



Núcleo de Meio Ambiente
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01, Guamã
Belém, Pará, Brasil

<https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas>

Geysiane Costa e Silva

Universidade Federal do Pará
costa.biodiversidade@gmail.com

Flávia Cristina Araújo Lucas

Universidade do Estado do Pará
copaldoc@yahoo.com.br

AGROECOSSISTEMAS RIBEIRINHOS NO XINGU E O SEU PAPEL NA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

RESUMO: A hidrelétrica Belo Monte causou o deslocamento territorial dos ribeirinhos que habitavam as ilhas ao longo do rio Xingu. Com a interrupção dos modos de vida, passaram a lutar pela reconstrução do território. O objetivo do presente artigo foi realizar um diagnóstico dos agroecossistemas ribeirinhos na região Xingu e identificar o seu papel na conservação da biodiversidade. Realizaram-se pesquisa de campo nas comunidades com entrevistas, turnês guiadas e levantamento etnobotânico. Participaram 71 unidades familiares, das quais 42 estavam reassentadas em 10 comunidades, perfazendo a amostra da presente análise. Observou-se diversidade de campos manejados, de espécies vegetais e animais, de trabalho e de produtos em cada agroecossistema familiar. Os ribeirinhos estão plantando agrobiodiversidade, que é parte vital da biodiversidade. Identificaram-se 93 espécies de plantas alimentícias, conservadas em espaços agroflorestais. O território garantido na beira do rio é o grande precursor para a formação dos agroecossistemas.

PALAVRAS-CHAVE: Agrobiodiversidade, Amazônia, Comunidades tradicionais, Hidrelétrica.

RIVERINE AGROECOSYSTEMS FROM XINGU AND THE CONSERVATION OF BIODIVERSITY

Abstract: The construction of Belo Monte hydroelectric powerplant caused the eviction of riverine populations who inhabited the islands along Xingu River. Ever since their lifestyle has changed, they have been struggling to rebuild their territories in Xingu region. The goal of this work was to carry out a diagnosis of the agroecosystems formed by the resettled riverine families and to identify their role in the conservation of biodiversity. A field research was carried out in local communities

Recebido em: 2021-12-10
Avaliado em: 2022-01-08
Aceito em: 2022-01-18

encompassing interviews, guided tours and an ethnobotanical survey. A total of 71 family units took part in this study, and 42 of them were resettled in 10 communities, representing the analyzed sample. We reported a high diversity of crops, managed plants and animals, as well as work strategies and products in each family involved in agroecosystems. We identified 93 species of food plants, preserved in agroforestry areas. The riverine communities are directly related to agrobiodiversity, which is a vital part of biodiversity. Therefore, assuring their territories is an efficient precursor for the formation of agroecosystems.

KEYWORDS: Agrobiodiversity, Amazon, Traditional communities, Hydroelectric.

AGROECOSISTEMAS RIBEREÑOS EN EL XINGU Y SU PAPEL EN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

RESUMEN: La hidroeléctrica de Belo Monte provocó el desplazamiento territorial de las comunidades ribereñas que habitaban las islas a lo largo del río Xingú. Con la interrupción de sus modos y medios de vida, comenzaron a luchar por la reconstrucción del territorio. El objetivo de este artículo fue realizar un diagnóstico de los agroecosistemas ribereños en la región del Xingu e identificar su rol en la conservación de la biodiversidad. Se realizó una investigación de campo en las comunidades con entrevistas, visitas guiadas y levantamiento de información etnobotánica. Participaron 71 unidades familiares, de las cuales 42 estaban reasentadas en 10 comunidades, conformando la muestra del presente análisis. En cada agroecosistema familiar se observó diversidad de campos manejados, tanto de especies vegetales como animales, y destinadas tanto al trabajo como a la alimentación. Se identificaron 93 especies de plantas alimenticias, preservadas en corrales agroforestales. Los ribereños están plantando agrobiodiversidad, que es una parte vital de la biodiversidad. El territorio garantizado a la orilla del río es el gran precursor para la formación de agroecosistemas.

PALABRAS CLAVES: Agrobiodiversidad, Amazonia, Comunidades Tradicionales, Hidroeléctrica.

INTRODUÇÃO

Agroecosistemas equivalem a uma unidade produtiva familiar ou individual que pode abranger também um conjunto de unidades vizinhas,

formando uma comunidade (GLIESSMAN, 2001). Inclui plantas e animais domesticados, elementos bióticos e abióticos do solo e áreas com vegetação natural, onde o

homem é tanto produtor como consumidor (TOEWS, 1996). Tais sistemas só existem porque as pessoas os criam para atingir objetivos nutricionais e socioeconômicos; portanto, apresentam dimensões sociais, econômicas e ambientais (TOEWS, 1996).

Para a formação dos agroecossistemas são selecionadas e conservadas diversidade e variedade de animais, plantas e microrganismos. O resultado dessa interação – entre ambiente, recursos genéticos e os sistemas de gestão, saberes e práticas humanas – é a conservação da agrobiodiversidade, também chamada de biodiversidade agrícola ou recursos genéticos para a alimentação e agricultura (FAO, 2004a). A agrobiodiversidade é resultado dos processos de seleção e desenvolvimentos inventivos de agricultores, camponeses, pescadores e outras comunidades culturalmente diversas (FAO, 2004a).

