Altamira e MPEG, assim como os equipamentos adquiridos pelo projeto, permitindo o acesso a estes materiais e equipamentos aos pesquisadores locais e para futuros projetos de pesquisa, museus ou casas de cultura na região.

2.3 - Integrante(s) responsável(is) pelo Plano de Comunicação Científica

A equipe de comunicação do projeto será coordenada por Helena Palmquist, jornalista, pesquisadora e doutoranda em antropologia pela UFPA, com ampla experiência nas regiões do Xingu e Tapajós e assessoria de imprensa junto ao Ministério Público Federal e o Observatório dos Povos Indígenas Isolados. Conta com a colaboração de comunicadores locais, indígenas e ribeirinhos, da Rede de Comunicadores do Xingu, do programa Micélio da Plataforma de Jornalismo Sumaúma e do Coletivo Beture de comunicadores Kayapó. Há previsão orçamentária para a contratação de serviços profissionais bem como de bolsista da área de comunicação para atuar como gestor de redes sociais.

3. ENUNCIADO DO PROBLEMA

Detentora de incomparável sociobiodiversidade, grande parte da Amazônia segue largamente desconhecida para a ciência e para a sociedade em geral, pela sua vastidão e dificuldade de acesso a áreas remotas. Todas as suas riquezas biológica e sociocultural estão em crescente ameaça por diferentes processos socioambientais, frequentemente interligados, que se evidenciam nos índices de desmatamento; exploração ilegal de madeira; incêndios florestais; grilagem; contaminação por mercúrio e outras substâncias utilizadas na mineração; desterritorialização de povos originários e tradicionais; e na ocorrência de eventos extremos. (URYU *et al.* 2001, LAURANCE *et al.* 2002, NEPSTAD *et al.* 2006 2014, JIMÉNEZ-MUÑOZ *et al.* 2016, PIGNATI *et al.* 2018, DE FRANCESCO, 2021). E, nos debates mais atuais, verifica-se que a agenda socioambiental da Amazônia padece de uma carência crônica de informações básicas sobre padrões de distribuição da sociobiodiversidade, que são essenciais para o desenvolvimento de ferramentas de monitoramento e intervenção frente àquelas e outras ameaças de degradação. (CARVALHO *et al.* 2023))

Estes processos de degradação guardam estreita correlação com as políticas econômicas direcionadas para a região, de modo que podem ser identificadas áreas preservadas e outras com intensa transformação socioambiental, sobre as quais há pouco conhecimento produzido. As áreas de interflúvio das bacias dos rios Xingu e Tapajós constituem o maior corredor de sociobiodiversidade da Amazônia oriental, um dos maiores blocos de floresta tropical do mundo, e uma das cinco macrorregiões apontadas como as de maior lacuna do ponto de vista de amostragem para pesquisa, segundo Carvalho *et al.* (2023). Configuram-se exemplarmente como áreas de ameaça e de conservação, ao abrigar terras indígenas, unidades de proteção integral e de uso sustentável, projeto de assentamento extrativista, bem como têm sido historicamente, por um lado, objeto de extração mineral e madeira; instalação de infraestrutura de energia e transporte; agropecuária extensiva e, por outro, objeto de atividades de pesca e agroextrativismo de base familiar. São, todavia, áreas de transformações socioambientais recentes, como a Volta Grande do Xingu, coexistentes e contíguas a áreas de alta preservação, como as Terras Indígenas Kayapó e o mosaico de Unidades de Conservação da Terra do Meio (CARNEIRO; DE FRANCESCO, 2015; MAGALHÃES; CARNEIRO DA CUNHA, 2017; MAGALHÃES *et al.* 2016; TORRES, M. 2008). Na área conhecida como médio Tapajós as Terras Indígenas Sawre Muybu e Sawre Bap'im, bem como o Projeto Agroextrativista Montanha e Mangabal, estão sujeitos a contínuas invasões e degradação, que podem em breve ser impulsionadas pelo desenvolvimento do projeto de construção da ferrovia EF-170, conhecida como Ferrogrão.

De fato, as regiões denominadas médio Xingu e médio Tapajós são marcadas por continuidades ecológicas que se prolongam das cachoeiras da Volta Grande do Xingu e das proximidades da cidade de Itaituba ao interflúvio com os rios Iriri e Tapajós, constituindo-se essa numa espécie de barreira geoecológica que delimita especificidades entre o Médio e o Baixo Xingu e Tapajós, respectivamente. Do ponto de vista sociocultural é marcada por uma especial sociodiversidade, reunindo povos pertencentes a três troncos linguísticos diferentes, com organização social e modos distintos de ser e estar no mundo: Tupi (povos Assuriní do Xingu, Araweté, Parakanã, Juruna, Xipaya, Kuruaya e Munduruku), Macro-Jê (povos Xikrin, Kararaô e Kayapó) e Karib (povo Arara). Agregam-se a esta particular diversidade as comunidades tradicionais situadas ao longo dos rios Xingu, Iriri, e Tapajós que se formaram a partir dos processos de ocupação e exploração da região, marcados pela escravização de indígenas, pela arregimentação de força de trabalho não indígena para os seringais e castanhais, assim como para a exploração garimpeira artesanal, que favoreceram casamentos intra e interétnicos e uma composição sociocultural específica da região (DE FRANCESCO *et al.*, 2017; ROCHA, B.; OLIVEIRA, V., no prelo). A criação das Unidades de Conservação e Projeto de Assentamento Agroextrativista oficializou a territorialização destas comunidades, ainda que algumas delas tenham permanecido à margem destas políticas ambiental e fundiária. O que se pode afirmar é que até os anos 1970 estes povos lograram entretecer relações de estreita solidariedade com o ambiente (BARBOSA DE ALMEIDA; CARNEIRO DA CUNHA, 2009), preservando-o, isto é, mantendo-o como ecossistemas de alta importância ecológica (Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007, “Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira”).

Pode-se também afirmar que, a partir dos anos 1970, com a inflexão no modelo de desenvolvimento em direção à infraestrutura de transporte (BRs 230 - Transamazônica e 163 - Cuiabá-Santarém são os maiores exemplo), à agropecuarização e à colonização não indígena (principalmente de migrantes do sul e do Nordeste) configuram-se os primeiros vetores de transformação, pressão e ameaça, social e ambiental, que culminariam com a implantação do

complexo hidrelétrico Belo Monte (em operação desde 2016). Vetores que poderão se avolumar com os mais recentes projetos de implantação da malha rododotferroviária, como a Ferrogrão, que ligará o município de Sinop (MT) ao porto de Miritituba, em Itaituba (PA) e de exploração de ouro, na Volta Grande do Xingu, ambos em fase de licenciamento ambiental.

Estas particularidades dos processos socioambientais decorrentes da ocupação tornam esta área de especial importância para o estudo de continuidades e discontinuidades – ecológicas, sociais, e arqueológicas – observáveis simultaneamente em situações de degradação e de preservação.

Este projeto propõe a realização de uma Expedição Científica no Médio Xingu e no Médio Tapajós, composta por três caminhos terrestres e dois fluviais (abaixo detalhados), com o objetivo de realizar levantamento e inventário da biodiversidade com foco em espécies ameaçadas e importantes para o desenvolvimento sustentável e o patrimônio biocultural dos povos indígenas e tradicionais da região. Incluem-se as grandes extensões de floresta e cerrado e a biodiversidade aquática das Terra indígenas Kayapó; a biodiversidade e os modos de vida a esta associados em reservas extrativistas da Terra do Meio; e áreas cuja biodiversidade encontra-se ameaçada, como áreas atingidas pela construção da UHE Belo Monte, pelo projeto de construção da EF-170 e pela contaminação provocada pelo agronegócio e o garimpo.

Trata-se de caminhos pré-colombianos e históricos da bacia do rio Xingu e interflúvio com o médio rio Tapajós, previamente identificados em colaboração com os povos indígenas e tradicionais das comunidades locais, por sua relevância para a ampliação dos conhecimentos sobre a sociobiodiversidade e biodiversidade amazônicas, visando a contribuir, a partir da combinação das perspectivas antropológica, arqueológica, histórica e ecológica, para estratégias de conservação, restauração e uso sustentável desse patrimônio biocultural, com geração de benefícios diretos e indiretos e manutenção dos serviços ecossistêmicos. Do mesmo modo, o foco no levantamento de vertebrados é resultado da indicação de indígenas e beiradeiros, com os quais já foi possível discutir a probabilidade de execução deste projeto. O registro de sítios arqueológicos tem servido em processos de reconhecimento territorial Mundurucu no médio Tapajós, pois a legislação brasileira (Lei 3.924/1961; Constituição Federal) e diversas convenções internacionais reconhecem o direito de povos indígenas e locais ao seu patrimônio cultural. Diante de uma série de ameaças, capitaneadas pelo projeto de construção da EF-170, torna-se urgente visibilizar o patrimônio biocultural em risco na região situada entre as bacias dos rios Tapajós e Xingu.

O projeto parte do pressuposto de que conhecer padrões de distribuição da biodiversidade, incluindo riqueza, endemismos, ocorrência de espécies ameaçadas, assim como o status populacional de espécies consideradas chave para o meio ambiente, é uma das maiores prioridades na biologia da conservação. A biodiversidade de vertebrados amazônicos é das maiores do mundo, e estes animais desempenham um papel crucial para a conservação e regeneração da floresta, sendo considerados importantes bioindicadores da qualidade ambiental. Além disso, as espécies de maior porte, são particularmente importantes na dispersão de árvores que produzem sementes maiores (FRAGOSO *et al*, 2016)

No que diz respeito à fauna aquática, ressalta-se a sua importância como alimento integrante da dieta ribeirinha, seja do ponto de vista proteico, seja pela apreciação dos sabores e como dispersora de sementes de espécies das florestas aluviais, cujas interações ecológicas são pouco conhecidas.

