

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

### ***Hidrograma Piracema: o Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu e os critérios ecossistêmicos para manutenção da vida***

Josiel Jacinto Pereira Juruna- coordenador local, aldeia Miratu, Terra Indígena Paquiçamba  
Tarukawa Juruna da Cruz Pereira- pesquisadora local, aldeia Miratu, Terra Indígena Paquiçamba  
Ronald Txakui Viana da Silva Juruna- pesquisador local, aldeia Furo Seco, Terra Indígena Paquiçamba  
Clemerson Felix Juruna- pesquisador local, aldeia Paquiçamba, Terra Indígena Paquiçamba  
Ocimara Pereira Juruna, aldeia Papekuri, Terra Indígena Paquiçamba  
Sara Rodrigues Lima – pesquisadora local, Ilha da Baleia, Volta Grande do Xingu  
Sebastião Bezerra Lima- pesquisador local, Ilha do Amor, Volta Grande do Xingu  
Raimundo da Cruz e Silva- pesquisador local, Goianinho, Volta Grande do Xingu  
Helio Bezerra da Silva- pesquisador local, Nova Conquista, Volta Grande do Xingu  
Micaeli Souza Santos- pesquisadora local, Rio das Pedras, Volta Grande do Xingu  
Josimary Abreu Nunes- pesquisadora local, Maranhenses, Volta Grande do Xingu  
Orcylene Barbosa dos reis-pesquisadora local, Bacajá, Volta Grande do Xingu

Os Juruna Yudjá da Terra Indígena Paquiçamba se autodenominam donos do rio Xingu. Premissa que se estende ao conjunto de centenas de famílias ribeirinhas que vivem na região.

A Terra Indígena Paquiçamba é situada na região da Volta Grande do Xingu, que também abriga centenas de comunidades ribeirinhas, além da Terra Indígena Arara da Volta Grande do povo Arara. Abrigando diversas espécies endêmicas de peixes e aves de florestas aluviais, a Volta Grande do Xingu sofre os impactos da construção e da operação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, cuja geração de energia depende da expropriação das águas do rio, relegando a região a um estado de seca muito intensa durante metade do ano. A engenharia do empreendimento hidrelétrico é chamada “tecnologia a fio d’água” e celebrada por entusiastas que a defendem como uma medida de redução de impactos socioambientais associados a esse tipo de obra de infraestrutura. Os povos indígenas e ribeirinhos da Volta Grande do Xingu discordam veementemente dessa premissa.

A relação que os povos indígenas e ribeirinhos enfatizam quando afirmam serem donos do rio é de co-pertencimento com as águas do rio e seu ciclo hidrológico. Uma relação de cuidado mútuo, ao contrário do que suporia um viés de dominação ou posse, no sentido de propriedade. O verbo que define essa relação de proximidade e identificação é cuidar e, por extensão a ele, defender. O modo de vida desses coletivos defende o próprio rio, suas águas e fluxos como sujeitos de direito cuja existência implica a existência desses

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

próprios coletivos. A vida do povo Juruna e das comunidades ribeirinhas da Volta Grande depende da vida do rio Xingu que, por sua vez, depende da vida desses coletivos.

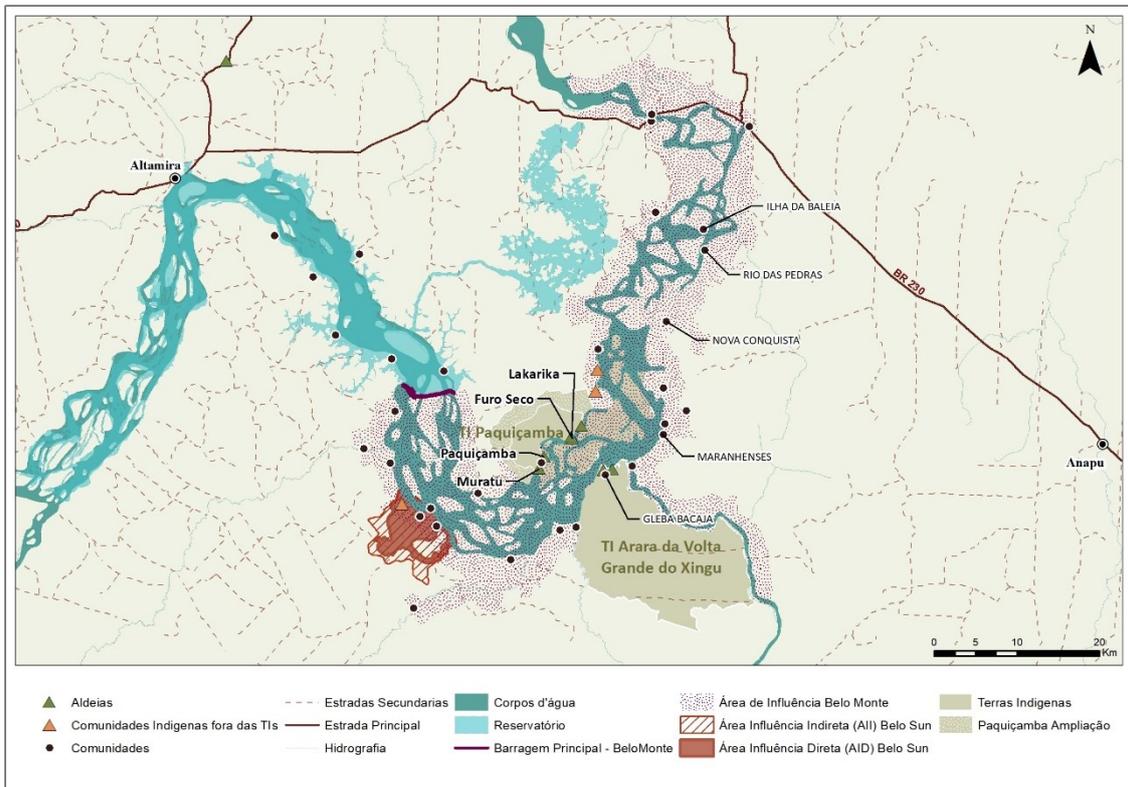
O licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica de Belo Monte desconsidera a relação vital entre o fluxo das águas do rio e o modo de vida de povos indígenas e comunidades ribeirinhas locais que passaram a ocupar a categoria de grupos impactados. A base do modo de vida desses coletivos é a pesca e a navegação. Gente canoieira e pescadora que passou a ser gente impactada pelo empreendimento. Gente que foi transformada em objeto do licenciamento ambiental do empreendimento hidrelétrico. Essa é também a história de expropriação da vida do rio Xingu: de sujeito da vida a objeto de cálculo de geração de energia por Belo Monte.

Sem aceitar passivamente a ter que viver no seco, que Bel Juruna define como o principal impacto do empreendimento, esses coletivos lutam por melhores condições de vida do rio Xingu, dos peixes e plantas aquáticas, de suas famílias. Negligenciados nesse processo de guerra de papéis e pareceres técnicos do licenciamento ambiental do empreendimento, os conhecimentos ecossistêmicos desses grupos associados a seus modos de vida revelam sofisticados modos de manejo de espécies, de procedimentos de cocriação e proliferação da vida. O conhecimento ecossistêmico desses coletivos também denuncia cadeias de impacto que seguem ignoradas no licenciamento ambiental, sendo repetidamente subdimensionadas. As tomadas de decisão em relação à matriz de impactos do empreendimento hidrelétrico e os critérios de operação da usina desconsideram os conhecimentos desses povos, ignorando o princípio fundador da convenção 169 da OIT e o direito à consulta livre, prévia e informada.