Apesar de sua importância, estudos têm demonstrado perda acentuada de diversidade agrícola, tanto em termos

genéticos quanto culturais, provocada principalmente pela expansão desenfreada da agricultura industrial baseada em monocultivos (FAO, 2004b; MACHADO; SANTILLI; MAGALHÃES, 2008; BEVILAQUA et al., 2014; MARCHETTI et al., 2020) e outras iniciativas que ameaçam os sistemas locais de produção de alimentos juntamente com a cultura e os conhecimentos associados (FAO, 2004b). Na Amazônia brasileira, projetos são estabelecidos com o discurso de desenvolvimento econômico, mas vários deles são inadequados ao contexto regional, gerando conflitos e injustiças, principalmente às populações mais vulneráveis socioeconomicamente (FAINGUELERNT, 2013).

Na região Xingu, os ribeirinhos formam agroecossistemas em seus próprios ambientes de moradia na beira do rio (beiradão), onde desempenham um conjunto de atividades tradicionais importantes para obtenção de alimento e renda. No entanto, nessa mesma localidade – bacia hidrográfica do rio Xingu – o

governo nacional implantou a Usina Hidrelétrica Belo Monte, a quarta maior do mundo em potência instalada. O empreendimento começou a ser construído em 2011 e a produção de energia elétrica iniciou parcialmente em 2015. A obra causou a saída de mais de 320 famílias ribeirinhas das suas moradias tradicionais no beiradão e, após isso, passaram a viver anos de esperas e incertezas quanto à continuidade da sua cultura e de sua existência.

Estudos interinstitucionais com essa população verificaram que a saída forçada do seu território resultou na interrupção dos modos de vida tradicionais, as indenizações em dinheiro e os reassentamentos urbanos ou longe do rio não foram capazes de recompor modos de vida, moradia, trabalho, renda, tampouco as interações comunitárias que as pessoas mantinham anteriormente (MPF, 2015; MAGALHÃES; CUNHA, 2017). Entre 2015 e 2016, na incumbência de recompor a vida das famílias atingidas, a empresa Norte Energia iniciou o reassentamento destas nas margens

do rio Xingu e ilhas remanescentes do rio (reservatório principal da usina), mas apenas 121 famílias foram contempladas para o retorno ao beiradão.

Desde então, as famílias iniciaram a reconstrução das suas casas e de seus agroecossistemas, reestabelecendo o modo de vida em um território ambientalmente modificado pela construção da hidrelétrica. O presente artigo faz um diagnóstico dos agroecossistemas ribeirinhos formados pelas famílias reassentadas no território com o objetivo de identificar o seu papel na conservação da biodiversidade e relevância para a soberania alimentar nas comunidades.

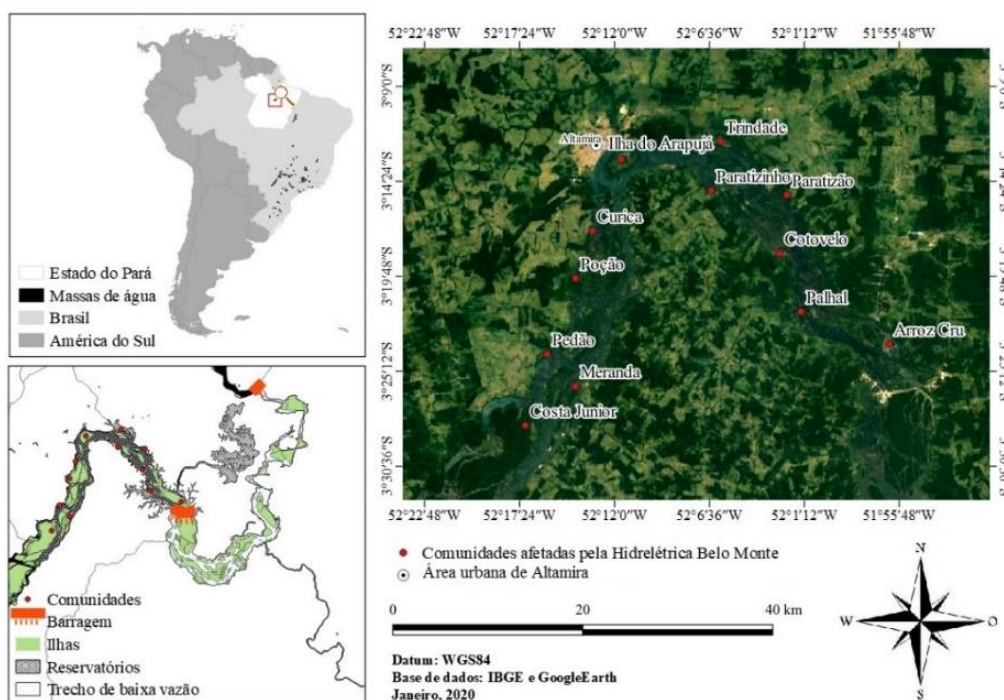
MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no município de Altamira, sudoeste do Pará, principal polo urbano da Região de Integração do Xingu. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, é o maior município do Brasil em extensão territorial, com 159.533,306 km² (IBGE, 2021). É uma área historicamente lembrada por ter

sediado grandes projetos, com alterações e destruições de várias origens ocasionados pela construção da rodovia Transamazônica na década de 1970, garimpo e exploração madeireira (ESCADA et al., 2005), e mais recente, a Usina Hidrelétrica Belo Monte.

