

Universidade do Estado do Pará
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Mestrado



Geysiane Costa e Silva

**Território, modo de vida e recursos vegetais:
Os ribeirinhos no contexto da Usina Hidrelétrica
Belo Monte, Pará, Brasil**

Belém
2017

Geysiane Costa e Silva

**Território, modo de vida e recursos vegetais:
Os ribeirinhos no contexto da Usina Hidrelétrica Belo Monte, Pará,
Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais, área de concentração Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia Brasileira.
Orientadora: Profa. Dra. Flávia Cristina Araújo Lucas.

Belém
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP),
Biblioteca do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, UEPA, Belém - PA.

S586t Silva, Geysiane Costa e

Território, modo de vida e recursos vegetais: os ribeirinhos no contexto da Usina Hidrelétrica Belo Monte, Pará, Brasil. / Geysiane Costa e Silva; Orientadora Flávia Cristina Araújo Lucas. -- Belém, 2017.

71 f. : il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2017.

1. Etnobotânica. 2. Usina hidrelétrica - Amazônia. 3. Sistemas agrícolas.
I. Lucas, Flávia Cristina Araújo. II. Título.

CDD 333.3121

Geysiane Costa e Silva

Território, modo de vida e recursos vegetais:

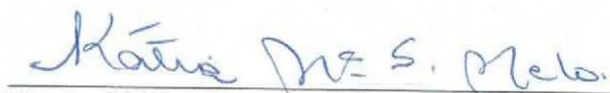
Os ribeirinhos no contexto da Usina Hidrelétrica Belo Monte, Pará, Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais, área de concentração Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia Brasileira.
Orientadora: Profa. Dra. Flávia Cristina Araújo Lucas.

Data de aprovação: ___/___/___

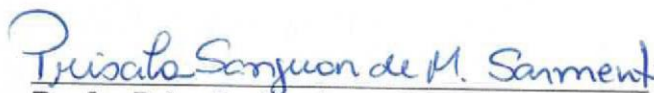
Banca Examinadora


Prof. Flávia Cristina Araújo Lucas Orientadora
Doutora em Ciências Biológicas (Botânica)
Universidade do Estado do Pará


Prof. Kátia Maria dos Santos Melo - 1º Examinadora
Doutora em Política Social
Universidade do Estado do Pará


Prof. Ely Simone Cajueiro Gurgel - 2º Examinadora
Doutora em Ciências Biológicas (Botânica)
Museu Paraense Emílio Goeldi


Prof. Regina Oliveira da Silva - 3º Examinadora
Doutora em Desenvolvimento Sustentável
Museu Paraense Emílio Goeldi


Prof. Priscila Sanjuan de Medeiros Sarmento Suplente
Doutora em Ciências Ambientais
Universidade do Estado do Pará

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos ribeirinhos do Xingu que participaram desta pesquisa, compartilhando suas histórias e os ricos conhecimentos sobre plantas, apesar de um cenário desolador de mudanças em seus modos de vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as dádivas e oportunidades concedidas.

Aos meus pais, Gerardo e Teresinha, por tudo o que dedicaram a mim. E aos meus irmãos e cunhadas. Agradeço pelo grande apoio e incentivos recebidos na minha formação pessoal e na construção da minha carreira profissional.

Ao programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) da Universidade do Estado do Pará pela oportunidade de realizar este curso. Aos professores das disciplinas pelos aprendizados. E à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida.

À minha orientadora, Dra. Flávia Lucas, pela dedicação e competência em tudo o que faz, por não medir esforços ao se deslocar até Altamira para conhecer os ribeirinhos do Xingu, e estar sempre presente em todas as etapas da pesquisa. Agradeço pelos importantes conselhos científicos e pessoais. Esta pesquisa não teria sido possível sem a sua coordenação. É um enorme privilégio tê-la como orientadora.

Aos ribeirinhos do Xingu, protagonistas deste estudo. Agradeço pela disponibilidade de tempo nas entrevistas, pelas travessias no rio, pelas histórias de vida compartilhadas. Tudo o que foi alcançado não teria sido possível sem a contribuição de vocês.

Ao Conselho Ribeirinho Guerreiros do Xingu e sua equipe de apoio formada pelo Ministério Público Federal (MPF), Instituto Socioambiental (ISA) e Universidade Federal do Pará (UFPA), pela oportunidade de participar de inspeção nas áreas de moradias ribeirinhas e acompanhar as reuniões de reconhecimento social das famílias.

À equipe de trabalho do Herbário Prof.^a Dr.^a Marlene Freitas da Silva (MFS) da UEPA pelo registro das amostras botânicas e, especialmente, pela parceria e amizade construída.

Às amigas Dione Gutierrez, Auriane Gonçalves e Indri Silva pelo companheirismo nesses dois anos de mestrado. À Tássia Takashima pela contribuição na organização dos dados para os cálculos quantitativos. E aos demais amigos da turma pela parceria.

Aos primos, Matheus e Martha, agradeço pela companhia e grande apoio nestes dois anos de moradia em Belém. E a todos os amigos e familiares que de alguma forma auxiliaram nesta fase da minha vida. Muito obrigada!

RESUMO

Populações tradicionais ribeirinhas mantêm forte relação com o território e a sua subsistência está diretamente ligada aos recursos disponíveis na natureza. Esta pesquisa objetivou avaliar o modo de vida dos ribeirinhos afetados pela Usina Hidrelétrica Belo Monte (UHE Belo Monte), Altamira, Pará, bem como o uso dos recursos vegetais e os conhecimentos associados, numa perspectiva de mudança de cenários socioambientais. Foram entrevistadas 60 Unidades Familiares ribeirinhas afetadas pela usina. Utilizou-se amostragem não probabilística e a coleta dos dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas, observações participante, turnês guiadas e coletas botânicas. Os dados foram interpretados quali e quantitativamente, empregou-se o teste de Wilcoxon para análise estatística. Mudanças na paisagem, advindas com a hidrelétrica, foram reveladas pelas famílias na transformação do pulso das águas; proliferação de macrófitas aquáticas e supressão/inundação de vegetação ciliar. O deslocamento territorial gerou perfis sociais diferentes, categorizados em cinco tipologias formadas a partir da reterritorialização. O levantamento das plantas mais utilizadas, antes e após Belo Monte, identificou 143 espécies, distribuídas em 52 famílias botânicas, classificadas em seis categorias de uso: alimentação (88), medicinal (69), isca para pesca (19), uso místico (7) e utensílios (1), sendo que 29% apresentaram uso múltiplo e associaram-se à mais de uma categoria. O grupo das plantas alimentícias foi o enfoque do presente trabalho por incluir as espécies mais importantes na segurança alimentar e renda dos ribeirinhos. Este estudo evidenciou forte tradição e dependência que as famílias do Xingu mantêm com a natureza, que é indispensável para a reprodução da vida social, do convívio comunitário, das trocas e experiências feitas com as plantas. Representam repertórios de saberes acumulados e transmitidos por meio da tradição, que sofrem constantes ameaças decorrentes das mudanças socioambientais, econômicas e culturais em suas vidas.

Palavras-chave: Etnobotânica. Hidrelétricas na Amazônia. Povos tradicionais. Sistemas agrícolas. Transformações socioambientais.

ABSTRACT

The traditional population of *ribeirinhos* maintains a strong relationship with territory, work, subsistence farming and community life which are directly connected with the natural ecosystems in which they inhabit. This research aims to evaluate the lifestyles of the *ribeirinhos* who are affected by the Belo Monte Dam, in Altamira, in the state of Pará, as well as to analyze the use of plants and the local knowledge associated with them to gain a perspective of the changing social and environmental scenarios. We interviewed 60 family units of *ribeirinhos* affected by Belo Monte. A non-probability sampling was used and the data collection was done through semi-structured interviews, participant observations, guided tours and botanical collection. The data was interpreted qualitatively and quantitatively using the following indices: Total Species Diversity, Total Species Equitability and Value of Importance. Changes in the riverside ecosystem, caused by Belo Monte, were revealed by the families. They highlighted transformations in the water movement, proliferation of aquatic macrophytes and suppression/flooding of coastal vegetation. The territorial displacement created different social profiles which can be categorized in five social typologies formed by the reterritorialization. The survey of the most used plants, before and after Belo Monte, showed 143 species, distributed in 52 botanical families and classified into six categories of use: feeding (88), medicinal (69), fish bait (19), mystical use (7) and utensils (1), where 29% had multiple uses. The strong tradition and dependence that the families of the Xingu keep with nature was emphasized in this study. These points are indispensable for the reproduction of social and community life, exchanges and experiences with plants. They represent repertoires of learned and transmitted knowledge through traditions which are constantly threatened by the profound social, environmental, economic, and cultural changes.

Keywords: Agricultural systems. Ethnobotany. Hydropower in the Amazon. Socio-environmental transformations. Traditional people.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Espécies alimentícias mais utilizadas pelos ribeirinhos	43
Tabela 2	Etnovariedades da macaxeira e mandioca (<i>Manihot</i> spp.).	51
Tabela 3	Classificação das etnoespécies de acordo com os maiores valores de frequência e índice de saliência	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização da área de coleta dos dados.	29
Figura 2	Localidades percorridas, afetadas pela UHE Belo Monte.	31
Figura 3	Imagens de desequilíbrio ambiental obtidas durante as excursões no rio Xingu.	37
Figura 4	Representação gráfica dos sistemas produtivos nas áreas ribeirinhas	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Gráfico das tipologias sociais formadas com o processo de reterritorialização.	39
Gráfico 2	Outras categorias de utilização das espécies alimentícias.	47

SUMÁRIO

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	11
1.1	REVISÃO DA LITERATURA	13
1.1.1	O território e a territorialidade dos povos ribeirinhos.....	14
1.1.2	Ribeirinhos, saberes e uso dos recursos vegetais.....	16
1.1.3	Agrobiodiversidade em comunidades tradicionais	17
1.1.4	Estudos etnobotânicos e a valorização dos saberes sobre plantas.....	18
1.2	REFERÊNCIAS DA CONTEXTUALIZAÇÃO.....	18
2	ARTIGO - RIBEIRINHOS NO CONTEXTO BELO MONTE: A (DES) TERRITORIALIZAÇÃO E INFLUÊNCIAS NO CULTIVO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS	24
	Resumo	24
	Abstract.....	24
	Resumen	25
2.1	INTRODUÇÃO.....	25
2.2	MATERIAL E MÉTODOS.....	27
2.2.1	Área de coleta dos dados	27
2.2.2	Sujeitos da pesquisa e procedimentos de amostragem	29
2.2.3	Coleta e análise dos dados	30
2.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
2.3.1	As ilhas, comunidades e o ribeirão.....	33
2.3.2	Paisagens modificadas no ecossistema ribeirão	34
2.3.3	Deslocamentos compulsórios e o processo de reterritorialização	37
2.3.4	O cultivo tradicional de plantas alimentícias	41
2.4	CONCLUSÕES.....	56
2.5	REFERÊNCIAS.....	56
3	CONCLUSÃO GERAL	63
	ANEXO 1 - Normas de publicação na revista	64
	APÊNDICE 1 - Formulário de entrevista semiestruturada	66
	APÊNDICE 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	69

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Os ribeirinhos do Xingu simbolizam uma história de ocupação territorial que resultou na formação das comunidades às margens do rio. A colonização dessa região remonta à chegada dos padres jesuítas no século XVII e à fundação da missão Tavaquara em 1752 (cujo propósito era formar aldeamentos de silvícolas para catequeses), onde posteriormente formou-se a cidade de Altamira (UMBUZEIRO; UMBUZEIRO, 2012).

Os jesuítas foram os primeiros não indígenas a subirem a Volta Grande do rio Xingu e a alcançarem as aldeias, deixando como presentes sal e ferramentas de trabalho, e levando alguns nativos para participarem de suas missões (*ibidem*). Essas companhias missionárias fundamentavam suas bases econômicas na agricultura e na coleta de salsaparrilha, cravo e castanha (MARIN, 2010), e durante anos, os padres da Companhia de Jesus tiraram proveitos de suas relações com os índios, até serem expulsos em 1760 (ADALBERTO, 2002).

Um dos primeiros documentos sobre a região é o diário de viagem do príncipe Adalberto da Prússia, construído a partir de uma expedição realizada na Amazônia em 1842. O viajante alemão percorreu as cachoeiras da Volta Grande do Xingu e registrou valiosas observações em seu diário: “Seguindo assim o Xingu [...] apareciam em grande número palmeiras jauari por entre os gigantescos troncos de árvores frondosas, na maioria seringueiras, dando formas fantásticas aos contornos superiores dessas florestas” (ADALBERTO, 2002, p. 341). Além da vegetação exuberante, o príncipe fez destaque às roças nas margens das águas:

[...] desembarcamos em duas roças que se seguiam uma após outra na margem oposta. Na primeira delas adquirimos uma provisão de farinha e um belo pato, e na segunda pudemos prover-nos de um número não pequeno de melancias, que daqui por diante foram o único consolo para nossos estômagos arruinados pela mandioca (ADALBERTO, 2002, p. 341).

Para Marin (2010), as narrativas feitas por estudiosos e naturalistas, como Adalberto, aproximam a compreensão do espaço físico e social do vale do Xingu, ao mesmo tempo em que revelam as transformações desde o período colonial, indicando as “marcas da civilização, contrapostas às sociedades aborígenes” (p. 7).

No final do século XIX e início do século XX ocorreram os ciclos da borracha na Amazônia, período que influenciou diretamente na constituição territorial do médio

Xingu (GONÇALVES et al., 2016). Com o aumento da demanda por esta matéria prima no mercado internacional, na década de 1860 a região se destacou por dispor de uma alta concentração de seringueiras nativas (MORAES, 2007), e logo a expansão dessa atividade resultou no aumento do fluxo migratório de pessoas que buscavam trabalhos nos seringais (SIQUEIRA et al., 2017). Muitos ribeirinhos ou beiradeiros que vivem hoje em Altamira são descendentes dos migrantes que chegaram para trabalhar nos seringais, e ao se estabelecerem no local, passaram a incorporar outras atividades à exploração da borracha, tais como a pesca, o extrativismo de outros produtos florestais e as roças (DE FRANCESCO et al., 2017).

Historicamente, a formação territorial e o crescimento populacional de Altamira foram marcados pela implantação de projetos “desenvolvimentistas”, com ciclos econômicos baseados na exploração dos recursos naturais, como o garimpo e a exploração madeireira (ESCADA et al., 2005). Paralelamente, a abertura da rodovia Transamazônica (BR-230) na década de 1970, foi uma iniciativa que atraiu muitos migrantes, e mais recentemente, as discussões sobre a implantação de empreendimentos hidrelétricos suscitou outras mudanças sociais e ambientais na região (SIMONI; DAGNINO, 2016).

Há mais de 30 anos, o rio Xingu é alvo do setor elétrico para implantação da Usina Hidrelétrica (UHE) Belo Monte, a qual trouxe um discurso de progresso econômico para o país e desenvolvimento sustentável regional (FEARNSIDE, 2015). A construção da barragem iniciou em 2011 no município de Vitória do Xingu, situado há aproximadamente 55 km da cidade de Altamira. O empreendimento provocou intenso processo de deslocamento territorial, inclusive das famílias ribeirinhas que tradicionalmente ocuparam as margens do rio Xingu, além de migrantes de outras regiões do Brasil (MAGALHÃES; SANZ, 2015).

Com base neste panorama, esta pesquisa foi dirigida com o objetivo de avaliar o modo de vida dos ribeirinhos afetados pela UHE Belo Monte, Altamira, Pará, bem como o uso dos recursos vegetais e os conhecimentos associados, numa perspectiva de mudança de cenários socioambientais, visando contribuir para o fortalecimento da cultura e da economia tradicional local. Para tanto, os objetivos secundários consistiram em: I. Identificar modos de vida, formas de uso da terra e relação com os recursos vegetais comparando antes e após a usina; II. Realizar levantamento etnobotânico das plantas mais utilizadas num contexto de uso passado e presente; III.

Compreender a relação entre os recursos vegetais e os povos ribeirinhos numa perspectiva de valorização da cultura local.

A dissertação está estruturada em: 1. Contextualização com revisão da literatura; 2. Capítulo em forma de artigo; e 3. Conclusão geral. A formatação do artigo segue as normas da revista selecionada, no entanto, numerações e margens das páginas estão padronizadas de acordo com as normas de elaboração da dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.

A pesquisa possui uma temática incorporada a diversos aspectos, tais como: populações tradicionais ribeirinhas, biodiversidade, ocupação de território, modos de vida, UHE Belo Monte, mudanças socioambientais e saberes relacionados à bioculturalidade sobre plantas. Para efeito de delimitação e reconhecendo a alimentação como necessidade básica e fundamental à subsistência e soberania nutricional, o artigo faz uma reflexão a respeito da importância e utilização das plantas alimentícias para as famílias ribeirinhas que passaram pelo processo de desterritorialização e reterritorialização, apontando as mudanças ambientais e sociais provocadas pela usina.

1.1 REVISÃO DA LITERATURA

Os ribeirinhos amazônicos caracterizam-se pelas suas atividades extrativistas, de origem aquática ou florestal terrestre (DIEGUES; ARRUDA, 2001), são considerados grupos tradicionais que integram saberes, culturas e economia ao meio ambiente, e os seus modos de vida estão diretamente ligados ao território e aos recursos naturais disponíveis (SILVA; FRAXE, 2016). Como descreve a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (DECRETO Nº 6.040/2007), essas populações ocupam e usam o território como condição para reprodução social, cultural, econômica, religiosa e ancestral, ao mesmo tempo em que utilizam conhecimentos e práticas transmitidos por meio da tradição (BRASIL, 2007). Para uma melhor compreensão conceitual, apresenta-se a seguir uma explanação teórica sobre a definição de território e territorialidade, revisão literária sobre os saberes e uso das plantas pelos ribeirinhos, bem como os principais estudos etnobotânicos realizados com essas populações.

1.1.1 O território e a territorialidade dos povos ribeirinhos

Autores diversos buscaram compreender as diferenças entre os termos territorialidade e território. O primeiro foi definido por Sack (1983) como o esforço de um indivíduo ou grupo social para usar, controlar e identificar-se com o ambiente. Para Haesbaert (2007, p. 22), o território diz respeito ao poder, no sentido de dominação, e ao valor simbólico, ao passo que a territorialidade se refere aos aspectos econômicos e culturais, e “está intimamente ligada ao modo como as pessoas utilizam a terra, como elas se organizam no espaço e como dão significado ao lugar”. Conforme observado por Santos (1999, p. 8), um território não consiste apenas no conjunto de sistemas naturais, mas deve ser entendido como “o chão mais a identidade [...], o fundamento do trabalho, o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida”.

O processo de territorialização, como descrito por Oliveira (1998, p. 56), corresponde ao movimento pelo qual um objeto político-administrativo (por exemplo, as etnias e comunidades indígenas), transforma-se em uma “coletividade organizada, formulando uma identidade própria [...] e reestruturando as suas formas culturais, inclusive as que o relacionam com o meio ambiente e com o universo religioso”. Little (2002) concluiu que o surgimento do território ocorre diretamente das condutas de territorialidade desempenhadas por um grupo social, e isto implica dizer que se trata de um produto histórico de processos sociais e políticos.