A luta desses povos e comunidades na defesa da vida da Volta Grande do Xingu resultou na realização de um Monitoramento Ambiental Territorial Independente (MATI-VGX) colaborativo por meio de uma parceria com o ISA (Instituto Socioambiental) e com pesquisadoras e pesquisadores de diversas áreas de conhecimento de universidades públicas brasileiras. Iniciado pelos habitantes da aldeia Miratu da Terra Indígena Paquiçamba em 2014, o MATI-VGX foi ampliado em 2021 para outras três aldeias e seis comunidades ribeirinhas. A ampliação das análises colaborativas teve por objetivo principal registrar as alterações da relação entre a vazão em metros cúbicos por segundo de água que é vertida para a região da Volta Grande do Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida (TVR), e o nível da água em áreas de piracemas de diversos tipos, responsáveis por processos de reprodução e alimentação de peixes.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

O MATI-VGX é realizado em cinco comunidades ribeirinhas: Ilha da Baleia, Rio das Pedras, Nova Conquista, Gleba Bacajá, Goianinho e Maranhenses; além de quatro aldeias da Terra Indígena Paquiçamba: Miratu, Paquiçamba, Lakarika e Furo Seco. A composição da equipe de pesquisadores locais indígenas e ribeirinhos conta com nove pessoas (seis mulheres e três homens). As oficinas de capacitação e realização de seminários de análises colaborativas são ministradas por Josiel Jacinto Pereira Juruna, coordenador local, que iniciou as ações em 2013.



**Figura 1.** Localização das comunidades ribeirinhas e aldeias indígenas que compõem o Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu, desde 2021. Fonte: acervo do Instituto Socioambiental.

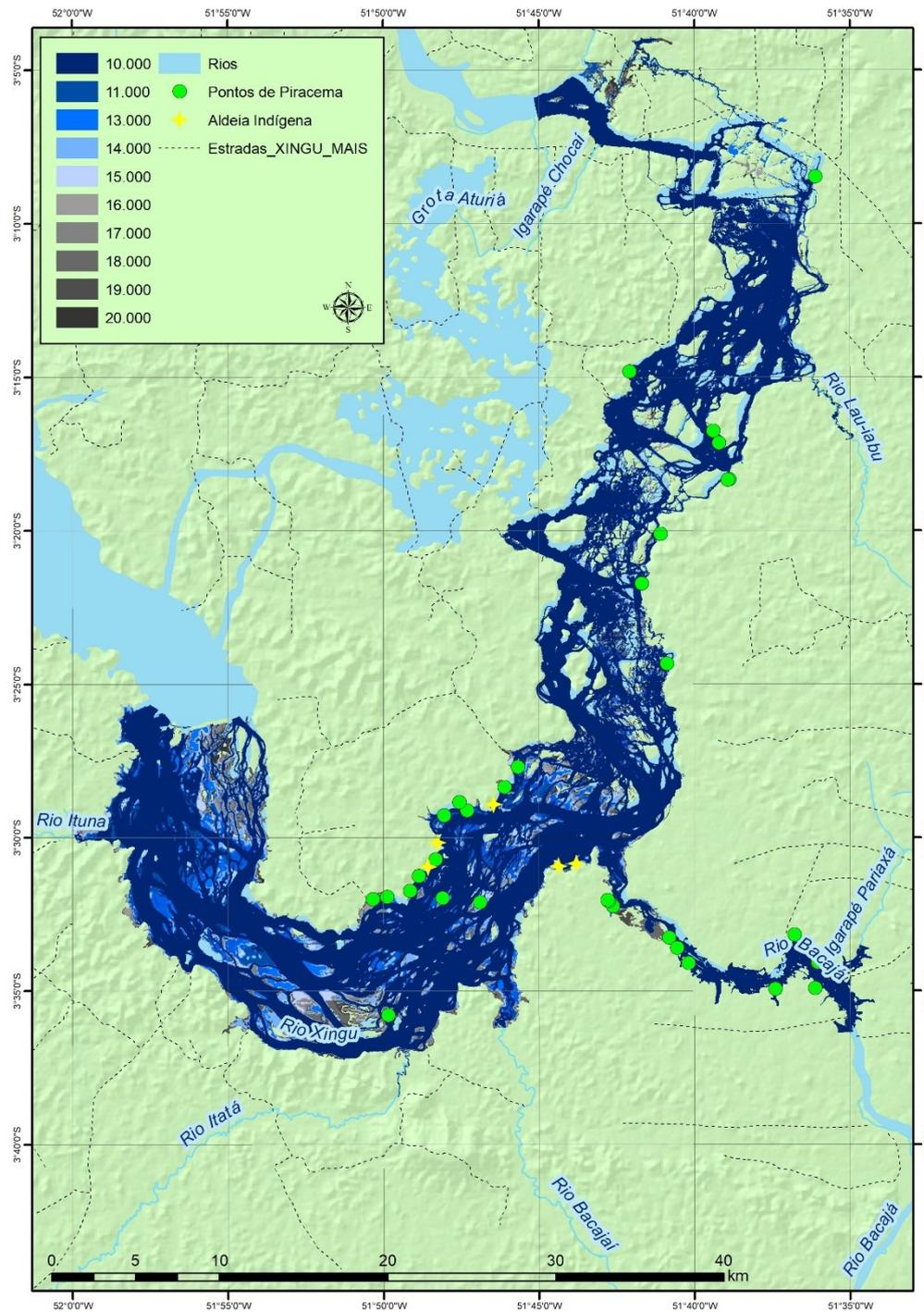
Através de oficinas preparatórias colaborativas em parceria com pesquisadoras e pesquisadores de diversas especialidades científicas, foram definidos o escopo e os procedimentos metodológicos a serem adotados para realização do MATI-VGX. O objetivo foi a construção de uma base de dados confiável capaz de mapear as alterações ambientais e seus impactos no modo de vida dos de coletivos indígenas e ribeirinhos após a construção e a operação da usina hidrelétrica (UHE) Belo Monte. Desse modo, seria possível a comparação com dados coletados antes do início de construção da hidrelétrica.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

Para o monitoramento da pesca, foi definida a metodologia de registro de desembarques pesqueiros, por meio da utilização de formulários chamados de *agendas de pesca*. As agendas de pesca permitem o registro diário da atividade pesqueira, garantindo a coleta de informações básicas imprescindíveis para identificação do volume pescado, o esforço de pesca e as áreas em que a atividade é realizada. Essas informações são ferramentas fundamentais de acompanhamento e avaliação, além de possibilitarem o estabelecimento de tendências para a atividade e o recurso pesqueiro ante aos impactos ocasionados pela redução da vazão do rio Xingu para o funcionamento da Usina Hidrelétrica de Belo Monte.

