

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



Neriane Nascimento da Hora

**Atividades produtivas e conservação da
biodiversidade**

um estudo na comunidade Igarapé Grande, ilha de João
Pilatos, Ananindeua-PA

Belém
2014

Neriane Nascimento da Hora

Atividades produtivas e conservação da biodiversidade: um estudo na comunidade Igarapé Grande, Ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências Ambientais no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Universidade do Estado do Pará.

Orientador (a): Prof. Dr. Hélio Raymundo Ferreira Filho.

Co-orientador (a): Prof^a Dra. Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins.

Belém
2014

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

H811a Hora, Neriane Nascimento da

Atividades produtivas e conservação da biodiversidade: um estudo na comunidade Igarapé Grande, Ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA. / Neriane Nascimento da Hora; Orientador Hélio Raymundo Ferreira Filho, Co-orientador Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins. -- Belém, 2014.
61 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2014.

1. Diversidade biológica - Conservação. 2. Agrobiodiversidade. 3. Agricultura sustentável. I. Ferreira Filho, Hélio Raymundo. II. Martins, Ana Cláudia Caldeira Tavares.

CDD 630.98115

Neriane Nascimento da Hora

Atividades produtivas e conservação da biodiversidade: um estudo na comunidade Igarapé Grande, Ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências Ambientais no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.
Universidade do Estado do Pará.

Data da defesa: 24/02/2014

Banca Examinadora

_____ – Orientador (a)

Prof. Hélio Raymundo Ferreira Filho
Doutor em Ciências da Gestão
Universidade do Estado do Pará

Profª. Norma Ely dos Santos Beltrão
Doutora em Economia Agrícola
Universidade do Estado do Pará

Profª. Flávia Cristina Araújo Lucas
Doutora em Ciências Biológicas
Universidade do Estado do Pará

Profª. Cláudia Magalhães Drouvot
Doutora em Ciências da Gestão
Universidade da Amazônia

Prof. Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro (SUPLENTE)
Doutora em Engenharia de Alimentos
Universidade do Estado do Pará

AGRADECIMENTOS

A Deus, autor da minha vida, por iluminar meus pensamentos, dar-me saúde e me conceder esperança nos momentos difíceis.

A minha família, pelo suporte e encorajamento em todas as ocasiões. Obrigada mãe, obrigada pai, obrigada toda família! Sem vocês, eu não conseguiria.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais pela oportunidade de crescimento acadêmico.

Ao meu orientador pela paciência, liberdade e confiança. Obrigada Prof. Dr. Hélio Ferreira por tudo!

A minha coorientadora, Prof^a Dra. Ana Cláudia Martins, que me aceitou de braços abertos e deu grande contribuição a este trabalho.

Ao pesquisador Francisco Diniz por me apresentar à comunidade Igarapé Grande e conceder as primeiras orientações de campo.

À Prof^a Dra. Aline Meiguins pela contribuição na construção do mapa deste trabalho.

Aos moradores de Igarapé Grande pelo acolhimento, em especial, Seu Gilberto, Dona Graça, Ariana, Seu Atemiz, Dona Rosa, Rose e Gisele. Obrigada pela hospedagem calorosa e gentil, por me acompanharem nas caminhadas e nas viagens pelos rios e furos de João Pilatos.

Aos entrevistados pela recepção nas suas casas e transmissão de informações valiosas.

Aos meus amigos, de perto e de longe, pelo apoio e incentivo constante. Aos colegas da turma 2012 pelo companheirismo nas disciplinas.

Aos integrantes do Núcleo de Estudos em Educação Científica, Ambiental e Práticas Sociais – Necaps pela força e incentivo.

Ademais, quero registrar aqui a minha estima por uma pessoa que, não somente, contribui neste trabalho, mas, principalmente, para minha formação acadêmica e pessoal. Infelizmente, ela já não está entre nós, mas se estivesse, creio que ficaria muito feliz com a conclusão de mais uma etapa em minha vida. Profa. Jesus, um grande exemplo de coragem, luta e determinação. Saudades eternas.

E, por fim, meu agradecimento a todos que cooperaram com esta pesquisa, direta e indiretamente. Obrigada!

Neriane Nascimento da Hora

RESUMO

O avanço da fronteira agrícola e da pecuária são atividades que têm ocasionado taxas crescentes de perda de diversidade biológica na Amazônia. Encontrar estratégias para frear este processo e formas de uso da terra sustentáveis é um desafio para tomadores de decisão, pesquisadores e a sociedade civil. Neste contexto, estudos envolvendo os saberes de comunidades tradicionais amazônicas podem trazer algumas respostas. Sendo assim, esta pesquisa investigou saberes sobre conservação da biodiversidade presentes na atividade agrícola dos moradores da comunidade Igarapé Grande, Ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA. Os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, com nove agricultores, e informais, com 14 indivíduos, e observação participante com os moradores locais, e analisados através de análise de conteúdo. Os agricultores de Igarapé Grande desenvolvem, principalmente, sistemas de cultivo baseado nos roçados e nos quintais agroflorestais, nos quais são cultivados, sobretudo, *Manihot esculenta* Crantz, *Euterpe oleracea* Mart. e *Theobroma grandiflorum* (Wild. Ex Spreng.) Schum. Verificou-se que a produção agrícola em Igarapé Grande não vem produzindo grandes impactos na biodiversidade da ilha, visto que os principais processos que acarretam em perda de diversidade biológica são evitados como desflorestamento de matas primárias, uso de insumos e fertilizantes agrícolas e destruição das matas ciliares. E ainda, utilizam-se de processos que provocam menor impacto sobre a biodiversidade, como, diversificação das espécies agrícolas, multiestratificação e diversificação de espécies nos quintais, adubação orgânica e enriquecimento de capoeiras.

Palavras chaves: Uso da Terra. Amazônia. Sustentabilidade.

ABSTRACT

Increasing cattle ranching and agriculture are accelerating the rate of biodiversity loss in the Amazon region. To develop strategies to stop this process and seek sustainable land use is a challenge for decision makers, researchers and society. In this context, investigation of the knowledge of natural resources in traditional communities might offer novel approaches. This research investigates knowledge of biodiversity conservation present in the agriculture of the inhabitants of Igarapé Grande on João Pilatos Island in Ananindeua – Pará. Data were collected through semi-structured interviews with nine smallholders and non-structured interviews with fourteen people, and participant observation with area residents, and were evaluated using content analysis. The smallholders from Igarapé Grande develop, mostly, agriculture systems based on 'roçados' and homegardens for which the main crop is *Manihot esculenta* Crantz, *Euterpe oleracea* Mart. e *Theobroma grandiflorum* (Wild. Ex Spreng.) Schum. It was found that agriculture in Igarapé Grande Island is not promoting impacts on biodiversity of island, because processes that cause biodiversity loss are avoided such as deforestation of primary forests, use of fertilizers and agricultural inputs and destruction of riparian vegetation. Moreover, they use process that cause less impact on biodiversity conservation as crop diversification, multistoreyed configuration and diversification in homegardens, organic fertilization and richness of secondary vegetation.

Keywords: Land Use. Amazon. Family Farming.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO (GERAL)	09
	REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO (GERAL)	15
2	SABERES TRADICIONAIS E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: USOS, FAZERES E VIVÊNCIA DOS AGRICULTORES DE UMA COMUNIDADE DE ANANINDEUA-PA	20
2.1	INTRODUÇÃO	20
2.2	AGRICULTURA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	23
2.4	METODOLOGIA	24
2.4.1	ÁREA DE ESTUDO	25
2.4.2	SELEÇÃO DOS INFORMANTES	26
2.4.3	COLETA DE DADOS	26
2.4.4	ANÁLISE DE DADOS	27
2.5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
2.5.1	O MODO DE VIDA DOS MORADORES DE IAGRAPÉ GRANDE	28
2.5.2	OS AGRICULTORES DE IAGRAPÉ GRANDE	29
2.5.3	A ATIVIDADE AGRÍCOLA EM IAGRAPÉ GRANDE E SUA RELAÇÃO COM A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	30
2.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
2.7	REFERÊNCIAS	40
3	CONCLUSÕES GERAIS	50
4	APÊNDICES	51
	REVISTA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: NORMAS PARA PUBLICAÇÃO	51
	ROTEIRO DE ENTREVISTA	54
	TERMO DE LIVRE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO	56
	TERMO DE COMPROMISSO I	58
	TERMO DE COMPROMISSO II	59
	IMAGENS	61

1. Introdução Geral

A biodiversidade ou diversidade biológica refere-se à variedade de vida, genes e ecossistemas presentes no planeta Terra, bem como, a interação entre todos esses componentes (BRASIL, 2000; MEA, 2005). Sabe-se que a biodiversidade não está distribuída de forma uniforme no espaço e no tempo, havendo regiões de ampla variedade de espécies e ecossistemas e outras nem tanto (CARVALHO, 2009).