No Brasil, por exemplo, diversos acontecimentos, geralmente imbricados por conflitos, influenciaram na formação dos territórios de distintos grupos sociais. As transformações ocorridas nos últimos séculos no país estiveram diretamente relacionadas aos processos de expansão das fronteiras (LITTLE, 2002). Ainda de acordo com Little (2002), quando as terras de uma determinada sociedade eram invadidas, a defesa do espaço tornava-se “um elemento unificador do grupo”, ao mesmo tempo em que as pressões externas moldaram, e às vezes impuseram, outras formas territoriais. Os confrontos, extinções e migrações forçadas de povos indígenas pelas invasões portuguesas, espanholas, francesas e holandesas, provocaram forte resistência dos nativos, mas também causaram adaptação, influência e mistura entre as partes envolvidas (*Ibidem.*).

Dessa forma, o território pode ser compreendido como o resultado de permanências e mudanças sociais que ocorrem em um ambiente, sendo construído

com múltiplas variáveis e relações recíprocas entre o espaço natural e social (SAQUET; SPOSITO, 2009). É compartilhado coletivamente por pessoas que criam identidades, estabelecem dinâmicas econômicas próprias e sentimento de pertencimento ao lugar (SILVA; FRAXE, 2016). Para os povos ribeirinhos, os recursos naturais da terra e dos cursos d'água são imprescindíveis em seu desenvolvimento social, estão incorporados em sua forma de viver e fundamentam a sua territorialidade (CASTRO, 1998).

Entretanto, estas populações atingidas confrontam com problemas advindos da insegurança jurídica em relação à sua moradia, já que não são apenas terras que estão em questão, mas seções de um rio, que por muitos anos não contaram com uma legislação adequada que reconhecesse as suas particularidades (LITTLE, 2002). Esse quadro vem se modificando nos últimos anos, apesar de ainda demandar muitos avanços. Conforme Diegues (2015), a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), promulgada pelo Decreto Presidencial nº 5.071, de 19 de abril de 2004 (BRASIL, 2004), é o documento que melhor resguarda os direitos dos povos e comunidades tradicionais e tem sido utilizado por instâncias jurídicas na defesa da garantia e uso dos seus territórios.

Ao assumir a função socioambiental das terras públicas federais na Amazônia, a Secretaria do Patrimônio da União (SPU), iniciou em 2005 no estado do Pará, a implementação do projeto Nossa Várzea para a regularização fundiária de famílias ribeirinhas, mediante a emissão do Termo de Autorização de Uso Sustentável (TAUS), e durante dez anos, emitiu e entregou cerca de 58 mil termos em toda a Amazônia Legal (ALVES, 2016). Diante da implantação de grandes projetos na Amazônia, o órgão reconheceu a necessidade de realizar ações urgentes para garantir o modo de vida tradicional dos ribeirinhos e a manutenção do patrimônio da União, em especial na região do Médio Xingu, onde foi construída a UHE Belo Monte e já se encontra em curso o empreendimento de mineração Belo Sun Mining Corp. (GONÇALVES et al., 2016).

Considera-se que projetos de desenvolvimento na Amazônia têm interferido na territorialidade dessas famílias. O deslocamento compulsório e a saída das áreas rurais à beira do rio impedem o acesso às condições apropriadas ao seu modo de produção, além do risco de perderem suas referências culturais e simbólicas, as redes de parentesco estabelecidas no espaço e a memória coletiva assentada no lugar

(OLIVEIRA; ZHOURI, 2005), deixando-as em uma situação de incerteza e vulnerabilidade social (HERRERA; SANTANA, 2016). A sucessão de hidrelétricas na Amazônia não parece ser uma forma sensata de apropriação dos recursos e desenvolvimento regional (BECKER, 2012).

1.1.2 Ribeirinhos, saberes e uso dos recursos vegetais

O conhecimento sobre a natureza e os seus ciclos é uma característica expressiva dos indivíduos que pertencem a comunidades tradicionais (DIEGUES; ARRUDA, 2001). Grupos indígenas e não indígenas no Brasil, assim como na Amazônia, apresentam ampla diversidade cultural e ricos conhecimentos sobre formas de aproveitamento e manejo dos recursos disponíveis na natureza (FONSECA-KRUEL et al., 2005; PEREIRA; DIEGUES, 2010). De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, conhecimento tradicional ou local é o conhecimento que os povos de uma determinada comunidade desenvolveram ao longo do tempo, baseado na experiência, detido por indivíduos ou comunidades, adaptado à cultura e ao meio ambiente (FAO, 2005).

Há diferentes interpretações dos termos “conhecimento tradicional”, “saber local” e “saber tradicional”, mas que foram consideradas apenas como problemas meramente conceituais (DURAN; RIGOLIN, 2011). Para Cunha (1999), a expressão “saber local” engloba a de “saber tradicional”, e refere-se a um produto histórico que se reconstrói e se modifica, ou seja, é mutável. Segundo Toledo e Barrera-Bassols (2009), o conhecimento contido na mente do “produtor tradicional” é o resultado de pelo menos três vertentes: (i) a experiência acumulada e transmitida por meio das gerações; (ii) as experiências compartilhadas pelos membros de uma mesma geração; e (iii) as experiências particulares do indivíduo e de sua família. Assim, constrói-se um catálogo de conhecimentos sobre os elementos da natureza, seus processos, dinâmicas e o potencial de uso, os quais vão se aperfeiçoando e se adaptando geração após geração (*Ibid.*).

Os povos ribeirinhos são profundos em suas oralidades sobre vegetação, solo, formas de cultivo e manejo das espécies em diferentes estações do ano (DIEGUES; ARRUDA, 2001). Utilizam plantas para alimentação, remédios, ornamentação, artesanatos, fabricação de utensílios domésticos e de trabalho, rituais religiosos, entre outros. Diante desse contexto, o que torna o saber tradicional de

interesse para a ciência é que trata-se do relato da observação sistemática de fenômenos biológicos feito por pessoas que, muitas vezes não são alfabetizadas, mas são consideradas tão perspicazes quanto alguns cientistas (ELISABETSKY, 2003).

1.1.3 Agrobiodiversidade em comunidades tradicionais

A cultura e o conhecimento sobre recursos biológicos são considerados partes integrantes da agrobiodiversidade (ou biodiversidade agrícola), a qual resulta da interação entre o ambiente, recursos genéticos e os sistemas de gestão praticados por populações culturalmente diversas (FAO, 2005). Os agricultores que pertencem a grupos tradicionais beneficiam-se dos recursos genéticos de plantas, que tem como significado a segurança e sustentabilidade para responder às suas necessidades e preferências em termos de alimentação e renda (FAO, 2014). O resultado destes espaços produtivos mantém a vida material e simbólica das famílias e das comunidades e, não necessariamente, priorizam as trocas mercantis (TIRIBA; FICHER, 2015)

As diversas plantas cultivadas, selecionadas e conservadas por esses agricultores constituem um patrimônio agrobiológico e cultural (EMPERAIRE et al., 2016) e tem fortes características para subsidiar estratégias de conservação *on farm* (LIMA et al., 2013). Nesta perspectiva de conservação, as espécies são cultivadas em áreas agrícolas de origem: jardins e hortas domésticas, roças e campos (CLEMENT et al., 2007). Assim, grupos tradicionais desenvolvem formas de uso que se apresentam como causa direta da preservação ambiental das localidades em que habitam (PEREIRA; DIEGUES, 2010).

O manejo e a conservação dos vegetais podem ocorrer em diferentes sistemas: quintais, roças e florestas. Martins (2005) observou que as roças de caboclos amazônicos consistem em uma associação de diferentes espécies e apresentam distintas variedades dentro de uma mesma espécie. O autor destacou que a mandioca, escolhida como espécie modelo, sempre foi uma importante fonte energética dessas populações e aparece com uma diversidade extremamente grande nos roçados (*Ibid.*). Assim, a agricultura na Amazônia, majoritariamente baseada na mão de obra familiar, caracteriza-se como uma forma de organização que associa família, produção e trabalho nos diversos ambientes de produção terrestres e aquáticos (CASTRO et al., 2007).

1.1.4 Estudos etnobotânicos e a valorização dos saberes sobre plantas

A etnobotânica é o ramo da ciência que estuda as interações entre pessoas e plantas (MARTIN, 1995). Pesquisas nessa área progrediram ao longo dos anos, aperfeiçoando os seus instrumentos e problemas de investigação (ALBUQUERQUE et al., 2008). Por outro lado, em muitas publicações que registram espécies utilizadas por populações tradicionais muita ênfase é dada a listagens, com pouco mérito destinado à sobrevivência cultural da população que depende dos produtos tradicionais com potencialidade para a geração de renda e qualidade de vida (LUCAS et al., 2017).

Alguns estudos apontam para a manutenção do conhecimento tradicional e os benefícios que este acarreta ao meio ambiente. Pereira e Diegues (2010) observaram que a valorização desses saberes pode ser uma alternativa capaz de auxiliar na conservação de áreas naturais. Um levantamento etnobotânico bibliográfico realizado por Oliveira (2010) encontrou pesquisas com estratégias de conservação *ex situ* de plantas medicinais e conservação *in situ* por meio da implantação de áreas para cultivo e de sistemas agroflorestais. Lima et al. (2013) observaram que os conhecimentos da agrobiodiversidade, preservados em comunidades ribeirinhas no estado do Pará, revelaram uma forte contribuição da população na conservação agrobiológica da região.

Outras pesquisas investigaram a interação entre grupos ribeirinhos e plantas, destacando-se: Amorozo (2002); Fonseca-Kruel e Peixoto (2004); Adams et al. (2005); Roman e Santos (2006); Silva et al. (2007); Peroni et al. (2008); Aguiar e Fraxe (2009); Sablayrolles e Andrade (2009); Germano et al. (2014); Vásquez et al. (2014). Apesar dos artigos já publicados até o momento, são escassos os resultados que contemplam estudos etnobotânicos com populações tradicionais, especialmente ribeirinhos, em contextos de mudanças e conflitos socioambientais provocados por projetos de desenvolvimento.

1.2 REFERÊNCIAS DA CONTEXTUALIZAÇÃO

ADALBERTO, P. **Brasil: Amazônia-Xingu**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2002.

ADAMS, C.; MURRIETA, R. S. S.; SANCHES, R. A. Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas. **Ambiente & Sociedade**, v. 8, n. 1, 2005.

AGUIAR, J.; FRAXE, T. de J. P. Produção e beneficiamento de mandioca em comunidades ribeirinhas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã RDSA, Amazonas, Brasil. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, v. 5, n. 1, p. 1144-1148, 2009.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. 2 Ed. Recife: NUPEEA, 2008. 324 p.

ALVES, F. (Org.) **A função socioambiental do Patrimônio da União na Amazônia**. Brasília, DF: Ipea, 2016.

AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 16, n. 2, p. 189-203, 2002.

BECKER, B. K. Reflexões sobre hidrelétricas na Amazônia: água, energia e desenvolvimento. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas**, Belém, v. 7, n. 3, p. 783-790, set./dez. 2012.

BRASIL. Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004. **Presidência da República. Casa Civil**, Brasília, DF, 19 abr. de 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm>. Acesso em 08 jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 fev. 2007. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>. Acesso em 18 ago. 2017.

CASTRO, A. P.; SILVA, S. C. P.; PEREIRA, H. S.; FRAXE, J. P.; SANTIAGO, J. L. A agricultura familiar: principal fonte de desenvolvimento socioeconômico e cultural das comunidades da área focal do Projeto PIATAM. In: FRAXE, T. J. P., PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. (Org.). **Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: Modos de vida e uso dos recursos naturais**, Manaus: EDUA, 2007. 224 p.

CASTRO, E. R. de. **Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais**. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), 1998.

CLEMENT, C. R.; ROCHA, S. F. R.; COLE, D. M.; VIVAN, J. L. **Conservação on farm**. Recursos genéticos vegetais, p. 511-543, 2007.

CUNHA, M. C. Populações tradicionais e a Convenção da Diversidade Biológica. **Estudos avançados**, v. 13, n. 36, p. 147-163, 1999.

DE FRANCESCO, A.; FREITAS, A. L.; BAITELLO, C.; GRAÇA, D. S. História de ocupação do beiradão no Médio rio Xingu. In: MAGALHÃES, S. B.; CUNHA, M. C. da. (Org.). **A expulsão de ribeirinhos em Belo Monte**. São Paulo: SBPC, 2017. 448 p.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, São Paulo: USP, 2001.

DIEGUES, A. C. S. Territórios e comunidades tradicionais. **Guaju**, v. 1, n. 2, p. 144-149, 2015.

DURAN, M. R. da C.; RIGOLIN, C. C. D. Os múltiplos sentidos do conhecimento tradicional: um conceito em construção. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 73-85, jan./jun. 2011.

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 35-36, 2003.

EMPERAIRE, L.; ELOY, L.; SEIXAS, A. C. Redes e observatórios da agrobiodiversidade, como e para quem? Uma abordagem exploratória na região de Cruzeiro do Sul, Acre. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 11, n. 1, p. 159-192, 2016.

ESCADA, M. I. S.; VIEIRA, I. C. G.; KAMPEL, S. A.; ARAÚJO, R.; VEIGA, J. B. D.; AGUIAR, A. P. D.; FEARNSIDE, 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.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. **Interação do gênero, da agrobiodiversidade e dos conhecimentos locais ao serviço da segurança alimentar**. 2005. Disponível em <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/y5956p/y5956p00.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2017.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. **Gestão da Diversidade de Culturas**. 2014. Disponível em <<http://www.fao.org/3/a-i3767o.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2017.

FEARNSIDE, P. Belo Monte e as hidrelétricas do Xingu. In: FEARNSIDE, P. M. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras**. Manaus: Editora do INPA, v. 2, cap. 5, p. 229-295, 2015.

FONSECA-KRUEL, V. S.; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica na reserva extrativista marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.18, n.1, São Paulo Jan.- Mar., 2004.

FONSECA-KRUEL, V. S.; SILVA, I. M.; PINHEIRO, C. U. B. O ensino acadêmico da etnobotânica no Brasil. **Rodriguésia**, p. 97-106, 2005.

GERMANO, C. M.; LUCAS, F. C. A.; MARTINS, A. C. C. T.; MOURA, P. H. B.; LOBATO, G. D. J. M. Comunidades ribeirinhas e palmeiras no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Scientia Plena**, v. 10, n. 11, 2014.

GONÇALVES, A. C. O; CORNETTA, A.; ALVES, F. BARBOSA, L. J. G. Médio Xingu. In. ALVES, F. (Org.) **A função socioambiental do Patrimônio da União na Amazônia**. Brasília, DF: Ipea, 2016.

HAESBAERT, R. Território e multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**, n. 17, p. 19-45, 2007.

HERRERA, J. A.; SANTANA, N. C. Empreendimento hidrelétrico e famílias ribeirinhas na Amazônia: desterritorialização e resistência à construção da hidrelétrica Belo Monte, na Volta Grande do Xingu. **GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)**, v. 20, n. 2, p. 250-266, 2016.

LIMA, P. G.; SILVA, R. O.; COELHO-FERREIRA, M. R.; PEREIRA, J. L. Agrobiodiversidade e etnoconhecimento na Gleba Nova Olinda I, Pará: interações sociais e compartilhamento de germoplasma da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae). **Boletim do Museu Paranaense Emilio Goeldi, Ser. Hum**, p. 419-433, 2013.

LITTLE, P. E. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil**: por uma antropologia da territorialidade, 2002.

LUCAS, F.C.A.; GURGEL, E. S. C.; LOBATO, G. J. M. Panorama dos estudos etnobotânicos na Amazônia - Caminhos para reflexão. In: LUCAS, F. C. A.; MORAES JUNIOR, M. R.; JÉRÔME, L.; DAVIDISON, R.; COSTA JUNIOR, J. (Org.). **Natureza e sociedades**: Estudos interdisciplinares sobre Ambiente, Cultura e Religião na Amazônia. 1 Ed. São Paulo: Fonte Editorial, 2017.

MAGALHÃES, S. B.; SANZ, F. S. G. Impactos Sociais e Negociações no Contexto de Grandes Barragens: reflexões sobre conceitos, direitos e (des) compromissos. **Fragments de Cultura**, v. 25, n. 2, p. 223-239, 2015.

MARIN, R. Visão histórica da região do rio Xingu: economia e diversidade étnica. **Papers do NAEA**, 2010.

MARTIN, G. J. **Ethnobotany - People and Plants conservation manuals**. 1995.

MARTINS, P. S. Dinâmica evolutiva em roças de caboclos amazônicos. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 209-220, 2005.

MORAES, R. **Navegação regional como mecanismo de transformação da economia da borracha**, Tese de doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

OLIVEIRA, J. P. de. Uma etnologia dos "índios misturados"? Situação colonial, territorialização e fluxos culturais. **Mana**, v. 4, n. 1, p. 47-77, 1998.

OLIVEIRA, R. L. C. de. Etnobotânica e plantas medicinais: estratégias de conservação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 10, n. 2, 2010.

OLIVEIRA, R.; ZHOURI, A. **Paisagens industriais e desterritorialização de populações locais**: conflitos socioambientais em projetos hidrelétricos, p. 49-64, 2005.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 22, 2010.

PERONI, N.; BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N. Artisanal fishers' ethnobotany: from plant diversity use to agrobiodiversity management. **Environment, development and sustainability**, v. 10, n. 5, p. 623-637, 2008.

ROMAN, A. L. C.; SANTOS, J. U. M. A importância das plantas medicinais para a comunidade pesqueira de Algodual. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais**, v. 1, n. 1, p. 69-80, 2006.

SABLAYROLLES, M. das G. P.; ANDRADE, L. de H. C. Entre sabores, aromas e saberes: a importância dos quintais agroflorestais para agricultores ribeirinhos no Tapajós-PA. In: **Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais**, 2009.

SACK, R. D. **Human territoriality: Its theory and history**. Cambridge: Cambridge University Press. 1983.

SANTOS, M. O dinheiro e o território. **GEOgraphia**, v. 1, n. 1, p. 7-13, 1999.

SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Org.) **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular: UNESP. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2009. 368 p.

SILVA, C. M.; FRAXE, T. de J. P. Territorialidades ribeirinhas: *habitus*, *ethos* ambiental e sustentabilidade no lago do Zé Açú/Parintins-Am. **Ateliê Geográfico**, v. 10, n. 3, p. 155-178, 2016.

SILVA, S. M. G. da; NASCIMENTO, K. G. S; FRAXE, T. de J. P.; BRAGA, P. I. S. B. A "saúde" nas comunidades focais do Projeto PIATAM: o etnoconhecimento e as plantas medicinais. In: FRAXE, T. J. P., PEREIRA, H. S. & WITKOSKI, A. C. (Org.). **Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: Modos de vida e uso dos recursos naturais**, Manaus: EDUA, 2007. 224 p.

SIQUEIRA, J. M.; DAL'ASTA, A. P.; AMARAL, S.; ESCADA, M. I. S.; MONTEIRO, A. M. V. Médio e Baixo Xingu: o reflexo da cristalização de diferentes temporalidades na produção do espaço regional. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 19, n. 1, 2017.

SIMONI, A. T.; DAGNINO, R. S. Dinâmica demográfica da população indígena em áreas urbanas: o caso da cidade de Altamira, Pará. **Revista Brasileira de Estudos de População**, 2016.

TIRIBA, L. V.; FISCHER, M. C. B. Espaços/tempos milenares dos povos e comunidades tradicionais: notas de pesquisa sobre economia, cultura e produção de saberes. **Revista de educação pública**. Cuiabá, MT, v. 24, n. 56, p. 405-428, maio-ago., 2015.