Por fim, ressalta-se a importância de se estudar e incorporar o conhecimento e as experiências ecológicas locais da Amazônia, acumulados ao longo de muitas gerações, por milênios (pelo menos 10 mil anos), e subsidia, por exemplo, as atuais estratégias de caça, pesca e coleta (NEVES, E., 2022). Com este projeto, incorpora-se este conhecimento na agenda científica, por meio de abordagens multidisciplinares e de metodologias de pesquisa colaborativas e/ou interculturais.

A expedição contemplará três campanhas terrestres e duas fluviais (Figura 1). As campanhas terrestres foram definidas a partir de três caminhos históricos: o “Paga Conta”, um antigo caminho indígena reativado pelos seringueiros, que interliga o rio Riozinho do Anfrísio (bacia do Xingu) ao Tapajós pelo Caminho do Itapacurá (bacia do Tapajós) nas proximidades de Miritituba; o “Kuben Kran Ken” um caminho Kayapó que vai de uma área de cerrado localizada no interior da TI Kayapó ao rio Xingu; e o caminho “Pikany-Kenpoti” que leva a um lugar histórico importante para os Kayapó no interior da TI Menkragnoti.

As duas campanhas fluviais serão realizadas no rio Xingu, uma campanha no trecho lindeiro às terras indígenas Kayapó, ao sul do município de São Félix do Xingu, dado o alto grau de preservação ambiental desta área, a escassez de estudos e inventários, bem como o alto índice de contaminação por mercúrio. Uma segunda campanha fluvial será realizada entre a

Volta Grande do Xingu e a Terra do Meio, percorrendo desde áreas fortemente alteradas pela construção da usina de Belo Monte, até áreas bastante preservadas da Terra do Meio.

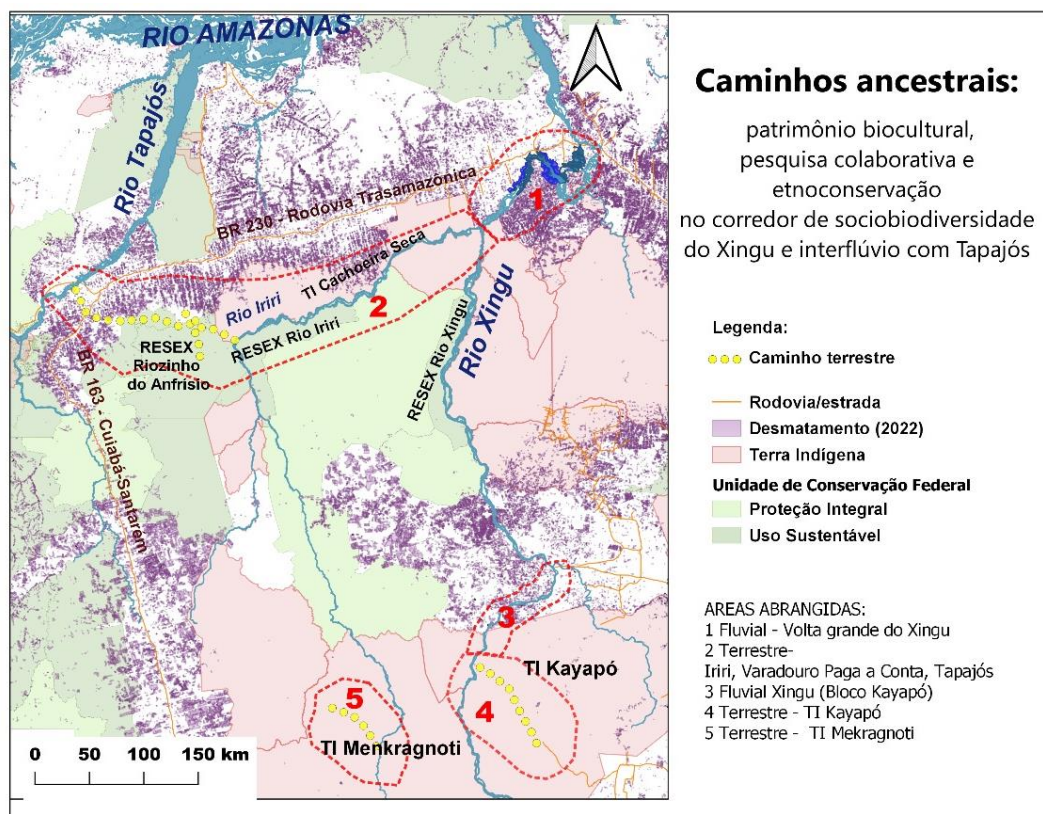


Figura 1: Mapa: Caminhos ancestrais, 2024. Fonte: IBGE, INPE-PRODES 2008- 2022, MMA/ICMBio

3.1 Antecedentes do projeto

Este projeto está baseado em resultados de mais de uma década de pesquisas realizadas nessas regiões em estreita colaboração com as comunidades locais, o que permitiu integrar pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento e uma diversidade de atores e comunidades locais na construção de uma proposta comum em um território bastante extenso.

Entre as iniciativas prévias de pesquisa com as quais este projeto dialoga e dá continuidade destacamos: a) as expedições científicas dos Estudos Ribeirinhos (MAGALHÃES; CARNEIRO DA CUNHA, 2017) e a Rede de Monitoramento do Território Ribeirinho; b) o Monitoramento Ambiental Territorial Independente (MATI) da Volta Grande do Xingu (MATI, 2022,2023); c) o monitoramento do modo de vida nas RESEXs da Terra do Meio; d) o monitoramento da caça nas RESEXs da Terra do Meio; e) o Projeto Kayapó, iniciativa de proteção territorial das organizações Instituto Kabu e Associação Floresta Protegida (<https://florestaprotegida.org.br/>); e f) pesquisas arqueológicas no médio/alto Tapajós que subsidiaram justificativas pela demarcação das Terras Indígenas Sawre Muybu, Sawré Bap'im (ROCHA, 2017), e o impedimento da construção da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós.

As expedições científicas desde a Volta Grande até a confluência com o Irirí foram realizadas por uma força-tarefa multidisciplinar liderada pela SBPC a pedido do Ministério Público Federal (MPF), para avaliar as condições sociais e ecológicas do reservatório da usina de Belo Monte e propor medidas adequadas para garantir o retorno seguro dos ribeirinhos para o rio Xingu e seu reassentamento no que veio a ser chamado de “Território Ribeirinho”. O estudo resultou no levantamento das características bióticas e abióticas dos ambientes aquático, terrestres e de transição, no trecho a montante da UHE. As áreas propostas para a reterritorialização foram avaliadas em relação às características físicas do terreno, solo, acesso

à água e sua qualidade (tanto para consumo humano como para a vida aquática), estado de conservação da ictiofauna e avaliações locais sobre a situação da pesca. Foram levantadas observações sobre a integridade da paisagem e o comprometimento de serviços ecossistêmicos básicos (MAGALHÃES; CARNEIRO DA CUNHA, 2017;). Atualmente o processo de reassentamento das famílias é acompanhado pelo Conselho Ribeirinho e pesquisadores acadêmicos parceiros, por meio da Rede de Monitoramento do Território Ribeirinho.

O MATI (Monitoramento Ambiental Territorial Independente) da Volta Grande do Xingu é uma iniciativa de especialistas locais e acadêmicos que monitora diariamente os impactos provocados pela operação da UHE Belo Monte nas florestas aluviais, nas dinâmicas de pesca e piracemas. A partir da observação minuciosa e análises baseadas em metodologia colaborativa, os pesquisadores do MATI propõem a revisão do sistema de operação da usina com base na simulação no pulso de inundação do rio Xingu como condição para proteção da vida na região (PEZZUTI *et al.*, 2018; ZUANON *et al.* 2020).

O monitoramento do modo de vida na Terra do Meio é uma iniciativa das associações de moradores das RESEXs Iriri, Riozinho do Anfrísio e Xingu em colaboração com o Instituto Socioambiental que realiza o acompanhamento das atividades cotidianas e da alimentação de vinte famílias com o objetivo de acompanhar a reprodução e dinâmicas do modo de vida e a qualidade dos serviços socioambientais (ANDRADE, A.M., POSTIGO, A., 2017).

O monitoramento da caça nas RESEXs da Terra do Meio é uma iniciativa do ICMBIO e do Instituto Socioambiental (ISA) em parceria com pesquisadores acadêmicos e locais. O mecanismo é baseado no conhecimento local de caçadores experientes e na sua capacidade de detecção de sinais indiretos da presença da fauna, tanto em transectos abertos na mata para esta finalidade, como em caminhos costumeiros. A iniciativa tem se mostrado uma importante ferramenta para o monitoramento da fauna e da integridade do território e já conta com pesquisadores locais capacitados e aptos para treinar novos pesquisadores.

O Projeto Kayapó é uma aliança de ONGs indígenas que promove a soberania cultural, econômica, ambiental e política dos Mebengokre-Kayapó. A expedição científica dialoga com os programas existentes de conservação e sustentabilidade e se baseia em mais de duas décadas de pesquisa em antropologia e ecologia (RIBEIRO M.B.N *et al.* 2014a e b; DE ROBERT, P *et al.* 2012, 2003; SCHWARTZMAN *et al.*, 2013; SCHWARTZMAN & ZIMMERMAN, 2005) e prática (<https://kayapo.orgkayapo.org>; MOIKARAKÔ PEOPLE *et al.*, 2012). As expedições aqui propostas são espaços importantes para o intercâmbio cultural intergeracional e intercultural, para a descoberta científica, e têm implicações práticas importantes dentro dos Planos de Gestão Territorial e Ambiental existentes nas TIs Kayapo e Mekragnoti. No geral, o projeto preencherá uma lacuna científica, apoiará a autonomia territorial e cultural e fornecerá um local para apresentar uma história de conservação bem-sucedida através de perspectivas multidisciplinar e intercultural.