O Brasil, entre os 17 países megadiversos, é considerado o que apresenta maior diversidade biológica no mundo por abrigar cerca de 14% da mesma (LEWINSOHN; PRADO, 2005; METTIMEIER et al., 1997; SARÚKHAN; DIRZO, 2013). Esta se encontra distribuída nos seus biomas: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampas Sulinos (BRANDON et al., 2005). Além disso, o Brasil apresenta maior número de espécies endêmicas, maior extensão territorial de floresta tropical (Amazônia) e dois *hotspots* (Mata Atlântica e Cerrado) entre os dezenove existentes (MYERS et al., 2000; RYLANDS et al., 2002).

Dentre os biomas brasileiros, a Amazônia é constituída por uma vasta biodiversidade que inclui um complexo de ecossistemas e vegetações (PRANCE, 2013), a saber: floresta de terra firme, floresta de várzea, campos de terra firme, campina, vegetação serrana e vegetação de restinga (BRAGA, 1979). Em termos de espécies, na região existem mais de 40.000 espécies de plantas (30.000 endêmicas), 1.300 de aves (263 endêmicas), 427 de anfíbios (366 endêmicos), 425 mamíferos (172 endêmicos) e 371 de répteis (260 endêmicos) (MIITERMEIER et al., 2003).

A biodiversidade é considerada um fator preponderante para a manutenção da vida na Terra, pois dela dependem processos ecológicos diversos¹. Particularmente na Amazônia, esta é responsável pela provisão de bens e serviços, além de participar da cultura dos povos da região (BARROS, 2009; FEARNside, 2008).

¹ Interações entre seres vivos e entre ecossistemas, serviços ambientais / ecossistêmicos (ciclagem de nutrientes, regulação climática, frutificação, fotossíntese, floração, manutenção do solo, polinização, recreação, produção científica, regulação hídrica, etc.), produção de bens alimentares e materiais, dentre outros (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

Frente a esta importância e utilização, nos últimos anos a diversidade biológica tem passado por um acelerado processo de erosão. Na Amazônia Brasileira, a degradação e exploração desordenada dos recursos naturais, como exploração madeireira (ASNER et al., 2005), e, sobretudo, a fragmentação de *habitat* e o desmatamento têm provocado perda da biodiversidade (FEARNSIDE, 2005, 2006; VIEIRA et. al., 2008).

A agropecuária e a expansão da fronteira agrícola, principalmente, da indústria da soja, são os principais fatores de desmatamento e fragmentação de *habitat* na Amazônia (BETTS; MALHI; ROBERTS, 2008; DOMINGUES; BERMANN, 2012; GAZONI; MOTA, 2010), os quais estão também intimamente relacionados com abertura de novas estradas oficiais e não oficiais (AHMED et al., 2013; PTAFF et al., 2007). Conter esse processo de degradação ambiental é primordial para que a floresta amazônica permaneça em pé, assim como para a manutenção dos serviços ambientais² e a conservação da diversidade biológica.

Diversas estratégias têm sido discutidas para solução desses problemas, os quais incluem: criação de áreas protegidas (MARTINI et al., 2012; SILVA, 2005; SOARES-FILHO et al., 2010), pagamento por serviços ambientais (HALL, 2008; MACIEL et al., 2010) e ordenamento territorial aliado a formas de uso da terra sustentáveis (GALFORD; SOARES-FILHO; CERRI, 2013; GARDNER et al., 2013; SOARES-FILHO et al., 2006). Como exemplo, Homma (2011) destaca que dentre os principais desafios para a conservação da biodiversidade amazônica está o desenvolvimento de atividades produtivas ‘mais adequadas’³ e restritas às áreas desmatadas, além é claro, da preservação das áreas de floresta primária e da recuperação das áreas de reserva legal (ARL) e áreas de proteção permanente (APP).

Estudos sobre a incorporação das comunidades locais para cogestão de áreas protegidas e terras indígenas (NEPSTAD et al., 2006; POTTER-

² Em escala global, os principais bens/serviços providos pela biodiversidade amazônica são fonte de água doce (20%), ciclagem de água e estoque de carbono, além do potencial genético e o conhecimento associado dos povos da região para o desenvolvimento de remédios (USAID, 2005).

³ Atividades ‘mais adequadas’, de acordo com Homma (2011), são aquelas adaptadas ao ambiente, isto é, não promovem degradação ambiental. Para tal, deve-se levar em conta o conceito de primeira e segunda natureza desenvolvido pelo autor. Pecuária e agricultura, por exemplo, quando desenvolvidas em áreas antropizadas (segunda natureza), promovem menor prejuízo ambiental, sendo assim, sua realização é mais adequada nestas áreas.

BOLLAND et al., 2012; SCHWARTZMAN; ZIMMERMAN, 2005), bem como a inclusão dos seus saberes e práticas (CHARNLEY et al., 2007; MOLLER et al., 2004; PEI et al., 2009) defendem que estas podem auxiliar na manutenção da cobertura vegetal e conservação da biodiversidade através de usos sustentáveis. Além disso, pode-se garantir a reprodução física e social dessas comunidades e dos seus direitos sobre o território (ALMEIDA, 2004; NAUGHTON-TREVES et al., 2005).

Vale ressaltar que a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada por 175 países, dentre eles o Brasil, prevê princípios e diretrizes para conservação, valorização e uso sustentável da diversidade biológica. Dentre estes, se reconhece a dependência das populações dos recursos naturais e a existência de práticas interessantes para a conservação e uso sustentável da biodiversidade, além de promulgar no Art. 8 o respeito, a preservação e a manutenção dos conhecimentos e práticas de comunidades locais de estilo de vidas tradicionais relevantes para a conservação e uso sustentável da diversidade biológica (BRASIL, 2000).

A Política Nacional da Biodiversidade, promulgada pelo Decreto 4.339/2002, descreve de forma mais precisa as estratégias e diretrizes que devem ser tomadas pelo Brasil no que diz respeito ao compromisso assumido mundialmente relacionado à proteção e conservação da biodiversidade brasileira. Entre as estratégias adotadas, a realização de estudos e pesquisas em comunidades indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais estão previstas. O objetivo é a valorização e identificação de saberes referentes à conservação e utilização sustentável da biodiversidade, reconhecendo-os, também, como importantes para a conservação e não apenas o conhecimento científico (BRASIL, 2002).

A socialização de saberes das comunidades tradicionais é crescente no mundo dado o número de estudos científicos, publicação de obras, criação de núcleos de pesquisa etc. (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009). Em relação à Amazônia é preciso considerar que esta apresenta uma ampla diversidade sociocultural representada, em sua maioria, pelos povos indígenas (HECK; LOEBENS; CARVALHO, 2005). Neste caso, faz-se necessário intensificar pesquisas que busquem entender as práticas relacionadas às atividades produtivas dessas comunidades, entre elas, pesca, agricultura, manejo

florestal, extrativismo dentre outras na tentativa dimensionar práticas produtivas adaptadas e ajustadas aos ecossistemas da região que proporcionem conservação e uso sustentável.

Na Amazônia paraense, são diversas as áreas que precisam ser estudadas, como exemplo podem-se citar a insular da região metropolitana de Belém (RMB), composta por mais de 40 ilhas (CARDOSO et al., 2006), nas quais se encontram comunidades locais que, mesmo mais próximas ao meio urbano, possuem suas identidades socioculturais (ALMEIDA; JARDIM, 2012; TEIXEIRA; ALVES, 2008).

Dados de Cardoso et al., (2006), mostram que no período de 1990 a 2000 a região metropolitana de Belém constituiu uma das áreas de maior formação urbana do estado do Pará. Neste período, registrou uma perda de 69% da sua cobertura vegetal florestal (LEÃO; ALENCAR; VERISSÍMO, 2007), que não atingiu apenas os remanescentes florestais encontrados, principalmente, na sua região insular e alguns na área continental, como o Parque Ambiental de Belém com 1.2 mil hectares (AMARAL et al., 2009; COSTA; PIETROBOM, 2007).

Estas áreas de remanescentes florestais correspondem a 369 quilômetros quadrados (LEÃO; ALENCAR; VERISSÍMO, 2007) e podem ser considerados como ilhas da biodiversidade, pois são os únicos que resguardam informações sobre a diversidade biológica da RMB, e, portanto, podem permitir a formulação de modelos para a restauração e conservação ecossistêmica (FERREIRA et al., 2012).

Entre os municípios integrantes da região metropolitana de Belém, que apresenta extensa área insular apresenta-se o de Ananindeua. Este se localiza no nordeste paraense e é composto de nove ilhas, além da parte continental (ANANINDEUA, 2013). As ilhas do município são João Pilatos, Viçosa, Sassunema, Mutá, Guajarina, São José da Sororoca, Sororoca, Arauari e Santa Rosa (DINIZ, 2010). Entretanto, esta pesquisa se detém a Ilha de João Pilatos por integrar a comunidade na qual foi realizado este estudo.