TOLEDO, V. M. M.; BARRERA-BASSOLS, N. B. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 20, 2009.

UMBUZEIRO, A. U. B.; UMBUZEIRO, U. M. **Altamira e sua História**. 4 Ed., Belém: Ponto Press, 2012. 525 p. Disponível em < <https://www.amazon.com.br/ALTAMIRA-SUA-HISTORIA-4%C2%AA-EDI%C3%87%C3%83O-ebook/dp/B0732L5MG1> > Acesso em 5 fev. 2018.

VÁSQUEZ, S. P. F.; MENDONÇA, M. S de; NODA, S. do N. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 44, n. 4, p. 457-472, 2014.

2. ARTIGO

RIBEIRINHOS NO CONTEXTO BELO MONTE: A (DES) TERRITORIALIZAÇÃO E INFLUÊNCIAS NO CULTIVO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS

Resumo: A pesquisa objetivou avaliar a importância das plantas alimentícias na manutenção do modo de vida dos ribeirinhos afetados pela Hidrelétrica Belo Monte, num cenário de mudanças socioambientais. Foram entrevistadas 60 Unidades Familiares. Realizou-se entrevistas semiestruturadas, observações participantes, turnês guiadas e coletas botânicas. Os dados foram interpretados quali e quantitativamente, empregou-se o teste de Wilcoxon para análise estatística, e calculou-se os índices de Saliência Cultural e Valor de Importância das espécies. Foram identificadas 143 espécies vegetais, das quais registou-se 88 alimentícias, pertencentes a 36 famílias botânicas. Houve diferença, estatisticamente significativa, na quantidade de espécies cultivadas antes e após a usina, com declínio de 45%. Observou-se três espaços de cultivo: quintal, roça e floresta/mata. Este estudo detectou forte tradição e dependência que as famílias mantêm com o modo de vida à beira do rio e a produção de alimentos. A perda dos territórios gerou impactos socioambientais, produtivos e culturais em suas vidas.

Palavras-chave: Alimentação, Hidrelétrica, Povos tradicionais, Recursos vegetais.

Abstract: The research aimed to evaluate the importance of plant food in maintaining the lifestyles of the ribeirinhos who are affected by the Belo Monte Dam. We interviewed 60 families affected by Belo Monte. The data collection was done through recorded semi-structured interviews, participant observations, guided tours and botanical collection. The data was interpreted qualitatively and quantitatively using the following the Wilcoxon test for statistical analysis. We identified 143 species, were registered 88 food plants, distributed in 36 botanical families. When comparing the above-mentioned plants, before and after Belo Monte, there was a statistically significant difference, with a reduction of 45% in the number of species. Three systems of traditional cultivation were observed, yard, garden and forest areas. The strong tradition and dependence that the ribeirinhos families keep with river and production

of food was emphasized in this study. The loss of territories has generated socio-environmental, productive and cultural losses.

Keywords: Food, Hydropower, Traditional people, Plants.

Resumen: La investigación objetivó evaluar la importancia de las plantas alimenticias en el mantenimiento del modo de vida de los ribereños afectados por la Hidroeléctrica Belo Monte, en un escenario de cambios socioambientales. Fueron entrevistadas 60 Unidades Familiares. Se realizaron entrevistas semiestructuradas, observaciones participantes, giras guiadas y colectas botánicas. Los datos fueron interpretados cualitativamente y cuantitativamente, se empleó la prueba de Wilcoxon para análisis estadístico, y se calcularon los índices de Salencia Cultural y Valor de Importancia de las especies. Fueron identificadas 143 especies vegetales, de las cuales se registraron 88 alimenticias, pertenecientes a 36 familias botánicas. Ocurrió diferencia, estadísticamente significativa, en la cantidad de especies cultivadas antes y después de la Hidroeléctrica, con una disminución de 45%. Se observó tres espacios de cultivo: patio trasero, roza y bosque/mata. Este estudio detectó una fuerte tradición y dependencia que las familias mantienen con el modo de vida al borde del río y la producción de alimentos. La pérdida de los territorios generó impactos socioambientales, productivos y culturales en sus vidas.

Palabras clave: Alimentación, Hidroeléctrica, Pueblos tradicionales, Recursos vegetales.

2.1 INTRODUÇÃO

Os debates que tratam da expropriação dos ambientes naturais amazônicos, justificados pela ideologia econômica do progresso, incremento da produtividade, além da propaganda estereotipada de sustentabilidade, têm sido frequentemente secundarizados como questões ambientais fundamentais. A visão do progresso pelas inovações tecnológicas, segundo Florit (2003), desconsidera a complexidade e o caráter dinâmico e adaptativo dos seres vivos que compunham os ecossistemas, bem como levam a dilapidação do patrimônio genético da biodiversidade. Esses efeitos negativos, integram-se a concepção da natureza como algo estático, com propósitos

de dominação e a sobrepõem em favor de interesses particulares (OLIVEIRA et al., 2011).

A implantação de grandes empreendimentos na Amazônia, como a Usina Hidrelétrica (UHE) Belo Monte, configura-se como uma forma de apropriação dos recursos naturais para a produção de energia elétrica, com interesses de grupos políticos e econômicos, resguardados pela propaganda de desenvolvimento sustentável e progresso socioeconômico do país. No entanto, este modelo é construído em bases desiguais: o crescimento econômico apresenta-se associado à profundas desigualdades e violação de direitos ao desconsiderar formas de existência de grupos sociais (FAINGUELERNT, 2013).

Estudos diversos apontaram as consequências do uso dos recursos naturais, apropriação indevida dos lugares de moradias e comprometimento da qualidade de vida local, provocadas pela implantação da UHE Belo Monte. As principais consequências averiguadas foram: I. Aumento do fluxo migratório: causando elevação nos custos de vida, especialmente em moradia, alimentação, bens e serviços (MACEDO, 2016); altos índices de mortalidade por homicídio, suicídio e acidentes de trânsito, e consequente saturação dos serviços de saúde (GRISOTTI, 2016); falta de espaço na cidade para a quantidade de trabalhadores (GIRALDIN, 2016); II. Diminuição da produção nas atividades pesqueiras, ocasionada pelas mudanças no curso do rio Xingu (MAGALHÃES et al., 2016); III. Deslocamento compulsório da comunidade tradicional Santo Antônio, a primeira expropriada em decorrência da construção da usina (MAGALHÃES; SANZ, 2015).

Os agravos percorreram os mais diversos setores da sociedade, e aos poucos, ganharam visibilidade com repercussão nacional e internacional. Com a intenção não somente de apresentar dados científicos, mas também de estimular intensa articulação que garanta os direitos dos povos atingidos, algumas investigações destacaram-se por analisarem o processo de desterritorialização vivenciado pelas famílias (SILVA et al., 2013; HERRERA; SANTANA 2016; RELATÓRIO MPF, 2017) e a urgência da regularização fundiária do Médio Xingu frente aos grandes projetos em curso na região (GONÇALVES et al., 2016).

O deslocamento compulsório dos ribeirinhos no Xingu foi divulgado como resultado de pesquisa de um Grupo de Trabalho da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (MAGALHÃES; CUNHA, 2017). Neste documento, as

discussões sobre a interrupção no uso dos recursos vegetais são abordadas em linhas mais gerais. Ainda são incipientes as abordagens a respeito dos sistemas de produção agrícola na vida ribeirinha, identificando espécies vegetais e avaliando a dependência para a reprodução sociocultural destes povos em cenários de perdas e transformações territoriais.

Na Amazônia, a valoração de saberes com o uso de plantas por ribeirinhos tem sido amplamente abordada (AMOROZO, 2002; GERMANO et al., 2014; LIMA et al., 2013; LOBATO et al., 2014; LUCAS et al., 2017; SABLAYROLLES; ANDRADE 2009; SANTOS; COELHO-FERREIRA, 2012). Estes povos manejam diversidade de espécies vegetais para o consumo doméstico e comercialização (DIEGUES; ARRUDA, 2001; CASTRO et al., 2007). Os quintais possuem relevantes papéis na complementação da dieta nutricional das famílias (SIVIERO et al., 2011) e as roças constituem uma importante fonte de componentes biológicos empregados na alimentação dos caboclos amazônicos (MARTINS, 2005). A apropriação destes elementos por meio da agricultura familiar e extrativismo vegetal, sobretudo para alimentação, constitui-se como um desenho de território que também é utilitarista para a grande diversidade dos atores sociais envolvidos.

Diante disso, o presente artigo objetivou avaliar a importância dos recursos vegetais alimentícios para a manutenção do modo de vida tradicional dos ribeirinhos atingidos pela UHE Belo Monte. Propôs-se compreender os desafios impostos e as perspectivas para garantia de suas tradições com o uso de plantas por meio de estudo etnobotânico, além de contextualizar as mudanças advindas da implantação do empreendimento no ecossistema ribeirinho e suas respectivas consequências.

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1 Área de coleta dos dados

A pesquisa foi desenvolvida no município de Altamira (3°19'87"S; 52°21'04"O), localizado na mesorregião do sudoeste paraense. É apontado como o maior município brasileiro em área física, com 159.533,255 km² de unidade territorial, e uma população estimada de 109.938 habitantes em 2016 (IBGE, 2016). A cidade de Altamira situa-se na Volta Grande do rio Xingu, uma zona de declínio, com características favoráveis para a implantação de usinas hidrelétricas, devido aos

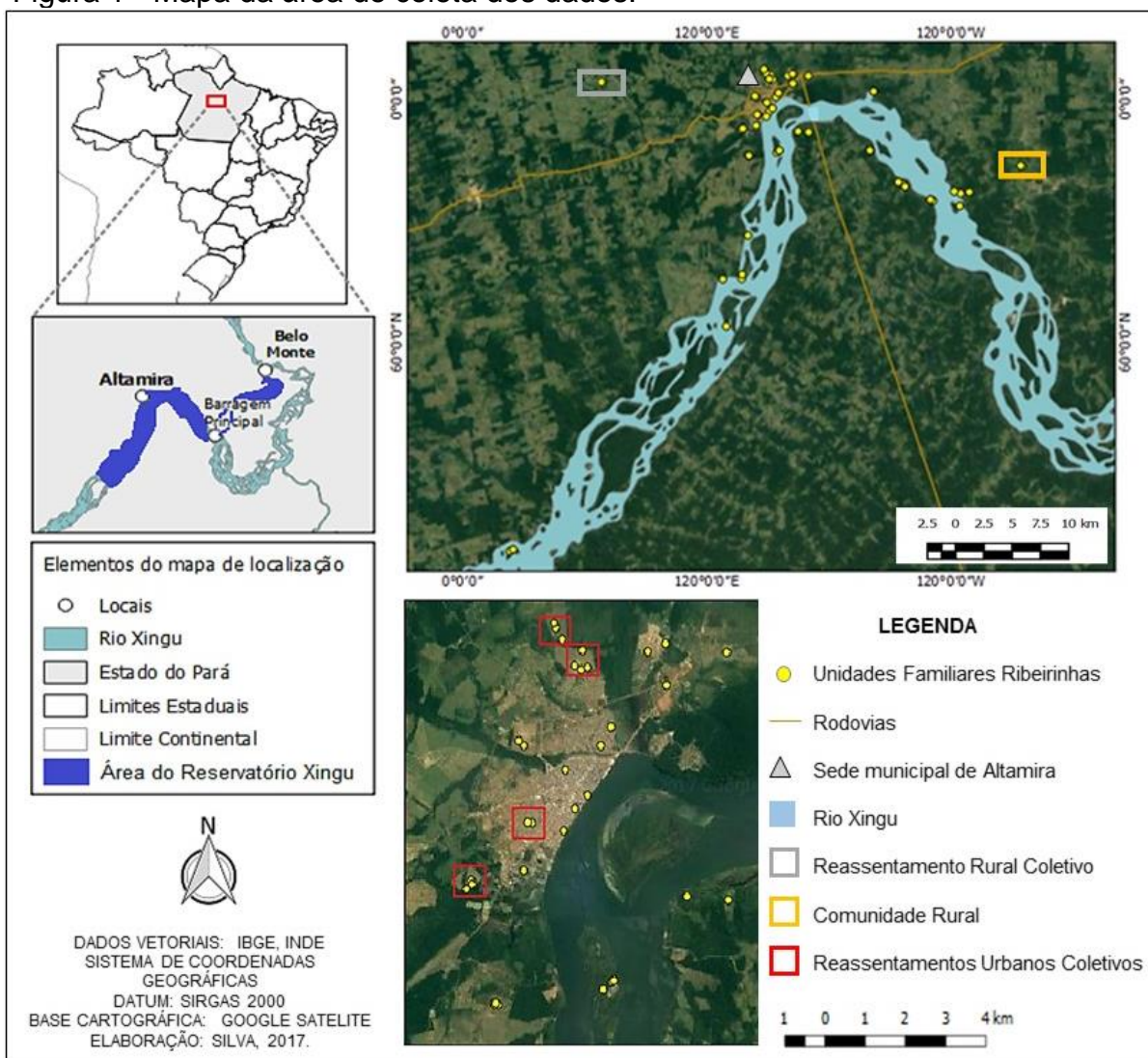
aspectos geológicos que formam quedas naturais em seu leito fluvial (FEARNSIDE 2015).

Historicamente, o município passou por mudanças socioambientais, ocasionadas por distintos fatores, como a abertura da Rodovia Transamazônica (BR-230) na década de 1970, que provocou intensos fluxos migratórios na região (GIRALDIN, 2016), a extração de madeira e de minério, especialmente o ouro em atividade garimpeira (MACEDO, 2016), além da expansão agrícola e pecuária. Altamira é o principal polo urbano da área afetada pela usina e agrupou majoritariamente as consequências da sua construção (HERRERA; MOREIRA, 2015).

A UHE Belo Monte, instalada em 2011 na Volta Grande do Xingu, situa-se a 55 km da cidade de Altamira, possui capacidade para gerar 11.233,1 MW de energia, sendo composta por duas casas de forças: uma principal localizada no Sítio Belo Monte, com potência de 11.000 MW; e outra complementar, no Sítio Pimental, projetada para gerar 233,1 MW (EIA RIMA/LEME, 2009). Também no Sítio Pimental, distante 40 km à jusante de Altamira, encontra-se a barragem principal da hidrelétrica, cuja instalação impediu o fluxo normal do rio, alterando significativamente o seu leito, formando um grande lago com aproximadamente 380 km² de extensão, denominado Reservatório Xingu (EIA/RIMA, LEME 2009).

A formação do reservatório afetou áreas urbanas e rurais que ficam próximas aos igarapés Ambé, Altamira e Panelas, bem como atingiu comunidades ribeirinhas tradicionais moradoras da região. A delimitação da pesquisa integrou a cidade Altamira e a zona de abrangência do Reservatório Xingu (Figura 1), com destaque aos pontos visitados para a coleta dos dados.

Figura 1 - Mapa da área de coleta dos dados.



2.2.2 Sujeitos da pesquisa e procedimentos de amostragem

A população alvo do estudo foi composta por famílias ribeirinhas afetadas pela UHE Belo Monte, que moravam na área do Reservatório Xingu. Estas famílias viviam em espaços de terra situados ao longo do rio até serem deslocadas de seus territórios, obrigadas a procurar novos locais de moradia, e, conseqüentemente, suas organizações sociais foram desintegradas. Para encontrá-las, houve inicialmente, na cidade de Altamira, uma busca intencional pelas lideranças comunitárias, de movimentos sociais, agentes de saúde, ribeirinhos e pescadores, os quais constituíram-se informantes-chave da pesquisa. Cada diálogo efetuado possibilitou a indicação de outros participantes, consistindo na técnica denominada “bola de neve”. A seleção dos participantes foi por amostragem não-probabilística e por seleção

racional (ALBUQUERQUE et al., 2008), ou seja, fizeram parte da pesquisa apenas os ribeirinhos atingidos pela UHE Belo Monte.

A pesquisa foi inscrita na Plataforma Brasil sob o protocolo CAAE 68990017.1.0000.5174 e foi aprovada, conforme parecer de número 2.270.475. Além disso, os participantes assinaram o Termo de Anuência Prévia (TAP), em consentimento livre e esclarecido.

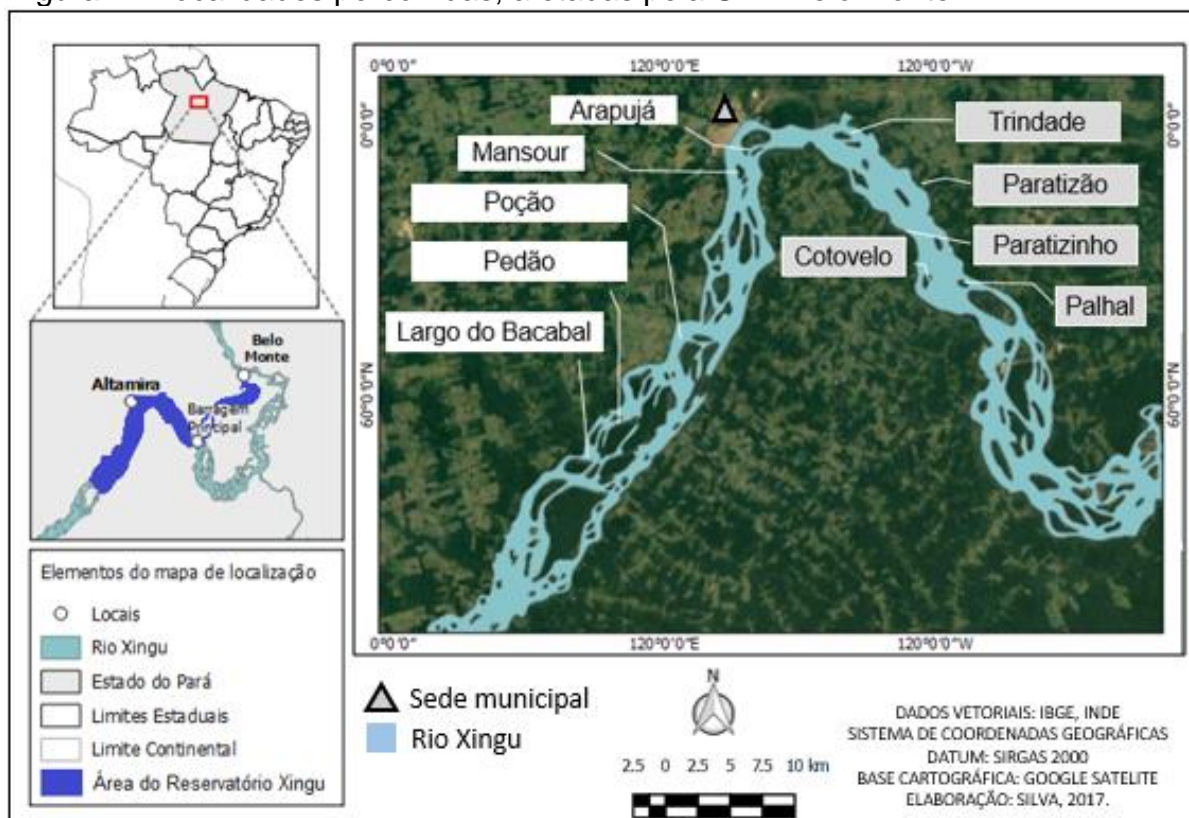
2.2.3 Coleta e análise dos dados

Os percursos em campo aconteceram entre os meses de abril/2016 a março/2017, com visitas alternadas entre dois e três meses. Entrevistas com 60 Unidades Familiares (UF) decorreram em formulários semiestruturados, aplicados por UF, com um ou mais membros da família que se dispuseram a participar do estudo. Procederam-se às anotações de campo e registros fotográficos em diferentes cenários ambientais e agregações sociais, tais como: a cidade de Altamira, localidades rurais do município e moradias ribeirinhas ao longo do rio Xingu (Figura 1).