3.2 Objetivos

Objetivo geral

O objetivo geral da expedição é documentar as interconexões e continuidades, sociais e ecológicas, em algumas das áreas mais remotas do Corredor de Sociobiodiversidade do Xingu em seu trecho mais extenso, e do interflúvio Tapajós Xingu, sendo estas áreas pouco documentadas e objeto de severas ameaças à conservação da biodiversidade e do patrimônio biocultural da Amazônia.

Objetivos Específicos

- a) Inventariar componentes da biodiversidade, do patrimônio arqueológico e do conhecimento tradicional relativo a ambos;
- b) Compreender os habitats e suas espécies, por meio de inventários de espécies de peixes, plantas, aves e mamíferos;
- c) Analisar usos pretéritos e atuais do território com foco nos sistemas agroflorestais e nos recursos florestais;
- d) Acessar e construir as condições para monitorar as ameaças e padrões de uso, inclusive o potencial uso para uma economia solidária ao ambiente e voltada para a adequada reprodução social, econômica e política das comunidades locais.

- e) Avançar com as metodologias de cunho intercultural e com a implementação de sistemas de monitoramento que contribuam para a conservação da biodiversidade, para o reconhecimento e valoração dos serviços socioambientais e de restauração ambiental;
- f) Mapear caminhos terrestres que garantiam a conexão entre as bacias Tapajós e Xingu em períodos pré-colombianos e após a Conquista a partir de trabalhos de campo arqueológico e histórico;
- g) Cadastrar sítios arqueológicos junto ao Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN);
- h) Elaborar de forma colaborativa documentos para disseminação e comunicação dos resultados obtidos neste projeto.

3.3 Vieses espaciais de dados

A pesquisa será realizada na região do interflúvio Xingu-Tapajós, aproximadamente no perímetro denominado Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, na qual se inclui o chamado Arco do Desmatamento e a porção denominada Amazônia Central (CASTILHOS, 2010).

O Corredor Ecológico do Xingu constitui um imenso bloco de aproximadamente 28 milhões de hectares de extensão, a maior parte sem qualquer acesso por estradas desde a rodovia Transamazônica e a Cuiabá-Santarém, com exceção de ramais ilegais utilizados predominantemente para atividades ilícitas. O acesso é fluvial a partir de Altamira e São Félix do Xingu, isto é, centenas de quilômetros repletos de corredeiras, navegáveis apenas por grandes especialistas, barqueiros da região. Ou por aviões de pequeno porte (fretados) que podem ser utilizados para acesso às aldeias indígenas e unidades de conservação que dispõem de pistas de pouso.

A Volta Grande do Xingu é um trecho do rio homônimo, caracterizado por uma curva acentuada de aproximadamente 360 graus, com desnível de aproximadamente 100 metros em relação à Altamira ocasionada por um escudo rochoso de aproximadamente 200 km de comprimento. Hoje, encontra-se seccionada pela Barragem de Pimental do Complexo Hidrelétrico Belo Monte. Nela encontram-se três Terras Indígenas – TI Paquicamba, TI Arara da Volta Grande e TI Trinchira-Bacajá, o Território Ribeirinho, onde estão sendo instaladas as famílias que viviam nas áreas alagadas por Belo Monte, um projeto de assentamento, comunidades locais tradicionais. (Figura 1).

O interesse por esta área remonta ao período pré-colombiano, manifesto em sítios arqueológicos inexplorados, e historicamente desde o século XVII, com a instalação de missões jesuíticas; e no final do século XIX até meados do século XX pela busca do látex produzido pela *Hevea brasiliensis* e com as expedições governamentais e científicas voltadas para o conhecimento da navegação e dos potenciais recursos extrativistas. Destacam-se neste período as expedições do príncipe Adalberto da Prússia (em 1842; ADALBERTO, 2002); do geógrafo Henri Coudreau (em 1886; COUDREAU, 1977) e da cientista Emília Snethlage (1913), que pretendia refazer a viagem de Coudreau e “descobrir” a passagem Xingu-Tapajós, a partir do rio Curuá, à época conhecida apenas de indígenas em situação de isolamento e ainda hoje de difícil transposição.

3.4 Vieses taxonômicos

Carvalho *et al.* (2023) demonstraram recentemente que a distribuição de pontos de amostragem na Amazônia Brasileira é altamente heterogênea, com grandes hiatos de amostragem e lacunas de conhecimento para diversos tipos de ambientes e grupos taxonômicos, com regiões de floresta de terra firme sendo especialmente subamostrados. As áreas com as menores probabilidades de amostragem ecológica são justamente aquelas com maiores dificuldades logísticas de acesso, distantes de instituições científicas e sem infraestrutura para pesquisa de campo (CARVALHO *et al.* 2023). Esse é o caso da Terra do Meio e das UCs e Terras Indígenas no interflúvio Xingu-Tapajós, o que resulta em um marcante desconhecimento sobre a biodiversidade aquática e terrestre na região foco de pesquisas do presente projeto. Desafortunadamente, essa região também é considerada um dos mais importantes *hotspots* de sociobiodiversidade da Amazônia, e também uma das mais ameaçadas por pressões antrópicas de desmatamento, poluição por atividades de garimpo ilegal, abertura de estradas clandestinas, mudanças no uso da terra para fins agropecuários, e por impactos de

infraestrutura de transportes e de energia (hidrelétrica).

Do ponto de vista da ictiofauna, essa região é considerada de alto endemismo e com composição de espécies muito distinta das demais macrorregiões e sub-bacias hidrográficas da Amazônia (OBERDORFF *et al.* 2019). Entretanto, a região apresenta enormes hiatos de amostragem ictiofaunística, principalmente nos corpos d'água de menor ordem nas áreas de terra firme do interflúvio Xingu-Tapajós, identificada como uma das áreas com menor densidade de amostragens de peixes na Amazônia (OBERDORFF *et al.* 2019; ZUANON, J. 2010). A avifauna é um dos grupos mais bem conhecidos em termos de diversidade e distribuição, mas mesmo assim há ainda muitas lacunas de conhecimento na Amazônia (CRACRAFT *et al.* 2020). Muitas espécies de aves da terra firme têm distribuições delimitadas pelos grandes rios, mas os padrões mais finos de endemismo ainda são pouco conhecidos. O interflúvio Xingu-Tapajós (Área de endemismo Tapajós) é especialmente mal conhecido na sua porção média, onde parece ocorrer uma mudança na composição das comunidades (REGO *et al.*, 2024). Nesse sentido, a realização de amostragens sistematizadas da (socio)biodiversidade na área de estudo do presente projeto deverá gerar um incremento altamente significativo do conhecimento sobre o patrimônio natural (e cultural) da Amazônia Brasileira, algo urgentemente necessário face ao ritmo alarmante de degradação ambiental e insegurança socioambiental na região.

3.5 Plano de acesso ao território

Os deslocamentos da expedição científica serão concentrados nos primeiros dois anos do projeto de modo a garantir que no terceiro ano os dados coletados possam ser amplamente discutidos e analisados de forma colaborativa pelos atores envolvidos, garantindo assim o caráter multidisciplinar e intercultural da pesquisa.

Serão realizadas cinco grandes campanhas de levantamento de mamíferos, aves, peixes, plantas e patrimônio arqueológico. Conforme mencionado, os caminhos históricos selecionados para as expedições são três caminhos terrestres: 1) Kuben Kran Ken (TI Kayapó); 2) Pikany-Kenpoti (TI Mekragnoti); e 3) Paga-conta (RESEX Riozinho do Anfrísio/caminho do Itapacurá); e dois caminhos fluviais: 4) Xingu (Bloco Kayapó) e 5) Iriri-Xingu (Terra do Meio/ Volta Grande do Xingu).

As campanhas terrestres na TI Kayapó (ano 1) e na TI Mekragnoti (ano 2) serão lideradas por anciões e jovens Kayapó, incluindo homens e mulheres. As campanhas possibilitam o encontro intergeracional Kayapó e o resgate de memórias históricas, a cosmologia, os conhecimentos medicinais, ecológicos e culturais. Neste território há uma escassez de estudos sobre biodiversidade. A expedição propiciará o inventário da fauna e biodiversidade, considerado pelos mais velhos importante para garantir aos mais jovens o acesso ao conhecimento tradicional antes que seja perdido, assim como a aquisição de capacidades para enfrentar as rápidas mudanças que ameaçam o território. Por sua vez, os jovens Kayapó têm grande interesse em usar ferramentas tecnológicas para registrar sua história, território e cultura. As expedições contribuirão com a produção de conhecimento científico em uma das regiões mais preservadas e menos exploradas da Amazônia brasileira, constituindo uma linha base para avaliar os impactos e a degradação dos outros trechos estudados pelo projeto. Estas expedições terrestres combinam o conhecimento dos mais velhos, o inventário da fauna e biodiversidade e a história de ocupação do território.

Na TI Kayapó será realizado o antigo caminho que interliga a aldeia Kuben Kran Ken ao rio Xingu, em localidade próxima à aldeia Pukakarankre. A segunda campanha, na TI Mekragnoti, é um caminho histórico que sai da aldeia Pykany e leva a um campo rochoso chamado Kenpoti onde, segundo os relatos dos mais velhos, há abundância de papagaios e araras, local este que os Kayapó ocidentais da TI Mekragnoti desejam redescobrir.