João Pilatos é a maior ilha da região insular do município de Ananindeua, cuja área mede 3.854, 7138 ha (três mil oitocentos e cinquenta e quatro hectares, setenta e um ares, trinta e oito centiares) (INCRA, 2011) composta pelas comunidades de Nova Esperança, Igarapé Grande e João

Pilatos. A comunidade Nova Esperança possui formação recente⁴, povoada por migrantes do bairro Curuçambá, na área onde antigamente funcionava uma fábrica de extração de argila (DINIZ, 2010). As comunidades de João Pilatos e Igarapé Grande têm formação mais antiga, entre 100 e 150 anos⁵, cujas famílias ribeirinhas vivem, principalmente, do extrativismo vegetal com destaque para o açaí, atividades agrícolas, pesca e produção de carvão (DINIZ et al., 2012).

No ano de 2005, a ilha João Pilatos foi reconhecida como Patrimônio da União a pedido dos moradores, uma vez que os mesmos temiam perder suas terras por ocasião da invasão às terras da antiga fábrica que atualmente consiste na comunidade da Nova Esperança. Nesse sentido, a Secretaria de Patrimônio da União e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) viabilizaram a criação do Projeto de Assentamento Extrativista (PAE) João Pilatos na categoria de assentamento agroextrativista federal através do processo INCRA/SR-01/Nº 54100.001818/2005-63 que regularizou 200 unidades agrícolas familiares (INCRA, 2011).

O PAE é uma modalidade de assentamento que visa garantir o uso adequado dos recursos naturais nas áreas em que são implantados de modo a promover sua conservação e garantir a sobrevivência e subsistência das populações residentes (INCRA, 1996). Em João Pilatos, a implantação do PAE ocorreu por meio do “Plano de Uso do Projeto de Assentamento Agroextrativista João Pilatos”. Sobre esse assunto, Diniz e colaboradores (2012), ao analisarem as formas de sustentabilidade da comunidade Igarapé Grande da ilha de João Pilatos, argumentam que o projeto do INCRA não está em consonância com a realidade dos moradores, uma vez que desconsiderou os saberes e práticas da população local, bem como, o modo de vida e a reprodução social das mesmas.

Sendo assim, há necessidade de maior dialogicidade na implantação de PAEs, haja visto que esta tipologia de assentamento é crescente na região amazônica (TORNEAU, 2009). Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo geral identificar saberes sobre conservação da biodiversidade envolvidos nas

⁴ O início da ocupação da comunidade Nova Esperança ocorreu a partir do ano 2002 (DINIZ, 2010).

⁵ Segundo dados da Associação dos Moradores e Pequenos Produtores Rurais da Ilha de Igarapé Grande (AMPIG).

atividades produtivas de moradores da comunidade Igarapé Grande, ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA. E como forma de norteá-lo apresenta-se como objetivo específico analisar a contribuição dos saberes locais para à conservação da biodiversidade da comunidade Igarapé Grande.

Portanto, o estudo propôs-se investigar quais são os saberes sobre conservação da biodiversidade que se fazem presentes nas atividades produtivas de moradores da comunidade Igarapé Grande, Ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA?

A identificação de usos da biodiversidade associada às práticas de manejo dessas populações além de possibilitar sua compreensão fornece elementos necessários à sua afirmação como estratégia sustentável e/ou seu redirecionamento quando comprometer a conservação ambiental.

Para tanto, considera-se que a relevância da pesquisa consiste na identificação e valorização de saberes sobre a conservação da biodiversidade dos moradores de Igarapé Grande, bem como, as práticas que podem influenciar na degradação ambiental, e partir disso, indicar ações para políticas públicas que atendam às necessidades da população local e resguardem a diversidade biológica, e dessa forma, venham a contribuir de maneira geral, para a conservação ambiental das ilhas do município de Ananindeua.

Os resultados dessa dissertação estão organizados em um artigo produzido e intitulado como: “Saberes tradicionais e conservação da biodiversidade: usos, fazeres e vivência dos agricultores de uma comunidade de Ananindeua-PA”. O mesmo está submetido à Revista de Desenvolvimento Regional – REDES. O capítulo está formatado de acordo com as normas da revista. Entretanto, numerações e margens das páginas, estão padronizados segundo as Normas de elaboração de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará.

REFERÊNCIAS

- AHMED, S. E. et al. Temporal patterns of road network development in the Brazilian Amazon. **Regional Environmental Change**, v. 13, n. 5, p. 927-937, 2013.
- ALMEIDA, A. F.; JARDIM, M. A. G. A utilização de espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil por moradores locais. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 23, p. 48-54, 2012.
- ALMEIDA, A. W. B. Terras tradicionalmente ocupadas. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 6, n. 1, p. 9-32, 2004.
- AMARAL, D. D. et al. *Cheklis*t da flora arbórea de remanescentes florestais da região metropolitana de Belém e valor histórico dos fragmentos, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 4, n. 3, p. 231-289, 2009.
- ANANINDEUA. Plano de desenvolvimento rural sustentável para o município de Ananindeua. **Diário Oficial do Município de Ananindeua**, 30jan. 2013.
- ASNER, G. P. et al. Selective logging in the Brazilian Amazon. **Science**, v. 310, p. 480-482, 2005.
- BARROS, F. B. Sociabilidade, cultura e biodiversidade na beira de Abaetetuba, Pará. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 45, n. 2, p. 152-161, 2009.
- BETTS, R. A.; MALHI, Y.; ROBERTS, J. T. The future of the Amazon: new perspectives from climate, ecosystem and social sciences. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, v. 363, p. 1729-1735, 2008.
- BRAGA, P. I. S. Subdivisão fitogeográfica, tipos de vegetação, conservação e inventário florístico da floresta amazônica. Supl. **Acta Amazonica**, v. 9, n. 4, p. 53-80, 1979.
- BRANDON, K. et al. Conservação brasileira: desafios e oportunidades. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 7-13, 2005.
- BRASIL. Decreto n. 4.339, de 22 de Agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 ago. 2002. Seção 1, n. 163, p. 2.
- _____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília: MMA, 2000.
- CARDOSO, A. C. D. et al. A estrutura socioespacial da região metropolitana de Belém: de 1990 a 2000. **Novos Cadernos NAEA**, vol. 10, n.1, p. 143-183, 2006.
- CARVALHO, C. J. Padrões de Endemismo e a conservação da biodiversidade. **Megadiversidade**, v. 5, n. 1-2, p. 77-86, 2009.

CHARNLEY, S.; FISCHER, A. P.; JONES, E. T. Integrating traditional and local ecological knowledge into forest biodiversity conservation in the Pacific Northwest. **Forest Ecology and Management**, v. 246, p. 14-28, 2007.

COSTA, J. M.; PIETROBOM, M. R. Pteridófitas (Licophyta e Monilophyta) da ilha de Mosqueiro, município de Belém, estado do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Ciências Naturais, v. 2, n. 3, p. 45-55, 2007.

DINIZ, F. P. S. Território e Desenvolvimento Sustentável no assentamento agro-extrativista Nova Esperança-Ilha de João Pilatos, Ananindeua/PA. In: III Jornada de Pós-Graduação da Fibra, Faculdade Integrada Brasil Amazônia, 2010. **Anais da III Jornada de Pós-Graduação da FIBRA**, Belém, 2010.

DINIZ, F. P. S. et al. Saberes e práticas educativas ambientais como princípios basilares da construção de territórios da sustentabilidade no assentamento Agroextrativista Igarapé Grande, ilha João Pilato/Ananindeua-PA. **Revista Vitas – Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade**, n. 3, 2012.

DOMINGUES, M. S.; BERMANN, C. O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja. **Ambiente e Sociedade**, v. 15, n. 2, p. 1-22, 2012.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2005.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazonica**, v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.

FEARNSIDE, P. M. Amazon forest maintenance as a source of environmental services. **Annals of the Brazilian Academy of Sciences**, v. 80, n. 1, p. 101-114, 2008.

FERREIRA, L. V. et al. O efeito da fragmentação e isolamento florestal das áreas verdes da região metropolitana de Belém. **Pesquisas Botânica**, n. 63, p.357-367, 2012.

GAZONI, J. L.; MOTA, J. A. Fatores político-econômicos do desmatamento na Amazônia Oriental. **Sustentabilidade em debate**, v. 1, n. 1, p. 25-42, 2010.

GALFORD, G. L.; SOARES-FILHO, B.; CERRI, C. E. P. Prospects for land-use sustainability on the agricultural frontier of the Brazilian Amazon. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, v. 368, n. 1619, p. 1-5, 2013.

GARDNER, T. A. et al. A social and ecological assessment of tropical land uses at multiple scales: the Sustainable Amazon Network. **Philosophical Transactions of Royal Society**, v. 368, p. 1-11, 2013.