Para localizar os participantes da pesquisa, realizou-se excursões por via fluvial em 10 comunidades (Figura 1), onde estão reassentadas as famílias ribeirinhas.

Figura 1. Mapa do reservatório principal da UHE Belo Monte com a localização da cidade de Altamira e as comunidades ribeirinhas percorridas durante as pesquisas de campo.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

A fase de campo ocorreu entre abril de 2016 a junho de 2019, com idas periódicas às comunidades. Os participantes foram entrevistados em

sua moradia e adotou-se a unidade familiar (UF) como sujeitos da pesquisa, aplicando-se o formulário a um ou mais membros da família que se

dispuseram a participar do estudo.

A diversidade vegetal associada ao modo de vida foi inventariada com base em perguntas contidas em formulários semiestruturados, utilizando-se a técnica "lista livre", na qual o interlocutor citava as plantas que mantinha em seus agroecossistemas. Durante a entrevista, quando se disponibilizaram, foram realizadas turnês guiadas, isto é, visitas acompanhadas às áreas onde as espécies se encontravam (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2008).

Amostras botânicas coletadas (MARTINS-DA-SILVA et al., 2014) foram identificadas por consulta à taxonomistas e parataxonomistas do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará. A nomenclatura científica foi atualizada nas bases virtuais da Lista de Espécies da Flora do Brasil (JBRJ, 2021), Missouri Botanical Garden - MOBOT (TROPICOS, 2021), The Plant List (2013), New York Botanical Garden (NYBG, 2021) e SpeciesLink (2021). Todo o material foi incorporado à coleção do Herbário MFS Prof.^a Dr.^a Marlene Freitas da Silva, da Universidade do

Estado do Pará.

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Brasil, sob o protocolo CAAE 68990017.1.0000.5174, e aprovado conforme parecer de número 2.270.475. Em razão do acesso aos conhecimentos tradicionais associados às plantas, efetuou-se o cadastro junto ao Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), com o número A476196.

ANÁLISE DOS DADOS

No total, foram entrevistadas 71 unidades familiares ribeirinhas, das quais 29 estavam morando na cidade, aguardando autorização para o reassentamento, e 42 estavam com suas moradias nas comunidades. Na presente análise foram incorporadas apenas o grupo de reassentados, visto que já tinham espaço geográfico no território ribeirinho disponível para constituição de seus sistemas agrícolas. As excursões em campo com entrevistas, turnês guiadas e registros em diários de pesquisa permitiram o detalhamento

dos agroecossistemas e comparação com princípios e acordos mundiais sobre conservação da biodiversidade publicados pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2004a; FAO, 2004b; FAO 2021), Convenção da Diversidade Biológica (CDB) (BRASIL, 1994), Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (PNUD, 2015) e outras publicações científicas adquiridas por meio de busca em bases como Scopus e Periódicos Capes.

Os dados coletados foram sistematizados e categorizados por meio da técnica Análise de Conteúdo, descrita por Bardin (2010), que consiste em três etapas principais: pré-análise, descrição analítica e interpretação referencial. A técnica permitiu elaborar categorias analíticas para respostas dos entrevistados à pergunta "Qual é o seu projeto de vida em relação à terra?". A categorização ocorreu a partir de elementos-chaves encontrados nas falas (CARLOMAGNO; ROCHA, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O território na beira do rio Xingu

tem significado biocultural e de sobrevivência para as famílias, com valor material e imaterial. O rio assegura a pesca, a água para as atividades domésticas, lazer e expressão da tradição. Também é a via indispensável de acesso à cidade por transporte fluvial e escoamento da produção em pequena escala. As famílias organizam-se em comunidades ao longo do beiradão, onde constroem histórias de vida, mantêm vínculos de parentesco, compadrio e vizinhança, ao mesmo tempo em que acumulam e trocam saberes tradicionais sobre o ambiente e a cultura local.

Foram visitadas 10 comunidades onde estavam as famílias reassentadas. As comunidades estão à jusante e à montante da área urbana de Altamira, sendo identificadas localmente como: Arapujá, Trindade, Paratizão, Palhal, Cotovelo, Paratizinho, Mansour, Poção, Bacabal e Pedrão. Todas já existiam antes da construção da hidrelétrica, no entanto, foram totalmente desapropriadas entre os anos 2012 e 2014. A fase de reassentamento nas

mesmas comunidades iniciou em 2015, e desde então as famílias iniciaram a reconstrução da vida e formação dos seus agroecossistemas. Nos tópicos seguintes apresentam-se as características dos agroecossistemas, a diversidade de atividades, de campos manejados e de espécies vegetais, bem como o seu papel na conservação da biodiversidade. Apontam-se também os desafios e fatores limitantes ao fortalecimento desses espaços.