A 3ª campanha terrestre será realizada em duas etapas pelo caminho histórico conhecido como “Paga Conta” (no lado do Rio Iriri) e Itapacurá ou varador do Tapajós (no lado do rio homônimo), ambas previstas para o ano 1 do projeto. O caminho percorre um trecho de terra firme hoje localizado na RESEX do Riozinho do Anfrísio, no interflúvio do rio Xingu com o Iriri, região conhecida como Terra do Meio. A importância de caminhos por terra como os varadouros aparece recorrentemente nas histórias contadas pelos moradores do beiradão do rio Tapajós e da Terra do Meio. O “Paga Conta” era um importante varador que dava acesso ao rio Iriri, conectando a bacia do Tapajós com a do Xingu, a partir do final da porção livre de cachoeiras do Tapajós, acima de Itaituba (VILLAS-BÓAS; ANDRADE; POSTIGO, 2017, p. 29). O varadouro do Paga Conta muito provavelmente tem suas origens em rotas indígenas antigas e seguramente é anterior à exploração comercial da borracha na região (Rocha; Honorato, no prelo). Este caminho foi identificado em pesquisas colaborativas anteriores

realizadas com os moradores das Reservas Extrativistas da Terra do Meio. Sua importância está em mapear a história de ocupação do território, desde as antigas colocações dos seringueiros aos antigos caminhos indígenas por meio do levantamento colaborativo de sítios arqueológicos, o que permitirá também avaliar a integridade ambiental do território e contribuir com os mecanismos de proteção territorial.

A campanha fluvial Iriri-Xingu (Terra do Meio/ Volta Grande do Xingu) será realizada tanto no verão como no inverno, nos anos 1 e 2 do projeto, com o objetivo de realizar um amplo inventário da fauna aquática, a identificação da integridade das paisagens e da conservação dos ecossistemas, assim como a descrição etnográfica de modos de vida tradicionais por se tratar de uma região ameaçada por projetos de desenvolvimento, desmatamento e garimpo. Inclui duas etapas: o trecho de vazão reduzida e do reservatório da UHE Belo Monte; e o trecho das Reservas Extrativistas da Terra do Meio (RESEXs do Iriri, Riozinho do Anfrísio e Xingu).

O objetivo das campanhas é documentar as interconexões e continuidades, sociais e ecológicas, ameaçadas e fragmentadas por projetos de desenvolvimento e infraestrutura, como a usina hidrelétrica de Belo Monte, que provocou transformações irreversíveis nos sistemas socioecológicos do médio Xingu.

O barramento do rio Xingu causou rupturas em um território conectado pelo histórico de ocupação, as redes de parentesco, a circulação e dispersão de espécies da fauna aquática e terrestre. Hoje há uma forte setorização vinculada à instalação do complexo hidrelétrico: a Volta Grande foi cortada ao meio pelo barramento do rio e passou a ser, a jusante, trecho de vazão reduzida com o desvio das águas do Xingu para um canal de derivação artificial que alimenta o reservatório intermediário da usina; a montante, as águas do rio foram represadas formando o reservatório principal da usina. Acima do reservatório, na altura da boca do rio Iriri, tem início o mosaico de áreas protegidas da Terra do Meio, com diversas unidades de conservação e Terras Indígenas.

A campanha fluvial no bloco Kayapó será realizada no ano II do projeto. Trata-se de uma região bastante preservada e com escassa disponibilidade de dados científicos, contudo, severamente ameaçada por contaminação. Neste trecho do rio Xingu há uma enorme incidência de espécies de peixes, sendo estimadas mais de 450, muitas delas ainda não identificadas, além de diversas espécies endêmicas (Schwartzman *et al.* 2013).

Conforme mencionado, estas campanhas são um esforço de pesquisa multidisciplinar que dão continuidade e aprofundamento a iniciativas prévias de pesquisa com intenção de adensar inventários e a coleta de dados, bem como integrar iniciativas de pesquisa colaborativa em curso e analisar os dados coletados, por meio da cooperação entre pesquisadores de diversas áreas do conhecimento (ecologia, antropologia, história, geografia e arqueologia) e os pesquisadores locais, indígenas e ribeirinhos, com o objetivo de produzir inventários a partir da colaboração entre o conhecimento científico e o conhecimento tradicional, gerar respostas para os problemas locais, bem como estratégias para restauração ecológica.

3.6 Plano de incorporação a acervos da região

Os materiais arqueológicos eventualmente coletados serão salvaguardados localmente ou na Reserva Técnica atrelada ao Curso de Bacharelado em Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará, em Santarém, sendo essa a única Reserva Técnica reconhecida pelo IPHAN no Oeste do Pará.

Os materiais coletados da ictiofauna serão destinados a importantes coleções de peixes do INPA, Museu Goeldi e UFPA. Para tanto serão adequadamente acondicionados em álcool e vidro, segundo as exigências de cada instituição.

O projeto também incentivará a incorporação de acervos a casas de cultura e museus locais, incentivando a sua criação junto a associações da sociedade civil e instituições governamentais, quando necessário.

3.7 Plano de comunicação

A comunicação do projeto está estruturada de modo a divulgar o conceito; as etapas; informações e registros coletados durante as expedições; os resultados do projeto; e a garantir o envolvimento de todos os participantes na divulgação.

Públicos-alvo: **Local,** Municípios e comunidades abrangidos pelo projeto; **Nacional,** brasileiros de todas as regiões, autoridades ambientais e governamentais e comunidade

científica. **Internacional**, comunidade científica, organizações da sociedade civil e organismos públicos vinculados aos temas tratados no projeto

- Ações e Estratégias de divulgação: criação de identidade visual própria, com logomarca e todos os elementos gráficos que identifiquem o projeto, tanto no site quanto nas redes sociais; registros de todas as atividades do projeto em foto, áudio, vídeo e texto; criação de um site próprio como plataforma para acesso público sobre os dados, informações, textos, fotos e vídeos gerados pelos comunicadores do projeto; pelo menos um canal em rede social (Instagram); criação de hashtags para campanhas e trabalhos de campo, para que todos os participantes possam postar após cada expedição ou evento do projeto; produção e programação de posts para o Instagram com periodicidade definida.
- Ações de assessoria de imprensa: Cobertura jornalística das expedições, oficinas e seminários do projeto, tanto pelos comunicadores do projeto quanto por jornalistas convidados para acompanhar expedições ou trechos de expedições e apoiando o trabalho deles (pautar veículos de mídia locais e nacionais); divulgação das expedições; divulgação das conclusões científicas e dados coletados durante as expedições em mídias nacionais e internacionais, inclusive pautas específicas com entrevistas dos especialistas tradicionais e acadêmicos.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados principais podem ser agrupados em 4 eixos interconectados:

Formação: Formação de pesquisadores locais; estruturação de Núcleos de Pesquisa Colaborativa (Laboratório da Floresta), no Campus da UFPA em Altamira; e nos campi da UFOPA e UFPA em São Félix do Xingu; colaboração para a instalação de exposições temporárias (ou permanentes) sobre a sociobiodiversidade da região; elaboração de material informativo sobre espécies nativas de aves, peixes, mamíferos, do patrimônio arqueológico e dos modos de vida dos povos das áreas de estudo; elaboração de projeto para instalação de uma estrutura de visitação em aldeias e comunidades que serão ponto de partida para cada uma das cinco expedições, incluindo trilhas na floresta e caminhos fluviais, seguindo a perspectiva do “Museu a Céu Aberto” (Candotti, 2021); produção de informações e de material que poderão ser usados nos sistemas educacionais locais.

Conservação do patrimônio biocultural, da biodiversidade e proteção dos territórios: elaboração de recomendações e recomendações para o manejo e proteção do território; indicação de produtos da biodiversidade com potencial para exploração econômica; continuidade dos sistemas de monitoramento em curso (VGX e Terra do Meio); recomendações para restauração florestal do território ribeirinho, inclusive de florestas para alimentação dos peixes; valoração dos sistemas locais para a manutenção da floresta; cadastro de sítios arqueológicos junto ao IPHAN; produção de material que poderá subsidiar ações de indígenas e beiradeiros, bem como do Ministério Público para proteger as áreas em risco.

Acadêmicos: participação em pelo menos 6 eventos científicos internacionais para apresentação e discussão dos resultados do projeto; publicação de pelo menos 6 artigos científicos em periódicos de nível A; publicação de um Diário da Expedição (digital) com descrição da paisagem e respectiva localização geoespacial e narrativas sobre os principais obstáculos e meios para superá-los; levantamento/comparação de dados integrados de monitoramento com outras áreas do médio Xingu; novos inputs para análise de dados de monitoramentos (rio; floresta; modo de vida); registro de conexões históricas por meio do

mapeamento de caminhos antigos usados por indígenas e beiradeiros; enriquecimento de reservas técnicas existentes na região; elaboração de pelo menos 3 teses e dissertações sobre temas do projeto; banco de dados e informações sobre a região para futuros estudos.

Sociopolíticos: Potencialização do protagonismo das comunidades tradicionais e dos povos indígenas para atuarem na conservação e governança da biodiversidade; recomendações para a proteção dos territórios que poderão ser encaminhadas ao Ministério Público ou a outros órgãos públicos; recomendações de arranjos institucionais de governança para proteção e gestão territorial.

5. DESAFIOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS E A METODOLOGIA PARA SUPERÁ-LOS

O projeto foi construído por uma equipe multidisciplinar com ampla experiência nos territórios estudados. São propostos três tipos de levantamentos e inventários:

- a) um de cunho ecológico e etnobiológico, voltado para inventários da fauna aquática, de vertebrados terrestres e de plantas por serem importantes indicadores do nível de conservação da floresta e dos rios e para a soberania alimentar e qualidade de vida;
- b) um de cunho arqueológico e histórico, voltado para o inventário de sítios arqueológicos e do patrimônio cultural e o mapeamento de antigos caminhos interfluviais;
- c) um de cunho antropológico, voltado para o estudo do modo de vida, das formas de uso do território, dos sistemas de produção agroextrativista e das relações estabelecidas com o ambiente.

Para garantir o caráter multidisciplinar e colaborativo da pesquisa serão realizadas, ao longo da execução do projeto, oficinas de avaliação e interconhecimento, assegurando assim um espaço para construção da horizontalidade das relações, a troca de conhecimentos e a socialização dos novos aprendizados. Será realizada uma oficina no início do projeto para informações, detalhamento da metodologia, acordos relativos à execução e troca de troca de conhecimento entre os especialistas acadêmicos e tradicionais; uma oficina preparatória específica para os componentes de cada uma das 5 campanhas que compõem a expedição científica; duas oficinas de meio-termo para avaliação das campanhas fluviais e terrestres e encaminhamentos; três oficinas para discussão intergrupos sobre os resultados do projeto e sua publicização; e oficinas devolutivas de avaliação em cada uma das cinco áreas.