Em Altamira, as UF foram encontradas em 18 bairros e em 04 Reassentamentos Urbanos Coletivos (RUC), os quais são bairros que foram planejados e construídos durante a implantação da hidrelétrica, destinados às famílias que tiveram seus imóveis afetados pelo empreendimento. Em área rural, na comunidade Princesa do Xingu, distante 23 km ao norte da cidade de Altamira, foram descobertas algumas famílias, assim como no Reassentamento Rural Coletivo (RRC), a 27 km do município, ao leste. Este reassentamento, foi designado a pequenos proprietários e posseiros que não detinham direitos sobre a propriedade rural afetada, a exemplo dos caseiros e meeiros (EIA/RIMA, LEME, 2009).

Ao longo do rio, efetuaram-se 10 excursões, percorrendo 11 localidades nas margens esquerda e direita do Xingu (Figura 2), as quais denominam-se como: Arapujá, Furo do Trindade, Paratizão, Paratizinho, Palhal, Cotovelo, Poção, Pedão, Largo do Bacabal, Costa Júnior e Boa Esperança.

Figura 2 - Localidades percorridas, afetadas pela UHE Belo Monte.



As excursões foram conduzidas por ribeirinhos que acompanharam as idas ao campo como guias por serem profundos conhecedores destas rotas, bem como das moradias, vegetação, dos pontos de desmatamentos e inundações (lagos artificiais). A companhia destas pessoas viabilizou o entendimento *in situ* das histórias de vida à beira do rio.

A diversidade vegetal associada ao modo de vida ribeirinho foi inventariada com base em perguntas contidas em formulários semiestruturados, que versaram a respeito do nome popular, indicação de uso, receitas e repertórios tradicionais. Utilizou-se a técnica de “lista livre”, na qual o interlocutor citava as plantas que julgava como as mais importantes para a UF, conservadas antes e após a UHE Belo Monte. A Lista Livre foi acompanhada do método da indução não específica que consistiu em questionar o informante após o mesmo ter declarado que não recordava de mais elementos (ALBUQUERQUE et al., 2008). Após a entrevista, quando os interlocutores se disponibilizaram, foram realizadas turnês guiadas, isto é, visitas acompanhadas às áreas onde as espécies se encontravam (ALBUQUERQUE et al., 2008).

Amostras botânicas foram coletadas (MARTINS-DA-SILVA, 2002), e a identificação foi realizada 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 (2016) (www.floradobrasil.jbrj.gov.br/), Missouri Botanical Garden – MOBOT (www.tropicos.org/), The Plant List (www.theplantlist.org/), New York Botanical Garden (www.nybg.org/) e *speciesLink* (smlink.cria.org.br). Obtiveram-se imagens dos espécimes em campo e todo o material foi incorporado ao Herbário MFS Profa. Dra. Marlene Freitas da Silva, da Universidade do Estado do Pará. Empregou-se o termo etnoespécie para designar os nomes populares das plantas.

A análise dos dados ocorreu por meio da interpretação das informações dos formulários, transcrição das entrevistas, anotações de campo e fotografias (ALBUQUERQUE et al., 2008). Para aferição quantitativa, após verificar a normalidade dos dados, empregou-se o teste estatístico de Wilcoxon (software livre *BioEstat*), a fim de comparar os resultados relativos às plantas antes e após a mudança de moradia ocasionada por Belo Monte. Esse teste consiste em uma prova não paramétrica para comparar dados relacionados de uma amostra obtidos em ocasiões distintas (AYRES, 2007), considerou-se o nível de significância $\alpha = 5\%$. Outras informações foram tratadas através de estatística descritiva.

Calculou-se o Índice de Saliência (ISC) (SMITH, 1993), por meio do software *Anthropac*, versão 1.0.2.60. Este índice varia de 0 a 1 e pondera os valores de frequência absoluta e ordem de citação dos elementos da lista livre (BORGATTI, 1992), permitindo visualizar o posicionamento das espécies em um domínio cultural (QUINLAN, 2005). O ISC foi avaliado para as plantas encontradas na moradia atual, após Belo Monte. Determinou-se também Valor de Importância (IVs) das espécies, por meio da expressão $IVs = n_{is}/n$, onde n_{is} é igual ao número de pessoas que classificaram um táxon como mais importante e n , o total de informantes (BYG; BALSLEV; 2001).

Para ilustrar os componentes vegetais conservados nos quintais, roças e florestas, foi elaborado um croqui que representou estes agrupamentos, respeitando a organização observada *in loco*. A escolha dos elementos obedeceu aos maiores números de citação, frequência e índice de saliência das espécies.

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 60 entrevistados, 29 foram homens e 31 mulheres, com idades entre 25 e 76 anos. A maioria nasceu no estado do Pará (91%), dos quais, 81% são do próprio município de Altamira. Os demais migraram de Abaetetuba (2%), Porto de Moz (3%), Santarém (2%) e Vitória do Xingu (2%). Outros chegaram de estados como Maranhão (5%), Ceará (2%) e Paraíba (2%). Deste total, 68% nasceram em comunidades ribeirinhas localizadas entre os rios Xingu e seu afluente Iriri, nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu. As famílias traduziram a multiplicidade de significados e de características próprias, dinâmicas e particulares no uso compartilhado dos pedaços de terra ou das ilhas na zona de abrangência do reservatório.

2.3.1 As ilhas, comunidades e o ribeirão

Os representantes das UF procederam de 20 comunidades/localidades que sofreram interferências de Belo Monte. À montante de Altamira, as localidades identificadas foram: Arapujá, Padeiro, Furo das Lanchas, Babaquara, Barriguda, Bom Jardim, Costa Júnior, Largo do Bacabal, Meranda, Pedão, Poção, Praia Alta e Boa Esperança. E à jusante: Arroz Cru, Cotovelo, Palhal, Paratizão, Paratizinho e Trindade e Cana Verde na Volta Grande do Xingu.

Também chamadas de regiões ou localidades, as comunidades são zonas geograficamente delimitadas por um conjunto de ilhas e áreas de margens. As famílias preservam laços estreitos de parentesco entre si na mesma ilha de moradia ou em outra mais afastada; também vivem em interação com a vizinhança, fazem mutirões para trabalhos de roça, construção de casas, realizam trocas de produtos agrícolas e florestais; antes de Belo Monte, organizavam festejos culturais com missas, danças, jogos e compartilhamento de comidas.

Quanto à moradia, a casa na beira do rio ou beiradão normalmente é feita de taipa ou madeira, pode ser aberta para promover a ventilação e coberta com telhas, madeiras ou palhas, por exemplo do coco babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng). As residências também se fazem presentes na cidade e 70% dos entrevistados possuíam dupla moradia antes da construção da usina, mantendo uma casa no beiradão e outra na cidade. Esta porcentagem reduziu 10% após o deslocamento. A casa ribeirinha é a principal residência e onde passam a maior do tempo, enquanto

que a casa da cidade é um ponto de apoio em situações de saúde, educação, comércio e outros serviços.

A territorialidade é um aspecto indissociável na vida dos ribeirinhos. O território é fluxo, conexão e enraizamento (SAQUET, 2005) e os recursos da floresta, entremeados pelos cursos d'água, são parte do cotidiano. Little (2002) destacou que a cosmografia de um grupo, isto é, a relação particular com o seu território, inclui o regime de propriedade, vínculos afetivos, história da sua ocupação guardada na memória coletiva (para o autor, o longo tempo de ocupação fornece um peso histórico às suas reivindicações), e o uso social, bem como as formas de defesa do lugar em que se vive.

2.3.2 Paisagens modificadas no ecossistema ribeirinho

A construção da UHE Belo Monte produziu alterações no meio aquático e florestal-terrestre com consequências visíveis de desequilíbrios de ordem social (desigualdades, empobrecimento e exclusão) e ambiental. As modificações no ecossistema referem-se principalmente à alteração do ciclo hidrológico do rio Xingu, o que afetou diretamente a vida das famílias que dependem dos cursos d'água para locomoção e subsistência, especialmente para as atividades pesqueiras e agroextrativistas. Neste sentido, foram pontuadas as principais mudanças advindas da construção da hidrelétrica e as respectivas consequências, vivenciadas e relatadas pelos ribeirinhos.

2.3.2.1 Transformação no pulso das águas

A formação do reservatório alterou as características de um ambiente lótico, com corredeiras e cachoeiras, em um sistema lêntico. Assim enfatizou o seguinte depoimento: “*a água corria bastante, agora não corre mais (...); a água tá muito suja, a água do rio não era assim não, era limpa, corria (...), não era parada do jeito que tá aqui*” (E.G.F., 51 anos.). Apesar destas modificações, Liermann et al. (2012) e Fearnside (2013), explicaram que as barragens transformam os rios turbulentos em corpos de água imóveis, impactando os regimes de fluxo e temperatura e o transporte de sedimentos.

A fase de enchimento de um reservatório, de acordo com Agostinho et al. (2016), é marcada por alterações rápidas e profundas nas características físicas e

químicas da água, com grande liberação de nutrientes resultantes da decomposição de matéria orgânica na área inundada, especialmente durante os primeiros anos. Tais características foram relatadas em conversas com os ribeirinhos, como demonstrado no depoimento: *Na verdade, essas matas sem corredeira, ela cria uma massa no tronco, então o quê que vai acontecer: aquilo ali não vai ter oxigênio pra tirar, não vai ter corredeira pra limpar aquela sujeira (...)*. (Z.S.C, 58 anos).

Além da redução de oxigênio no rio, também ressaltaram o aumento da temperatura e turbidez das águas, o que, segundo eles, ocasionou o afugentamento de peixes para outras regiões. Sabe-se que águas paradas nos trópicos quentes mostram quadro de hipóxia muito forte, ou anóxia nas águas mais profundas. Isto ocorre porque a solubilidade de oxigênio na água diminui com a elevação da temperatura, em contrapartida, os processos de decomposição que consomem oxigênio em abundância, se aceleram.

Conforme Cunha-Santino et al. (2013), a presença de uma camada anóxica durante o enchimento é um evento comum aos reservatórios tropicais e pode durar meses ou anos. Agostinho et al. (1999) enfatizaram que após o enchimento do reservatório e o início da operação de uma barragem, as condições críticas de oxigênio dissolvido podem persistir e levar a uma camada oxigenada estreita, resultando em instabilidade devido a mudanças de vento e temperatura, que podem culminar na mortalidade dos peixes, concentrada nas margens ou na superfície.

2.3.2.2 Proliferação de macrófitas aquáticas

Observou-se um dos fenômenos biológicos mais frequentes em águas represadas nos trópicos: explosão populacional de macrófitas aquáticas (Fig. 3. A-B). A proliferação de *Salvinia* sp. (Ség.) deteriora a qualidade da água devido à grande produção e decomposição de matéria orgânica, o que também prejudica a pesca, tráfego, dentre outros. Junk e Mello (1990) afirmaram que as represas instaladas na Amazônia, e construídas em rios de águas claras, são susceptíveis a serem afetadas por macrófitas aquáticas.

Exemplos de explosões populacionais de macrófitas aconteceram em outros reservatórios tropicais, tais como: o lago de Kariba, formado em 1958 na fronteira entre Zâmbia e Zimbábue (África do Sul), onde espécies de *Salvinia* (Ség.) tornaram-se um tipo de praga logo no início da sua formação (MARSHALL; JUNOR, 1981); no

reservatório de Brokopondo no Suriname, o primeiro de grande porte construído em floresta tropical úmida (1560 km²), oito espécies de plantas aquáticas se tornaram numerosas nos primeiros três anos de sua existência (DONSELAAR, 1968). No Brasil, é comum a colonização de macrófitas em reservatórios, como no lago de Itaipu, formado em 1982 na fronteira entre Brasil e Paraguai, no de Sobradinho/BA, construído na década de 1970 (THOMAZ et al., 2003; THOMAZ et al., 2009; MORMUL et al., 2010) e da UHE Tucuruí/PA, instalado em 1984 (TUNDISI et al., 2003; GRACIANI; NOVO, 2003).

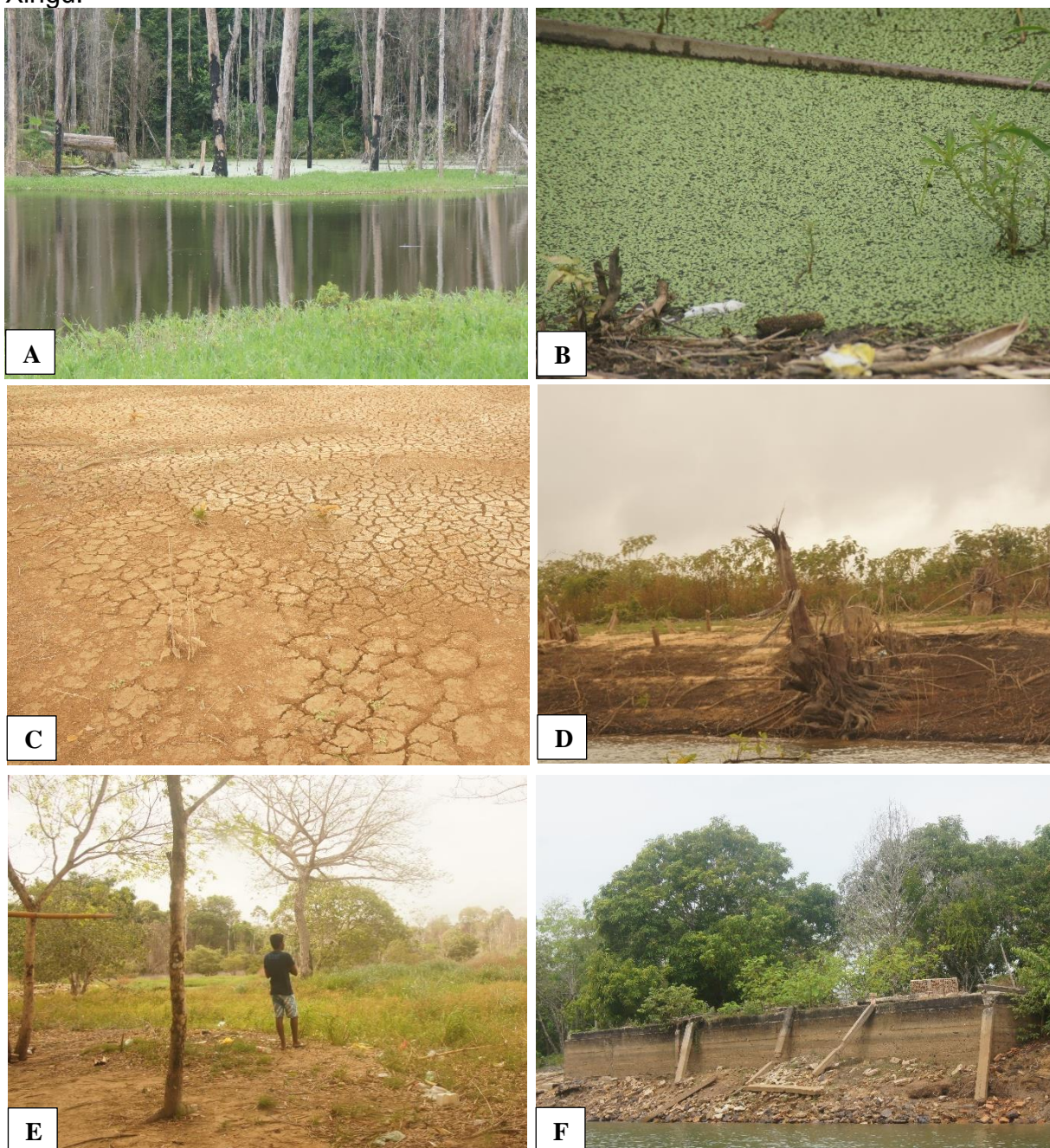
As macrófitas desempenham um papel ecológico importante nos ecossistemas aquáticos, mas o seu crescimento excessivo pode provocar danos aos usos múltiplos dos reservatórios (THOMAZ et al., 2003). Pompêo (1999) afirmou que os problemas vivenciados com macrófitas aquáticas, gerados principalmente pelas atividades humanas, podem ser minimizados com ações de monitoramento para reduzir as consequências do seu crescimento potencial.

2.3.2.3 Supressão e inundação de mata ciliar

Durante as excursões pelo rio, observaram-se áreas desmatadas e queimadas, tanto nas porções das margens, quanto no interior da mata (Figura 3. C-D). A supressão dessa vegetação foi executada por empresas contratadas da Norte Energia para reduzir a quantidade de biomassa vegetal que seria inundada. De acordo com o relatório de monitoramento socioambiental da UHE Belo Monte, a área total suprimida foi de 20.905,03 ha, sendo 4.998,14 ha no Reservatório do Xingu (UHE BELO MONTE/JGP, 2016).

O desmatamento e as inundações configuraram-se como fatores de risco à preservação do ecossistema terrestre e aquático, modificaram a paisagem e geraram consequências deletérias à biodiversidade. Sabe-se que inundações de terra e florestas de várzea reduzem a disponibilidade de *habitat* para a biodiversidade terrestre e provocam a perda generalizada, fragmentação e degradação de *habitats* ribeirinhos (LEES et al., 2016). O estudo de Cunha e Ferreira (2012), acerca das formações vegetais pioneiras na área de Belo Monte, estimou que a finalização do reservatório resultaria em reduções de *habitat* e, conseqüentemente, reduziria riqueza e diversidade da flora. Desequilíbrios ambientais influenciados por Belo Monte estão representados na Figura 3.

Figura 3 - Imagens de desequilíbrio ambiental obtidas durante as excursões no rio Xingu.



A–B. Proliferação de macrófitas aquáticas (*Salvinia* sp. (Ség.) em águas lânticas no Xingu. **C.** Solo na ilha do Arapujá após desmatamento. **D.** Supressão vegetal em ilha. **E.** Ribeirinho no local da antiga habitação. **F.** Escola derrubada na ilha. Fonte: Dados da pesquisa.