OS AGROECOSSISTEMAS E A DIVERSIDADE VEGETAL

O território garantido na beira do rio é o grande precursor para a moradia e, conseqüentemente, para a formação dos agroecossistemas. Observou-se diversidade de: campos manejados (quintais agroflorestais e roçados); espécies vegetais e pequenos animais (principalmente galinhas e outras aves); trabalho (pesca, agricultura, extrativismo); e de produtos em cada unidade produtiva familiar (Figura 2).

Figura 2. Exemplo de um agroecossistema ribeirinho no Xingu. A) Porto para a embarcação; B) Moradia da família; C) Plantação de cacau; D) Roça de bananeiras e espaços para plantio de graviola; E) Roça de milho com uma árvore ipê que nasceu espontaneamente; F) Criação de aves.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No caso supracitado, o ribeirinho construiu a moradia próxima ao porto da embarcação (Fig. 2-A, B), e organizou três setores produtivos: o plantio de cacau, que já existia antes do reassentamento, (Fig. 2-C); a roça com variedade de culturas agrícolas - banana, milho, mandioca, feijão, melancia, laranja, mamão, amendoim, biribá e graviola (Fig. 2-D, E); e o viveiro de galinhas (Fig. 2-F). Do cacau são vendidas as sementes por quilo em mercados de compra e venda na cidade; as galinhas são destinadas à comercialização, trocas e/ou consumo; e os demais produtos são prioritários para alimentação e venda, também é comum a prática de doação e trocas com amigos e parentes. O milho alimenta a criação de galinha que gera esterco para adubação dos plantios. O projeto é ampliar e diversificar, entretanto, enfrentam limitações financeiras e falta de mão de obra familiar.

A diversidade vegetal mostrou-se um pilar fundamental para o incremento dos agroecossistemas e geração de alimentos para todos os

ribeirinhos. Identificaram-se 93 espécies de plantas alimentícias, distribuídas em 40 famílias e 71 gêneros. Foram considerados nessa categoria os vegetais cultivados ou extraídos – dentre raízes, caules, folhas e frutos – ingeridos *in natura* e/ou processados para compor a dieta alimentar das famílias.

As mais representativas foram manga (*Mangifera indica* L.), caju (*Anacardium occidentale* L.) e goiaba (*Psidium guajava* L.), respectivamente mencionadas por 76%, 75% e 75% dos entrevistados. Todas são frutíferas perenes facilmente encontradas nos quintais das famílias e no beiradão, ingeridas *in natura*, em sucos ou doces. Além da cultura alimentar, há uso terapêutico dos vegetais: as folhas do cajueiro e da goiabeira são aproveitadas em chás para tratamento gastrointestinal; e as folhas de mangueiras são componentes do “banho cheiroso”, um preparado de água com um conjunto de plantas aromáticas utilizado para lavar o corpo e combater sintomas de gripe.

Outras com mais de 50% de citações foram: cebola (*Allium fistulosum* L., 66%); cheiro verde (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss, 63%), banana (*Musa* spp., 68%), limão (*Citrus* spp., 62%), murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, 62%), laranja (*Citrus x aurantium* L. 56%), mandioca (*Manihot* spp., 54%), coco da praia (*Cocos nucifera* L., 52%), milho (*Zea mays* L., 52%), mamão (*Carica* spp., 51%) e melancia (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Wakai, 51%).

As famílias botânicas com maior quantidade de etnoespécies foram: Euphorbiaceae e Solanaceae. A primeira abrange as mandiocas e macaxeiras (*Manihot* spp.), que são cultivos anuais indispensáveis nos agroecossistemas, cujas raízes são matéria prima para a produção farinha de mandioca, goma para tapioca e tucupi - para consumo e venda -, ou, no caso das macaxeiras, são preparadas cozidas, fritas ou em bolos para as refeições diárias. Da família Solanaceae os ribeirinhos sempre plantam muitas pimentas (*Capsicum* spp.) e tomates (*Solanum* spp.),

comumente encontradas nos canteiros próximos às suas casas e consumidas em abundância com os pescados.