5.1 Consulta e apresentação do projeto às comunidades

Previamente às visitas de campo serão organizados os processos de Consulta Prévia, Livre e Informada, de acordo com a legislação em vigor (Resolução 510/2016-CNS/MS, Resolução 466/2012-CNS/MS). Isso é um passo importante para o respectivo registro na Plataforma Brasil e a obtenção de autorizações de pesquisa em Terras Indígenas perante a FUNAI e o ICMBIO, bem como a autorização para acesso ao conhecimento tradicional associado junto ao SISGEN/MMA. Na primeira expedição de campo serão realizadas visitas às comunidades e aldeias para a apresentação da proposta de trabalho. Nesta ocasião, serão discutidos os objetivos da pesquisa, o envolvimento de cada localidade no projeto, bem como o papel dos pesquisadores locais, a serem indicados pelos parceiros locais. Nas áreas onde houver protocolo de consulta, o mesmo será seguido. Onde não o houver, seguiremos as diretrizes estabelecidas na legislação, mas tendo como exemplo outros protocolos de consulta. Será proposta a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em cada comunidade na qual o projeto vai atuar. Com a concordância dos beiradeiros e indígenas, será detalhada a logística de cada campanha e pactuado seu cronograma de execução.

5.2 Mapeamento colaborativo com diagnóstico do uso tradicional dos recursos naturais e dos conflitos, impactos e ameaças sobre a sociobiodiversidade, mudanças e memórias socioambientais, narrativas e história oral.

As dinâmicas de mapeamento colaborativo em cada comunidade participante (envolvendo representantes de outras comunidades de entorno, se social e logisticamente viável), permitirão que os moradores locais ajudem a familiarização da equipe com o seu território, indicando locais a serem amostrados. Maiores detalhes sobre os procedimentos podem ser encontrados em Chambers (1994), González-Pérez et al. (2012), Pantoja-Lima et al. (2012), Moikarakô et al. (2012). Além dos assentamentos atuais e passados, das áreas de uso (seringal, castanhal, roças) e dos locais de importância histórica e cultural, também serão incluídas as áreas palco dos principais problemas socioambientais, conflitos e ameaças que estão enfrentando. Serão realizadas entrevistas semiestruturadas com interlocutores chave das comunidades (maiores de 18 anos e que possuam conhecimento reconhecido sobre a área) para obter as suas avaliações em relação a problemáticas que afetam as suas vidas. Pretende-se que, em cada área estudada, pelo menos 10 moradores forneçam um conjunto de informações sobre características sociais, culturais e econômicas de seus territórios importantes para a conservação da biodiversidade e a salvaguarda do patrimônio biocultural. Espera-se também obter informações sobre o uso da biodiversidade e da terra e sua importância para a reprodução dos modos de vida, bem como os conflitos e diferentes pressões externas, e de como estas, praticadas em diferentes escalas, vêm afetando a vida e a rotina dessas pessoas. Serão discutidas estratégias para a solução destas questões, com ranqueamento de prioridades.

5.3 Levantamentos faunísticos, etnozoológicos e etnoecológicos

A expedição, em suas diversas campanhas, é composta por uma equipe de ecólogos especialistas em sistemas aquáticos e ictiofauna; mamíferos, etnoecologia e manejo comunitário de fauna e deve propiciar a compreensão dos habitats e suas espécies através de levantamentos biológicos, etnoecológicos e de diversidade genética, focados em peixes, aves e mamíferos. Dentre estes grupos, um conjunto seletivo de espécies de diferentes níveis tróficos será alvo de uma investigação específica sobre contaminação por mercúrio e organoclorados. Serão conduzidos estudos da biodiversidade enquanto fonte de sustento e potencial para a bioeconomia, em diálogo com iniciativas de monitoramento de base comunitária já em curso, incluindo o monitoramento de mudanças ambientais e seus impactos, bem como o estudo de padrões e processos de diversificação.

A construção do sistema de levantamento e de monitoramento colaborativo de vertebrados terrestres de médio e grande porte pareados nestas áreas, conciliam três métodos: 1) Protocolos Mínimo e 2) Avançado do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa Monitora) desenvolvidos pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), e 3) levantamentos de rastros e vestígios (FRAGOSO *et al.* 2016, 2019, ESBACH *et al.* 2022). O primeiro consiste em visualizações de animais ao longo de transecções, o segundo em um protocolo de armadilhamento fotográfico da rede TEAM (<https://www.wildlifeinsights.org/team-network>), e o terceiro é baseado no conhecimento local de caçadores experientes e na sua capacidade de detecção de sinais indiretos da presença da fauna. Este pacote tem sido aplicado com sucesso na Terra do Meio, em parceria com o ICMBIO e o Instituto Socioambiental (ISA), com vários pesquisadores locais já habilitados para execução dos levantamentos e para treinar novos monitores (Ponce Martins *et al.* 2022). Os protocolos serão adaptados para os percursos a serem realizados nas expedições, seguindo a concepção e a logística propostos por Michael Fay em suas expedições nas florestas do Congo (FAY, 1998; FAY; AGNAGNA, 1992; BLAKE *et al.* 2007). Os dados serão coletados em campo com a utilização do aplicativo *Cybertracker*, uma ferramenta de tecnologia social inovadora desenvolvida na África do Sul, com o propósito específico de

auxiliar na coleta de dados georreferenciados com vários tipos de dispositivos, incluindo os *smartphones* mais simples. Tendo sido inicialmente desenvolvido em colaboração com os bosquímanos do Kalahari para realização de registros faunísticos (<https://cybertracker.org>, PONCE-MARTINS *et al.* 2022). Com base em interface 100% visual e com uso de ícones, símbolos e fotos, o mesmo permite que mesmo pessoas iletradas possam colaborar em projetos e programas de levantamento e monitoramento, pesquisa colaborativa e ciência cidadã, ou então desenvolvam suas próprias iniciativas, abrindo caminhos para a criatividade. Diversos grupos de pesquisa de formato estritamente acadêmico também utilizam o *Cybertracker*, pela facilidade no registro e a vantagem de geração de planilhas de dados prontas para análise. Para os levantamentos nas áreas contempladas, utilizaremos uma customização direcionada para o registro de vertebrados neotropicais de médio e grande porte, com customização com os nomes das espécies nas respectivas línguas indígenas, assim como janelas para registros de espécies não previstas ou novas.

A etnotaxonomia será construída em campo com especialistas locais, enfocando as classificações indígenas - Tupi e Jê - e ribeirinhas, e os nomes locais dos espécimes amostrados, incluindo características que os diferenciam morfológicamente, além de plantas de especial interesse, aspectos básicos de sua história natural e papel ecológico, das perspectivas indígenas, tradicionais e acadêmicas.

5.4 Monitoramento do uso tradicional dos recursos naturais e de recuperação de áreas degradadas

Grupos de colaboradores locais, a serem indicados nas primeiras visitas, participarão de oficinas de planejamento e implementação do monitoramento da caça e da pesca tradicionais. Após uma discussão sobre os objetivos e da importância de um acompanhamento sistematizado dessas atividades, sobretudo em um cenário de crescentes pressões sobre os territórios tradicionais, apresentaremos uma sugestão de formulário digital preparado no aplicativo *Cybertracker*. Feitas simulações e recordações de atividades recentes de caça e pesca praticadas pelos participantes, serão feitas coletas na prática, acompanhando estas atividades nas áreas de pesca e de caça das aldeias e comunidades. Os dados básicos a serem coletados incluem data e horário de deslocamentos e do início e fim das atividades, número de participantes, métodos e artefatos de caça e pesca, ambientes visitados (com tempo de atividade em cada um), espécie e número de indivíduos ou peso total.

O projeto dará continuidade ao monitoramento do modo de vida nas RESEXs da Terra do Meio, realizado por pesquisadores locais em colaboração com o Instituto Socioambiental. O monitoramento consiste em levantamento minucioso e sistemático das atividades cotidianas no território e alimentação de 36 famílias. Os dados têm sido coletados há dois anos e meio e apontam para a qualidade de vida e, especialmente, a qualidade da dieta resultante do modo de vida beiradeiro, baseado no uso das florestas, rios e roçados. O monitoramento da alimentação das famílias beiradeiras associado ao monitoramento das atividades cotidianas apontam para a composição desse modo de vida e sua “saúde”, bem como do ambiente no qual desenvolvem esse Sistema Agroflorestal Tradicional. Apontam também para segurança alimentar, agrobiodiversidade e variedade de conhecimentos e atividades associadas ao modo de vida. Podem representar importante indicador para confirmar a prestação de serviços socioambientais por parte das famílias.

Uma das contribuições do projeto será expandir este monitoramento para o trecho da Volta Grande do Xingu alagado pela UHE Belo Monte, onde já estão reassentadas 150 famílias ribeirinhas deslocadas pela usina, de um total de 322 que conquistaram o direito ao retorno para as margens do Rio Xingu. Para tanto serão incluídos no projeto pesquisadores locais que residem ou aguardam reassentamento no “Território Ribeirinho”, modo como é chamada a área de reassentamento. Isto permitirá avaliar a importância do território para a qualidade e

reprodução dos modos de vida, bem como o papel das comunidades locais para a proteção destes territórios e sua restauração ecológica, em especial as iniciativas de restauração de ecossistemas alagáveis, em áreas impactadas pelo complexo hidrelétrico de Belo Monte

5.5 Arqueologia

Os trabalhos de prospecção de sítios arqueológicos e caminhos antigos partirão das informações levantadas pelos pesquisadores acadêmicos e locais, informados pela pesquisa documental, por informações orais das comunidades do entorno e a partir de marcadores paisagísticos ou arqueológicos (concentrações de espécies úteis; terra preta antropogênica; ocorrência de artefatos ou outros vestígios arqueológicos; lugares significativos). Os locais de relevância arqueológica serão registrados com fotografias, coordenadas UTM e croquis, e cadastrados junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Coletas eventuais de material arqueológico encontrado em superfície poderão ser realizadas, bem como furos-teste (tradagens) para averiguar a profundidade dos estratos culturais a partir da presença de solos antrópicos e presença de vestígios arqueológicos (materiais cerâmicos, líticos, botânicos e faunísticos). Os materiais coletados serão identificados de acordo com sua proveniência (nome do sítio arqueológico ou coordenada UTM e profundidade), com registro em fichas separadas para garantir a segurança do registro.