HALL, A. Better RED than dead: paying the people for environmental services in Amazonia. **Philosophical Transactions of Royal Society**, v. 363, n. 27, p. 1925-1932, 2008.

HECK, E.; LOEBENS, F.; CARVALHO, P. D. Amazônia indígena: conquista e desafios. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 237-255, 2005.

HOMMA, A. K. O. Amazônia: transformando a segunda natureza degradada para uma terceira natureza mais sustentável. In: DINIZ, M. B. (Org.). **Desafios e potencialidades para a Amazônia do século XXI**. Belém: Paka-Tatu, 2011.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Projetos de Reforma Agrária conforme fases de implementação**. INCRA, 2011.

_____. Portaria INCRA, Nº 268 de 23 de outubro de 1996. **Diário Oficial da União**, n. 208, seção I, p. 21903, 25 out. 1996.

LEÃO, N.; ALENCAR, C.; VERÍSSIMO, A. **Belém Sustentável 2007**. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente na Amazônia, 2008.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Quantas espécies há no Brasil? **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 36-32, 2005.

MACIEL, R. C. G. et al. Pagando pelos serviços ambientais: uma proposta para a Reserva Extrativista Chico Mendes. **Acta Amazonica**, v. 40, n. 3, p. 489-498, 2010.

MARTINI, D. Z. et al. Unidades de Conservação como estratégia para redução do desmatamento na Amazônia: o caso do Parque Estadual de Monte Alegre. **Ambiência**, v. 8, n. 2, p. 334-343, 2012.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – MEA. **Ecosystems and human well-being: biodiversity synthesis**. World Resources Institute: Washington, DC, 2005.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; MITTERMEIER, C.G. **Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nations**. CEMEX, Agrupación Serra Madre, S.C., Mexico, 1997.

MITTERMEIER, R. A. et al. Wilderness and Biodiversity Conservation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 100, n.18, p. 10309-10313, 2003.

MOLLER, H. et al. Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management. **Ecology and Society**, v. 9, n. 3, 2004.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 24, p. 853-858, 2000.

NAUGHTON-TREVES. L.; HOLLAND, M. B.; BRANDON, K. The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 30, p. 219-252, 2005.

NEPSTAD, D. C. et al. Inhibition of Amazon deforestation and fire by parks and indigenous lands. **Conservation Biology**, v. 20, n. 1, p. 65-73, 2006.

PEI, S.; ZHANG, G.; HUAI, H. Application of traditional knowledge in forest conservation: ethnobotanical indicators of sustainable forest use. **Forest Ecology and Management**, v. 257, p. 2017-2021, 2009.

POTTER-BOLLAND, L. et al. Community managed forests and forest protected areas: an assessment of the conservation effectiveness across the tropics. **Forest Ecology and Management**, v. 268, p. 6-17, 2012.

PRANCE, G. Amazon Ecosystems. In: LEVIN, S. **Encyclopedia of biodiversity**. 2. ed. Elsevier: Amsterdam, 2013.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Planta, 2001.

PTAFF, A. et al. Road investments, spatial spillovers, and deforestation in the Brazilian Amazon. **Journal of Regional Science**, v. 47, n. 1, p. 109-123, 2007.

RYLANDS, A. B. et al. Amazonia. In: MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER C. G.; GIL, P. R.; PILGRIM, J., FONSECA, G. A. B.; BROOKS, T.; KONSTANT W. R. (Ed.). **Wilderness: Earth's last wild places**. CEMEX, Agrupación Serra Madre, S. C., Mexico, 2002.

SARUKHÁN, J.; DIRZO, R. Biodiversity-rich countries. In: LEVIN, S. **Encyclopedia of biodiversity**. 2. ed. Elsevier: Amsterdam, 2013.

SCHWARTZMAN, S.; ZIMMERMAN, B. Conservation alliances with indigenous peoples of the Amazon. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 721-727, 2005.

SILVA, M. The Brazilian protected areas program. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 608-611, 2005.

SOARES FILHO, B. et al. Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. **Proceedings of the National Academy of Sciences of United States of America**, v. 107, n. 24, p. 10821-10826, 2010.

SOARES FILHO, B. S. et al. Modelling conservation in the Amazon basin. **Nature**, v. 440, n. 23, p. 520-523, 2006.

TEIXEIRA, S. R. S.; ALVES, J. M. O contexto das brincadeiras das crianças ribeirinhas da ilha do Combu. **Psicologia e Reflexão Crítica**, v. 21, n. 3, p. 374-382, 2008.

TOURNEAU, F. M. L. La distribution du peuplement en Amazonie brésilienne: l'apport des données par secteur de recensement. **L'Espace géographique**, Paris, n. 4, p. 359-375, 2009.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A Etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 20, p. 31-45, 2009.

UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT - USAID. **Conserving biodiversity in the Amazon Basin: context and opportunities for USAID**. Natural Resources Information Clearinghouse, 2005.

VIEIRA, I. C. G. et al. Deforestation and threats to the biodiversity of Amazonia. **Brazilian Journal of Biology**, v. 68, n. 4 (Suplemento), p. 949-956, 2008.

SABERES DE AGRICULTORES E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM UMA COMUNIDADE DE ANANINDEUA, PA

KNOWLEDGE OF SMALLHOLDERS AND BIODIVERSITY CONSERVATION FROM A COMMUNITY IN ANANINDEUA, PA

Resumo: Na atual crise ambiental, busca-se encontrar uma nova forma de relação sociedade-natureza que integre o uso dos recursos naturais à conservação da biodiversidade. Neste contexto, incluem-se as atividades produtivas de pesca, agricultura, extrativismo, caça, dentre outras. Deste modo, este estudo investiga saberes sobre conservação da biodiversidade presentes na atividade de produção agrícola de moradores da comunidade Igarapé Grande, ilha de João Pilatos, Ananindeua-Pará. Os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, com nove agricultores, e informais, com 14 indivíduos, e observação participante com os moradores locais, e analisados através de análise de conteúdo. Os agricultores de Igarapé Grande desenvolvem, principalmente, sistemas de cultivo baseado nos roçados e nos quintais agroflorestais, nos quais são cultivados, sobretudo, *Manihot esculenta* Crantz, *Euterpe oleracea* Mart. e *Theobroma grandiflorum* (Wild. Ex Spreng.) Schum. Estes também sobrevivem de outras atividades como a pesca, extrativismo vegetal, criação de aves, artesanato, e em menor escala, caça e pecuária. A atividade agrícola em Igarapé Grande fundamenta-se em saberes ambientais relacionados à escolha da área para o plantio, época do plantio/safra, procedimentos e técnicas e áreas sem cultivo. Os agricultores reconhecem a importância da conservação da biodiversidade na ilha de Igarapé Grande, e, portanto, desenvolvem técnicas que promovem o enriquecimento das capoeiras, preservam áreas de floresta primária e de mata ciliar e conservam a agrobiodiversidade.

Palavras chaves: Roçados Amazônicos. Quintais Agroflorestais. Agrobiodiversidade.

Abstract: In the current environmental crisis people seek a new form of relationship between society and nature that can integrate the use of natural resources and biodiversity conservation. In this sense are included productive activities such as fishing, agriculture, harvesting and hunting, among others. In this context, this study investigates knowledge of biodiversity conservation present in the agriculture of the inhabitants of Igarapé Grande on João Pilatos Island in Ananindeua – Pará. Data were collected through semi-structured interviews with nine smallholders and a dozen more non-structured interviews with area residents along with participant observation, and were evaluated using content analysis. The smallholders from Igarapé Grande develop, mostly, agriculture systems based on 'roçados' and homegardens for which the main crop is *Manihot esculenta* Crantz, *Euterpe oleracea* Mart. e *Theobroma grandiflorum* (Wild. Ex Spreng.) Schum. It was found that agriculture in Igarapé Grande Island is not promoting impacts on biodiversity of island, because processes that cause biodiversity loss are avoided such as deforestation of primary forests, use of fertilizers and agricultural inputs and destruction of riparian vegetation. Moreover, they use process that cause less impact on biodiversity conservation as crop diversification, multistoreyed configuration and diversification in homegardens, organic fertilization and enrichment of secondary vegetation.

Keywords: Amazon 'roçados'. Homegardens. Agrobiodiversity.

INTRODUÇÃO

Comunidades tradicionais, povos tradicionais, populações tradicionais⁶ são termos comumente utilizados para designar os grupos sociais culturalmente diferenciados das sociedades urbanas – industriais (HANAZAKI et al, 2010). Nessa categoria são listados: indígenas⁷, quilombolas, quebradeiras de coco, caiçaras, coletores da mangaba, seringueiros, ribeirinhos, extrativistas, pescadores, dentre outros (CUNHA; ALMEIDA, 2000). Entre algumas de suas características, Pereira e Diegues (2010) destacam o uso e manejo dos recursos naturais, e, conseqüentemente, o desenvolvimento de atividades produtivas (pesca, caça, cultivo agrícola, domesticação de animais etc.), no qual se estabelece também uma forte ligação com o território.