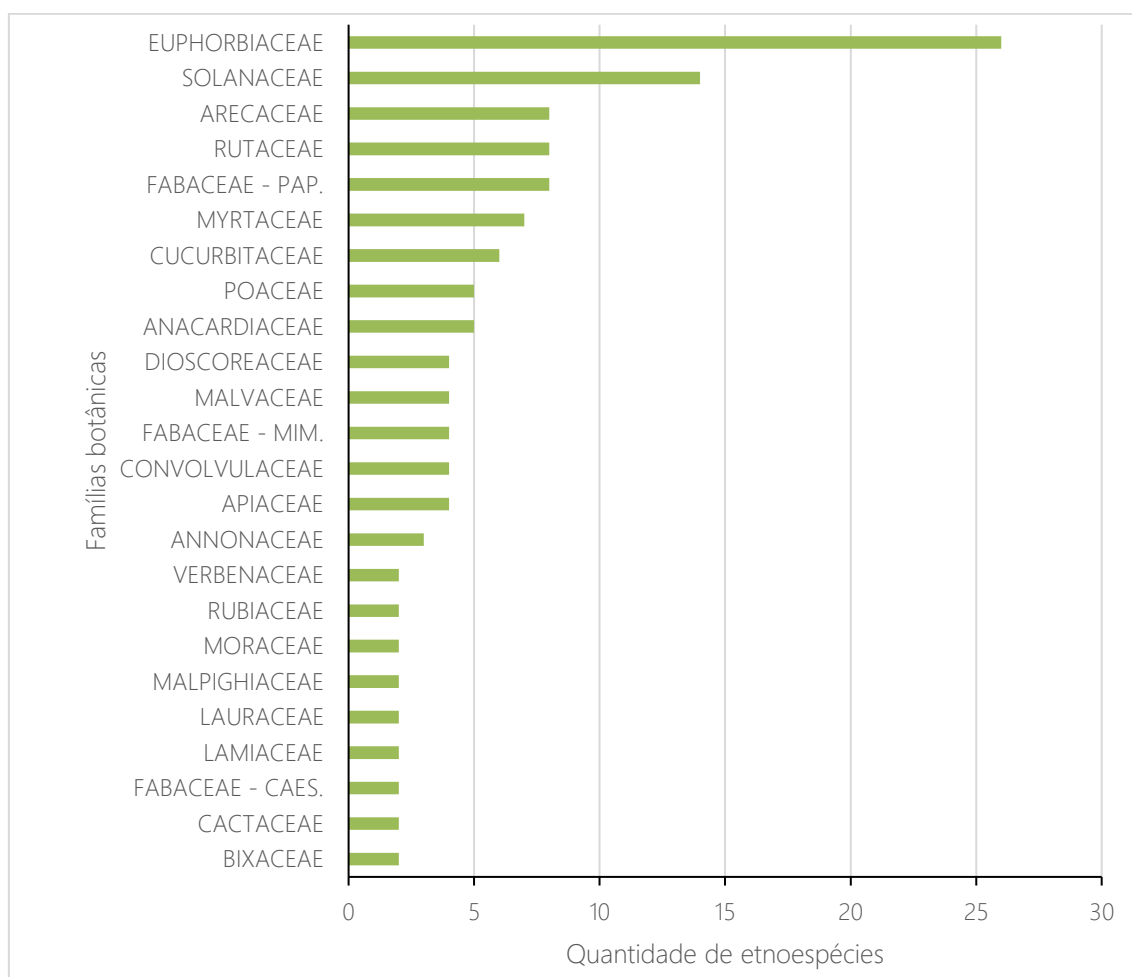
As palmeiras (Arecaceae) são reconhecidas como componente florístico e ecológico abundante na região, fornecendo uma gama de benefícios aos ribeirinhos tanto para a alimentação a partir dos frutos, quanto para artesanato (confecção de peneira, paneiro e abano) ou coberturas que utilizam as folhas do coco babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.). Os frutos do babaçu também geram óleo para a cozinha ou funcionam como carvão para fogões a lenha. O açáí (*Euterpe oleracea* Mart.) recebe uma estima especial pela bebida feita a partir dos frutos, que também são comercializados e complementam a renda. Outras palmeiras em destaque foram: coco da praia (*Cocos nucifera* L.), bacaba (*Oenocarpus. bacaba* Mart) e pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth). As múltiplas utilidades indicam o valor biocultural das palmeiras para as comunidades que habitam a várzea amazônica (GERMANO et al., 2014) e podem subsidiar oportunidade

bioeconômica para essas populações (SILVA; MIRANDA, 2020).

Na Figura 3 contém as 24 famílias botânicas mais expressivas em termos de etnoespécies. As outras 16 famílias apresentaram apenas uma espécie e não foram incorporadas no gráfico, são

elas: Amaryllidaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Bromeliaceae, Caricaceae, Lecythidaceae, Lythraceae, Musaceae, Oxalidaceae, Passifloraceae, Pedaliaceae, Piperaceae, Portulacaceae, Sapindaceae, Sapotaceae e Vitaceae.

Figura 3. Gráfico que representa a quantidade de etnoespécies por família botânica.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Compreender a abundância dos grupos botânicos para os ribeirinhos (Figura 3) significa ratificar a

dependência destas populações em habitar territórios produtivos, manejados a partir de seus

conhecimentos sobre a natureza e, ao mesmo tempo, documentar informações das culturas alimentares que abrangem espécies e variedades, nativas e introduzidas, que atuam como serviços de provisão e regulação do ambiente. Mesmo na incerteza dos cenários futuros frente a UHE Belo Monte, os ribeirinhos buscam o direito pelo alimento, contribuindo para a conservação ambiental e recuperação de ecossistemas degradados.

Essas pessoas se empenham em reunir o máximo de etnovarietades de uma determinada cultura agrícola em um formato de coleção. Esse fator foi notável para as macaxeiras e mandiocas (*Manihot* spp.), batatas doces (*Ipomoea* sp.), carás (*Dioscorea* spp.), bananas (*Musa* spp.) e pimentas (*Capsicum* spp.). A diversidade produtiva é um princípio de satisfação em colecionar um determinado recurso, facilitando o acesso e disponibilidade física de alimentos sortidos e abundantes.