Com o barramento do rio, indígenas e ribeirinhos da Volta Grande do Xingu passaram a denunciar o fim das piracemas na região, ou seja, a não ocorrência de eventos de desova de nos locais historicamente utilizados pelos peixes naquela área. Por esse motivo, passaram a monitorar essas áreas a partir de 2020, o que permitiu demonstrar a relação entre nível de água e vazão liberada para a jusante da barragem no Trecho de Vazão Reduzida. As pesquisadoras e os pesquisadores locais identificaram as principais áreas de piracema e instalaram, com ajuda de pesquisadores colaboradores, réguas de nível com o objetivo de registrar por imagens de celular com coordenadas geográficas e datas as variações temporais no nível da água ao longo dos ciclos hidrológicos de enchentes e vazantes.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)



**Figura 2.** Mapa das piracemas monitoradas na Volta Grande do Xingu a partir de 2020. Fonte: acervo do Instituto Socioambiental.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)



**Figura 3.** Registro fotográfico georreferenciado da piracema Ilha do Zé Maria, na Terra Indígena Paquiçamba.

Além de pesquisadoras e pesquisadores locais, o MATI-VGX conta também com o apoio de uma rede de pesquisadores de diversas especialidades acadêmicas, chamada de Observatório da Volta Grande do Xingu. Consolidada em 2017, durante seminário fluvial na 4ª edição da Canoada Xingu, que reuniu turistas, jornalistas e pesquisadores, a rede tem apoiado o MATI-VGX através de metodologia participativa, com destaque para a valorização dos conhecimentos tradicionais e modos de vida das comunidades indígenas e ribeirinhas da região<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Compõem o Observatório da Volta Grande do Xingu: Alberto Akama (Museu Paraense Emílio Goeldi); André Sawakuchi (Instituto Geociências, Universidade de São Paulo); Biviany Garzon Rojas (Instituto Socioambiental); Camila Ribas (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia); Carolina Piwowarczy Reis (Instituto Socioambiental); Cristiane Carneiro (Universidade Federal do Pará); Eder Milene de Paula (Universidade Federal do Pará); Ingo Wahnfried (Universidade Federal do Amazonas); Jandessa Silva de

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

Em 2018 foi lançada a primeira publicação com os dados e análises desse esforço colaborativo de pesquisa e monitoramento independente<sup>2</sup>. Mesmo com o início da pandemia de COVID-19, os esforços para coleta de dados primários sobre desembargue pesqueiro e nível de água das piracemas foram realizados por quatro aldeias da Terra Indígena Paquiçamba e ampliados para cinco comunidades ribeirinhas em 2021. A situação de urgência e necessidade denúncia contra o fim das piracemas impulsionou essas ações.

Os argumentos defendidos neste parecer são resultados da realização do MATI-VGX e de sua metodologia participativa intercultural. Assim, a proposta é defender critérios ecossistêmicos mínimos para manutenção das condições de proliferação e manutenção da vida da Volta Grande, após sete anos da emissão da Licença de Operação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte e no momento de renovação da licença, segundo a legislação ambiental brasileira. Os critérios foram definidos a partir do conhecimento tradicional desses coletivos cujo modo de vida tem as águas do Xingu como pai e mãe. Após sete anos de operação do empreendimento hidrelétrico, é urgente que critérios socioecologicamente orientados sejam considerados na defesa da vida presente e futura da Volta Grande do Xingu.

### **Gente rio, gente peixe: os Juruna Yudjá e as comunidades ribeirinhas da Volta Grande**

A vida dos peixes da Volta Grande importa. A vida dos peixes da Volta Grande precisa ser defendida e garantida. A vida dos peixes depende das piracemas. Esse é o fundamento central do conhecimento ecossistêmico do modo de vida dos coletivos indígenas e ribeirinhos, que envolve conceitos de ecologia de populações e de manejo de estoques

---

Jesus (Instituto Geociências, Universidade de São Paulo); Janice Mariel-Cunha (Universidade Federal do Pará); Jansen Zuanon (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia); Marcelo Camargo (Universidade de São Paulo); Marcus Wittmann (Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro); Markssuel Medeiros (Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Abastecimento de Anapu); Vitor Cerqueira (Secretaria Municipal de Gestão do Meio Ambiente e Turismo); Priscilla Lopes (Universidade Federal do Rio Grande do Norte); Tânia Stolze Lima (Universidade Federal Fluminense); Thais Mantovaneli (Instituto Socioambiental).

<sup>2</sup> Para acesso a publicação “Xingu, o rio que pulsa em nós”: <https://site-antigo.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/xingu-o-rio-que-pulsa-em-nos-juruna-denunciam-impactos-de-belo-monte> (acesso em 30/10/2022). A animação, produzida a partir da publicação, foi premiada no festival AnimaMundi em 2019, para acessar a matéria, ver: <https://site-antigo.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-xingu/video-sobre-belo-monte-e-premiado-no-festival-animamundi> (acesso em 31/10/2022).

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

pesqueiros, e que orienta a proposta de revisão da engenharia de funcionamento da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: o *Hidrograma Piracema*.

O risco iminente de extinção de diversas espécies de peixes, após a redução da vazão do rio Xingu no Trecho de Vazão Reduzida, foi um eixo central das análises de pesquisadores locais, indígenas e ribeirinhos, que compõem o MATI-VGX, na reunião com a Diretoria do Licenciamento Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (DILIC-IBAMA) e na Audiência Pública realizada pelo Ministério Público Federal (MPF) sobre impactos da pesca por Belo Monte realizadas na cidade de Altamira dos dias 15 e 16 de agosto de 2022, respectivamente.

Seu Sebastião, morador da Ilha do Amor na região das Baleias, associa a expropriação do rio para geração de energia pela UHE Belo Monte com a perda do conhecimento dele e dos peixes em relação ao fluxo ecossistêmico associado ao ciclo hidrológico anual. Sem esse conhecimento compartilhado, a gestão da vida que ele conjuga com os peixes perde o valor e o sentido.

O peixe agora está analfabeto do rio. Eu sou analfabeto de cidade. Os peixes não sabem mais ler o que está acontecendo com o rio, estão confusos, estão enlouquecendo. Assim eu me sinto na cidade, não sei ler, não sei o que está acontecendo ao meu redor, fico confuso, enlouquecido e triste. Faz sete anos que não vejo nem escuto mais as curimatás roncarem nos igarapés. Eu e as curimatás agora estamos analfabetos do rio.

O barramento do rio impõe um drástico corte na relação de conhecimento compartilhado das pessoas e dos peixes na Volta Grande do Xingu. A perda dessa (cons)ciência ecossistêmica implica no fim da autonomia desses regimes existenciais de gentes e peixes, que é descrito por seu Raimundo Juruna, conhecido como seu Jacaré, da aldeia Papekuri na Terra Indígena Paquiçamba como fator de ruptura social, cultural, econômica e alimentar das famílias da região. Não ser mais como era antes e ter de viver em estado de mendicância por acesso a cestas básicas marca uma situação severa de fragilização social que segue desconsiderada no processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. O futuro deixa de estar assegurado e passa a ser um risco de miserabilidade, tanto em relação às famílias indígenas e ribeirinhas quanto em relação às “famílias” das espécies aquáticas. O atentado à vida dos peixes figura o assassinato dos modos de vida que tem o rio como principal motor de funcionamento. Em suas palavras:

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

O rio não é mais como era antes, nós não somos mais como éramos antes. Será que essas pessoas de fora pensam que nós não sabemos o que tem nas águas da Volta Grande, quanta vida linda tem nas águas da Volta Grande? Hoje estamos vivendo de mendigação, de mendigação de cesta básica. Hoje estamos mendigando por cesta básica. Não vale a pena viver assim, não queremos viver assim. Esse estrago foi feito por vocês. Será que vocês não conseguem mesmo entender ou não querem mesmo entender? Se não tem peixe, não temos o que comer. Se não tem água, os peixes não têm o que comer. Se os peixes não conseguem mais comer eles não reproduzem. Se os peixes não comem nem se reproduzem, eles morrem. Os peixes estão morrendo famintos, assassinados por essa barragem. Se nós não comemos, o que vocês acham que irá acontecer com a gente? Agora, a vida dos peixes é nossa vida. Se uma delas é assassinada a outra é também. Essa é nossa questão da vida. Se não mudarmos o rumo das coisas, a Volta Grande vai ser um grande cemitério de gente e de peixe, de toda a vida que ainda está lá, incluindo a nossa vida.