5.6 Situações etnográficas e conhecimentos associados à biodiversidade

Serão objeto de registro etnográfico detalhado os sistemas agroflorestais tradicionais nas Reservas Extrativistas da Terra do Meio, nos territórios tradicionais da Volta Grande do Xingu e na Terra Indígena Kayapo (EMPERAIRE, 2012; EMPERAIRE *et al.*, 2016). A etnografia e a observação participante permitirão registrar os modos de uso do território e identificar padrões, continuidades e rupturas das práticas agrícolas e extrativas tradicionais. O objetivo é comparar diferentes graus de alteração das práticas tradicionais e paisagens locais entre áreas protegidas e áreas que carecem de proteção legal, bem como áreas preservadas e áreas afetadas por projetos de infraestrutura e mineração. Isto permitirá adensar as informações que irão compor a avaliação da importância do território para manutenção dos modos de vida, bem como o papel das comunidades locais para a proteção destes territórios e sua restauração ecológica.

Será realizada pesquisa etnográfica voltada ao reconhecimento e registro das interconexões e continuidades existentes no trecho do Médio Xingu percorrido pela campanhas fluviais e nos caminhos das Terras Indígenas Kayapó. Serão documentadas as continuidades da história de ocupação do território e dos modos de vida por meio de uma abordagem centrada em redes de parentesco e vizinhança, memória oral de conflitos e alianças, deslocamentos e fluxos territoriais associados a práticas socioeconômicas tradicionais. Esta abordagem etnográfica vai ao encontro do objetivo do projeto de percorrer caminhos históricos identificando suas conexões e semelhanças para melhor compreender as rupturas e descontinuidades provocadas por processos históricos distintos e diferentes vetores de pressão e ameaças.

Na Volta Grande do Xingu, por meio de metodologias de antropologia colaborativa e pesquisa intercultural, buscar-se-á a compreensão dos entendimentos locais sobre a acelerada destruição dos ecossistemas em virtude da implantação da hidrelétrica de Belo Monte e na esteira da crise climática mundial. Ao longo dos anos de monitoramento ambiental realizado pelos pesquisadores indígenas e ribeirinhos, foram sendo mobilizadas e elaboradas conceituações sofisticadas para a catástrofe em curso, o que permite analisar os nexos entre os conceitos jurídico-científicos de ecocídio e genocídio à luz das categorias nativas de quem vive

a perda crescente de suas relações com a biodiversidade, com a paisagem, com as intrincadas tramas multiespécie que formaram historicamente os ecossistemas e as comunidades da região.

Os componentes antropológico e arqueológico vão ancorar a identificação dos sistemas tradicionais de conhecimentos associados à biodiversidade (com ênfase nos recursos faunísticos), os modos de uso, históricos e atuais dos territórios, e estratégias locais de conservação e restauração de ecossistemas degradados, por meio da identificação e documentação de iniciativas locais de uso sustentável dos recursos naturais, bem como de arranjos institucionais e ferramentas de gestão para a conservação e proteção territorial e mecanismos de governança e monitoramento em curso.

Os estudos sobre o patrimônio material e imaterial dos povos indígenas e tradicionais serão realizados por meio de etnografias, documentos históricos, relatos de viajantes e inventário colaborativo dos sítios arqueológicos no trajeto dos caminhos mencionados.

5.7 Contaminação e avaliação local dos impactos

A acumulação de agrotóxicos e mercúrio se dá ao longo da cadeia alimentar, prejudicando diversas espécies, incluindo os seres humanos. Serão amostrados grupos taxonômicos cinegéticos bem como espécies importantes na cadeia alimentar do bioma Amazônico: peixes, répteis, aves e mamíferos de importância alimentar na região, com objetivo de amostrar agrotóxicos organoclorados e organofosforados e mercúrio em animais terrestres e aquáticos.

Para atingir o objetivo acima descrito, serão amostrados tecidos de animais caçados para subsistência pelas populações locais, sendo os grupos focais espécies de peixes carnívoras, espécies de peixes não carnívoras e répteis/quelônios aquáticos (*Podocnemis unifilis*). Serão removidas amostras de tecido muscular (músculo peitoral). Os tecidos serão acondicionados, devidamente identificados, em tubos de coleta de plástico tipo Falcon sem nenhuma substância e todas as amostras serão mantidas congeladas em freezer a -15°C para serem analisadas. Para as amostras dos grupos focais animais terrestres serão coletados pêlos e fezes de aves, onça-pintada (*Panthera onca*), anta (*Tapirus terrestres*) e caitutu (*Pecari tajacu*). As amostras serão acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados para serem analisadas. Amostras de pêlos serão utilizadas para a determinação do mercúrio total (HgT) e as amostras de tecidos de animais caçados para subsistência pelas populações locais serão utilizadas para a determinação do mercúrio total (HgT), bem como de agrotóxicos organoclorados e organofosforados.

Para cada um dos caminhos históricos selecionados para as expedições da presente pesquisa (três caminhos terrestres e dois caminhos fluviais), o delineamento amostral será o seguinte: 20 indivíduos por espécie por área. Desta forma, teremos em cada expedição: 20 indivíduos de espécies de peixes carnívoras; 20 indivíduos de espécies de peixes não carnívoras; 20 indivíduos de quelônios aquáticos (*Podocnemis unifilis*); 20 indivíduos de aves; 20 indivíduos de onça-pintada (*Panthera onca*); 20 indivíduos de anta (*Tapirus terrestres*); e 20 indivíduos de caitutu (*Pecari tajacu*).

Para extração e análise de resíduos de agrotóxicos da classe química organoclorado, serão pesquisados 14 princípios ativos de agrotóxicos organoclorados (Aldrin; Cis-Clordano; Dieldrina; Endrina; pp'DDT; pp'DDE; pp'DDD; op'DDT; op'DDE; op'DDD; α -Endosulfan; β -Endosulfan; Sulfato de Endosulfan; e Lindano). A identificação e a quantificação serão realizadas através da comparação dos padrões analíticos. Para a quantificação das amostras será utilizado um Cromatógrafo Gasoso CP 3800 (Varian, Palo Alto, MA, USA) equipado com detector de captura de elétrons (GC-ECD).

A análise multirresíduos de agrotóxicos das classes químicas organofosforados e carbamatos será efetuada pela técnica: Cromatografia Líquida acoplada à Espectrometria de Massas em Série (LC-MS/MS), de acordo com o POP102, rev 16, segundo métodos validados

no Laboratório de Análises de Resíduos de Pesticidas da Universidade Federal de Santa Maria (LARP-UFSM). Neste método multirresíduos são analisados ao mesmo tempo 169 princípios ativos diferentes nas amostras biológicas.

Para análise de mercúrio total (HgT) em amostras de pêlos, fezes e músculo serão realizadas as etapas experimentais, seguindo protocolo de Akagi *et al.* (2004). Os Limites de Detecção (LD) e Quantificação (LQ) do método serão, respectivamente, 0,0001 e 0,0005 µg/g-1.

6. CRONOGRAMA

Atividades	Ano 1				Ano 2				Ano 3			
	1 tri	2 tri	3 tri	4 tri	1 tri	2 tri	3 tri	4 tri	1 tri	2 tri	3 tri	4 tri
Envio de projeto para órgãos do Estado: FUNAI, ICMBio, IPHAN, SISGEN	X											
Oficina inicial	X											
Oficinas preparatórias das expedições	X	X			X	X	X					
Aprovação de identidade visual e construção do site e instagram do projeto		X	X	X								
Caminho terrestre "Kuben Kran Ken - Xingu" (TI Kayapó)		X										
Campanha fluvial "Terra do Meio/Volta Grande do Xingu"	X		X									
Reunião online da equipe (organização, preparo das expedições; avaliação das expedições e do projeto)	X			X				X		X	X	
Caminho terrestre "Paga Conta" (RESEX Riozinho) e Caminho do Itapacurá (Tapajós) - possui elementos fluviais		X										
Campanha fluvial "Xingu Kayapó"					X		X					
Caminho terrestre "Pikany-Kenpoti" (TI Mekragnoti)											X	
Campo "Território Ribeirinho"					X				X			
Devolutivas para comunidades envolvidas no projeto					X				X		X	
Trabalho em laboratório - arqueologia					X	X	X	X	X	X	X	X
Trabalho em laboratório – peixes e mamíferos												
Trabalho em laboratório - contaminação			X	X	X	X	X	X	X	X		
Análise de dados etnográficos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Preparação de material de informação/resultados				X	X	X	X	X	X	X	X	
Manutenção do instagram e site do projeto; trabalho de assessoria de imprensa					X	X	X	X	X	X	X	X
Preparação de mapas						X			X		X	
Seminário Altamira											X	
Escrita de relatório				X				X			X	X

Participação de evento acadêmico						X		X		X		X
Preparação de artigo científico									X	X	X	X

7. OUTROS APOIOS

O projeto será realizado em estreita colaboração com organizações da sociedade civil com reconhecida atuação nos territórios estudados, como o Instituto Socioambiental (ISA), a Associação Floresta Protegida, a Associação dos Moradores das Reservas Extrativistas do Riozinho do Anfrísio, Xingu e do Iriri e o Conselho Ribeirinho.