2.3.3 Deslocamentos compulsórios e o processo de reterritorialização

No ano de 2012, as famílias que moravam nas áreas prioritárias para a implantação da UHE Belo Monte começaram a ser compulsoriamente removidas de seus territórios tradicionais. Em junho de 2015, após receber inúmeras denúncias por

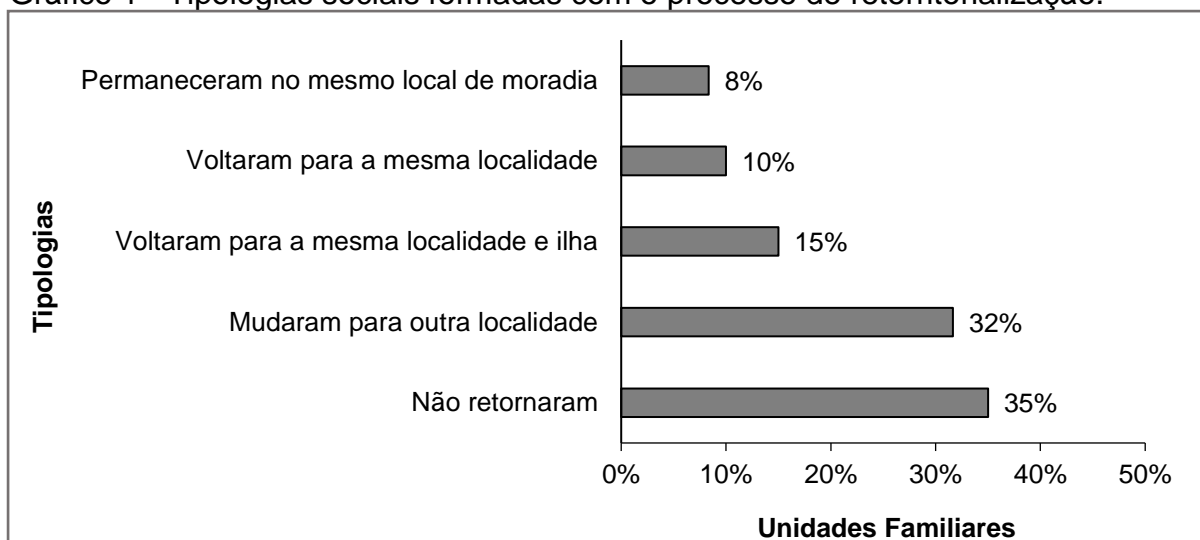
parte dos atingidos e dos movimentos sociais locais, o Ministério Público Federal (MPF) coordenou uma inspeção interinstitucional nas ilhas que estavam sendo desocupadas, com a obtenção de 55 constatações graves que acarretaram a suspensão da remoção dos ribeirinhos.

As principais verificações durante a inspeção foram: ausência de propostas indenizatórias capazes de garantir a continuidade do modo de vida tradicional dessa população; não reconhecimento da dupla moradia pela empresa Norte Energia S.A, necessária à subsistência das famílias; e Reassentamento Rural Coletivo (RRC) situado longe do rio, em um travessão na Rodovia Transamazônica (BR-230), inadequado para os ribeirinhos e insuficiente para a quantidade de famílias atingidas na área rural. O resultado destas avaliações apontou que havia um risco de ruptura do modo de vida e dos meios de transmissão dos conhecimentos tradicionais dos ribeirinhos (RELATÓRIO MPF, 2015).

Após a ação, o Governo Federal enviou representantes à Altamira com a proposta de reocupação das áreas remanescentes no rio e um convite à participação dos atingidos para que se iniciasse um novo momento, de reterritorialização, que, na realidade, serviu como uma estratégia que garantiu o início da operação da hidrelétrica. Com isso, a Norte Energia assumiu a prerrogativa de definir o que é ser ribeirinho e criou critérios particulares para classificar quem era ribeirinho e autorizar o retorno à moradia no rio (RELATÓRIO MPF, 2017).

O reconhecimento inadequado gerou novos conflitos e revoltas para as famílias afetadas, uma vez que algumas obtiveram o direito de retorno ao rio, enquanto outras não foram “contempladas pela empresa”. Os diferentes perfis de deslocamento e obtenção de propriedades conduziu a formação de tipologias sociais identificadas durante a coleta dos dados a partir da reterritorialização das famílias. No Gráfico 1 estão representadas essas tipologias, com os respectivos percentuais considerando as UF entrevistadas.

Gráfico 1 - Tipologias sociais formadas com o processo de reterritorialização.



Fonte: Dados da pesquisa.

Apenas 8% das famílias não saíram dos seus territórios originais, mas precisaram realocar a casa para uma área mais distante do rio; 10% saíram e após um tempo (aproximadamente dois anos), regressaram para a mesma localidade, não obrigatoriamente na mesma na ilha. Aquelas que receberam autorização para morarem na mesma ilha/margem representaram 15%. Os critérios adotados pela empresa para a tomada destas decisões de permanência ou deslocamentos, basearam-se em cálculos e estimativas das porções de terra que ficariam submersas e poderiam ser novamente habitadas após o enchimento do reservatório.

O retorno à mesma moradia ou a outro ambiente foi extremamente traumático para a população afetada. Houve necessidade de reconstruir tudo, passo-a-passo: a casa, o quintal peri-domiciliar, a roça, a criação de animais, e a nova vizinhança. Isto porque todas as benfeitorias construídas sobre as ilhas, como as casas de farinha, jiraus, galinheiros, horto de plantas condimentares e medicinais, barcos, entre outras, foram removidas para que não ficassem submersas. Uma dona de casa ribeirinha expressou o seguinte sentimento, ao refletir em como iria reagir ao ver o local, onde viveu durante 40 anos, totalmente modificado.

Eu não sei como é que eu vou reagir ao chegar lá (silêncio) por que houve uma mudança muito grande (...) depois que o rio subiu, que encheu tudo, eu não fui, não desci mais lá. Eu sei que eu não vou pro lugar que era, não vai ser. (R.A.S.).

O território possui valor histórico, cultural e memorial para as populações tradicionais, valor que não poderia ser mensurado com recursos monetários, como enfatizou um ribeirinho que voltou para o rio, mas foi realocado para outra comunidade distante do local onde viveu por 10 anos:

Pra mim isso é muito importante, agora pra muitas pessoas não têm importância; a origem da gente, da onde a gente veio, como a gente vivia, como era e como não é mais... Não tem dinheiro no mundo que pague assim um lugar daquele ali. E outra, dinheiro acaba, aquilo fica pra sempre (silêncio), fica pra geração em geração. Ficava né. (E.G.N.).

O interlocutor faz parte dos 32% das UF que mudaram de uma comunidade para outra. Apesar das dificuldades relacionadas à ida para o ambiente desconhecido e/ou modificado, o retorno à margem do rio foi a conquista inicial mais adequada para a garantia da continuidade do modo de vida tradicional dos ribeirinhos. Os 35% restante não retornaram ao rio e passaram a viver na cidade ou em áreas rurais afastadas das margens do Xingu. Para as gerações criadas com a caça, o peixe e a farinha, o distanciamento do rio e da mata torna-se um fator de risco porque o obriga a viver longe das tradições e memórias, indispensáveis para a sobrevivência da família. O cotidiano na cidade também gerou perdas emocionais, como indicam os relatos:

Depois que nós chegamos pra cá [cidade], eu tenho pressão alta. Eu me senti muito mal oh. A mudança... eu me sinto assim presa muito mesmo! Na verdade, é um medo de tá, um medo de sair, é uma diferença muito grande! Pra mim, todo tempo tô na casa alheia (R.A.S).

E eu pensar que eu não ia mais voltar lá pra onde eu vivia, me lembrando das coisas que eu tinha lá, e vendo tudo acabado, não aguentei não, eu caí numa depressão que quase que eu morro (M.E.C.G., 51 anos).

[Na ilha] o dia se passava de repente e agora [na cidade] nós vamos pra dentro, pra fora, parece que aquele dia é muito grande. Como eu sinto saudade da minha ilha! (R. G. S.).

Os conflitos e injustiças socioambientais vivenciados pelos ribeirinhos não foram considerados em todas as suas peculiaridades pelos empreendedores, quando

estes os indenizaram e compensaram no momento das remoções de suas terras à beira do Xingu. Para esses grupos tradicionais, “tirar o rio é como tirar um pedaço de si”; é saber que a vida não será como antes, vivendo em comunidade e fartura em termos de recursos naturais.

Na cidade, crianças nascidas e criadas no beiradão, acostumadas com alimentação a base de peixe, apresentaram dificuldades para comer frango congelado de supermercado e, chegam a andar até dois quilômetros para visitar o rio, pescar e brincar. As confissões destes relatos foram acompanhadas por forte emoção e lágrimas, ao lembrarem os fatos enfrentados, principalmente: a obrigação de deixar a moradia e mudar-se para a cidade; a especulação imobiliária em Altamira; a vivência longe dos familiares e da comunidade; as incertezas na negociação com a empresa; perdas na produção pesqueira e agrícola e dificuldades financeiras.

O deslocamento territorial, segundo Zhouri e Laschefski (2010), significa não apenas a perda da terra, mas também da base material e simbólica dos seus modos de socialização. Por outro lado, a expressão dita por uma ribeirinha que não retornou à moradia no beiradão: “*eles podem tirar tudo, agora o modo de vida da gente, a vida da gente, eles não podem tirar*”, remete a uma ideia de resistência e de preservação da cultura, com a busca de estratégias que permitam a continuidade da vida e da tradição apesar dos conflitos vivenciados.

2.3.4 O cultivo tradicional de plantas alimentícias

A ligação com a floresta, o quintal, a roça e o mato traduz-se na rotina dos ribeirinhos, que expressaram comportamentos fortemente enraizados com muitas espécies vegetais, demonstrados nos conhecimentos sobre a flora aprendidos por meio da tradição, no manejo de sementes para plantio, nas trocas de produtos agrícolas e nos diferentes saberes sobre o uso de plantas.

As UF mencionaram 248 etnoespécies (nomes populares) que existiam antes da UHE Belo Monte, classificadas em seis categorias de uso (alimentação, medicinal, isca para pesca, uso místico e fabricação de utensílios). Após a realocação, esse número diminuiu para 199 etnoespécies. A quantidade média de plantas utilizadas pelas famílias sofreu um decréscimo de 44% e um conjunto de 55 nomes de plantas foram reportados apenas pelo uso da memória do interlocutor, pois as áreas já tinham sido perdidas (54% pertenciam a florestas à beira do Xingu). A habitação longe do rio

impossibilitou o acesso a estes recursos que eram úteis como alimentos, remédios, isca para pesca, venda e fabricação de utensílios domésticos.

No início da fase de implantação da usina, a empresa cadastrou as famílias que seriam afetadas e contabilizou as benfeitorias construídas nas ilhas, destacando-se as residências, casas de farinha, galinheiros e as espécies vegetais cultivadas. Logo após o cadastro, ainda morando nas ilhas, os ribeirinhos foram impedidos de construir ou de continuarem as atividades de plantio até que se iniciou a fase de remoção. Estas interrupções nos sistemas de produção agrícola destruíram coleções de espécies que significavam o sustento alimentar e a renda adicional com os produtos excedentes.

É frequente o discurso de grande alcance feito pelos comunitários que dissemina suas existências como ribeirinhos, o qual pavimenta-se na seguinte condição: preservar a diversidade biológica é dar sustentabilidade à diversidade cultural, que alimenta todos os tipos de agricultura local. Ou seja, estas pessoas usam plantas cotidianamente e, sempre que possível, transportaram-nas para os novos locais de moradia. Do total de informantes (n=60), 37 referiram-se ao transporte de plantas para a nova casa, abrangendo os que mudaram para a cidade (16), áreas rurais (3) e localidades no rio (18).

Esta condução ocorreu principalmente com as plantas em vasos, mudas nos sacos plásticos, frutos e sementes. Juntamente com os objetos pessoais, algumas foram carregadas na “bagagem”, principalmente as seguintes espécies, listadas em ordem decrescente de citação: macaxeira (*Manihot* sp.), capim santo (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), chicória (*Eryngium foetidum* L.), manga (*Mangifera indica* L.), cebola (*Allium fistulosum* L.), laranja (*Citrus x aurantium* L.), mamão (*Carica papaya* L.), pimenta malagueta (*Capsicum frutescens* L.) e coco da praia (*Cocos nucifera* L.). Com isso, apesar das interferências causadas pela usina, as famílias demonstraram empenho em continuarem suas vidas com os recursos vegetais.

Identificaram-se 143 espécies de plantas para todas as categorias. Deste total, foram catalogadas 88 alimentícias, distribuídas em 36 famílias botânicas. Pelo uso de memória, quando já não havia mais a planta, as alimentícias somaram 15 etnoespécies. Por meio do teste de Wilcoxon, constatou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0.0001$) nos repertórios de plantas empregadas na culinária, verificando um declínio de 45% após o deslocamento. Na Tabela 1 encontram-se as

88 espécies alimentícias mais utilizadas pelas UF, comparando o número de citações antes e depois a saída da ilha, causada pela UHE Belo Monte.

Tabela 1 - Espécies alimentícias mais utilizadas pelos ribeirinhos. (**ABM**: antes de Belo Monte; **DBM**: depois de Belo Monte/ **Q**: quintal; **R**: roça; **F**: floresta/ **Me**: Medicinal; **Pe**: isca para pesca; **Or**: Ornamental; **Mi**: Uso místico; **Ut**: Utensílios).

FAMÍLIA/Espécie	Nome popular	ABM	DBM	Total de citações	Local	Outros usos
AMARYLLIDACEAE						
<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebola	46	22	47	Q	
ANACARDIACEAE						
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajú	47	18	51	Q	Me
<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	44	21	46	Q	Me; Pe
<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	Cajá manga/Cajarana	3	3	5	F	
<i>Spondias</i> sp.	Cajá	9	3	10	F	Pe
ANNONACEAE						
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Biribá	6	6	8	Q	
<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	18	9	21	Q	Me; Mi
<i>Annona squamosa</i> L.	Ata	2	2	4	Q	
APIACEAE						
<i>Eryngium foetidum</i> L.	Chicória	28	15	33	Q	Me
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Cheiro verde	42	13	44	Q	
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva doce	2	2	2	Q	Me
ARECACEAE						
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Coco babaçu	15	5	16	F	Me; Or; Pe; Ut
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth.	Pupunha	3	3	5	F	
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco da praia	23	21	34	Q	
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí/Açaí branco	23	11	29	F	
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	6	6	10	F	
ASTERACEAE						
<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen	Jambú	5	8	10	Q	Me
BIXACEAE						
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	4	3	6	Q	
BRASSICACEAE						
<i>Brassica oleracea</i> L.	Couve	13	10	19	Q	
BROMELIACEAE						
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Abacaxí	23	9	27	R	Me
CARICACEAE						
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	16	23	28	Q	
CONVOLVULACEAE						
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Batata doce	12	5	15	R	

CUCURBITACEAE						
<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	Melancia	28	10	33	R	
<i>Cucumis anguria</i> L.	Maxixe	26	9	31	R	Me
<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	4	4	8	R	
<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	Abóbora	25	16	32	R	Me
<i>Cucurbita</i> sp.	Jerimum	9	1	10	R	
DIOSCOREACEAE						
<i>Dioscorea guianensis</i> R. Knuth	Cará	22	9	24	R	
<i>Dioscorea</i> sp.	Inhame	5	0	5	R	
EUPHORBIACEAE						
<i>Manihot carthagenensis</i> (Jacq.) Müll.Arg.	Macaxeira rosinha	4	2	4	R	
<i>Manihot carthagenensis</i> subsp. <i>glaziovii</i> (Müll. Arg.) Allem	Macaxeira: jurití; preta; cacau; manteiga.	6	5	6	R	
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	32	10	38	R	Me
<i>Manihot</i> sp.	Macaxeira: amarela; branca; cacau; da Bahia; pau torto; roxa; vanessa Mandioca: najazinha; pau torto; seis meses; tachí.	81	36	86	R	
FABACEAE - CAES.						
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	24	6	24	F	Me; Pe
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	1	1	2	Q	
FABACEAE - MIM.						
<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	19	9	21	Q	Pe
FABACEAE - PAP.						
<i>Vigna</i> sp.	Feijão	17	4	19	R	Pe
LAMIACEAE						
<i>Ocimum americanum</i> L.	Manjericão	15	11	15	Q	Me; Mi
<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Alfavaca	25	12	26	Q	Me
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavacão	3	4	4	Q	Me
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Malva Grossa	29	24	33	Q	Me
LAURACEAE						
<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Canela	3	2	5	Q	Me
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	13	16	21	Q	Me
LECYTHIDACEAE						
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha do Pará	14	3	14	F	Me

LYTHRACEAE						
<i>Punica granatum</i> L.	Romã	3	3	3	Q	Me
MALPIGHIACEAE						
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Muricí	37	12	40	Q	Pe
<i>Malpighia puniceifolia</i> L.	Acerola	13	10	17	Q	Pe
MALVACEAE						
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo/Quiabo de ramo	24	18	30	Q	
<i>Hibiscus</i> sp.	Vinagreira	3	3	4	Q	
<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	12	15	24	Q	
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.	Cupuaçu	18	15	25	Q	
MORACEAE						
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaca	12	4	13	Q	
MUSACEAE						
<i>Musa</i> sp.	Banana	33	19	41	Q	
MYRTACEAE						
<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	Jabuticaba	1	1	2	Q	
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	46	17	50	Q	Me; Pe
<i>Psidium guineense</i> Sw.	Araçá	4	1	5	Q	
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Ameixa	8	3	9	Q	Me; Pe
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Jambo	7	6	9	Q	
OXALIDACEAE						
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	3	1	3	Q	
PASSIFLORACEAE						
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujá	10	8	13	Q	
PEDALIACEAE						
<i>Sesamum</i> sp.	Gergelim	2	3	3	R	Me
POACEAE						
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim limão/Capim Santo	48	29	53	Q	Me; Mi
<i>Oryza</i> sp.	Arroz	9	1	10	R	
<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana de açúcar	4	6	7	Q	
<i>Zea mays</i> L.	Milho	28	16	33	R	
PORTULACACEAE						
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Carirú/Caruru	3	5	5	Q	
RUBIACEAE						
<i>Coffea arabica</i> L.	Café	7	1	8	R	
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	0	2	2	F	

RUTACEAE						
<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Limão	35	15	40	Q	Me
<i>Citrus</i> L.	Lima/Limão galego/Limão taití	5	4	6	Q	Me
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Pocã/Tangerina	16	9	19	Q	Me
<i>Citrus x aurantium</i> L.	Laranja	28	20	34	Q	Me
SAPINDACEAE						
<i>Talisia</i> sp.	Pitomba	1	1	2	F	
SAPOTACEAE						
<i>Chrysophyllum cuneifolium</i> (Rudge) A.DC.	Golosa	9	2	11	F	Pe
SOLANACEAE						
<i>Capsicum annum</i> L.	Pimenta de cheiro	26	14	28	Q	Pe
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Pimenta malagueta	23	10	25	Q	Me; Mi
<i>Capsicum odoriferum</i> Vell.	Pimenta olho de peixe	9	2	11	Q	
<i>Capsicum</i> sp.	Pimenta/Pimenta de bode	4	4	6	Q	
<i>Capsicum</i> sp. (1)	Pimenta ardelosa	1	2	2	Q	
<i>Capsicum</i> sp. (2)	Pimenta de mesa	3	3	3	Q	Me
<i>Capsicum</i> sp. (3)	Pimenta dedo de moça	3	0	3	Q	
<i>Capsicum</i> sp. (4)	Pimenta roxinha	1	1	2	Q	
<i>Capsicum</i> sp. (5)	Pimentão	10	2	12	Q	Pe
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	22	11	27	Q	Pe
<i>Solanum aethiopicum</i> L.	Jiló	6	3	6	Q	
<i>Solanum</i> sp.	Tomate cereja	2	2	2	Q	
VERBENACEAE						
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	Cidreira	45	19	47	Q	Me
VITACEAE						
<i>Vitis</i> sp.	Uva	2	2	4	Q	
TOTAIS: 88 espécies		1381	737	1663		

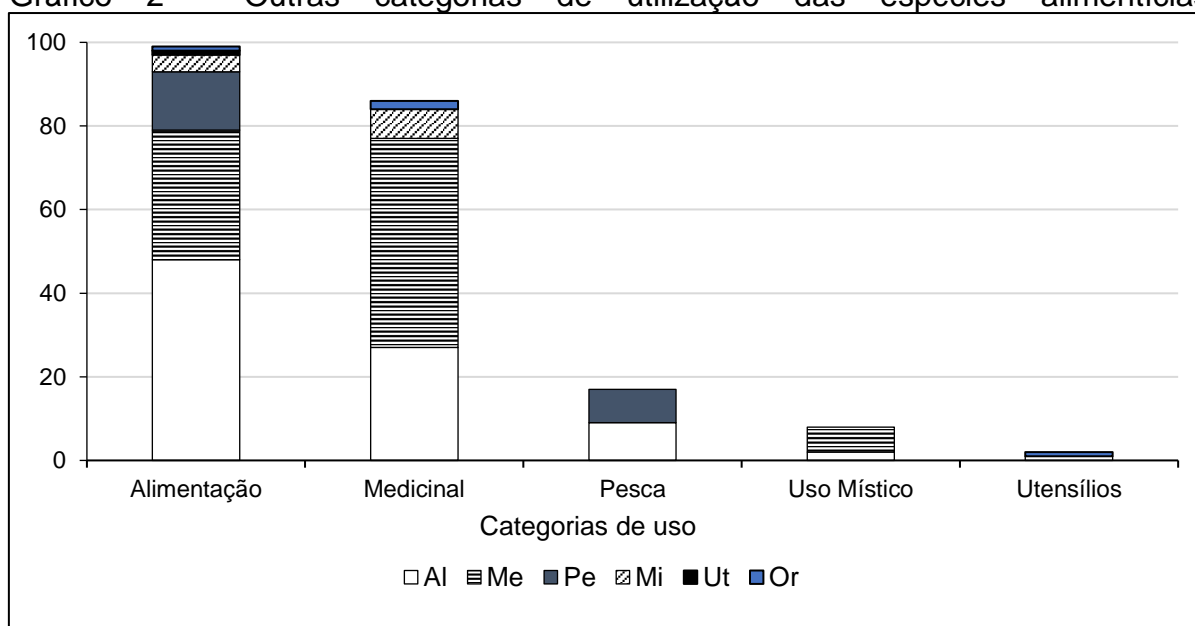
As famílias botânicas com maior número de espécies alimentícias foram Solanaceae, Arecaceae e Myrtaceae. A primeira com ampla diversidade de pimentas, é empregada especialmente como temperos, e algumas são indicadas como planta que dá sorte na pesca e como isca para os peixes. As pimentas (*Capsicum* sp.) (92 citações), tomates (*Solanum* sp.) (29) e jiló (*Solanum aethiopicum* L.) (6) são mantidos em canteiros próximos às casas, onde se faz a seleção do que será adicionado na culinária diária. Com as pimentas produzem molhos ou incorporam *in natura* nas refeições. Variedades desta cultura são bem reportadas em estudos etnobotânicos

com comunidades agrícolas de várzea (MENDONÇA et al., 2007; NEVES, 2009), e quilombolas (VALADARES, 2015).