### ***Hidrograma Piracema: levante pela vida contra a aplicação do assim chamado Hidrograma de Consenso***

Os volumes de água vertidos para a Volta Grande do Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, em detrimento dos volumes utilizados para geração de energia, foram definidos no licenciamento ambiental da UHE Belo Monte com o enganoso nome de Hidrograma de Consenso. Em 2019, a partir dos dados e das análises colaborativas do MATI-VGX, na Procuradoria Geral da República, os Juruna denunciaram esses volumes como incapazes de manter a vida na região e questionaram os critérios ecológicos adotados para essa definição. Durante a reunião, a Agência Nacional das Águas afirmou desconhecer esses critérios ecológicos, sugerindo que frente às informações fornecidas, eles fossem revistos. A empresa concessionária Norte Energia, através de sua assessoria jurídica, argumentou que os volumes do chamado Hidrograma de Consenso haviam sido definidos e pactuados como critério de operação da UHE Belo Monte no leilão do empreendimento e, por esse motivo, questionar ou rever esses volumes implicaria na revisão do próprio leilão.

O argumento da concessionária na defesa da imutabilidade dos volumes do Hidrograma de Consenso fere o princípio de precaução ante a iminência de impactos severos da implantação e operação de obras de infraestrutura como regem os princípios do licenciamento ambiental, definidos pela legislação vigente.

Em novembro de 2020, ano que figurou uma das mais trágicas secas na região, em meio à pandemia de COVID-19 e cinco anos após a liberação da licença de instalação da UHE Belo Monte, povos indígenas e ribeirinhos da Volta Grande do Xingu, ocuparam e paralisaram a BR-230, a Rodovia Transamazônica, por cinco dias. “Viemos aqui defender

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

a piracema dos peixes do Xingu”, declararam em uma de suas cartas-manifesto da ocupação:

Estamos aqui com as nossas vidas para defender a vida do Xingu. Belo Monte quer nos matar devagar, como está fazendo com o Xingu, com as plantas, os animais, os peixes. Mas não vamos morrer sem gritar. Estamos aqui mostrando esse nosso grito pela água e pela vida. Parem de nos matar! Parem de roubar as águas do Xingu!

O fim das piracemas, em decorrência da redução de vazão do rio Xingu, tornou-se o eixo central dos esforços da pesquisa colaborativa do Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu para evidenciar os trágicos impactos socioambientais da UHE Belo Monte.

Famílias indígenas e ribeirinhas alertam sobre o risco de extinção de espécies endêmicas da região, como o acari-zebra, e expandem esse risco à sua própria condição de existência, colocando-se ao lado dessas espécies.

Sara Rodrigues Lima, pescadora e ribeirinha da área da Baleia, descreve explicitamente esse risco:

Certas vidas só existem na Volta Grande, a minha é uma delas. A vida dos povos indígenas e ribeirinhos também. Essas vidas podem ser destruídas? O genocídio dos peixes é nosso genocídio. Se a água está doente, enfraquecida, escravizada pelas turbinas da barragem de Belo Monte, então os peixes estão também doentes e enfraquecidos. Se os peixes e as águas estão doentes, então nós, nosso povo, também estamos. Então, vamos respeitar a vida e rever esse chamado hidrograma de consenso?

O Hidrograma de Consenso, que fundamenta a proposta operação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, figura um massacre contra os peixes cuja dimensão de urgência para adoção de medidas de mitigação adequadas permanece desconsiderada no processo de licenciamento do empreendimento. Sara, insiste:

Vocês da empresa, vocês do IBAMA devem ir com a gente para verem com os olhos de vocês, estamos falando já a quase anos. Dez anos é uma geração. Talvez se verem com os olhos de vocês consigam entender. Nossa fala não importa para vocês, nossas vidas e a vida dos peixes e da Volta Grande não importa para vocês? Desde 2015 não temos mais piracemas, desde 2017 não vemos mais peixes pequenos, peixes crianças e peixes jovens. Não existe mais curimatãs pequenas na Volta Grande. Imagina se fizemos isso com nossa espécie de pessoas humanas. Imaginam o que aconteceria? Conseguem imaginar? Vocês são capazes de imaginar isso e ouvir o pedido de socorro da vida? Conseguem ouvir isso? A Usina Hidrelétrica de Belo Monte é um massacre. Queremos impedir que esse massacre continue. Queremos que vocês entendam isso.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

O massacre contra os peixes causado pela operação da hidrelétrica é também um crime contra a vida desses povos indígenas e ribeirinhos da Volta Grande do Xingu. Jailson Juruna, conhecido como Caboco, questiona a ausência de responsabilização que vigora no processo de licenciamento do empreendimento.

O que está acontecendo com o Xingu e com nossa gente é crime, é um crime grave. Saímos hoje de nossas casas para dizer aqui para vocês, denunciar esse crime contra a vida, contra nós. Quando uma pessoa comete um crime ela deve ser responsabilizada por ele. Por que os crimes da Norte Energia e da Usina Hidrelétrica de Belo Monte nunca foram considerados no licenciamento? O que estamos dizendo hoje diante de vocês não é novidade para nenhum dos órgãos e instituições aqui presentes. O que mais precisamos fazer? Nossa única opção é mesmo definhar até a morte?

Na ausência de critérios ecossistêmicos explícitos que sustentem a definição das vazões do Hidrograma de Consenso, é urgente que eles sejam revistos e redefinidos com base nos conhecimentos e nos modos de vida dos povos ribeirinhos e indígenas que sofrem com a redução da vazão e o fim das piracemas, em decorrência do desvio da maior parte da água para geração de energia. A operação da hidrelétrica não deveria ser definida exclusivamente por uma “calculadora” que defende o lucro do empreendimento em detrimento das condições mínimas de água necessárias para manutenção e geração da vida na Volta Grande do Xingu. Bel Juruna, questiona o princípio de funcionamento dessa “calculadora”.

Quero que vocês se perguntem o sentido dessa calculadora que decidiu, sem consultar nosso povo, a quantidade de água que deve passar para a Volta Grande e que se tornou Trecho de Vazão Reduzida após essa barragem. Porque nossa vida, a vida das águas, das plantas, dos animais, dos peixes não foi contabilizada nessa calculadora. Nossa vida é a cultura de viver na água, viver com as águas do Xingu, essa é nossa dignidade. Essa calculadora e as pessoas que a dominam ignoraram nossa vida desde o início do projeto desse empreendimento de morte.

Ignorar princípios de manutenção e proliferação da vida é a marca da disputa pela água na Volta Grande do Xingu para geração de energia pela UHE Belo Monte por parte da empresa concessionária Norte Energia. Como salienta Sara, “... isso não é desenvolvimento de vida, mas sim de morte”. Os cálculos dos passivos socioambientais da UHE Belo Monte precisam considerar os regimes existenciais dos povos da região e os impactos a eles associados.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

Engajados em defender volumes e níveis de água para o Trecho de Vazão Reduzida, povos indígenas e ribeirinhos, em parceria com instituições de pesquisa de universidades brasileiras, definiram volumes e critérios propondo uma revisão no cálculo do Hidrograma de Consenso. Essa proposta, batizada de *Hidrograma Piracema*, que será detalhada a seguir, tem como premissa critérios ecossistêmicos para a manutenção da vida de pessoas, plantas e animais, através da defesa de condições ecológicas para reprodução e alimentação dos peixes. Os critérios estabelecem as condições mínimas para manutenção da vida na e da Volta Grande do Xingu, como explica Sara:

Esse desenvolvimento é de morte não de vida. Esse hidrograma do jeito que está, que de consenso nunca teve nada, é um hidrograma da morte. Hidrograma da morte. Agora nós estamos aqui diante de um hidrograma da vida. Eu sou o rio. Nós somos o rio. Nós somos o que o rio é hoje. Nós somos o que comemos. Se comemos peixes felizes e grandes, assim também somos. Se comemos peixes doentes, tristes e famintos, assim também somos.