A dependência direta das comunidades tradicionais com o ambiente configura uma modalidade de relação sociedade-natureza diferenciada das sociedades ocidentais (DIEGUES; ARRUDA, 2001; TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009). É uma relação considerada de baixo impacto ambiental (CUNHA; ALMEIDA, 2000) e, portanto, que pode propiciar a conservação da diversidade biológica (SHEN et al., 2012; SILVA; FRAXE, 2013). Nesse sentido, frente à crise ambiental o modo de vida e os saberes dessas populações têm sido arrolados como importantes instrumentos para a conservação ambiental (PEREIRA; DIEGUES, 2010).

Os saberes tradicionais ou saberes ecológicos tradicionais são um conjunto de conhecimentos sobre a vida, o meio ambiente, os seres vivos, o homem etc., bem como, a interação entre todos esses elementos expressos por meio de crenças, usos e práticas de um grupo social (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2008; REYES-GARCÍA, 2009). Lévi-Strauss (1989) situa os saberes tradicionais como conhecimento baseado no concreto, daí a denominação “ciência do concreto”, uma vez que esta também é construída através de experimentações e observações ao longo de anos, bem como, de refutações e validações.

A transmissão dos saberes tradicionais se dá ao longo das gerações a partir da oralidade na vivência dos mais velhos com os mais novos (DIEGUES, 2008). São produzidos, na maioria das vezes, por pessoas iletradas e sem instrução escolar, todavia isso não o invalida como forma de conhecimento, porquanto resultam de observações e experiências de pessoas tão perspicazes quanto àqueles que estão na academia (ELISABETSKY, 2003).

⁶ A definição do termo “população tradicional” e suas variantes não é consensual entre os pesquisadores (CUNHA; ALMEIDA, 2000; DIEGUES, 2008). Há uma definição legal dada pelo decreto nº 6040 de 07 de fevereiro de 2007 (BRASIL, 2007).

⁷ Cunha e Almeida (2000) consideram que os povos indígenas, no caso brasileiro, compõe uma categoria diferenciada em relação aos demais povos e comunidades tradicionais, visto que estes possuem direito a terra, enquanto que os demais povos, exceto quilombolas, ainda lutam por esse direito, e também por conta da língua dos povos indígenas, em geral, ser diferente do idioma oficial do país.

Dentre alguns estudos pioneiros sobre a relação dos saberes tradicionais com a conservação ambiental têm-se Gadgil; Berkes; Folke (1993) e Balée (1994). Atualmente este número tem crescido e contemplado vários continentes, como Gómez-Baggetun et al. (2010) na Europa, Shen et al. (2012), Camacho et al. (2012) na Ásia e Ramstad et al. (2007) na Oceania. Tais estudos apontam e reiteram a importância dos saberes dessas comunidades no que se refere à conservação e utilização sustentável da biodiversidade.

A discussão atual sobre o papel das comunidades na conservação ambiental pauta-se na integração dos conhecimentos tradicionais aos conhecimentos científicos (HANAZAKI et al., 2010; BOHENSKY; MARU, 2011) e na inclusão dos habitantes na gestão dos recursos naturais para conservação e utilização sustentável (CHARNLEY et al., 2007; POTTER-BOLLAND et al., 2012).

Esse é o caso da parte insular da Região Metropolitana de Belém (RMB)⁸ que é uma área remanescente da floresta original da mesma (AMARAL et al., 2009; FERREIRA et al., 2012), na qual residem comunidades que sobrevivem da pesca, extrativismo vegetal, atividades agrícolas etc. (ALMEIDA; JARDIM, 2012; DINIZ et al., 2012). Este estudo reporta-se à comunidade Igarapé Grande da ilha João Pilatos, pertencente ao município de Ananindeua, inserido na RMB.

João Pilatos é a maior ilha do município de Ananindeua e possui uma cobertura vegetal representativa. Entretanto, esta começa a apresentar indícios de antropização, principalmente, devido a área de uma fábrica desativada ter sido invadida por moradores de bairros periféricos de Ananindeua no ano de 2005. Estes desconhecem os sistemas de uso tradicionais da terra, bem como, não apresentam os conhecimentos necessários relacionados ao modo de vida dependente de forma direta dos recursos naturais, como relatado no estudo de Diniz (2010).

Frente à importância das ilhas como remanescentes florestais e do processo de continuidade da perda da cobertura florestal da RMB nos últimos anos (LEÃO et al., 2008), faz-se necessário conhecer a relação entre as famílias da comunidade Igarapé Grande com o uso da diversidade biológica⁹, entre os quais, relacionados à terra. Portanto, este estudo objetivou analisar a contribuição dos saberes presentes nas atividades agrícolas para a conservação da biodiversidade na comunidade de Igarapé Grande, ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA.

Dessa forma, a questão norteadora deste trabalho é: Quais os saberes sobre conservação da biodiversidade se fazem presentes nas na atividade de produção agrícola de moradores da comunidade Igarapé Grande, ilha de João Pilatos,

⁸ Concentra os municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara e Benevides (ANANINDEUA, 2013).

⁹ Entendida nos seus três níveis de compreensão: variedade de espécies, genes e ecossistemas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

Ananindeua-PA? Dessa forma, poder-se-á indicar caminhos para tornar essa comunidade cogestora dos recursos naturais visando a sua conservação.

AGRICULTURA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Em substituição ao extrativismo, o cultivo agrícola trouxe inúmeros benefícios à humanidade, entre os quais, ampliação e melhoramento da produtividade e fixação do homem a terra garantindo, assim, sua sobrevivência e crescimento populacional (PATERNIANI, 2001). Esta prática, no entanto, envolve custos agrícolas e ambientais, uma vez que simplifica o ambiente natural através da perda da diversidade biológica, erosão do solo e perturbação de processos ecológicos (MERCADANTE, 2008).

Por outro lado, se a produção agrícola fosse extinta, a humanidade também seria, visto que a obtenção de alimentos a partir da coleta e caça seria insuficiente para alimentar a população mundial (MAZOYER; ROUDART, 2010). Esta assertiva gera o seguinte impasse: como harmonizar a conservação da diversidade biológica com o desenvolvimento de atividades produtivas? Questão expressiva no caso brasileiro, detentor de uma megadiversidade e, ao mesmo tempo, com grande potencial para produção de alimentos (MARTINELLI; FILOSO, 2009).

Nesse contexto, a região amazônica é o centro das discussões, haja vista que esta possui a maior floresta tropical contínua do mundo, prover inúmeros serviços ambientais e detém uma diversidade biológica inestimável (FEARNSIDE, 2008; MITTERMEIER et al., 2003; RYLANDS et al., 2002). Contudo, o cenário de desenvolvimento aplicado para região permanece na ampliação das fronteiras agrícolas apoiada na agricultura intensiva acarretando sérios problemas à manutenção da biodiversidade da mesma (VIEIRA et al., 2008; GAZONI; MOTA, 2010). Soma-se a isso o avanço das pastagens, que têm sido o principal fator do desmatamento na região, provocando perda de imensas áreas de floresta (FEARNSIDE, 2005; RIVERO et al., 2009).

A implantação de sistemas de uso da terra/sistemas de produção sustentáveis, sobretudo, adaptados à agricultura familiar é uma alternativa para concretização do desenvolvimento sustentável da região, o que inclui a conservação da biodiversidade (HURTIENNE, 2005).

A mão de obra familiar é a base da agricultura tradicional amazônica (NODA et al., 2012). Esta se fundamenta na agricultura itinerante¹⁰, inicialmente praticada pelos indígenas, e que, posteriormente, foi incorporada e redimensionada pelos povos imigrantes - colonizadores europeus e nordestinos

¹⁰ Também é conhecida como agricultura de corte e queima e agricultura migratória. Em Inglês, podem ser encontradas as palavras *slash-and-burn*, *shifting cultivation* ou *swidden*.

(KITAMURA, 1982; FEARNSTIDE, 1989). Este tipo de agricultura foi por muito tempo o principal modelo de uso e ocupação do solo amazônico (MORAN, 1990), notadamente, através do sistema de roças, tendo como componente principal a mandioca (MARTINS, 2005).

A agricultura itinerante caracteriza-se pela derrubada, queima, plantio e pousio de uma área de vegetação primária, ou então, de uma área em sucessão secundária (capoeira) em diferentes estágios (COOMES et al., 2000; PEREIRA et al., 2006; RICHERS, 2010). Em estudo entre os índios kayapó, Posey (1986) assinala a importância das capoeiras para a manutenção da diversidade biológica amazônica, pois diversas espécies, incluindo florestais, são plantadas nesses "campos abandonados". Assim sendo, atuais florestas consideradas prístinas na Amazônia podem ter sido florestas secundárias no passado, oriundas de antigas capoeiras manejadas pelos indígenas (HECKENBERG et al., 2003; HECKENBERG et al., 2007).