As sementes e mudas são adquiridas de múltiplas formas: para algumas espécies, compram a semente

(exemplo, cacau) e para outras compram as mudas (exemplo: laranja, tangerina e limão); dependendo da cultura, as sementes são plantadas diretamente no solo (milho, abóbora, melancia, maxixe) ou produzem as mudas (goiaba). Além disso, coletam propágulos da mata para plantar próximo à casa (exemplo, ipê, mogno, andiroba) e outras variedades de mudas e sementes são adquiridas com pessoas conhecidas, e existem também aquelas espécies mais difíceis de conseguirem, dependendo da localidade em que moram.

A habilidade e disposição de selecionar as espécies de interesse, preparar os campos agrícolas, diversificar a produção, cuidar e usufruir do agroecossistema indica um potencial para a soberania alimentar. Conforme descreveu Bermeo (2015), essa soberania se manifesta no direito de cada povo e/ou país de definir suas políticas agrárias e alimentares de acordo com os objetivos da sustentabilidade ambiental e segurança alimentar, com acesso a alimentos nutritivos e culturalmente relevantes.

DE QUE FORMA OS RIBEIRINHOS CONTRIBUEM COM O ECOSISTEMA?

Os ribeirinhos estão plantando agrobiodiversidade. Esse empenho comunitário é a forma encontrada para obter segurança alimentar-nutricional para quem sobrevive do que a natureza oferece. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2004a), a agrobiodiversidade é parte vital da biodiversidade que é desenvolvida e gerida ativamente pelos agricultores, pastores e pescadores. O órgão também afirma que “Muitos componentes da biodiversidade agrícola não sobreviveriam sem esta

interferência humana; o conhecimento local e a cultura são partes integrantes da gestão da agrobiodiversidade.”

Ao longo dos anos de pesquisa, foi notório o crescimento das agroflorestas nas unidades familiares reassentadas. Em 2016, muitas famílias ainda estavam iniciando a construção de suas casas e sistemas agrícolas e, por meio de um trabalho diário, cuidadoso e persistente, estavam se reconstruindo no território. Em 2021, ao visitar os mesmos locais, observaram-se novos ambientes verdes, zonas antes sem vegetação transformaram-se em agroflorestas (Figura 4).

Figura 4. Comparação de fotografias tiradas da mesma casa ribeirinha em janeiro de 2019 e novembro de 2021.



Fonte: Acervo da pesquisa (2021).

Cada indivíduo construiu sua identidade neste espaço geográfico e temporal e essa propriedade de pertença foi o estímulo para reconstruir e recomeçar. O plantio e conservação da agrobiodiversidade, somados ao cuidado com os ecossistemas em que habitam cumpre um papel importante na manutenção da diversidade biológica.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) reconheceu que a exigência fundamental para a preservação da biodiversidade é a “conservação *in situ* dos ecossistemas e dos habitats naturais, a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em meios naturais” (BRASIL, 1994). Nesta premissa, boa parte da diversidade biológica tem sido amparada pela conservação *ex situ*, em bancos de germoplasma, mas também pelo uso sustentável e conservação *in situ* ou *on farm*, realizada principalmente pela agricultura familiar (NODARI; GUERRA, 2015).

A permanência de agricultores e comunidades em seus territórios com a garantia de direitos reascende

esperanças para suas condições de existência, materiais e imateriais, além de beneficiar a conservação *in situ*, *ex situ* e *on farm*. A *on farm* oferece apoio à conservação *ex situ*, especialmente quando esta falha por razões técnicas, financeiras ou administrativas, pois pode oferecer germoplasma de reposição e atualização das coleções *ex situ*. Por outro lado, a conservação *ex situ* também é um fator de segurança à *on farm*, principalmente em casos de perda de material genético ocasionado por desastres ecológicos ou mudanças socioeconômicas e culturais.

A agrobiodiversidade mantida por comunidades rurais na Amazônia apresenta fortes características para subsidiar estratégias de conservação *on farm* (LIMA et al., 2013). Conforme Brown (2000), nesta perspectiva, a diversidade agrícola é mantida dentro e entre populações de muitas espécies, usadas diretamente na agricultura. Nas definições de conservação *on farm*, é comum o fato de que os recursos genéticos estão em uso e são

cultivados conforme o interesse dos agricultores (CLEMENT et al., 2007).

Experiências e investigações demonstraram que a agrobiodiversidade pode, dentre outras funções: i) aumentar a produtividade, a segurança alimentar e as receitas econômicas; ii) tornar os sistemas de agricultura mais estáveis, robustos e sustentáveis; iii) conservar o solo e aumentar a sua fertilidade e saúde natural; iv) melhorar a nutrição humana e fornecer fontes de medicamentos e vitaminas; e v) conservar a estrutura do ecossistema e a estabilidade da diversidade das espécies (FAO, 2004a). Ademais, sua relevância é reconhecida na elaboração de metas científicas globais que buscam promover sistemas alimentares saudáveis, sustentáveis e acessíveis para a população (PNUD, 2015; WILLETT et al., 2019; FAO; INRAE, 2021).