### ***Hidrograma Piracema: critérios ecossistêmicos e Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu***

A manutenção da vida das pessoas e dos peixes na Volta Grande do Xingu depende, segundo o conhecimento dos povos indígenas e ribeirinhos da região, da manutenção de determinadas piracemas, o que implica na entrada de água na época certa, na manutenção dessa inundação pelo tempo adequado, e na possibilidade de os frutos das árvores do igapó caírem nas águas para alimentação dos peixes. Sem a proteção dessas piracemas, as diversas espécies de peixes não conseguem se reproduzir e não há a recomposição das populações de peixes e dos estoques pesqueiros.

Atualmente o Monitoramento Ambiental Territorial Independente monitora 29 áreas de piracema ao longo da Volta Grande do Xingu, no chamado Trecho de Vazão Reduzida. Piracemas são o resultado da composição de quatro fatores concomitantes: uma determinada paisagem geográfica, a quantidade e o momento de entrada da água, e o tempo de permanência da água nessa paisagem. As piracemas surgem da confluência desses fatores. Sem a quantidade certa de água dentro dessas paisagens não há piracema, sem o tempo certo de chegada e de permanência de água nas paisagens não há piracema. Assim, antes de ser um local, as piracemas são elas mesmas uma relação ecossistêmica delicada que promove as condições adequadas para reprodução e alimentação de diversas espécies de peixes.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

Josiel Jacinto Pereira Juruna, coordenador local da equipe técnica do Monitoramento Ambiental Territorial Independente, monitora o nível de água na Ilha do Zé Maria, uma região de piracema baixa (ou seja, que alaga cedo, no início da enchente) próxima à aldeia Miratu. Através da instalação de réguas e medição diária dos níveis de água, Diel - como é conhecido - passou a registrar em cadernos, fotografias digitais e vídeos a situação de alagamento da ilha aluvial. Os registros são feitos a partir de novembro, época da entrada de água nova (= início da enchente), estendendo-se até o mês de abril, época da cheia do rio, conforme os registros históricos. A partir dessas informações foi possível correlacionar o nível de alagamento da piracema com a vazão em metros cúbicos por segundo de água que foi vertida para a região da Volta Grande do Xingu.

A Ilha do Zé Maria, uma das principais piracemas próximas à aldeia, representa um importante indicador da relação entre o nível do rio (medido nas réguas) e a vazão informada pelo sistema de operação da UHE Belo Monte em função do desvio da água para geração de energia. Devido à condição de baixa elevação topográfica da ilha, essa piracema tem mais facilidade de alagamento em relação a outras áreas de piracema de ilha ou de encostas de rio de maior altitude. Dito de outro modo, a piracema da Ilha do Zé Maria depende de menores níveis de água para que seja alagada, o que significa que se essa piracema não for alagada, as demais também não o serão. No âmbito do MATI-VGX, a Ilha do Zé Maria é um indicador das quantidades mínimas de água necessárias para reprodução de diversas espécies de peixes.

Em 2021, entre os meses de novembro e dezembro, o sistema de operação da UHE Belo Monte adotou volumes de liberação de água semelhantes aos que são defendidos pelos hidrogramas A e B, do chamado Hidrograma de Consenso.

DATA	01/11/2021	02/11/2021	03/11/2021	04/11/2021	05/11/2021	06/11/2021	07/11/2021	08/11/2021
m³/s	714	714	712	720	733	754	798	796
	09/11/2021	10/11/2021	11/11/2021	12/11/2021	13/11/2021	14/11/2021	15/11/2021	16/11/2021
	797	806	790	801	803	804	805	812
	17/11/2021	18/11/2021	19/11/2021	20/11/2021	21/11/2021	22/11/2021	23/11/2021	24/11/2021
	813	815	817	816	814	815	819	821
	25/11/2021	26/11/2021	27/11/2021	28/11/2021	29/11/2021	30/11/2021		
	842	871	884	878	875	882		

**Figura 4.** Valores de vazão diária em metros cúbicos por segundo de água vertidos para a Volta Grande do Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, durante o mês de novembro de 2021. Fonte: <https://www.norteennergiasa.com.br/pt-br/uhe-belo-monte/vazoes-e-niveis-do-rio-xingu-100755>. (Elaborado pela equipe técnica do Monitoramento Ambiental Territorial Independente).

O mês de novembro é de suma importância para as piracemas na Volta Grande. Chamado de “água nova”, o aumento do volume de água nesse período marca um dos princípios

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

norteadores dos critérios ecossistêmicos das piracemas. Essa fase de enchente constitui um sinal ambiental para os animais aquáticos de que o período reprodutivo está iniciando, e constitui uma característica evoluída a partir de milhares ou milhões de anos de interações entre os peixes e o ciclo hidrológico anual do rio Xingu. É nesse período que os animais iniciam o movimento migratório para realizar sua reprodução nas piracemas.

DATA	01/12/2021	02/12/2021	03/12/2021	04/12/2021	05/12/2021	06/12/2021	07/12/2021	08/12/2021
m <sup>3</sup> /s	884	879	875	872	865	869	878	879
	09/12/2021	10/12/2021	11/12/2021	12/12/2021	13/12/2021	14/12/2021	15/12/2021	16/12/2021
	881	885	882	879	873	875	887	908
	17/12/2021	18/12/2021	19/12/2021	20/12/2021	21/12/2021	22/12/2021	23/12/2021	24/12/2021
	926	929	916	908	920	937	957	946
	25/12/2021	26/12/2021	27/12/2021	28/12/2021	29/12/2021	30/12/2021	31/12/2021	
	940	897	883	937	1305	1612	1893	

**Figura 5.** Valores de vazão diária em metros cúbicos por segundo de água vertidos para a Volta Grande do Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, durante o mês de dezembro de 2021. Fonte: <https://www.norteennergiasa.com.br/pt-br/uhe-belo-monte/vazoes-e-niveis-do-rio-xingu-100755>. (Elaborado pela equipe técnica do Monitoramento Ambiental Territorial Independente).

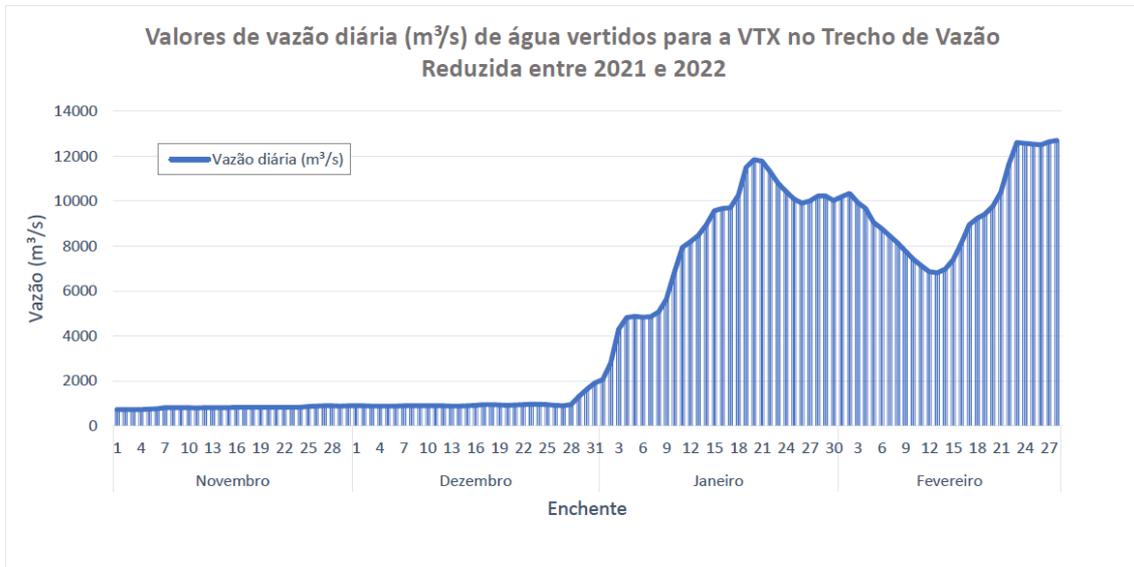
Em sequência da chegada da “água nova” em novembro, a consolidação da fase de enchente no mês de dezembro é chave para as piracemas. Os volumes da água nova precisam ser mantidos e ampliados para que “as peixas se sintam seguras, entrem nas piracemas e se sintam confortáveis para iniciar a desova”, explica seu Sebastião. Nessa época, muitos frutos de árvores dos igapós, ilhas aluviais e sarobais amadurecem e caem na água, alimentando as espécies aquáticas que estão se deslocando para as piracemas e adentrando essas paisagens reprodutivas.