Por outro lado, estudos que reportam mudanças no uso do solo relacionadas à agricultura tradicional, em virtude do crescimento demográfico e pressões econômicas, têm ampliado o debate sobre a real contribuição desta na conservação da biodiversidade (PEDROSO JUNIOR et al., 2008). Frente a isso, defende-se a transformação da agricultura tradicional por meio de técnicas e tecnologias modernas desenvolvidas pela ciência (LEAL et al., 2006; RODRIGUES et al., 2007; LUIZÃO et al., 2009).

Nesse cenário, técnicos e/ou assistentes rurais na tentativa de transformação da agricultura desenvolvida por populações etnicamente diferenciadas buscam promover a difusão de conhecimentos científicos relacionados à atividade agrícola. No entanto, na maioria das vezes, ocorre certo estranhamento entre os técnicos e às comunidades resultando na rejeição do saber científico, porquanto nessa aproximação, a lógica dos saberes locais e a realidade dos moradores é desconsiderada (SILVA JUNIOR; BIASE, 2012). Assim sendo, buscar compreender o modo de vida, as formas de manejo e usos da terra dos agricultores de Igarapé Grande entende-se como meio mais eficaz ao diálogo sobre uma gestão compartilhada dos recursos naturais visando à conservação da biodiversidade, bem como a reprodução física e social dos mesmos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso (CHIZZOTTI, 2011), de caráter exploratório e, predominantemente, de natureza qualitativa, pois não se detém a interpretação quantificada, mas está voltada para a compreensão do contexto que os dados estão inseridos (AMOROZO; VIERTLER, 2010). Sendo

assim, optou-se por aplicação de uma amostragem não probabilística (ALBUQUERQUE et al., 2010b).

Área de Estudo

A pesquisa de campo foi realizada na comunidade Igarapé Grande situada na ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA ($01^{\circ} 16' 22.3'' S$ e $48^{\circ} 22' 50.4'' W$). Optou-se por esta área devido à representatividade territorial ($3.854,7138 \text{ ha}^{11}$) da mesma, sendo assim, a conservação da diversidade biológica da ilha é significativa para a RMB.

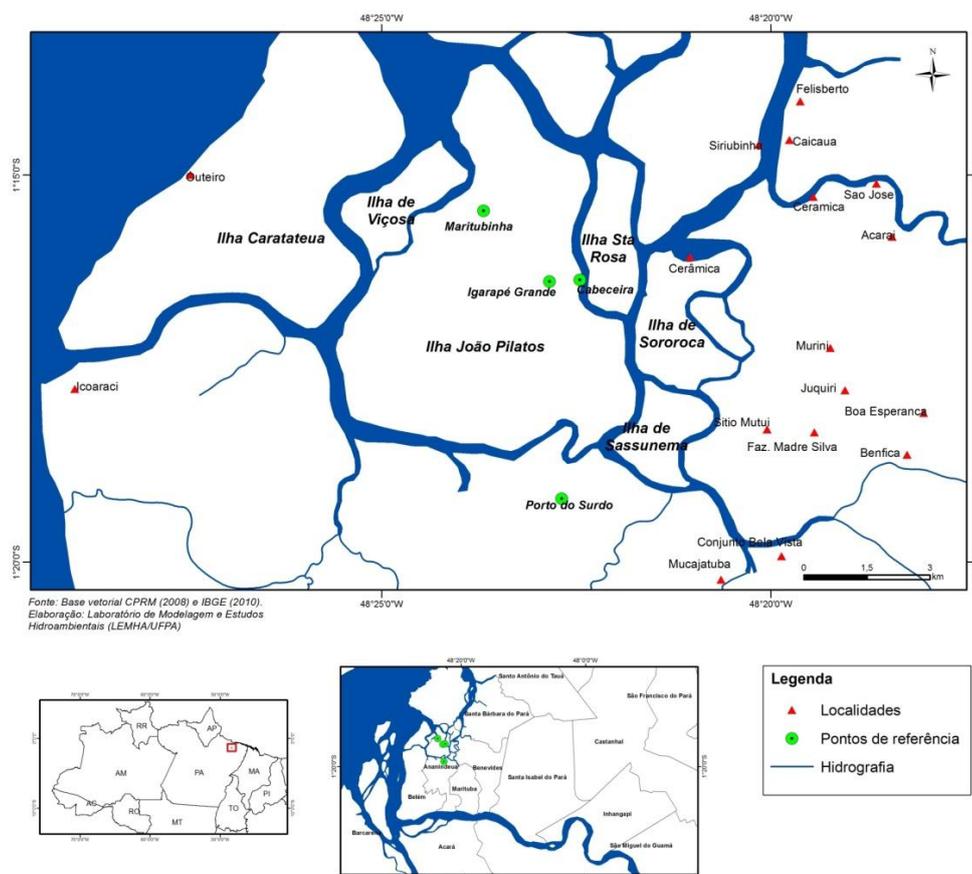


Figura 1- Mapa de Localização da ilha João Pilatos, Ananindeua, Pará.

Fonte: Base Vetorial CPRM (2008) e IBGE (2010).

Elaboração: Laboratório de Modelagem e Estudos Hidroambientais (LEMHA/UFGA).

A cobertura vegetal da ilha caracteriza-se por floresta de várzea representada, principalmente, pelas espécies: açáí (*Euterpe oleracea* Mart.), buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.), ucuuba (*Virola surinamensis* Warb.), andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), samauma (*Ceiba pentandra* L. Gaertn.), louro (*Nectandra*

¹¹ Fonte: Incra (2011).

amazonum Nees), assacú (*Hura crepitans* L.) etc. Apresenta o clima típico da região amazônica, quente e úmido, com chuvas abundantes, média de 2.6927 mm, e temperatura média anual em torno de 27° C (ANANINDEUA, 2013).

A comunidade Igarapé Grande é composta por quatro localidades, denominação estabelecida pelos moradores locais: Cabeceira, Bela Vista, Paraíso e Maritubinha. Nas localidades da Cabeceira e Bela Vista vivem 10 famílias cada, no Paraíso residem 36 famílias e em Maritubinha 15, totalizando 71 famílias¹². O acesso à ilha de João Pilatos se dá pelo Porto do Surdo, localizado no bairro do Curuçambá – Ananindeua ou Porto do Fidélis em Outeiro (ANANINDEUA, 2013).

A comunidade Igarapé Grande foi escolhida por abrigar famílias que realizam atividades agrícolas e por apresentar um histórico de ocupação entre 100 e 150 anos¹³.

Seleção dos Informantes

Selecionou-se um informante principal (ALBUQUERQUE et al., 2010b) para orientação nas caminhadas pela comunidade e indicação das famílias que desenvolviam atividades agroextrativistas. Sobre isso, ressalta-se que na maioria dos casos, entrevistou-se somente um dos membros da família que era apontado pelos próprios pares. Também foi aplicada a técnica bola de neve (BAILEY, 1994), na qual os informantes, ao término da entrevista, indicavam outros sujeitos para pesquisa.

Coleta de Dados

Ocorreu através de entrevistas (informais e semi-estruturadas) e observação participante com anotações em caderno de campo e registro audiovisuais, mediante autorização, formalizada por meio da assinatura de “Termo de Livre Consentimento e Esclarecido”.

As entrevistas informais eram realizadas de forma espontânea em momentos de viagens no barco escolar, rabetas¹⁴ e caminhadas. Estas não foram gravadas, mas assim que possível tomava-se notas em caderno de campo. Informalmente, entrevistou-se 14 sujeitos, sendo que alguns eram moradores de outras comunidades (03 da comunidade de João Pilatos) e, até mesmo, outras ilhas

¹² Fonte: dados da Associação dos Moradores e Pequenos Produtores Rurais da Ilha de Igarapé Grande (AMPIG).

¹³ Fonte: relato de entrevistas.

¹⁴ Canoa de madeira acoplada a um motor de baixa potência.

(02 da ilha de Santa Rosa). Estes últimos foram ouvidos devido terem residido na comunidade Igarapé Grande.

As entrevistas semi-estruturadas seguiram um roteiro elaborado previamente no qual constava de perguntas relacionadas à identificação dos sujeitos entrevistados (idade, sexo, escolaridade, dentre outros), e sobre atividade agrícola (espécies cultivadas, sistema de cultivo, distribuição das espécies, tempo de pousio, tipo de mão de obra etc.) (ALBUQUERQUE et al., 2010a). Neste caso, o total de sujeitos entrevistados foram nove, sendo três da localidade de Maritubinha, cinco da Cabeceira e um do Paraíso.

Na observação participante foram registradas análises prévias, impressões observações de comportamento, registros de falas em conversas informais, desenhos esquemáticos, atividades diárias, seguindo uma lógica temporal com base na descrição de Albuquerque et al. (2010a).