- Instituições acadêmicas: Além de instalações e laboratórios, todas as instituições oferecem serviços de comunicação e serviço de secretaria para as comunicações intrainstitucionais. Em termos de bens disponíveis para as expedições, conta-se com parte do equipamento para filmagem, gravação, geolocalização, e escavação na UFPA e na UFOPA.
- Organizações da Sociedade Civil: Instituto Socioambiental (ISA) e Associação Floresta Protegida – barco, veículo e parte do equipamento para filmagem, gravação e geolocalização; Associação Floresta Protegida, Associação dos Moradores das Reservas Extrativistas do Riozinho do Anfrísio, Xingu e do Iriri, o Conselho Ribeirinho e a Associação Yudjá Miratu da Volta Grande do Xingu (AYMIX) – parte da hospedagem em campo.

Serão buscados outros apoios com Secretarias estaduais e municipais de Educação, Meio Ambiente e outras porventura afetas ao projeto.

8. ORÇAMENTO CONSOLIDADO

Preencher a tabela abaixo demonstrando o orçamento total solicitado (orçamento consolidado) a cada uma das FAPs, CNPq e Agência Internacional (se houver).

Espera-se que o orçamento solicitado a cada uma das FAPs reflita a intensidade de participação de cada equipe.

Atenção: caso a proposta seja aprovada no Painel de Avaliação, o orçamento detalhado conforme Anexo V deverá ser enviado para cada FAP/Agência Internacional envolvida nessa proposta de pesquisa, seguindo suas normas e regras de financiamento, para fins de concessão e contratação.

Orçamento total solicitado

Pesquisador Responsável (1 por estado participante)	Fundação de Amparo à Pesquisa acionada para financiamento	Valor total solicitado FAP (inclui bolsas, capital, custeio, reservas técnicas etc.)	Valor total solicitado ao CNPq - Apenas pesquisadores sediados na Amazônia Legal (inclui bolsas, capital, custeio, reservas técnicas etc.)
Sonia Maria Simões Barbosa Magalhães Santos	FAPESPA	R\$271,156	R\$2,903,850
Willian Massaharu Ohara	FAPEAM	R\$482,896	R\$743,600

Marina Teofilo Pignati	FAPEMAT	R\$209,680	R\$748,000
Mauro William Barbosa de Almeida	FAPESP	R\$449,008	
TOTAL		R\$1,412,740	R\$4,395,450
VALOR TOTAL DA PROPOSTA em todos os envolvidos (valor total mínimo - R\$400.000,00 - conforme edital item 6.3)			R\$5,808,190

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ver ANEXO 2

Anexo 1 – Lista de Pesquisadores PIQCT e independentes

Pesquisadores PIQCT

Josefa Oliveira Câmara – Pesquisadora ribeirinha, integrante do Conselho Ribeirinho e responsável pela coordenação local do monitoramento do modo de vida na Volta Grande (Território Ribeirinho)

Josiel Juruna – Pesquisador indígena e coordenador do Monitoramento Ambiental e Territorial Independente (MATI), com a função de coordenar as equipes em campo e de analisar e interpretar os resultados do monitoramento da pesca, dos peixes, e das áreas alagáveis, na Volta Grande do Xingu.

Pat-I Kayapo – Pesquisador indígena, integrante da Associação Floresta Protegida, coordenador da documentação audiovisual das expedições Kayapó

Takaknhoti Kayapo – Pesquisador indígena, integrante da Associação Floresta Protegida, coordenador da Expedição Kuben kran ken

Takaknhore Kayapo – Pesquisador indígena, integrante da Associação Floresta Protegida, cineasta

Patkore Kayapo - Pesquisador indígena, integrante da Associação Floresta Protegida

Kajet Kayapo - Pesquisador indígena, coordenador indígena da Associação Floresta Protegida

Pesquisadores independentes

Ana Alves De Francesco – Doutora em Antropologia pela Unicamp, contribuirá com a expansão do monitoramento do modo de vida para a Volta Grande do Xingu (Território Ribeirinho), com etnografias das continuidades entre Terra do Meio e Volta Grande e com o levantamento dos sistemas agroflorestais tradicionais

Antônio Carlos Magalhães Lourenço dos Santos – Doutor em Antropologia Social, pesquisador aposentado do Museu Paraense Emílio Goeldi (MCTI/Belém), etnólogo; contribuirá com os estudos etnológicos na Volta Grande do Xingu e nas Terras Indígenas Tupi do corredor da sociobiodiversidade do Xingu.

Daniely Felix da Silva – Doutora em Biologia pela UERJ, responsável geral pela formação de pesquisadores locais sobre a fauna, e do planejamento, execução e elaboração dos relatórios e manuscritos para publicação relativos as oficinas de treinamento e avaliação e interpretação dos resultados da pesquisa participativa.

Matthew Aruch – Doutor em Políticas de Educação pela Universidade de Maryland, pesquisador co-responsável pelas expedições no bloco Kayapó

Laize Sampaio Chagas e Silva – Doutora pelo PROCAM/IEE/USP, contribuirá com pesquisas sobre modos de vida das bacias do Xingu e Tapajós

Jessica San Martin - Mestre em Biologia evolutiva pela Universidade de Sevilla, contribuirá com o treinamento dos pesquisadores para monitoramento reprodutivo de quelônios aquáticos,

coordenação destas atividades em campo, análise dos dados e elaboração de relatórios e

Tamires Oliveira - Responsável pelos estudos com quelônios aquáticos, coordenação das amostragens em campo, análise dos dados e elaboração de relatórios e manuscritos para publicação.

Anexo 2

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADALBERTO, Príncipe da Prússia (2002). Brasil: Amazônia–Xingu. Brasília, Senado Federal, Conselho Editorial (Obra originalmente publicada em 1869).
- ANDRADE, Anna Maria e POSTIGO, Augusto (2017). *Terra do Meio / Xingu: os saberes e as práticas dos beiradeiros do Iriri e Riozinho do Anfrísio no Pará*. São Paulo, Instituto Socioambiental.
- BARBOSA DE ALMEIDA e CARNEIRO DA CUNHA (2009). “Populações tradicionais e conservação ambiental”. In CARNEIRO DA CUNHA (2009). *Cultura com aspas e outros ensaios*. São Paulo, Cosac Naify.
- BLAKE, S., STRINDBERG, S., BOUDJAN, P., MAKOMBO, C., BILA-ISIA, I., ILAMBU, O., GROSS-MANN, F., BENE-BENE, L., DE SEMBOLI, M. FAY, B., MBENZO, V. AND S'HWHA, D., 2007. Forest elephant crisis in the Congo Basin. *PLoS biology*, 5(4), p.e111.
- CANDOTTI, E. “Viver Juntos no Musa”, *Cad. Astro.*, vol. 2, nº 1, p. 115, fev. 2021.
- CARNEIRO e DE FRANCESCO (org.), (2015). *Atlas dos impactos de Belo Monte sobre a pesca*. São Paulo, Instituto Socioambiental. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/pescadores-atingidos-pela-usina-de-belo-monte- ficam-sem-rio-e-sem-peixe-aponta-atlas>. Acesso em 24 de julho de 2017.
- CARVALHO, R.L., RESENDE, A.F., BARLOW, J., FRANÇA, F.M., MOURA, M.R., MACIEL, R., ALVES-MARTINS, F., SHUTT, J., NUNES, C.A., ELIAS, F. AND SILVEIRA, J.M., 2023. Pervasive gaps in Amazonian ecological research. *Current Biology*, 33(16), pp.3495-3504.
- CASTILHOS, Z.C. Delineamento da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós. CETEM / Ministério da Ciência e Tecnologia, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Carvalho-18/publication/273868061_Inventario_da_ictiofauna_da_Ecorregiao_Aquatica_Xingu-Tapajos/links/550ef0ef0cf21287416afbe2/Inventario-da-ictiofauna-da-Ecorregiao-Aquatica-Xingu-Tapajos.pdf. Acesso em 21/04/2024.
- CHAMBERS, R. 1994. The origins and practice of Participatory rural appraisal. *World Development* 22(7):953-969.
- COUDREAU, Henri (1977). *Viagem ao Xingu*. Coleção “Reconquista do Brasil”. Belo Horizonte/São Paulo, Itatiaia/Edusp.
- CRACRAFT, J., RIBAS, C.C., D’HORTA, F.M., BATES, J., ALMEIDA, R.P.D., ALEIXO, A., BOUBLI, J.P., CAMPBELL, K.E., CRUZ, F.W., FERREIRA, M. AND FRITZ, S.C., 2020. The origin and evolution of Amazonian species diversity. *Neotropical diversification: Patterns and processes*, pp.225-244.
- De FRANCESCO, A.A. 2021. *Terror e resistência no Xingu*. Instituto Socioambiental, São Paulo, 139p.
- DE FRANCESCO, FREITAS, BAITELLO e GRAÇA (2017a). “História de ocupação do beiradão no Médio Xingu”. In: CARNEIRO DA CUNHA, Manuela e MAGALHÃES, Sônia Barbosa. (org.) (2017). *A expulsão de ribeirinhos em Belo Monte: relatório da SBPC*. São Paulo, SBPC.
- DE ROBERT P., LÓPEZ GARCÉS C., LAQUES A-E, COELHO M. « A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização ». *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 2012, v. 7, p. 339-369.
- DE ROBERT, P.; LAQUES, A.E. "La carte de notre terre´. Enjeux cartographiques vus par les indiens Kayapó (Amazonie brésilienne)". *Mappemonde* 2003 (69):1-6.
- EMPERAIRE, Laure; Eloy, Ludivine; SEIXAS Ana Carolina Dinâmicas das agriculturas amazônicas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas.* , v.11, p.13 - 16, 2016
- EMPERAIRE, Laure Agrobiodiversidade e sistemas agrícolas tradicionais. *MAGISTRA CRUZ DAS ALMAS-BA.* , v.25, p.1 - 5, 2012.