DATA	01/01/2022	02/01/2022	03/01/2022	04/01/2022	05/01/2022	06/01/2022	07/01/2022	08/01/2022
m <sup>3</sup> /s	2047	2794	4288	4820	4862	4821	4840	5060
	09/01/2022	10/01/2022	11/01/2022	12/01/2022	13/01/2022	14/01/2022	15/01/2022	16/01/2022
	5614	6816	7935	8188	8465	8936	9560	9660
	17/01/2022	18/01/2022	19/01/2022	20/01/2022	21/01/2022	22/01/2022	23/01/2022	24/01/2022
	9697	10257	11493	11835	11770	11313	10791	10426
	25/01/2022	26/01/2022	27/01/2022	28/01/2022	29/01/2022	30/01/2022		
	10087	9896	10001	10223	10221	10017		

DATA	01/02/2022	02/02/2022	03/02/2022	04/02/2022	05/02/2022	06/02/2022	07/02/2022	08/02/2022
m <sup>3</sup> /s	10189	10342	9935	9668	9038	8775	8460	8140
	09/02/2022	10/02/2022	11/02/2022	12/02/2022	13/02/2022	14/02/2022	15/02/2022	16/02/2022
	7780	7414	7118	6849	6810	6970	7398	8113
	17/02/2022	18/02/2022	19/02/2022	20/02/2022	21/02/2022	22/02/2022	23/02/2022	24/02/2022
	8947	9226	9414	9769	10388	11635	12610	12574
	25/02/2022	26/02/2022	27/02/2022	28/02/2022				
	12527	12509	12632	12697				

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

**Figura 6.** Valores de vazão diária em metros cúbicos por segundo de água vertidos para a Volta Grande do Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, durante os meses de janeiro e fevereiro de 2022. Fonte: <https://www.norteenergiasa.com.br/pt-br/uhe-belo-monte/vazoes-e-niveis-do-rio-xingu-100755>. Sistematização em gráfico pela equipe técnica do Monitoramento Ambiental Territorial Independente.



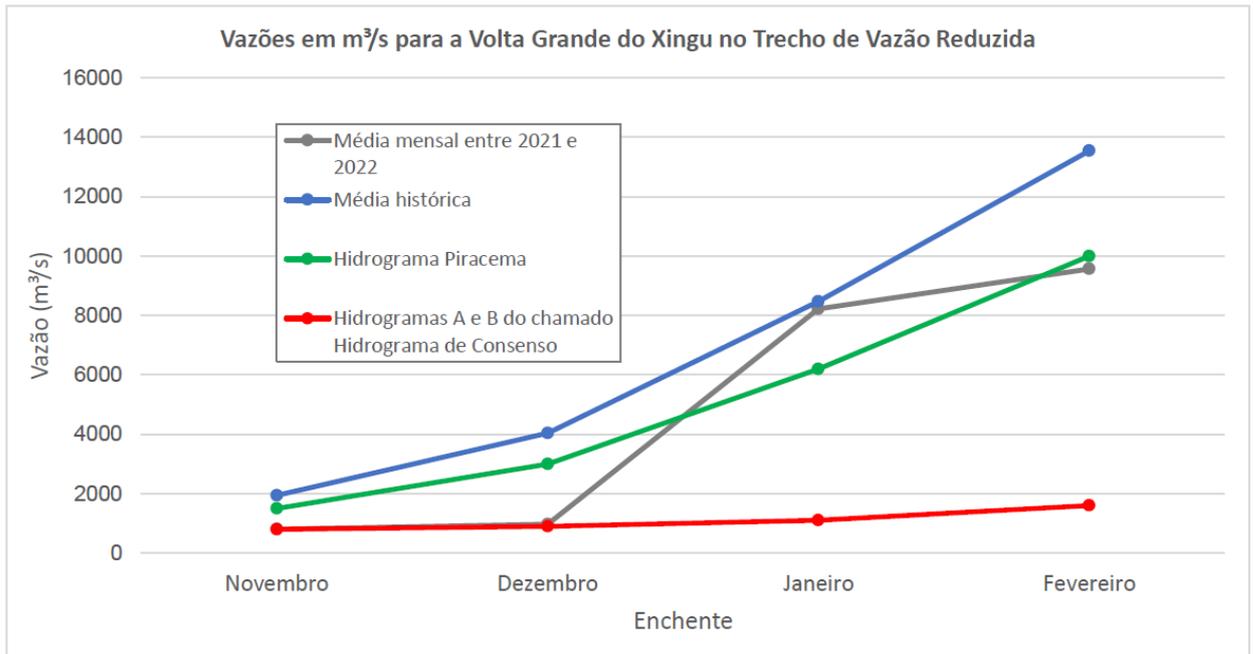
**Figura 7.** Gráfico das vazões diárias entre 2021 e 2022. Sistematização em gráfico pela equipe técnica do Monitoramento Ambiental Territorial Independente.

Entre os meses de janeiro e fevereiro, o aumento gradual e ininterrupto do volume de água transmite um sinal ambiental de segurança para as espécies aquáticas, que podem permanecer ocupando as áreas alagadas. É um período crucial para o crescimento dos filhotes de peixes nascidos naquela estação reprodutiva e que precisam de alimento em abundância para crescerem e serem capazes de iniciar sua dispersão ou migração para outras áreas do rio Xingu.

Vazões em m³/s para a Volta Grande do Xingu no Trecho de Vazão Reduzida					
	MÉDIA MENSAL	MÉDIA HISTÓRICA	HIDROGRAMA PIRACEMA	HIDROGRAMA A	HIDROGRAMA B
nov/21	804	1.942	1.500	800	800
dez/21	967	4.036	3.000	900	900
jan/22	8.224	8.476	6.200	1.100	1.100
fev/22	9.568	13.544	10.000	1.600	1.600

**Figura 8.** Quadro comparativo das vazões vertidas no ciclo hidrológico de enchente do rio Xingu entre 2021 e 2022 com as médias históricas das vazões, proposta do Hidrograma Piracema e dos volumes defendidos pela concessionária Norte Energia, os Hidrograma A e B do chamado Hidrograma de Consenso. Fonte: equipe técnica do Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)



**Figura 9.** Gráficos com as médias mensais das vazões da enchente de 2021 e 2022 em relação à média histórica das vazões antes da barragem de Belo Monte, a proposta do chamado Hidrograma de Consenso e a proposta do Hidrograma Piracema. Fonte: Sistematização em gráfico pela equipe técnica do Monitoramento Ambiental Territorial Independente