As palmeiras (Arecaceae) destacaram-se pelo uso alimentício, mas também foram reportadas como ornamentais e as folhas para a fabricação de utensílios domésticos, principalmente a partir do coco babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng), como peneiras, paneiros e abanos, objetos que auxiliam nos trabalhos culinários. Espécies desta família já são reconhecidas como importantes fontes de subsistência para as populações tradicionais que habitam a regiões tropicais, devido à sua abundância, diversidade e utilidade (BALICK et al., 1982; GERMANO et al., 2014). Representantes de Myrtaceae, como goiaba (*Psidium guajava* L.) e ameixa (*Syzygium cumini* (L.) Skeels), foram bastante lembrados por fornecerem frutos que, além de comporem a culinária familiar, servem como alimentação para os peixes e são utilizados como isca para capturá-los.

Do conjunto de espécies alimentícias, 45% foram indicadas para outros usos, ressaltando o uso múltiplo de folhas, cascas, frutos e sementes. Além da nutrição humana e animal, podem servir nas terapias medicinais tradicionais aplicadas como remédios (31), assim como na pesca (14), para sorte e proteção (4) ou para compor o jardim como ornamentais (1) e na construção da casa (1). Os diversos usos das plantas alimentícias estão representados no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Outras categorias de utilização das espécies alimentícias.



Fonte: Dados da pesquisa.

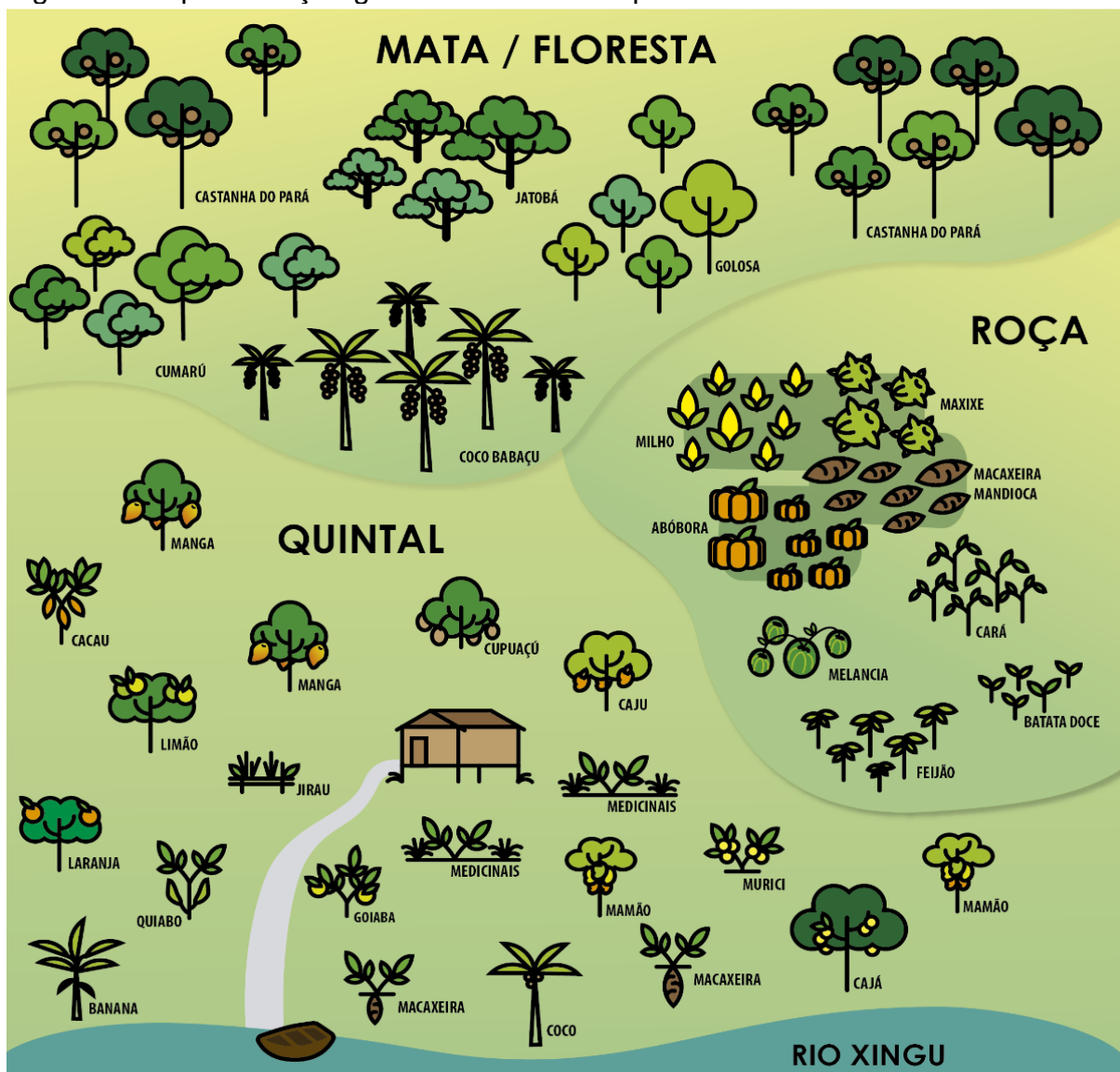
Alimentação e medicinal alcançaram as maiores taxas por estarem na composição da dieta familiar e na geração de renda, com a comercialização de algumas espécies e produtos oriundos dos quintais, roçados e mata. Para a venda, sobressaíram as culturas de abóbora/jerimum (*Cucurbita* sp.) (42 citações), banana (*Musa* sp.) (41), limão (*Citrus x limon* (L.) Osbeck) (40), mandioca (*Manihot* sp.) (38) e milho (*Zea mays* L.) (33). Os seus produtos, incorporados na nutrição, possuem significado cultural e econômico. Estes cultivos também estiveram entre os principais comercializados por habitantes da várzea no rio Solimões, estado do Amazonas (NEVES, 2009). De acordo com Lucas et al. (2017), a prevalência de uma ou mais categorias ocorre conforme a localização geográfica, os problemas vivenciados pela população, a estima por esse recurso, o espaço disponível para o cultivo, dentre outros aspectos econômicos e culturais.

No uso múltiplo das plantas, o valor medicinal dentro das alimentícias é preeminente quando comparado às demais categorias. Nesta definição, as espécies mais lembradas foram cajú (*Anacardium occidentale* L.) e goiaba (*Psidium guajava* L.), consumidos *in natura*, em forma de sucos e doces, e o chá no combate a problemas gastrointestinais, além do capim santo (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), que pode substituir o café, foi mencionado com propriedades calmantes. Carneiro (2005) observou que em praticamente todas as culturas, os alimentos sempre foram relacionados com a saúde visto que a sua abundância ou escassez colocam em questão a sobrevivência humana.

2.3.4.1 Sistema de cultivo

Foram identificados três espaços principais de preservação e produção agrícola: quintal peri-domiciliar, roça e floresta (Figura 4). Nestas áreas, os ribeirinhos mantêm diversidades de frutíferas, hortaliças, ervas condimentares, leguminosas, entre outras, disponíveis para o uso familiar e comunitário. A diversidade de ambientes resulta na fartura que muitos se referiram quando lembravam da vida na ilha. A Figura 4 ilustra os principais elementos presentes no sistema produtivo à beira do rio, enfocando os recursos vegetais e a sua distribuição no território.

Figura 4 - Representação gráfica dos sistemas produtivos nas áreas ribeirinhas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nos quintais peri-domiciliares identificaram-se 59 espécies (67%). Neste espaço, as mais frequentes foram: limão (*Citrus x limon* (L.) Osbeck) (53), caju (*Anacardium occidentale* L.), goiaba (*Psidium guajava* L.) (50), banana (*Musa* sp.) (41), manga (*Mangifera indica* L.) (46) e laranja (*Citrus x aurantium* L.) (34), que foram as frutíferas frequentemente encontradas nas ilhas. Os frutos são consumidos *in natura*, usados no preparo de comidas ou processados em sucos e mingaus; e a castanha de caju pode ser torrada. No setor das hortaliças, que compõem os temperos da cozinha, prevaleceram: cebola (*Allium fistulosum* L.) (47), cheiro verde (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss) (44) e chicória (*Eryngium foetidum* L.) (33). São

ervas condimentares que acrescentam sabor no preparo do peixe, e geralmente são produzidas em jiraus suspensos, raramente no chão, protegidos das inundações em período de cheia.

Estas áreas setorizadas de produtos agrícolas assemelharam-se às descritas por Castro et al. (2007), Fraxe et al. (2007), Martins et al. (2012) e Germano et al. (2014), referente à agrobiodiversidade em quintais ribeirinhos, onde imperam as frutíferas, que atendem à demanda familiar, e as ervas preservadas em jiraus ou canteiros suspensos. Em consonância com as percepções de Germano et al. (2014), o hábito de manter as condimentares próximas às casas, tem a intenção de facilitar o trabalho das mulheres que buscam as plantas cotidianamente.

Os roçados estiveram presentes em 44% das UF e mostraram-se essenciais na organização da subsistência familiar. Nestas zonas, onde colecionam-se espécies e variedades experimentadas e manejadas em trocas com parentes e vizinhos, foram registrados 19 cultivos principais (21%), destacando-se as variedades de macaxeiras (*Manihot* sp.) (88 citações), mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) (42), milho (*Zea mays* L.) (33), melancia (*Citrullus vulgaris* Schrad.) (33), abóbora (*Cucurbita moschata* Duchesne) (32), maxixe (*Cucumis anguria* L.) (31), cará (*Dioscorea guianensis* R. Knuth) (24) e feijão (*Vigna* sp.) (19). Dentre estas, a macaxeira, o milho e a abóbora foram os mais apontados na história da agricultura dos ribeirinhos. São empregados na culinária em preparos cozidos/fritos, bolos, doces e mingaus. O milho e a macaxeira também servem para o sustento das aves que são criadas nos quintais.

As macaxeiras e mandiocas (*Manihot* sp.) somaram 134 citações. E semelhante ao que foi observado por Lima et al. (2013), os termos “mandioca mansa” e “brava” são comuns, mas, nestas áreas predominam as denominações “mandioca” e “macaxeira”. Além disso, os agricultores do Xingu utilizam seus saberes tradicionais e identificam as variedades deste gênero com base em características externas da planta (estrutura e cor das folhas, coloração e comprimento dos pecíolos, altura da planta) e coloração interna da raiz. Estas classificações apontaram 10 etnovariedades da macaxeira e 4 da mandioca (Tabela 2).

Tabela 2 - Etnovarietades da macaxeira e mandioca (*Manihot* sp.). *não informado.

Etnovarietades	Diferenças morfológicas	Características da raiz	Nº de citação
Macaxeira			
Cacau	Folhas mais verdes e maiores; raízes com casca roxeada; a planta não cresce muito.	Menor tempo de cozimento; raiz amarela; a raiz pode amargar em caso de impactos.	28
Branca	Folhas mais roxeadas; não cresce muito.	Raiz de coloração branca.	16
Bahia	Cresce mais se comparada às outras.	Mais saborosa/Cor amarela.	11
Manteiga	Pecíolos vermelhos.	Cor amarela.	4
Amarela	*	Cor amarela.	4
Rosinha	Folhas menores.	*	4
Preta	*	*	1
Pau torto	Caule tortuoso.	*	2
Vanessa	Pecíolos mais brancos.	Se bater a raiz ela não amarga.	1
Juriti/Preta	Pecíolos vermelhos.	Se bater a raiz, ela não amarga.	1
Roxa	Pecíolos e folhas vermelhas.	**	1
Mandioca			
Najazinha	Folhas mais finas.	A massa que origina a farinha é mais amarela.	1
Pau torto	Caule tortuoso.	*	1
Seis meses	Pecíolos mais verdes.	O tempo para a colheita é rápido.	1
Tachí	A planta esgalha muito.	A raiz é maior.	1

Fonte: Dados da pesquisa.

As mais apreciadas foram macaxeira cacau, branca e da Bahia. Destas, a ‘cacau’ alcançou maior frequência absoluta (20,4%), indicativo das suas características após o cozimento em relação ao sabor e coloração. O manuseio das raízes é uma tarefa feita com muito cuidado. Com exceção das etnovarietades “Vanessa” e “Juriti” que são mais resistentes a fraturas, as demais não podem sofrer muitos danos na sua estrutura (atritos com o chão, por exemplo) pelo risco de adquirirem sabor amargo. Esta característica, juntamente com a coloração mais amarelada e o menor tempo de cozimento, mostraram-se favoráveis para as preferências na culinária e venda. No médio rio Solimões, Pereira (2008) averiguou que a cor das raízes é um dos principais critérios que os agricultores utilizam para escolher as variedades cultivadas em suas roças.

Neste estudo, não foram encontrados elevados níveis de diversidade de *Manihot* sp., se comparados aos resultados de Peroni et al. (2008), que registraram 68 variedades em comunidades de pescadores artesanais do estado de São Paulo, e de Lima et al. (2013), que identificaram 52, em comunidades da Gleba Nova Olinda I, no Pará. Este resultado pode estar relacionado tanto à fatores ambientais, quanto culturais. Pesquisa efetuada na Amazônia colombiana, apontou que fatores culturais, incluindo as tradições culinárias, são mais importantes que os aspectos ambientais para a manutenção da diversidade da mandioca (PEÑA-VENEGAS et al., 2014). Por outro lado, segundo Pereira (2008), o conjunto de variedades de mandioca cultivadas em toda a Amazônia é resultado não apenas de pretensões produtivas e da variabilidade ambiental, mas também de um universo de simbologias, relações de parentesco e de compadrio.

A mandioca (*M. esculenta* Crantz) é matéria prima para a produção de farinha, goma para tapioca, tucupi e mingaus. Antes de Belo Monte, a farinha era o produto mais vendido e rentável, seguido da tapioca. A comercialização normalmente acontecia em complemento à venda do peixe, pois a prioridade era o consumo próprio que ocorria cotidianamente. Após a usina, houve redução de 72% no plantio de mandioca pelas UF. A transição para a cidade e a ausência dos espaços de produção (roça e casa de farinha), impediram a continuidade de um elemento vital da cultura alimentar e expressiva para o sustento econômico, afetando diretamente a renda, segurança alimentar e a qualidade de vida.

As famílias foram obrigadas a comprar produtos que antes eram fabricados, vendidos e até ofertados como presentes no âmbito das relações sociais, como expressou uma ribeirinha: “*eu dou o meu melhor milho e você me dá o seu melhor feijão*”. Os produtos pertencentes às coleções agrícolas destas pessoas são motivo de orgulho, um registro de memória com uma determinada planta. E como observaram Lucas et al. (2017), os recursos da agrobiodiversidade estão inseridos na vida social das populações na Amazônia, desempenhando funções e valores materiais e simbólicos.

O terceiro sistema observado correspondeu às regiões de florestas ou matas à beira do rio, nas quais registraram-se 11 espécies (12%). Nestas áreas, são extraídos produtos como: açai (*Euterpe oleracea* Mart.) (29), coco babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) (16) e castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) (14).

A colheita em locais de vegetação nativa faz parte da história das famílias que ocupam as margens do Xingu e consiste em uma prática aprendida e transmitida dos pais para os filhos e entre a própria comunidade.

O açaí (*E. oleracea* Mart.) é coletado e preparado, muitas vezes, por meio de mutirões que acontecem entre os membros comunitários. O suco é feito a partir dos frutos batidos ou amassados com as mãos e ingeridos preferencialmente com farinha de mandioca. A sua importância cultural, nutricional e econômica é reconhecida em muitos estudos etnobotânicos feitos com agroextrativistas moradores da várzea (FRAXE et al., 2007; NEVES, 2009; SANTOS; COELHO-FERREIRA 2012; LIMA et al., 2013; GERMANO et al., 2014).

A mata também oferta matéria prima para a produção de óleo e leite a partir do coco babaçu (*A. speciosa* Mart. ex Spreng.), além disso, os frutos constituem alimentos para os peixes. As sementes da castanheira (*B. excelsa* Bonpl.) são prestigiadas para o consumo e comercialização, complementando a renda. Observou-se que as florestas são apreciadas e conservadas pelos ribeirinhos que reconhecem a sua relevância para o meio ambiente e a preservação da vida. Oliveira et al. (2011) enfatizaram que a coleta de espécies nativas para aquisição de produtos e matérias primas é uma forma de valorização da floresta, que assume, portanto, um papel diferente de ser apenas reserva de nutrientes para a roça de corte e queima.