- ESBACH, M. et al., Beyond the Island: Integrated Approaches to Conserving Biodiversity Islands with Local Communities. April 2022. DOI:10.1007/978-3-030-92234-4_22 In book: Biodiversity Islands: Strategies for Conservation in Human-Dominated Environments (pp.551-568)
- FAY, J.M.; AGNAGNA, M., 1992. Census of gorillas in northern Republic of Congo. *American Journal of Primatology*, 27(4), pp.275-284.
- FAY, J.M., 1998. Central African megatranssect project: A Study of Forest and Humans. Draft project proposal. Available at <https://websites.umich.edu/~infosrn/confer/ORLEAN98/docs/FayMegat.pdf>
- FRAGOSO, J.M., GONÇALVES, F., OLIVEIRA, L.F., OVERMAN, H., LEVI, T. AND SILVIUS, K.M., 2019. Visual encounters on line transect surveys under-detect carnivore species: Implications for assessing distribution and conservation status. *PloS one*, 14(10).
- FRAGOSO, J.M.; T. LEVI; L.F. OLIVEIRA; J.B. LUZAR; H. OVERMAN; J.M. READ; AND K.M. SILVIUS. 2016. Line Transect Surveys Underdetect Terrestrial Mammals: Implications for the Sustainability of Subsistence Hunting. *PloS one*, 11(4), p.e0152659.
- GONZÁLEZ-PÉREZ S., COELHO-FERREIRA M., DE ROBERT P. LÓPEZ -GARCÉS C., « Conhecimento e usos do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. E *Attalea eichleri* (Drude) A. J. Hend.) entre os Mebêngôkre-Kayapó da Terra Indígena Las Casas, estado do Pará, Brasil ». *Acta Botanica Brasilica*, 2012, 26(2), p. 295-308.
- JIMÉNEZ-MUÑOZ, J.C., MATTAR, C., BARICHIVICH, J., SANTAMARÍA-ARTIGAS, A., TAKAHASHI, K., MALHI, Y., SOBRINO, J.A. AND SCHRIER, G.V.D. 2016. Record-breaking warming and extreme drought in the Amazon rainforest during the course of El Niño 2015–2016. *Scientific reports*, 6(1), p.33130.
- LAURANCE, W.F.; A.K.M. ALBERNAZ; G. SCHROTH; P.M. FEARNSIDE; S. BERGEN; E.M. VENTICINQUE AND C. DA COSTA. 2002. Predictors of deforestation in the Brazilian Amazon. *Journal of Biogeography*, 29, 737–748.
- MAGALHÃES, Sônia Barbosa; CARNEIRO DA CUNHA, Manuela e. (org.) (2017). A expulsão de ribeirinhos em Belo Monte: relatório da SBPC. São Paulo, SBPC. Disponível em: <http://portal.sbpnet.org.br/livro/belomonte.pdf>. Acesso em 10 de abril de 2021
- MAGALHÃES, S. *et al.* (2016) “Não há peixe para pescar neste verão: efeitos socioambientais durante a construção de grandes barragens – o caso Belo Monte” In: *Desenvolvimento Meio Ambiente*, v. 37, p. 111-134, maio 2016 - Edição Especial Nexo Água e Energia. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/made/article/view/45595/28090>. Acesso em 10 de abril de 2024
- MOIKARAKO people, de Robert, P., Faure, JF., Laques, AE. "Cartography with an Indigenous People in the Brazilian Amazon : the power of maps in the Kayapo's experience". *Participatory Learning and Action*. special issue *Mapping for change PLA* (54):74-78. 2012.
- NEPSTAD, D.; S. SCHWARTZMAN; B. BAMBERGER; M. SANTILLI; D. RAY; P. SCHLESINGER; P. LEFEBVRE; A. ALENCAR; E. PRINZ; G. FISKE; A. ROLLA. 2006. Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands. *Conservation Biology*, 20(1): 65-73.
- NEPSTAD, D.; D. MCGRATH; C. STICKLER; A. ALENCAR; A. AZEVEDO; B. SWETTE; T. BEZERRA; M. DIGIANO; J. SHIMADA; R.S. DA MOTTA; E. ARMIJO; L. CASTELLO; P. BRANDO; M.C. HANSEN; M. MCGRATH; O. CARVALHO; L. HESS. 2014. Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. *Science* 344, 1118-1123.
- NEVES, E. *Sob os Tempos do Equinócio: Oito Mil Anos de História na Amazônia Central*. São Paulo, Ubu Editora, 2022
- PANTOJA-LIMA, J.; T.M.P. BRAGA; D. FELIX-SILVA; J.C.B. PEZZUTI; G.H. REBELO. 2012. Mapeamento participativo do uso dos recursos naturais e conhecimento tradicional sobre ecologia de quelônios na várzea do rio Purus, Brasil. *Papers do Naea*, 01: 04-23.
- PEZZUTI, J.C.B., C.C. CARNEIRO; B.R. GARZÓN; T. MANTOVANELLI. 2018. Xingu, o rio que pulsa em nós: monitoramento independente para registro de impactos da UHE Belo Monte no território e no modo de vida do povo Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu. Altamira, ISA-Instituto Socioambiental, 52p.
- PIGNATI, M.T., L.C. SOUZA, R.A. MENDES, M.O. LIMA, W.A. PIGNATI & J.C.B. PEZZUTI. 2018. Levels of organochlorine pesticides in Amazon turtle (*Podocnemis unifilis*) in the Xingu River, Brazil, *Journal of*

PONCE-MARTINS, M., C.C.M. LOPES, E.A.R. CARVALHO JR., F.M.R. CASTRO, M.J. DE PAULA AND J.C.B. PEZZUTI. 2022. Assessing the contribution of local experts in monitoring Neotropical vertebrates with camera traps, linear transects and track and sign OBERDORFF T., M. S. DIAS, C. JÉZÉQUEL, J. S. ALBERT, C. C. ARANTES, R. BIGORNE, F. M. CARVAJAL-VALLEROS, A. DE WEVER, R. G. FREDERICO, M. HIDALGO, B. HUGUENY, F. LEPRIEUR, M. MALDONADO, J. MALDONADO-OCAMPO, K. MARTENS, H. ORTEGA, J. SARMIENTO, P. A. TEDESCO, G. TORRENTE-VILARA, K. O. WINEMILLER, J. ZUANON. Unexpected fish diversity gradients in the Amazon basin. *Sci. Adv.* 5, eaav8681 (2019).

REGO, M.A., DEL-RIO, G. AND BRUMFIELD, R.T., 2024. Subspecies-level distribution maps for birds of the Amazon basin and adjacent areas. *Journal of Biogeography*, 51(1), pp.14-28.

RIBEIRO MBN, Jerolimski A, de Robert P, Salles NV, Kayapó B. 2014. Anthropogenic Landscape in Southeastern Amazonia: Contemporary Impacts of Low-Intensity Harvesting and Dispersal of Brazil Nuts by the Kayapó Indigenous People. *PLoS ONE*, 2014a, 9(7):102187.

RIBEIRO M.B.N., JEROZOLIMSKI A., DE ROBERT P., MAGNUSSON W. E. 2014. "Brazil nut stock and harvesting at different spatial scales in southeastern Amazonia". *Forest Ecology and Management*, 2014b, 319, p. 67-74

ROCHA, B. C. Ipi Ocemumuge: A regional Archaeology of the Upper Tapajós River. Tese de Doutorado (PhD) em Arqueologia. Institute of Archaeology, University College London. Londres, 2017, p. 425.

ROCHA, B.C.; Honorato de Oliveira, V. no prelo. Cachoeiras, caminhos e fronteiras: história indígena e seringueira no alto rio Tapajós. (O texto integra coletânea sobre os 50 anos da Transamazônica, sob os cuidados do professor André Dione Fonseca, a ser lançada em 2024.)

SCHWARTZMAN, Stephan *et al.* The natural and social history of the indigenous lands and protected areas corridor of the Xingu River basin. Published:05 June 2013 <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0164>

SNETHLAGE, Emilia (1913). "A travessia entre o Xingu e o Tapajós". In: *Boletim do Museu Goeldi de história natural e etnografia*. Belém, Pará.

SCHWARTZMAN, Stephan; ZIMERMANN, B. (2005). Conservation alliance and indigenous peoples of the Amazon. *Conserv Biol* 19(3):721-727.

TORRES, Maurício (2008). A polifonia da terra. Laudo pericial acerca de conflitos de uso da terra na Esec Terra do Meio nas proximidades da Estrada da Canopus e em parte das margens. Disponível em: https://site-antigo.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/nsa/arquivos/rotasdosaque_digital02_0.pdf. Acesso em 20/04/2024

URYU, Y., MALM, O., THORNTON, I., PAYNE, I. AND CLEARY, D., 2001. Mercury contamination of fish and its implications for other wildlife of the Tapajós Basin, Brazilian Amazon. *Conservation Biology*, 15(2), pp.438-446.

VILLAS-BÔAS, A. A.M. ANDRADE, A. POSTIGO. 2017 (org). Terra do Meio/Xingu : os saberes e as práticas dos beiradeiros do Rio Iriri e Riozinho do Anfrísio no Pará / organização -- São Paulo : ISA - Instituto Socioambiental, 2017. Disponível em: https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/publications/Livro_Terra_Mio-baixa.pdf. Acesso em 20/04/2024.

ZUANON, J. A. (2010). Diversidade de peixes nas corredeiras. *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, Rio de Janeiro.

ZUANON, J., SAWAKUCHI, A., CAMARGO, M., WAHNFRIED, I., SOUSA, L., AKAMA, A., MURIEL-CUNHA, J., RIBAS, C., D'HORTA, F., PEREIRA, T. AND LOPES, P., 2020. Condições para a manutenção da dinâmica sazonal de inundação, a conservação do ecossistema aquático e manutenção dos modos de vida dos povos da volta grande do Xingu. *Papers do NAEA*, 28(2): 1-43.