Analisando a relação dos volumes vertidos para a Volta Grande do Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, no início do ciclo hidrológico da enchente de 2021, observa-se que as médias estiveram próximas aos volumes propostos pelo chamado Hidrograma de Consenso. Isso significou a ausência de alagamento das piracemas monitoradas pelo Monitoramento Ambiental Territorial Independente nas fases cruciais da reprodução dos peixes. Em dezembro de 2021, os volumes foram três vezes menores do que os propostos pelo Hidrograma Piracema e quatro vezes menores do que a média das vazões históricas do rio Xingu, antes da construção e operação da UHE Belo Monte. O desvio das águas nesse período representa a impossibilidade de estabelecimento das condições ecossistêmicas adequadas para ocorrência das piracemas, mesmo nas paisagens de menor elevação. Além disso, elevar artificialmente as médias mensais de vazão no trecho de vazão reduzida da Volta Grande, por meio da liberação de grandes volumes de água durante períodos curtos e intermitentes, também não atenua os enormes impactos negativos sobre a reprodução dos peixes nas piracemas. É necessário obedecer aos critérios ecossistêmicos da reprodução da vida aquática, como defendem as análises do Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu. Garantir quantidade e qualidade de água na época certa e pelo período adequado é fundamental para a manutenção da vida aquática e das populações humanas.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

De modo geral, conforme análises do Monitoramento Ambiental Territorial Independente, a proposta do Hidrograma Piracema implica em adotar critérios ecológicos para que os processos de migração e reprodução dos peixes possam ocorrer. Como afirma Josiel Juruna:

Nós estamos aqui para lutar pelas piracemas mais baixas da Volta Grande, as piracemas mais altas não vão existir mais. Agora estamos aqui lutando por uma porcentagem do rio, antes nós tínhamos o rio inteiro e o rio tinha nós nosso povo inteiro também.

Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)



**Figura 10:** Registros fotográficos feitos durante o Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu em área de piracema baixa, próxima à aldeia Paquiçamba, na Terra Indígena Paquiçamba. Fonte: acervo Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

Próxima à aldeia Paquiçamba, a piracema baixa monitorada não apresentou atividades de reprodução de peixes entre 2021 e 2022, como evidenciam os registros de ausência de alagamento daquela paisagem. Frutos caídos no seco mostram que os peixes não tiveram acesso a esses alimentos, tampouco puderam desovar ou se abrigar naquela área (e, por conseguinte, nas áreas de piracemas topograficamente mais elevadas). No dia do registro ilustrado aqui, 22 de fevereiro de 2022, a vazão em metros cúbicos por segundo vertida para a Volta Grande do Xingu foi de 11.635. A ausência do volume adequado de água entre novembro e dezembro prejudica o processo de amadurecimento dos frutos, causando um descompasso nas relações ecossistêmicas para alimentação e reprodução das espécies aquáticas. A proposta do chamado hidrograma de consenso é destinar apenas 1.600 m<sup>3</sup>/s de água para o TVR nesse período mensal, ou seja, dez vezes menos do que foi liberado em 2021.

Em junho de 2022, conforme os registros do Monitoramento Ambiental Territorial Independente, foram encontradas curimatás com as ovas “secas” dentro de sua barriga (o que é descrito tecnicamente como atresia dos oócitos). Nessa época, essa espécie já deveria ter completado seu ciclo de reprodução com a desova. Muitas dessas espécies também apresentaram um baixo peso por não terem conseguido se alimentar adequadamente. Durante a reunião com parte da equipe técnica do IBAMA, Josiel explicou:

Estão vendo esse vídeo? É uma curimatá com as ovas secas dentro. É uma curimatá que não conseguiu desovar. Esse vídeo foi feito em julho deste ano. Entre os meses de janeiro e fevereiro, essas peixas começam a entrar nas piracemas para desovar quando a vida não tinha sido roubada e as águas da Volta Grande não tinham sido escravizadas pela barragem de Belo Monte. Em julho essa peixe estava com as ovas secas dentro dela, não conseguiu desovar. Não teve água na época certa para ela desovar. Estão vendo essas pintinhas pretas que estão na barriga delas? Na parte lateral da barriga delas? São doenças causadas por essa situação, pelas ovas secas, pelo estresse delas de não conseguirem desovar. É como uma mulher que tem dentro dela um bebe morto. Conseguem imaginar? Conseguem entender o que estamos dizendo? Conseguem perceber a importância das piracemas?

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)



**Figura 11.** Registro de espécie de curimatá com os ovários em regressão (oócitos atrésicos ) em julho de 2022. Fonte: Acervo do Monitoramento Ambiental Territorial Independente.

Além de impactos na reprodução das curimatás, o MATI-VGX também registrou alterações negativas em relação ao desembargue pesqueiro dos pacus.

Coletivos cujos modos de vida estão diretamente associados com a pesca, os povos indígenas e ribeirinhos identificam 13 etnoespécies de pacu: pacu-manteiga, pacu-branco, pacu-cadete, pacu-couro-seco, pacu-curupité, pacu-de-seringa, pacuolhudo, pacu-peidão, pacu-preto, pacu-ferrugem, pacu-caranha, pacu-folha e pacu-rosa. Comparando as etnoespécies capturadas com os resultados de Pezzuti et al (2018) na publicação “Xingu, o rio que pulsa em nós”, pode-se perceber a ausência de algumas etnoespécies de pacu durante o período do monitoramento da atividade entre 2020 e 2022. Não foram registradas captura do pacu-capivara e do pacu-manteiga, etnoespécies presentes nas análises do Monitoramento Ambiental territorial Independente de 2018 (Pezzuti et al, 2018). A ausência dessas etnoespécies nos últimos dois anos merece ser analisada com maior atenção por ser um potencial indicador de alterações populacionais dessas espécies após o início da operação do empreendimento hidrelétrico.

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

A pesca do pacu está diretamente associada com os ciclos hidrológicos de enchente do rio Xingu. Em novembro, as espécies de pacus saem em busca de alimentos nas áreas de florestas aluviais ligadas aos pedrais, compostas por vegetação herbácea e arbustiva, chamadas de sarobais. Essas áreas representam os principais locais de pesca dessas espécies durante a fase de chegada da “água nova”. Por esse motivo, antes da construção e operação da UHE Belo Monte, os meses de novembro e dezembro representavam o período de maior captura de espécies de pacu na Volta Grande do Xingu. Em novembro e dezembro de 2014, por exemplo, foram capturados 220 e 550 quilos dessas espécies na aldeia Miratu, segundo dados do MATI-VGX. Em 2021, por outro lado, as capturas médias de pacus por quatro aldeias da Terra Indígena Paquiçamba foram de 100 e 75 quilos para esses dois meses, respectivamente. Essa redução representa uma alteração significativa dos desembarques pesqueiros das espécies de pacus na região, associada com a variação e redução da vazão do rio Xingu na Volta Grande no período de enchente. A mudança no padrão de desembarques pesqueiros das espécies de pacu foi detectada desde 2015, ano do barramento do rio, quando os meses com maiores capturas dessas espécies passaram a ocorrer em janeiro e fevereiro, diferentemente do padrão anterior, quando os meses de novembro e dezembro constituíam o período mais importante para esse tipo de pesca. Em 2017, essa alteração no padrão de distribuição mensal das capturas de pacus se manteve, o que possivelmente está associado ao momento mais tardio em que as águas passaram a inundar os sarobais após o início da operação da hidrelétrica. O MATI-VGX registrou o mês de janeiro de 2021 como o mais representativo nas capturas de pacus, evidenciando uma manutenção dessa alteração de atividade pesqueira desde a construção e operação da hidrelétrica. Entretanto, se comparamos os volumes pescados nos meses de janeiro entre os anos de 2017 e 2021 temos uma redução de 558 quilos desse conjunto de espécies capturadas, haja vista que o volume registrado em janeiro de 2021 foi de apenas 242 quilos.