Análise de Dados

Utilizou-se a técnica de análise de conteúdo, a qual “visa decompor as unidades léxicas ou temáticas de um texto, codificadas sobre algumas categorias, compostas por indicadores que permitam uma enumeração das unidades e, a partir disso, estabelecer inferências generalizadoras” (CHIZZOTTI, 2011, p. 113). Dessa forma, foram levantadas todas as informações coletadas em caderno de campo e as falas dos sujeitos nas entrevistas e com base no referencial teórico adotado estabeleceram-se unidades de contexto e unidades de análise (MORAES, 1999).

As unidades de contexto estabelecidas são: saberes ambientais¹⁵ e saberes sobre conservação da biodiversidade. Os saberes ambientais estão relacionados aos conhecimentos acerca do ambiente para a produção agrícola. Os saberes sobre conservação da biodiversidade dizem respeito aos conhecimentos sobre práticas agrícolas que podem propiciar ou não a conservação da diversidade biológica.

As unidades de análise (Quadro 1) foram identificadas nas entrevistas transcritas e anotações em caderno através de um código de cores e numeração, isto é, cada unidade de análise corresponde a determinada cor e número. Este processo de codificação visa auxiliar o pesquisador identificar as informações no material analisado de forma mais célere.

Quadro 1- Unidades de análise estabelecidas em relação aos saberes ambientais e saberes sobre conservação da biodiversidade.

Unidades de análise	
Sistema de cultivo	Área escolhida para plantio
Obtenção de mudas/sementes	Tempo de pousio

¹⁵ Esta unidade de contexto foi estabelecida tomando com base o trabalho de Diniz et al. (2012).

Período do plantio	Áreas sem cultivo
Procedimentos/técnicas	
Fonte: Elaborado pelo autor a partir do relato das entrevistas, anotações do caderno de campo e referencial teórico adotado.	

Dessa maneira, estruturaram-se os resultados da seguinte forma: modo de vida da comunidade em geral; caracterização dos agricultores, como exemplo, faixa etária, sexo, tempo de residência na comunidade Igarapé Grande dentre outras e; identificação de atividades de produção agrícola relacionadas aos saberes sobre conservação da biodiversidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modo de vida dos moradores da comunidade Igarapé Grande

Os moradores da comunidade Igarapé Grande vivem das atividades da pesca, agricultura e extrativismo vegetal, com destaque para a extração do açaí, e em menor escala do artesanato (utilitário e decorativo), avicultura (criação de galinhas e perus), pecuária¹⁶ e caça¹⁷. Entretanto, há moradores que possuem outras fontes de renda como aposentadoria, pensão e funcionalismo público.

A maioria dos ribeirinhos tem um histórico de ocupação antiga na ilha, entre 100 e 150 anos¹⁸, e são descendentes de Domiciano Farias de Ramos, fundador da comunidade Igarapé Grande. Apesar de ocuparem a área há bastante tempo, no ano de 2005, os habitantes não somente os da comunidade Igarapé Grande, mas de toda área da ilha de João Pilatos foram incorporados aos projetos de assentamento agroextrativistas (PAEs) do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). A iniciativa partiu dos próprios ribeirinhos, visto que os mesmos não possuíam títulos de suas terras e temiam perdê-las.

Após a demarcação das terras e a “Concessão de Uso”, o financiamento oriundo do Incra, permitiu aos moradores, construir e reformar as casas, receber ferramentas de trabalho, sistema de eletrificação e abastecimento de água. O projeto ainda prevê, na segunda fase de implantação, provimento de recursos do Programa Nacional de Agricultura Familiar (Pronaf) para fortalecimento das atividades produtivas locais.

Mesmo com as melhorias na comunidade, os ribeirinhos ainda carecem de assistência a alguns serviços básicos, como, assistência à saúde, pois não há um

¹⁶ Somente um morador possui uma pequena criação de gado bovino (entre 3 a 5 cabeças).

¹⁷ Identificaram-se somente dois moradores que caçavam, sobretudo, tatu e paca.

¹⁸ Dado da Associação dos Moradores e Pequenos Produtores Rurais da Ilha de Igarapé Grande (AMPIG).

posto médico na ilha; segurança, visto que constantemente são relatados roubos e furtos de piratas; e transporte público, não há qualquer embarcação coletiva¹⁹ que garanta o deslocamento dos moradores, dificultando o acesso a outras ilhas e a parte continental de Ananindeua.

Em relação à educação, existe uma escola situada na localidade do Paraíso que atendia alunos do ensino fundamental e médio das quatro localidades da comunidade Igarapé Grande, bem como das demais comunidades da Ilha de João Pilatos, de ilhas próximas e do bairro Curuçambá (área continental). No entanto, durante o percurso desta pesquisa, o ensino médio foi extinto da escola, assim, muitos estudantes não o concluíram e outros se deslocaram para a o município de Benevides na tentativa de finalizar o curso.

Os agricultores da comunidade Igarapé Grande

Os agricultores entrevistados, cinco são do sexo masculino e quatro do sexo feminino, indicando uma distribuição igualitária da atividade entre os gêneros. Estes dados corroboram com os estudos de Simonian (2006), Machado (2007) e Sousa e Silva (2012), que apontam para ampliação do papel da mulher no meio rural, passando de meramente reprodutora para produtora em diversas atividades.

Com relação à faixa etária, a maioria dos entrevistados (cinco) tem mais de 60 anos, quase todos aposentados (quatro) que continuam realizando seus cultivos agrícolas. O estudo realizado por Beltrão et al. (2005) também identificou essa tendência entre os idosos do meio rural, a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio (PNAD) de 2002. Os demais entrevistados (quatro) possuem entre 32 a 59 anos.

O nível de escolaridade dos agricultores restringe-se ao ensino fundamental incompleto (seis) e três são analfabetos. A pouca escolaridade ou analfabetismo é um fator bastante encontrado no meio rural, visto que, historicamente, estas populações não são assistidas educacionalmente (FERRARO, 2012).

Do total dos entrevistados, sete são nativos da ilha de João Pilatos, os demais são oriundos de localidades próximas à região das ilhas em Ananindeua: São Paulo das Pedrinhas - Santa Bárbara (um) e Murinim - Benfica (um), e residem por Ca. 50 e 20 anos, respectivamente.

No que diz respeito aos núcleos familiares, a maioria das unidades de concessão²⁰ é composta por mais de uma residência, na qual a residência principal é a dos pais que em média contém 3,3 integrantes, sendo estes os pais, filhos,

¹⁹ Existe um barco escolar que transporta alunos e professores, que na maioria das vezes, também é utilizados pelos moradores que não possuem embarcações próprias.

²⁰ Lotes de terra demarcados pela Incra.

netos e agregados (compadres). As residências adjacentes são pertencentes aos filhos/filhas e/ou sobrinhos que ganharam o espaço após constituírem família.

É comum, em alguns períodos do ano, os núcleos familiares adjacentes se reunirem em mutirão para executarem mais rapidamente uma determinada tarefa, como exemplo, na abertura de uma roça e na colheita e produção da farinha. Nestes casos, estabelecem-se acordos entre pais, filhos e compadres sobre a repartição da produção e troca de dias de trabalho. A prática de ajuda mútua e solidariedade no meio rural são relatadas também em outros estudos (OLIVEIRA, 2008; SEOANE et al., 2013)

Os indivíduos entrevistados não são exclusivamente agricultores, pois exercem múltiplas funções, isto é, são pescadores, extrativistas de produtos não madeireiros e madeireiros, criadores de animais (principalmente, aves) e artesãos. Essa multiplicidade de tarefas está relacionada aos aspectos ambientais de clima (períodos chuvoso e seco) que impõe uma sazonalidade determinante em períodos de safra e entressafra. Quando há escassez de um recurso, amplia-se a força de trabalho exercida em outra(s) atividade(s) e vice-versa.

Pereira (2011) também identificou um exercício múltiplo de atividades entre os ribeirinhos das comunidades existentes nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) de Amanã e Mamirauá e acrescenta que esta associação de atividades, para as comunidades ribeirinhas da Amazônia, está relacionada, além disso, a valores culturais e sociais.

A atividade artesanal abrange a produção de artefatos para pesca (matapi, viveiros e redes de pesca), produção da farinha (tipiti) e extração do açaí (paneiros), afora o artesanato decorativo e doméstico. Esta é uma prática desenvolvida por diversas comunidades na Amazônia, sendo que em alguns locais representa importante fonte de geração de renda e comércio (SANTOS; COELHO-FERREIRA, 2011). No caso do artesanato em Igarapé Grande, a produção desenvolvida tanto por homens, quanto mulheres é uma alternativa de complementação de renda e de suporte às demais atividade tendo em vista a produção de ferramentas. Vale ressaltar que a produção artesanal possui aspectos culturais importantes, visto que diversos artefatos são herança dos primeiros povos e habitantes da região amazônica, como argumenta Sousa (2009).