Os três sistemas, quintal, roçados e as zonas de florestas, são fornecedores de recursos genéticos conservados por meio dos ribeirinhos. Os quintais agroflorestais e as roças estão entre os subsistemas agrícolas que mais se destacaram em comunidades ribeirinhas, visto que fornecem uma produção constante de produtos variados que complementam a renda, além de serem verdadeiros bancos de germoplasma *in situ* (CASTRO et al., 2007). A conservação *in situ*, cuja relevância foi reconhecida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), inclui em sua definição, populações silvestres da biodiversidade que podem ser preservadas em áreas protegidas, assim como as cultivadas que são mantidas em “áreas agrícolas de origem, ou seja, nos jardins e hortas domésticas, roças e campos”, constituindo um sistema *on farm* de conservação (CLEMENT et al., 2007, p. 2).

2.3.4.2 Importância cultural das espécies

O Índice de Saliência Cultural (ISC), calculado para as plantas mantidas na moradia atual, após Belo Monte, baseou-se na listagem livre. Os valores variaram entre 0 e 0,28 e permitiram a classificação em ordem decrescente de frequência e saliência. A determinação do Valor de Importância (IVs), mediu a proporção de UF que elegeram plantas mais importantes. Do total de UF, 40 pessoas nomearam 31 espécies, pertencentes a 22 famílias. O IVs variou entre 0,03 e 0,18.

Na Tabela 3 estão listadas as dez primeiras etnoespécies que alcançaram os maiores valores de frequência absoluta (FA) e saliência (ISC). Acrescentou-se o Valor de Importância (IVs) para cada uma, bem como o número de citações depois da UHE Belo Monte (DBM).

Tabela 3 - Classificação das etnoespécies de acordo com os valores de frequência e índice de saliência. (** não obteve IVs).

Espécie	Nome popular	FA (%)	ISC	IVs	DBM
Capim Santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	46,3	0,28	0,18	29
Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	38,9	0,21	**	23
Cebola	<i>Allium fistulosum</i> L.	38,9	0,21	0,10	22
Laranja	<i>Citrus x aurantium</i> L.	37,0	0,19	0,13	20
Cajú	<i>Anacardium occidentale</i> L.	37,0	0,19	0,03	18
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	37,0	0,20	**	21
Banana	<i>Musa</i> sp.	35,2	0,21	0,03	19
Coco da praia	<i>Cocos nucifera</i> L.	35,2	0,19	0,08	21
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	33,3	0,20	0,03	16
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	31,5	0,20	**	17

Estes cultivares apareceram frequentemente nos quintais peri-domésticos, tanto em localidades à beira rio, quanto na cidade e nos demais campos rurais visitados. São ervas (capim santo, cebola) e frutos empregados na alimentação diária, alguns abundantes nas margens do Xingu (manga, cajú, goiaba). No levantamento feito por Valadares (2015) em comunidades quilombolas do litoral de Santa Catarina, a laranja (*Citrus sinenses* L.) e a banana (*Musa paradisiaca* L.) foram consideradas fundamentais, com índices de saliência iguais a 0,16 e 0,12, respectivamente.

O capim santo (*C. citratus* (DC.) Stapf) atingiu os maiores valores em todos os parâmetros e foi uma das plantas mais designadas pelas UF no diagnóstico *in loco*. É reconhecida pelo aroma das folhas, que consiste na principal parte manuseada no preparo do chá, o qual é agradável para alimentação e benéfico para a saúde (calmante). Pescadores do pantanal matogrossense indicaram as mesmas categorias para esta espécie no inventário etnobotânico realizado por Moraes et al. (2009). A maior parte das frutíferas contidas na Tabela 1, também foram assinaladas com aproveitamento medicinal (laranja, cajú, manga, goiaba, coco e abacate). Para Vendruscolo e Mentz (2006), quanto maior o número de usos referidos para uma espécie, maior importância ela terá para a comunidade.

Vegetais cultivados em roças não alcançaram altas pontuações na avaliação dos índices. Eles ficaram entre as 21 etnoespécies com maiores medidas, destacando-se: milho (*Z. mays* L.) (29,6%) [0,17], abóbora (*C. moschata* Duchesne) (29,6%) [0,13] e macaxeira (*Manihot* sp.) (22,2%) [0,12]. Embora não tenham atingido altos escores, a valorização destes produtos foi evidenciada por meio dos saberes preservados, especialmente sobre o manejo da terra, como demonstra o trecho de uma entrevista:

até pra gente plantar, você tem que saber qual é a veia de terra correta, não é em qualquer canto que você cava um buraco e joga um pé de banana [...] A gente conhece pela cor, tem a roxa, que a gente chama que é a terra roxa, que é a melhor que tem, e tem aquela terra mais 'areiusca', que é uma terra mais pra coisa de raiz, de batata que a gente chama, de ramas" (G. G. S., 37 anos).

Por outro lado, os baixos valores associados aos produtos das roças, refletem a frequência e ordem de citação das plantas mantidas após a mudança advinda da hidrelétrica, logo, é um indicativo de que as intervenções provocadas pela usina afetaram o modo como as famílias ribeirinhas operam os recursos vegetais no que se refere à avaliação cultural das espécies.

A promessa do progresso e desenvolvimento regional difundida pela UHE Belo Monte, afirmava que as famílias passariam a viver em condições semelhantes e/ou melhores após o deslocamento. Apesar da propaganda, a situação foi de empobrecimento para muitos ribeirinhos que, conforme os depoimentos, viviam com ampla disponibilidade de alimentos, suficientes para a subsistência: “o detalhe é que

a gente não era rico, mas a gente tinha tudo o que nós precisávamos pra viver e vivia bem” (R.C.S., 45 anos). A ideia de progresso, portanto, entra em contradição com a desterritorialização na construção de barragens, pois a forma como o moderno se impõe ao tradicional rompe costumes e práticas sociais, enquanto a reterritorialização não é capaz de recompor os modos e condições de vida dos atingidos (BORTONE et al., 2016).

2.4 CONCLUSÕES

Os ribeirinhos do Xingu construíram em seus territórios um sistema produtivo rico em espécies vegetais, organizadas em quintais, roçados e florestas. Os quintais peri-domésticos têm maior número de cultivos e elevada saliência cultural. Este ambiente provou ser mantenedor de segurança alimentar e estabilidade econômica das UF. Com relevância equivalente, as roças disponibilizam componentes agrícolas indispensáveis para a nutrição e economia tradicional, principalmente pela cultura da mandioca; e as áreas florestais ofertam produtos nativos historicamente usufruídos pelas comunidades localizadas à beira do rio.

O número expressivo de plantas empregadas pelos agroextrativistas e o transporte dos espécimes para as novas habitações, demonstraram a preocupação e o esforço destas famílias em manter o modo de vida com os recursos vegetais, numa relação de dependência. A redução estatisticamente comprovada na quantidade de etnoespécies vegetais prejudicou a continuidade das atividades agrícolas pelos ribeirinhos. Os resultados da pesquisa reforçam a relevância que as plantas alimentícias possuem para as comunidades ribeirinhas do Xingu, não apenas no registro etnobotânico, mas na valorização da cultura local e dos conhecimentos tradicionais para o uso sustentável e conservação dos recursos vegetais.

2.5 REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, A. A., GOMES, L. C., SANTOS, N. C., ORTEGA, J. C.; PELICICE, F. M. Fish assemblages in Neotropical reservoirs: Colonization patterns, impacts and management. **Fisheries Research**, v. 173, p. 26-36, 2016.

AGOSTINHO, A. A.; OKADA, E. K.; GREGORIS, J. **A pesca no reservatório de Itaipu: aspectos socioeconômicos e impactos do represamento**. In: Ecologia de

Reservatório: Estrutura, Função e Aspectos Sociais. Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, 1999.

ALBUQUERQUE, U. P. de; 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.

AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 16, n. 2, p. 189-203, 2002.

AYRES, Manuel. **BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Sociedade Civil Mamirauá, 2007.

BALICK, M. J. Palmas neotropicales nuevas fuentes de aceites comestibles. **Interciencia**, v. 7, n. 1, p. 25-29, 1982.

BORGATTI, S. P. **ANTHROPAC 4.0 Reference manual**. Natick: Analytic Technologies. 1992.

BORTONE, F. A. S.; LUDWIG, Marcia P.; XAVIER, K. D. Contradições da modernidade no processo de des/re/territorialização do lugar: o caso dos atingidos pela construção da Hidrelétrica Candonga. **Revista ELO–Diálogos em Extensão**, v. 5, n. 2, 2016.

BYG, A.; BALSLEV, H. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. **Biodiversity and Conservation**, v. 10, p. 951-970. 2001.

CARNEIRO, H. S. Comida e sociedade: significados sociais na história da alimentação. **História: Questões & Debates**, Curitiba, v. 42, n. 1, p. 71-80, 2005.

CASTRO, A. P. de; SILVA, S. C. P. da; PEREIRA, H. dos S.; FRAXE, T. de J. P.; SANTIAGO, J. L. A Agricultura Familiar: Principal Fonte de Desenvolvimento Socioeconômico e Cultural das Comunidades da Área Focal do Projeto Piatam. In: FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. (Org.). **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007, 224 p.

CLEMENT, C. R.; ROCHA, S. F. R.; COLE, D. M.; VIVAN, J. L. **Conservação on farm**. Recursos genéticos vegetais, p. 511-543, 2007.

CUNHA, D. de A.; FERREIRA, L. V. Impacts of the Belo Monte hydroelectric dam construction on pioneer vegetation formations along the Xingu River, Pará State, Brazil. **Brazilian Journal of Botany**, v. 35, n. 2, p. 159-167, 2012.

CUNHA-SANTINO, M. B.; BITAR, A.L.; BIANCHINI, I. Jr. Chemical constraints on new man-made lakes. **Environment Monit. Assess.** v. 185, n. 12, p. 10177–90, dec. 2013.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (Org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, NUPAUB-USP/ PROBIO – MMA/ CNPq. São Paulo. 2001, 211 p.

DONSELAAR, J. V. Water and marsh plants in the artificial Brokopondo Lake (Surinam, S. America) during the first three years of its existence. **Acta Botanica Neerlandica**, v. 17, n.3, p. 183-196, jun. 1968.

EIA/RIMA, LEME Engenharia. **Estudo de Impacto Ambiental**: Aproveitamento hidrelétrico Belo Monte. Relatório de Impacto Ambiental – Rima. Ministério de Minas e Energia, Eletrobrás, mai. 2009.

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

FEARNSIDE, P. M. Decision making on Amazon dams: politics trumps uncertainty in the Madeira river sediments controversy. **Water Alternat.**, v. 6, n. 2, p. 313-325, 2013.

_____. Belo Monte e as hidrelétricas do Xingu. In: FEARNSIDE, P. M. **Hidrelétricas na Amazônia**: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras. Manaus: Editora do INPA, v. 2, cap.5, p. 229-295, 2015.

FLORIT, L. F. **A reinvenção social do natural**: natureza e agricultura no mundo contemporâneo, 2003.

FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. (Org.). **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007, 224 p.

GERMANO, C. M.; LUCAS, F. C. A.; MARTINS, A. C. C. T.; MOURA, P. H. B de; LOBATO, G. de J. M. Comunidades ribeirinhas e palmeiras no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Scientia Plena**, v. 10, n. 11, out. 2014.

GIRALDIN, R. M. Notas para os estudos de trabalhadores de barragens: um retrato de Belo Monte e Altamira no início de 2014. **Cadernos de Campo**: Revista de Ciências Sociais, n. 20, 2016.

GONÇALVES, A. C. O.; CORNETTA, A.; ALVES, F.; BARBOSA, L. J. G. Médio Xingu. In. ALVES, F. **A função socioambiental do Patrimônio da União na Amazônia**. Brasília, DF: Ipea, p. 359, 2016.

GRACIANI, S. D.; NOVO, E. M. L. M. Determinação da cobertura de macrófitas aquáticas em reservatórios tropicais. **Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, p. 2509-2516, 2003.

GRISOTTI, M. A construção de relações de causalidade em saúde no contexto da hidrelétrica de Belo Monte. **Ambiente & Sociedade**, Campinas - SP, v. 19, n. 2, p. 291-309, jun. 2016.

HERRERA, J. A.; MOREIRA, P. Espacialidade do medo e insegurança pública: Ensaio sobre os efeitos da UHE Belo Monte na cidade de Altamira no Pará. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v.3, n.2, p. 48 – 63, mai/ago, 2015.

HERRERA, J. A.; SANTANA, N. C. Empreendimento hidrelétrico e famílias ribeirinhas na Amazônia: desterritorialização e resistência à construção da hidrelétrica Belo Monte, na Volta Grande do Xingu. **GEOUSP: Espaço e Tempo** (Online), v. 20, n. 2, p. 250-266, 2016.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Estimativa da população 2016**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=150060&idtema=130&search=para|altamira|estimativa-da-populacao-2015->>>. Acesso em: 26 de janeiro de 2016.

JUNK, W. J.; MELLO, J. A. S. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira. **Estudos avançados**, v. 4, n. 8, p. 126-143, 1990.

LEES, A.C.; PERES, C.A.; FEARNside, P.M.; SCHNEIDER, M.; e ZUANON, J.A.S. Hydropower and the future of Amazonian biodiversity. **Biodiversity and Conservation** v. 25, n.3, p. 451-466, 2016.

LIERMANN C. R.; NILSSON C.; ROBERTSON J.; N. G., R. Y. Implications of dam obstruction for global freshwater fish diversity. **BioScience** v. 62, n. 6, p. 539–548, 2012.

LIMA, P. G. C.; SILVA, R. O. da; COELHO-FERREIRA, M. R.; e PEREIRA, J. L. G. Agrobiodiversity and ethnoknowledge in Gleba Nova Olinda I, Pará: social interactions and sharing of manioc's germplasm (*Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 8, n. 2, p. 419-433, 2013.

LITTLE, P. E. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. **Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, p. 251-290, 2002.

LOBATO, G. D. J. M.; MARTINS, A. C. C. T.; LUCAS, F. C. A.; MORALES, G. P.; ROCHA, T. T. Reserva Extrativista Marinha de Soure, Pará, Brasil: modo de vida das comunidades e ameaças ambientais. **Biota Amazônia**, v. 4, n. 4, p. 66-74, 2014.

LUCAS, F.C.A.; GURGEL, E. S. C.; LOBATO, G. J. M. Panorama dos estudos etnobotânicos na Amazônia - Caminhos para reflexão. In: LUCAS, F. C. A.; MORAES JUNIOR, M. R.; JÉRÔME, L.; DAVIDISON, R.; COSTA JUNIOR, J. (Org.). **Natureza e sociedades: Estudos interdisciplinares sobre Ambiente, Cultura e Religião na Amazônia**. 1 Ed. São Paulo: Fonte Editorial, 2017.

MACEDO, E. O garimpo hidrelétrico: Impactos de Belo Monte na cidade de Altamira e subsídios para reflexão sobre o complexo hidrelétrico do Tapajós. In: ALARCON, D. F.; MILLIKAN, B., TORRES, M. (Org.). **Ocekadi: hidrelétricas, conflitos socioambientais e resistência na Bacia do Tapajós**. Santarém, PA: Programa de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará, 2016.

MAGALHÃES, S. B.; SANZ, F. S. G. Impactos Sociais e Negociações no Contexto de Grandes Barragens: reflexões sobre conceitos, direitos e (des) compromissos. **Fragmentos de Cultura**, v. 25, n. 2, p. 223-239, 2015.

MAGALHÃES, S. B.; SILVA, Y. Y. P. da; VIDAL, C. da L. Não há peixe para pescar neste verão: efeitos socioambientais durante a construção de grandes barragens - o caso Belo Monte. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 37, p. 111-34, mai. 2016. Edição Especial Nexa Água e Energia.

MAGALHÃES, S. B.; CUNHA, M. C. da. **A expulsão de ribeirinhos em Belo Monte**. Relatório da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). São Paulo: SBPC, p. 448, 2017.

MARSHALL, B. E.; JUNOR, F. J. R. The decline of *Salvinia molesta* on Lake Kariba. **Hydrobiologia**, v. 83, n. 3, p. 477-484, 1981.

MARTINS, P. S. Dinâmica evolutiva em roças de caboclos amazônicos. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 209-220, 2005.

MARTINS-DA-SILVA, R. C. V. Coleta e identificação de espécimes botânicos. **Embrapa Amazônia Oriental-Documentos (INFOTECA-E)**, 2002.

MARTINS, W. M. O.; MARTINS, L. M. De O.; PAIVA, F. S.; MARTINS, W. J. de O. M. Agrobiodiversidade nos quintais e roçados ribeirinhos na comunidade boca do Mõa-Acre. **Biotemas**, v. 25, n. 3, p. 111-120, 2012.

MENDONÇA, M. S.; FRANÇA, J. F.; OLIVEIRA, A. B.; PRATA, R. R.; AÑEZ, R. B. S. Etnobotânica e o saber tradicional. Numa: 2007. In: FRAXE, T. J. P., PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. (Org.). **Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: Modos de vida e uso dos recursos naturais**, Manaus: EDUA, 2007. 224 p.

MORAIS, F. F. de; MORAIS, R. F. de; SILVA, C. J. Conhecimento ecológico tradicional sobre plantas cultivadas pelos pescadores da comunidade Estirão Comprido, Pantanal Mato-grossense, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 4, n. 2, p. 277-294, 2009.

MORMUL, R. P.; FERREIRA, F. A.; MICHELAN, T. S.; CARVALHO, P. C.; SILVEIRA, M. J.; THOMAZ, S. M. Aquatic macrophytes in the large, sub-tropical Itaipu Reservoir, Brazil. **Revista de Biologia Tropical**, v. 58, n. 4, p. 1437-1451, 2010.

NEVES, D. P. Os ribeirinhos-agricultores de várzea: formas de enquadramento institucional. **Novos Cadernos NAEA**, v. 12, n. 1, 2009.

OLIVEIRA, M. C. C.; ALMEIDA, J.; SILVA, L. M. S. Diversificação dos sistemas produtivos familiares: reflexos sobre as relações sociedade-natureza na Amazônia Oriental. **Novos Cadernos NAEA**, v. 14, n. 2, p. 61-88, dez. 2011.

PEREIRA, K. J. C. **Agricultura tradicional e manejo da agrobiodiversidade na Amazônia Central: um estudo de caso nos roçados de mandioca das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá, Amazonas**. Tese de doutorado apresentada ao curso de pós-graduação em Ecologia Aplicada da Universidade de São Paulo. Piracicaba, SP, 2008, 222 p.

PEÑA-VENEGAS, C.P.; STOMPH, T.J.; VERSCHOOR, G.; LOPEZ-LAVALLE, L.A.B.; STRUIK, P.C. Differences in Manioc Diversity Among Five Ethnic Groups of the Colombian Amazon. **Diversity**, v. 6, 792-826, 2014.

POMPÊO, M. L. M. **As macrófitas aquáticas em reservatórios tropicais: aspectos ecológicos e propostas de monitoramento e manejo**. Perspectivas da Limnologia no Brasil, São Luís: Gráfica e Editora União, São Luís, Brasil, p. 105-119, 1999.

QUINLAN, M. Considerations for collecting freelists in the Field: examples of ethnobotany. **Field Methods**, v. 17, n. 3, p. 219-234, 2005.