Utilizou-se a técnica Análise de Conteúdo para criar categorias analíticas a partir das respostas dos ribeirinhos para a pergunta: "Qual é o seu principal projeto de vida em

relação à terra?". Do total de 18 pessoas que responderam a esse questionamento, 39% pretende priorizar o plantio de cacau juntamente com os demais cultivos agrícolas; 22% almeja formar um pomar com frutíferas (exemplo citados: goiaba, limão, laranja, açaí); outros 22% relataram o investimento na roça com os cultivos anuais culturalmente relevantes (mandioca, macaxeira, feijão, milho e outras); 11% deseja manter ou implantar sistema agroflorestal com tanque para criação de peixes; e 6% não citaram objetivos específicos, apenas que gostariam de viver do que plantam, o que é unânime entre as famílias. Com base nas respostas, verificou-se que o planejamento para a terra tem como premissa a reprodução social, a sustentabilidade e o incremento da agrobiodiversidade.

Identificaram-se três pilares que sustentam os agroecossistemas estudados: o território, a conservação da agrobiodiversidade e a atividade familiar/comunitária. A conservação das espécies é a força mantenedora da capacidade produtiva e,

consequentemente, gera sustentabilidade. A conservação significa também a integridade agroecológica e sem isso todo o restante não existirá. A atividade familiar é um componente fundamental: o envolvimento da família e da comunidade influencia na manutenção do agroecossistema que, por sua vez, retorna em benefícios na disponibilidade de alimentos para as pessoas.

CONCLUSÕES

Dentre os principais impactos socioambientais vivenciados pela população estudada, destaca-se o deslocamento de suas moradia e interrupção de seus modos de vida. Diante das lutas sociais, as famílias conquistaram o direito de retorno ao território no rio Xingu e reconstruíram seus espaços de moradia, plantio e conservação da agrobiodiversidade.

Os agroecossistemas formados nas unidades familiares expressam diversidade em várias dimensões: de espécies biológicas, campos manejados, trabalhos e produtos. Os

ribeirinhos empenham-se em cultivar ampla variedade de plantas como uma estratégia para alimentação e renda, e assim formam coleções de valor Biocultural. Esse interesse em colecionar é a forma encontrada para garantir segurança alimentar para quem sobrevive do que a natureza oferece ao passo que contribui para a conservação biológica dos ecossistemas em que habitam.

Os desdobramentos da construção de Belo Monte prejudicaram a soberania alimentar dessa população, contudo, a valorização e documentação da agrobiodiversidade e alimentação ribeirinha tem potencial para o fortalecimento dos agroecossistemas nas comunidades e aprimoramento de sistemas alimentares com importância cultural, sustentabilidade, variedade nutricional e acessibilidade.

AGRADECIMENTOS

Aos ribeirinhos do Xingu, guardiões das florestas, que contribuíram com sua participação na pesquisa. À CAPES pela bolsa concedida. Ao Herbário MFS

Prof.^a Dr.^a Marlene Freitas da Silva pelo suporte na identificação e registro das espécies coletadas. E a todos que contribuíram em cada etapa do estudo.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. de; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. *In*: ALBUQUERQUE, U. P. de; LUCENA, R. F. P. de; CUNHA, L. V. F. C. da. (Orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife, PE: NUPPEA, 2008. p. 41-64.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010. 280 p.
- BERMEO, F. E. La seguridad alimentaria y el desafío de los GAD provinciales. *In*: BAROJA, *et al.* **Seguridad alimentaria: responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales**. Quito: Ediciones Abya-Yala, 2015. p. 15-71.
- BEVILAQUA, G. A. P.; ANTUNES, I. F.; BARBIERI, R. L.; SCHWENGBER, J. E.; SILVA, S. D. A.; LEITE, D. L.; CARDOSO, J. H. Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF., v. 31, n. 1, p. 99-118, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/994218>. Acesso em 10 nov. 2021.
- BRASIL. Decreto Legislativo n.º 2, de 1994. Aprova o texto do Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 1994. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 01 dez. 2021.
- BROWN, A. H. D. The genetic structure of crop landraces and the challenge to conserve them in situ on farms. *In*: BRUSH, S. B. **Genes in the field: On-farm conservation of crop diversity**. Lewis Publishers: Florida; International Development Research Centre: Ottawa, 2000. p. 29-48.
- CARLOMAGNO, M. C.; DA ROCHA, L. C. Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica. **Revista Eletrônica de Ciência Política**, v. 7, n.1, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/recp.v7i1.45771>. Acesso em 10 fev. 2021.
- CLEMENT, C. R.; ROCHA, S. F. R.; COLE, D. M.; VIVAN, J. L. Conservação *on farm*. *In*: NASS, L. L. **Recursos genéticos vegetais**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. p. 511-544.
- ESCADA, M. I. S.; VIEIRA, I. C. G.; KAMPEL, S. A.; ARAÚJO, R.; VEIGA, J. B.

D.; AGUIAR, A. P. D.; FEARNSTIDE, P. M.; *et al.* Processos de ocupação nas novas fronteiras da Amazônia: o interflúvio do Xingu/Iriri. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, p. 9-23, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/crXwBbbPs4RbCJCD7GT8Mrp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 nov. 2021.