É necessário também considerar uma piora na qualidade de vida dessas espécies de peixes, que são descritos pelos pesquisadores e pesquisadoras locais como apresentando uma tendência de diminuição de peso e um aspecto doentio, com o corpo liso e pegajoso (coberto de muco), o que não era observado antes da construção e operação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte.

Podemos então afirmar que a alteração no ciclo hidrológico do rio com redução de vazão para a região da Volta Grande do Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, altera os ciclos naturais da vegetação dos igapós e sarobais, impede a alagação e acesso às piracemas, e

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

gera impactos negativos sobre as espécies dependentes desses ambientes e sobre o rendimento das pescarias, com destaque para as espécies de pacus.

Assim, o que as análises do Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu demonstram é a urgência na revisão das vazões estabelecidas pelo chamado Hidrograma de Consenso e a implantação imediata das vazões propostas pelo Hidrograma Piracema, como medida essencial para defesa da manutenção e proliferação da vida no trecho de vazão reduzida da Volta Grande do Xingu, em decorrência das regras de operação da UHE Belo Monte.

A revisão dos volumes do chamado Hidrograma de Consenso através da adoção do Hidrograma Piracema tem como objetivo reduzir danos no sistema socioecológico da Volta Grande (pesca, alimentação e navegação) e permitir a conservação de parte da floresta aluvial amazônica, incluindo espécies endêmicas da Volta Grande.

A proposta do Hidrograma Piracema, fruto de pesquisa colaborativa interdisciplinar, leva em consideração sete critérios ecológicos para sua sustentação:

1. Permitir inundação das principais áreas de piracema (igapó), conforme análises colaborativas do Monitoramento Ambiental Territorial Independente.
2. Abranger o início da inundação em novembro e o início da vazante em maio.
3. Garantir a subida contínua (aumento do nível da água) durante o período de enchente (novembro-maio) e descida contínua (rebaixamento do nível da água) durante o período de vazante (maio-outubro), afim de excluir repiquetes.
4. Considerar tempo de permanência da inundação durante o período de cheia (abril-maio).
5. Considerar vazão mínima no canal de derivação para manter qualidade da água no reservatório intermediário durante o período de seca (agosto-novembro).
6. Elaborar hidrograma com vazões diárias ou subdiárias (excluir oscilações entre dia e noite).
7. Considerar a variabilidade interanual de vazão.

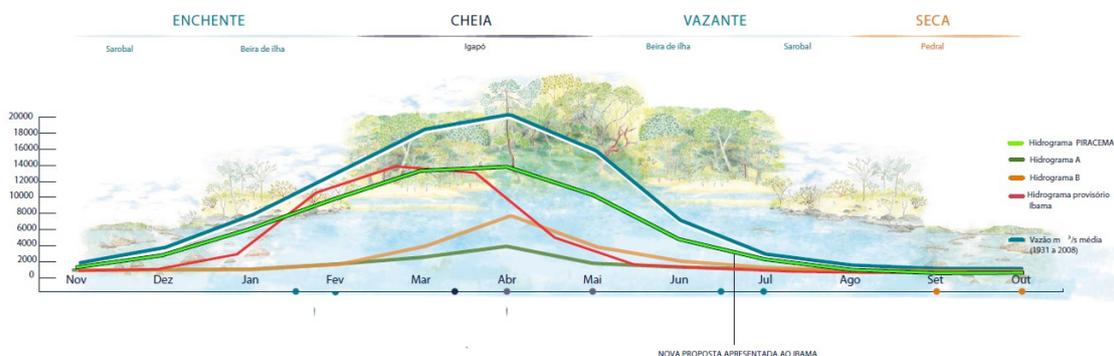
Considerando esses critérios, os volumes defendidos pelo Hidrograma de Consenso são:

## Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)

Tabela 1: Média das vazões históricas, hidrogramas propostos e nova sugestão de hidrograma provisório com base nos incrementos mensais da vazão na série histórica.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>Média das vazões históricas (1971-2019)</b>	8476	13544	18531	19088	14332	6743	3037	1632	1123	1169	1942	4036
Incremento / mês anterior (%)	110,0	59,8	36,8	3,0	-24,9	-53,0	-55,0	-46,3	-31,2	4,1	66,1	107,8
<b>HIDROGRAMA A</b>	1100	1600	2500	4000	1800	1200	1000	900	750	700	800	900
Incremento / mês anterior (%)	22,2	45,5	56,3	60,0	-55,0	-33,3	-16,7	-10,0	-16,7	-6,7	14,3	12,5
<b>HIDROGRAMA B</b>	1100	1600	4000	8000	4000	2000	1200	900	750	700	800	900
Incremento / mês anterior (%)	22,2	45,5	150,0	100,0	-50,0	-50,0	-40,0	-25,0	-16,7	-6,7	14,3	12,5
<b>Hidrograma provisório (Ibama 133/2019)</b>	3100	10900	14200	13400	5200	1800	1300	900	750	760	1000	1200
Incremento / mês anterior (%)	158,3	251,6	30,3	-5,6	-61,2	-65,4	-27,8	-30,8	-16,7	1,3	31,6	20,0
<b>Proposta de ajuste no hidrograma provisório</b>	6200	10000	13500	14000	10500	5000	2500	1200	800	850	1500	3000
Incremento / mês anterior (%)	106,7	61,3	35,0	3,7	-25,0	-52,4	-50,0	-52,0	-33,3	6,3	76,5	100,0

**Figura 12.** Quadro comparativo da proposta do Hidrograma Piracema, com destaque, em relação aos volumes do Hidrograma de Consenso, A e B, Hidrograma Provisório, indicado pelo IBAMA e vazões naturais da Volta Grande do Xingu, antes da construção e operação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Fonte: Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu.



**Figura 13.** Gráfico comparativo das vazões do Hidrograma Piracema, com destaque, em relação aos volumes do Hidrograma de Consenso, A e B, Hidrograma Provisório, indicado pelo IBAMA e vazões naturais da Volta Grande do Xingu, antes da construção e operação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Fonte: Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu.

Como afirma Sara Rodrigues Lima é urgente que o conhecimento ecossistêmico dos povos indígenas e ribeirinhos da Volta Grande do Xingu sejam considerados nas tomadas de decisão sobre manutenção da vida na região e das medidas para conservação de parte da floresta aluvial amazônica, incluindo espécies endêmicas da Volta Grande.

Quem sabe quando a água precisa chegar? Quem sabe quanta água precisa chegar? Juruna sabem, tracajás sabem, pacus sabem, curimatás sabem, melosa sabem, piranhas sabem, sarobais sabem, ribeirinhos sabem, florzinhas sabem. Essas existências sabem e já está na hora de serem ouvidas.

**Monitoramento Ambiental Territorial Independente da Volta Grande do Xingu (MATI-VGX)**

Assinam este parecer:



**Dr. André Oliveira Sawakuchi** – Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, especialista em Sedimentologia, Geologia do Quaternário e mudanças ambientais na Amazônia e sua relação com a biodiversidade.



**Dra. Camila C. Ribas** - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, especialista em biogeografia e evolução da biodiversidade na Amazônia.



**Dra. Cristiane Costa Carneiro** - Ministério Público Federal, especialista em ecologia aquática com ênfase em quelônios.



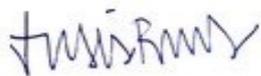
**Jandessa Silva de Jesus** - Geóloga Me em Geociências – Geotectônica, especialista em Geotecnologias e Recursos Naturais na Amazônia Oriental.



**Jamille Karina Coelho Correa**- mestra em biodiversidade tropical pela Universidade Federal do Amapá.



**Dr. Jansen Zuanon** - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, especialista em ecologia de peixes amazônicos.



**Dra Thais Mantovanelli**- antropóloga, Instituto Socioambiental.