RELATÓRIO MPF – **Ministério Público Federal. Relatório de Inspeção interinstitucional: áreas ribeirinhas atingidas pelo processo de remoção compulsória da UHE Belo Monte, Altamira, PA, 2015.**

RELATÓRIO MPF. Conselho Ribeirinho do Reservatório da UHE Belo Monte. **Relatório do Processo de Reconhecimento Social**. Grupo de acompanhamento interinstitucional. Altamira, PA, 2017.

SABLAYROLLES, M. das G. P.; ANDRADE, L. de H. C. Entre sabores, aromas e saberes: a importância dos quintais agrofloretais para agricultores ribeirinhos no Tapajós-PA. In: **Congresso Brasileiro de Sistemas Agrofloretais**, 2009.

SANTOS, R. da S.; COELHO-FERREIRA, M. Estudo etnobotânico de *Mauritia flexuosa* L. f. (Arecaceae) em comunidades ribeirinhas do Município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Acta amazônica**, v. 42, n. 1, p. 1-10, 2012.

SAQUET, M. A. A relação espaço-tempo e a apreensão do movimento em estudos territoriais. **Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina**, v. 20, 2005.

SILVA, D. C. da; BEZERRA, T. S. L.; SANTOS, J. B.; HERRERA, J. A. 15035-Política desenvolvimentista e desterritorialização na Amazônia: a construção da Hidrelétrica de Belo Monte e o desrespeito às comunidades ribeirinhas do Xingu, na Amazônia Paraense. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013.

SIVIERO, A.; DELUNARDO, T. A.; HAVERROTH, M.; OLIVEIRA, L. C. de O.; MENDONÇA, A. M. S. Cultivo de espécies alimentares em quintais urbanos de Rio

Branco, Acre, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Feira de Santana, v. 25, n. 3, p. 549-556, set. 2011.

SMITH, J. J. Using ANTHROPAC 3.5 and a spreadsheet to compute a freelist salience index. **Cultural Anthropology Methodology Newsletter**, v. 5, p. 1-3, 1993.

THOMAZ, S. M.; CARVALHO, P.; MORMUL, R. P.; FERREIRA, F. A.; SILVEIRA, M. J.; e MICHELAN, T. S. Temporal trends and effects of diversity on occurrence of exotic macrophytes in a large reservoir. **Acta Oecologica**, v. 35, n. 5, p. 614-620, 2009

THOMAZ, S. M.; SOUZA, D.C.; BINI, L. M.. Species richness and beta diversity of aquatic macrophytes in a large sub-tropical reservoir (Itaipu Reservoir, Brazil): the influence of limnology and morphometry. **Hydrobiol**, v. 505, p. 119-128, 2003.

TUNDISI, J. G.; SANTOS, M. A.; MENEZES, C. F. S. Tucuruí reservoir and hydroelectric power plant. Sharing Experiences and Lessons Learned in Lake Basin Mangement, Burlington, Vermont. **Management Experiences and Lessons Learned Brief**, v. 1, p. 1-20, 2003.

UHE BELO MONTE/JGP. 12º Relatório de Monitoramento Socioambiental Independente do Projeto UHE Belo Monte para o BNDES, JGP – Consultoria e Participações Ltda. jun. 2016.

VALADARES, K. M. de O. **Papéis ecológicos e papéis culturais de plantas conhecidas por comunidades quilombolas do litoral de Santa Catarina, Brasil**. 2015.

VENDRUSCOLO, G. S.; MENTZ, L. A. Estudo da concordância das citações de uso e importância das espécies e famílias utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 2, p. 367-382, 2006.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. Conflitos ambientais. In: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

3 CONCLUSÃO GERAL

O uso do território e dos recursos vegetais pelos ribeirinhos significa condição para a sua reprodução social, cultural e econômica; garante soberania alimentar, valoriza a cultura e os simbolismos com a natureza. Neste contexto de bioculturalidade, a construção de um empreendimento como a UHE Belo Monte afeta diretamente a territorialidade dessas comunidades tradicionais, pois exerce ameaças à continuidade dos seus sistemas produtivos e das relações socioculturais estabelecidas no território.

Os deslocamentos compulsórios, o não reconhecimento da dupla moradia e implementação de um reassentamento rural longe do rio, evidenciaram uma intervenção autoritária dos empreendedores da usina, causando situações traumáticas e de perdas emocionais às famílias afetadas. Paralelamente, as paisagens modificadas no ecossistema, as alterações no ciclo hídrico e a supressão vegetal, denunciaram os impactos ambientais e os efeitos deletérios à biodiversidade provocados pela hidrelétrica.

Os ribeirinhos agricultores do Xingu são soberanos em seus produtos vegetais, realizam trocas agrícolas e de saberes, o que gera conservação da agrobiodiversidade local. As injustiças socioambientais decorridas da implantação da hidrelétrica, expôs este patrimônio biocultural a perdas que podem ser irreversíveis, com isso, são necessárias ações para garantia de seus direitos em relação ao uso do território e à manutenção dos seus modos de vida e das suas relações produtivas. Diante disso, a região afetada apresenta prioridade para a conservação dos recursos genéticos vegetais e dos conhecimentos tradicionais associados.

ANEXO 1 - Normas de publicação na revista (continua 1 de 2)

Foco e escopo

A **Revista Ambiente & Sociedade** é uma publicação quadrimestral da ANPPAS- Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, que busca contribuir com a produção do conhecimento na interface das questões do Ambiente e Sociedade, com foco interdisciplinar.

Publica trabalho de colaboradores nacionais e internacionais, mediante avaliação dos editores e pareceres emitidos por assessores ad hoc.

A revista publica artigos teóricos e resenhas de livros inéditos na área interdisciplinar que trata do processo de interação entre Sociedade e Meio Ambiente.

A) FORMATO DO MANUSCRITO

Na redação do artigo os autores deverão observar as seguintes orientações:

1. O **manuscrito** deve ser estruturado da seguinte forma: Título, Resumos, Palavras-chave, *Abstract*, *Key-words*, introdução, desenvolvimento do texto, referências. Notas de rodapé e/ou de fim de página são opcionais.
2. Para a avaliação, o texto pode ser redigido nos idiomas: **português, espanhol ou inglês**.
3. O documento deve ser submetido em formato **doc. ou docx**.
4. Fonte **Arial 12** e **espaçamento 1,5** (um e meio) entre linhas.
5. Todas as folhas do manuscrito devem trazer o seu **número sequencial de página**.
6. O texto deverá apresentar **resumo, abstract, resumen e referências**.
7. O arquivo todo do manuscrito deverá ter o **mínimo de 35.000 e máximo de 50.000 caracteres**, considerados os espaços.
8. **Título do artigo** deve ter, no máximo, 15 palavras.
9. O **Resumo, abstract e resumen**, devem conter cada, de 100 a 150 palavras. Não deve ser redigido em primeira pessoa e deve incluir tema geral, problema de pesquisa, objetivos, métodos e principais conclusões.
10. As **Palavras-chave, keyword e palabra clave** devem ser no mínimo 3 e no máximo 5, nas três línguas.

11. **Agradecimentos** (opcionais) devem ser citados em nota de rodapé junto ao título. Eles não podem conter referências, diretas ou indiretas, à autoria.
12. **Elementos gráficos (Tabelas, quadros, gráficos, figuras, fotos, desenhos e mapas).** São permitidos apenas o total de cinco elementos ao todo, numerados em algarismos arábicos na sequência em que aparecerem no texto. Observar as normas da ABNT para referências e inserção de legendas e fontes em cada elemento. Devem estar em formato original que permita edição, no corpo do texto.
13. **Imagens** coloridas e em preto e branco, digitalizadas eletronicamente em .jpg com resolução a partir de 300 dpi, apresentadas em dimensões que permitam a sua ampliação ou redução mantendo a legibilidade.
14. As **notas de fim de página** são de caráter explicativo e devem ser evitadas. Utilizadas apenas como exceção, quando estritamente necessárias para a compreensão do texto e com, no máximo, três linhas. As notas terão numeração consecutiva, em arábicos, na ordem em que aparecem no texto.
15. As **citações no corpo do texto e as referências** deverão obedecer às normas da ABNT para autores nacionais e Vancouver para autores estrangeiros. Consulte um guia rápido, caso tenha dúvidas no link: http://www.bvs-sp.fsp.usp.br:8080/html/pt/paginas/guia/i_cap_08.htm
16. **Avaliação cega:** Ao submeter o artigo pelo sistema eletrônico, o autor deve suprimir todas as identificações de autoria (diretas e indiretas) do texto que seguirá para as avaliações cegas de avaliadores externos. As informações autorais ficarão registradas no sistema. Ao salvar o documento, retire o nome do proprietário do Word, de modo que não conste a identificação do autor.

APÊNDICE 1 - Formulário de entrevista semiestruturada (continua 1 de 3)

Unidade Familiar: _____	Localização: Lat. _____
	Long. _____
Data: ___/___/___	ID do áudio: _____

1. Nome do(a) informante(a) _____
2. Gênero: () Feminino () Masculino
3. Idade: _____
4. Estado Civil: _____
5. Naturalidade (município/UF): _____ () Zona Rural () Zona Urbana
6. Escolaridade:
 () Não frequentou escola; () Fundamental incompleto; () Fundamental completo;
 () Ensino Médio incompleto; () Ensino Médio completo; () Superior incompleto; () Superior completo
7. Religião: _____
8. Foi atingido por Belo Monte? (saiu da ilha/comunidade) () Sim () Não

Se não,

- 8.1 Qual o nome da ilha ou comunidade em que mora? _____
- 8.2 A quanto tempo mora? _____
- 8.3 Fica a que distância do rio Xingu? _____
- 8.4 Qual distância até Altamira? _____ (Km ou tempo)

Se sim,

- 8.5. Onde moravam? (ilha/comunidade) _____
- 8.6. Quantas pessoas moravam na sua casa? _____ Mulheres: ____; Homens: ____; Crianças: ____
- 8.6. Durante quanto tempo moraram na ilha/comunidade? _____ (anos)
- 8.7. Quantas pessoas (ou famílias) viviam na sua comunidade? _____
- 8.8. Sua casa ficava a que distância do rio Xingu? _____
- 8.9. A ilha ficava a que distância de Altamira? _____ (km ou tempo)

➤ **Sobre a vida antes de Belo Monte** (anotação de percepções – [in]satisfação, choro, raiva, alegria, silêncio, expressões faciais, olhares etc.):

9. Como era a vida da sua família antes de Belo Monte?

10. Vocês tinham uma casa na rua (cidade)? Onde?

11. Participavam de festividades culturais? Quais?

12. Como utilizavam o rio? Em quais atividades diárias?

13. Qual era a sua principal atividade na ilha? (*Enumerar em ordem de importância econômica*)

- 13.1 () Agricultura _____
- 13.2 () Comercialização de produtos da roça _____
- 13.3 () Extrativismo vegetal _____
- 13.4 () Pesca _____
- 13.5 () Serviços do Lar _____
- 13.6 () Outras, quais _____

Plantas que tinha na ilha e usava _____

14. Comercializava produtos vegetais? Que produtos? _____

15. Quem comercializava? Onde vendiam? _____

16. Qual era o retorno financeiro dos produtos vegetais que você comercializava? Qual era a renda média? _____

➤ **Sobre a negociação e o processo de deslocamento:**

17. O(a) senhor(a) participava das reuniões sobre o empreendimento? O que acha dessas reuniões? _____

18. Qual(is) opção(s) de indenização a empresa ofereceu a vocês? _____

- a. () Dinheiro; b. () Carta de Crédito (Relocação Assistida); c. () Reassentamento Urbano;
d. () Reassentamento Rural Coletivo; e. () Reassentamento em Área Remanescente.

19. Qual foi a sua escolha? _____

20. O que motivou a sua escolha? _____

21. Quando saíram da ilha? ___/___/_____

22. Para onde mudaram? _____

Comentários: _____

➤ **Sobre a vida após Belo Monte**

23. Onde mora atualmente? _____

- () Reassentamento Urbano Coletivo () Reassentamento em Ilha () Reassentamento Rural Coletivo
() Reassentamento em Área Remanescente () Outro _____

24. Quantas famílias vivem na comunidade? _____

25. Quantas pessoas moram na sua casa? _____ Mulheres: _____; Homens: _____; Crianças: _____

26. Sua casa fica a que distância do rio Xingu? _____ (km ou tempo)

27. Sua casa fica a que distância de Altamira? _____ (km ou tempo)

28. Possui uma casa na rua (cidade)? Onde? _____

29. Participam de festividades culturais? Quais? _____

30. Sua família exerce alguma atividade ligada ao rio? () Sim () Não

31. Qual é a sua principal atividade atualmente? (*Enumerar em ordem de importância econômica*)

31.1 () Agricultura _____

31.2 () Comercialização de produtos da roça _____

31.3 () Extrativismo vegetal _____

31.4 () Pesca _____

31.5 () Serviços do Lar _____

31.6 () Outras, quais _____

32. A vida da sua família melhorou ou piorou pós Belo Monte? _____

APÊNDICE 1 - Formulário de entrevista semiestruturada (3 de 3)

1. Questionário Etnobotânico:

35. Liste as plantas que o(a) senhor(a) conhece e utiliza.

***al**: alimentação; **m**: medicinal; **c**: construção; **art**: artesanato; **or**: ornamental; **ad**: adubo; **u**: utensílio; **uc**: uso místico.

Etnoespécie	(Na)tiva ou (Ex)ótica	Encontrada no quintal ou roça?	Categoria de uso*	Parte(s) usada(s)	Forma(s) de uso/preparo	Fonte	
						Trouxe	Recebeu (de quem?)

36. Das plantas listadas, quais o(a) senhor(a) comercializa? _____

37. Que plantas o(a) senhor(a) deixou na ilha e eram utilizadas? _____

APÊNDICE 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (continua 1 de 2)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**Território, modo de vida e recursos vegetais: os ribeirinhos no contexto da UHE Belo Monte, Pará, Brasil**”, que está associada ao projeto de mestrado de Geysiane Costa e Silva, sob orientação da Prof.^a Dra. Flávia Cristina Araújo Lucas, do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará em Belém, Pará.

Objetivo do estudo: Avaliar o modo de vida dos ribeirinhos afetados pela UHE Belo Monte em Altamira, Pará, bem como o uso dos recursos vegetais e os conhecimentos associados, numa perspectiva de mudança de cenários socioambientais, e contribuir para o fortalecimento da cultura e de uma economia tradicional.

Justificativa: É importante a realização de estudos que contribuam para a valorização da cultura, da economia agrícola tradicional e dos conhecimentos ligados ao uso de plantas pelos ribeirinhos, diante das perdas territoriais e consequentes transformações socioambientais provocadas por Belo Monte.

Procedimentos: Durante a pesquisa você será entrevistado, representando a sua unidade familiar, e responderá a perguntas sobre o modo de vida, uso da terra e das plantas, comparando antes e após a construção de Belo Monte. Essa entrevista será gravada em áudio com a sua permissão, e depois transcrita para ser analisadas. Você também será convidado a apresentar as plantas que possui, conhece e usa, informando seus usos. Haverá registro fotográfico e anotações de campo. Além disso, com a sua permissão, serão coletadas amostras de plantas para a identificação do nome das espécies, que ficarão armazenadas no herbário Profa. Dra. Marlene Freitas da Silva, da Universidade do Estado do Pará.

Possíveis riscos e desconfortos:

Riscos culturais – Não estão previstos, pois a pesquisa não pretende interferir no modo de vida dos ribeirinhos, respeitando suas formas de organização.

Riscos ambientais – Não estão previstos, pois a coleta de amostras vegetais, necessárias à identificação das espécies, não representa ameaça à sobrevivência das plantas.

Desconfortos – Ao efetuar questionamentos sobre o deslocamento populacional e as mudanças no seu modo de vida, pode ocorrer algum desconforto emocional caso essa mudança instigue lembranças negativas dos fatos ocorridos com a construção da usina.

O presente estudo compromete-se em priorizar o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos. Porém, ao perceber qualquer desconforto com as perguntas a respeito das mudanças geradas por Belo Monte, assim como cansaço e/ou constrangimento durante a gravação de áudio, será garantida a interrupção da entrevista, conforme a sua autonomia e livre vontade.

Se os participantes vierem a sofrer eventuais danos (físicos, psíquicos, morais ou materiais) resultante de sua participação nesta pesquisa, terão direito à indenização, por parte do pesquisador e da instituição envolvida nas diferentes fases da pesquisa. A pesquisadora responsável prestará assistência, disponibilizando os contatos telefônicos e correio eletrônico, além do endereço institucional.

Benefícios: Aos sujeitos da pesquisa serão encaminhados os resultados, bem como materiais informativos, como cartografias, que permita o uso e aproveitamento local. O retorno também ocorrerá a partir das demandas observadas nos diagnósticos participativos.

Demais esclarecimentos:

- Ao fazer parte desse estudo, você não terá nenhum custo, tampouco receberá qualquer vantagem financeira ou premiação. Porém, se ocorrerem gastos, haverá compensação material/financeira exclusivamente para despesas de transporte e alimentação, suas e dos possíveis acompanhantes.

- Cada participante terá esclarecimentos sobre o estudo em qualquer aspecto e momento que desejar, e estará livre para participar ou recusar-se, podendo retirar o seu consentimento ou interromper a cooperação em qualquer fase da pesquisa. Essa recusa não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo.

APÊNDICE 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (2 de 2)

- Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos (revistas e encontros científicos, defesa de dissertação, entre outros afins).

- Os resultados da pesquisa estarão à disposição quando finalizada.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias de igual teor, com duas laudas, em verso e anverso, sendo que uma via será arquivada pela pesquisadora principal e a outra será fornecida ao participante.

Eu, _____, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “**Território, modo de vida e recursos vegetais: os ribeirinhos no contexto da UHE Belo Monte, Pará, Brasil**”, de maneira clara e detalhada. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Eu, Flávia Cristina Araújo Lucas, pesquisadora responsável, declaro o compromisso de cumprir os termos da Resolução 466/12 que contém as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Altamira, ____ de _____ de _____

Representante da Unidade Familiar
 Participante da pesquisa

Flávia Cristina Araújo Lucas
 Pesquisadora responsável
 CPF:

Pesquisadora responsável: Profa. Dr. Flávia Cristina Araújo Lucas. (Nº registro de classe: _____)

Pesquisadora assistente: Geysiane Costa e Silva.

Endereço institucional: Universidade do Estado do Pará (UEPA), Centro de Ciências Sociais e Educação - Rua Djalma Dutra, s/n, bairro do Telégrafo – CEP 66.113-200, CNPJ: 034.860.833-0001-44/ Campus na cidade de Belém-Pará.

Contatos: (91) _____ (Profa. Flávia Lucas)
 (93) _____ (Geysiane Costa e Silva).

E-mails: copaldoc@yahoo.com.br (Profa. Flávia Lucas)
 geysianecosta18@hotmail.com (Geysiane Silva)

Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

Endereço: Tv. Enéas Pinheiro, 2626, Marco, Belém-PA, CEP: 66.095-100.

Contatos: (91) 3131-1914, E-mail: pcambientais@hotmail.com

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, poderá ser consultado:

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) na Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Endereço: Trav. Perebebuí, 2623, bairro do Marco, município de Belém, Pará. CEP: 66.087-670

Telefone: (91) 3276-0829/ Fax (91) 3276-8052/ E-mail: cep_uepa@hotmail.com.



Universidade do Estado do Pará

Centro de Ciências Naturais e Tecnologia

Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Mestrado

Tv. Enéas Pinheiro, 2626, Marco, Belém-PA, CEP: 66095-100

www.uepa.br/paginas/pcambientais