FAINGUELERNT, M. B. **Belo Monte: o Estado democrático de direito em questão**. 1 Ed. Rio de Janeiro: Apicuri, 2013. 74 p.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. What is agrobiodiversity? *In*: FAO. **Building on Gender, Agrobiodiversity and Local Knowledge**. Rome, Italy: FAO, 2004a. Disponível em: <https://www.fao.org/3/y5609e/y5609e01.htm#bm1>. Acesso em: 21 nov. 2021.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. What is happening to agrobiodiversity? *In*: FAO. **Building on Gender, Agrobiodiversity and Local Knowledge**. Rome, Italy: FAO, 2004b. Disponível em: <https://www.fao.org/3/y5609e/y5609e02.htm#bm2>. Acesso em: 21 nov. 2021.

FAO; INRAE. **Facilitando sistemas alimentarios sostenibles: Manual para innovadores**. Roma, Italy: FAO, 2021. ISBN: 978-92-5-133952-7. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/ca9917es>. Acesso em: 25 nov. 2021.

GERMANO, C. M.; LUCAS, F. C. A.; TAVARES-MARTINS, A. C. C.; MOURA, P. H. B. de; LOBATO, G. J. M.

Comunidades ribeirinhas e palmeiras no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Scientia Plena**, v. 10, n. 11, p. 1-10, 2014. ISSN: 1808-2793. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/2217>. Acesso em: 20 out. 2021.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Território e Ambiente**. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/al tamira/panorama>. Acesso em: 17 de fev. 2021.

JBRJ. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Flora e Funga Brasileira**, 2021. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora>. Acesso em: 05 out. 2021.

LIMA, P. G. C.; SILVA, R. O. da; COELHO-FERREIRA, M. R.; PEREIRA, J. L. G. Agrobiodiversidade e etnoconhecimento na Gleba Nova Olinda I, Pará: interações sociais e compartilhamento de germoplasma da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 8, n. 2, p. 419-433, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-81222013000200012>. Acesso em: 10 set. 2021.

MACHADO, A. T.; SANTILLI, J.; MAGALHÃES, R. **A agrobiodiversidade**

com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa - Secretaria de Gestão e Estratégia, 2008. 98 p. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/123784>. Acesso em: 10 set. 2021.

MAGALHÃES, S. B.; CUNHA, M. C. **A Expulsão de Ribeirinhos em Belo Monte**. Relatório da SBPC. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2017. Disponível em <http://portal.sbpcnet.org.br/>. Acesso em 09 set. 2021.

MARCHETTI, F.; MORUZZI, M.; DOS SANTOS, P. E., DOS SANTOS, D. J.; CAMPELO E SILVA, F. O. Caminhos da reforma agrária no Brasil e suas implicações para a agrobiodiversidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 284-311, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36920/esa-v28n2-2>. Acesso em: 20 nov. 2021.

MARTINS-DA-SILVA, R. C. V.; SILVA, A. S. L.; FERNANDES, M. M.; MARGALHO, L. F. **Noções morfológicas e taxonômicas para identificação botânica**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 115 p. ISBN 978-85-7035-332-0. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/992543/nocoos-morfologicas-e-taxonomicas-para-identificacao-botanica>. Acesso em 20 jun. 2021.

MPF. Ministério Público Federal. **Relatório de Inspeção interinstitucional: áreas ribeirinhas atingidas pelo processo de remoção compulsória da UHE Belo Monte**. Procuradoria da República no Pará, Altamira, 2015.

NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos avançados**, v. 29, n. 83, p. 183-207, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142015000100010>. Acesso em 20 nov. 2021.

NYBG. New York Botanical Garden. **Coleções e recursos**. Banco de Dados. Nova York, 08 out. 2021. Disponível em: <https://www.nybg.org/>. Acesso em: 08 out. 2021.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Objetivo 2: Fome Zero**. Nova York, set. 2015. Disponível em: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals#zero-hunger>. Acesso em: 30 set. 2021.

SILVA, A. J. B. da; MIRANDA, I. P. de A. Potencial bioeconômico das palmeiras e seus insumos como oportunidade de desenvolvimento sustentável para as comunidades locais. **Meio Ambiente, Sustentabilidade e Tecnologia**, v. 3. Belo Horizonte: Poisson, 2020. ISBN: 978-65-86127-29-4. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/36922>. Acesso em 20 nov. 2021.

SPECIESLINK. **Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas: a Integração do Species Analyst e do**

SinBiota. Centro de Referência em Informação Ambiental - CRIA. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://sblink.cria.org.br/>. Acesso em 08 out. 2021.

THE PLANT LIST. **Versão 1.1**. Publicado na internet, 2013. Disponível em: <http://www.theplantlist.org/>. Acesso em: 08 out. 2021.

TOEWS, D. W. Ecosystem health: a framework for implementing sustainability in agriculture. **Bioscience**, v. 46, n. 9, p. 686-689, 1996. Disponível em: <https://watermark.silverchair.com/> Acesso em: 10 fev. 2021.

TROPICOS. Jardim Botânico do Missouri, Saint Louis, 2021. Disponível em: tropicos.org. Acesso em: 07 out. 2021.

WILLETT, W. *et al.* Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. **The Lancet**, v. 393, p. 447–492, 2019. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2818%2931788-4>. Acesso em: 10 dez. 2020.