Atividade agrícola dos moradores de Igarapé Grande e sua relação com a conservação da biodiversidade

O principal sistema de cultivo dos agricultores de Igarapé Grande é a roça, na qual se cultiva, sobretudo, variedades da espécie *Manihot esculenta* Crantz, popularmente conhecidas como mandioca e macaxeira (Tabela 1). A

predominância desta espécie também é relatada em outros estudos situados na região amazônica (PEREIRA et al., 2006; LIMA et al., 2012; LIMA et al., 2013).

Tabela 1- Espécies vegetais cultivadas pelos agricultores de Igarapé Grande (Ut: utilidade; Nº de cit: número de citações; A: Alimentação; M: Medicinal) / *Espécies que se cultivam mais de uma variedade.

Nome Vulgar	Nome Científico	Ut.	Nº de Cit.
Mandioca*	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	A	9
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Wild. Ex Spreng.)Schum	A	6
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	A	6
Banana*	<i>Musa ssp.</i> L.	A	6
Milho*	<i>Zea mays</i> L.	A	6
Maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	A	6
Jerimum	<i>Cucurbita</i> L.	A	4
Limão comum*	<i>Citrus X limon</i> (L.) Burm.	A	3
Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	A	3
Caruru	<i>Amaranthus viridis</i> L.	A/M	3
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	A	2
Uchi	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatr.	A	2
Ananã	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	A	2
Melancia	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	A	2
Côco	<i>Cocos nucifera</i> L.	A	2
Urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	A/M	2
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	A	2
Erva-cidreira	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton	M	2
Sucurijú	<i>Mikania lindleyana</i> DC.	M	2
Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	A	2
Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	A	3
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	A	1
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	A	1
Bacabi	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	A	1
Manga	<i>Magifera indica</i> L.	A	1
Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	A	1
Laranja	<i>Citrus X sinensis</i> (L.) Osbeck	A	1
Batata	<i>Solanum tuberosum</i> L.	A	1
Couve	<i>Brassica oleracea</i> L.	A	1
Pimentinha	<i>Capsicum ssp.</i> L.	A	1
Puçari	Não Identificada	A	1
Cheiro-verde	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nym.	A	1
Gergelim	<i>Sesamum indicum</i> D.C.	M	1
Eparex	Não identificada	M	1
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	M	1
Unha de Gato	<i>Uncaria spp.</i> Schreb	M	1
Pé de Galinha	<i>Eleusine indica</i> L. Gaertn	M	1
Coramina	<i>Pedilanthus tithymaloides</i> Poit.	M	1
Canarana	<i>Panicum</i> L.	M	1
Corrente	<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen	M	1
Sacaca	<i>Croton cajucara</i> Benth.	M	1
Camomila	<i>Matricaria recutita</i> L.	M	1
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	M	1
Capim-marinho	<i>Cymbopogon</i> Spreng.	M	1

Nome Vulgar	Nome Científico	Ut.	Nº de Cit.
Juru	Não Identificada	M	1
Arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	M	1

Fonte: Relato das entrevistas.

Os quintais são áreas ao redor das casas, nas quais são cultivadas espécies florestais e arbustivas associadas a espécies agrícolas anuais e perenes (Tabela 1), por isso são classificados como sistemas agroflorestais (SAFs) (FERNANDES; NAIR, 1986). No caso de Igarapé Grande, predominam o plantio de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Wild. Ex Spreng.) Schum). Além disso, como já citado, abrigam criações de animais, principalmente de aves (galinhas e perus), que crescem livres ou em pequenos cercados, assegurando uma alternativa de segurança alimentar através da comercialização do excedente ou do próprio consumo, como também identificado por Tosetto et al. (2013).

A utilização de sistemas agroflorestais, sobretudo, os quintais são frequentes modelos de uso da terra adotado por agricultores familiares amazônicos (CASTRO et al., 2009; MARTINS et al., 2012; VIEIRA et al., 2012). A diversificação e a multiestratificação de espécies dos quintais podem operar efeitos benéficos no ambiente (FERNANDES; NAIR, 1986; NAIR, 1993), como maior proteção e fertilidade do solo, ampliação de interações ecológicas (ABDO et al., 2008), provisão de habitat secundários para espécies tolerantes a certos níveis de distúrbios, redução da pressão sob áreas de floresta primária, conexão de remanescentes florestais (MCNEELY, SCHROTH, 2006) e conservação da diversidade genética através de bancos de sementes (GALUZZI et al. 2010).

Maxixe (*Cucumis anguria* L.) e milho (*Zea mays* L.) também são espécies representativas cultivadas nos roçados de Igarapé Grande, afora outras espécies em menor escala (Tabela 1). Os cultivos destas ocorrem misturados às espécies de mandioca/macaxeira, isto é, não seguem um padrão de alinhamento e/ou espaçamento agrônômico, o que na literatura denomina-se de plantio tradicional em miscelânea (NODA et al., 2007).

O plantio de *Cucumis anguria* L. é considerado não convencional pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2010), contudo na região amazônica é bastante comum, pois esta espécie, embora exótica, adaptou-se bem ao clima da região (PIMENTEL, 1985). O milho (*Zea mays* L.), por outro lado, é utilizado, especialmente, como recurso alimentar para as aves criadas, principalmente galinhas e perus, nos quintais dos agricultores.

No total, registrou-se 46 espécies cultivadas tanto nos roçados, quanto nos quintais agroflorestais, sendo a média de espécies por agricultor correspondente a 11,3 espécies. Vale frisar que em algumas espécies é explorado o cultivo de mais de uma variedade, como é o caso da *Manihot esculenta* Crantz.

Esta diversificação, inter e intraespecífica, é característica da agricultura tradicional, a exemplo do trabalho de Costa e Mitja (2010) que registraram 97 espécies cultivadas nos pomares e 18 espécies nas capoeiras de ribeirinhos no Amazonas; Vieira et al. (2007) listaram 38 espécies cultivadas em SAFs de agricultores no Pará. E quanto à diversidade intraespecífica, Emperaire e Eloy (2008) catalogaram 150 e 10 variedades de mandioca e macaxeira, respectivamente; e Lima et al. (2013) 52 variedades de mandioca.

O policultivo proporciona benefícios ao agricultor, uma vez que espécies consorciadas promovem maior prevenção às pragas, através da cooperação entre os seus mecanismos de defesa. Por conseguinte, resultam em maiores produtividade e segurança alimentar (ALTIERI, 2004). Somam-se ainda vantagens ambientais, como aumento das relações ecológicas, da ciclagem e retenção de nutrientes e da taxa de resiliência do sistema, regulação climática e hídrica e depuração da água (JACKSON et al., 2007; PASCUAL; PERRINGS, 2007).

A variabilidade intraespecífica, sobretudo da espécie *Manihot esculenta* Crantz, é produto de práticas culturais de permutação de mudas entre roçados antigos e novos, intra e intercomunitários (ROBERT et al., 2012), bem como através da seleção artificial realizada pelas comunidades amazônicas (MARTINS, 2005), aspectos que também prevalecem entre os agricultores de Igarapé (Quadro 2).

A prática de obtenção de mudas/semente a partir dos círculos sociais é importante para a conservação da agrobiodiversidade, pois possibilita a manutenção e ampliação do pool genético das espécies (LEITE et al., 2012). Diferentemente da homogeneização de cultivos agrícolas através de sementes comerciais, que impacta não somente a biodiversidade –silvestre e domesticada– (MEA, 2005), mas também acarreta erosão dos saberes associados à mesma (ROBERT et al., 2012).

Quadro 2- Unidades de análise e sua relação com as unidades de contexto.

	Saberes relacionados ao ambiente	Saberes (práticas) que propiciam a conservação da biodiversidade
Sistema de Cultivo		<ul style="list-style-type: none"> - Quintais agroflorestais. - Roças diversificadas. - Enriquecimento da capoeira.
Obtenção de mudas/sementes		<ul style="list-style-type: none"> - Mudas do plantio anterior. - Mudas de roçados vizinhos.
Período do plantio/safra	<ul style="list-style-type: none"> - Preferência por algumas fases lunares, pois aumentam a produção. - Evitam o plantio em quarto minguante, pois prejudica o crescimento dos cultivos agrícolas. - Para se evitar pragas, deve-se plantar na lua nova. - Devem-se fazer a derrubada e queima antes da chegada das 	

	<p>chuvas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O plantio da mandioca no período seco intenso pode levar à perda da produção. Neste caso, deve-se plantá-la um pouco antes da chegada das chuvas. - O plantio do açaí e cupuaçu deve ser feito no período das chuvas. - O milho é bom plantar um pouco antes das chuvas, porque ele não suporta altas temperaturas. 	
Procedimentos/técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Devem-se capinar duas a três vezes para evitar que ervas daninha cresçam e compitam com os cultivos agrícolas. - Capinar todo o terreno diminui a fertilidade da terra. - Devem-se retirar os "tocos" (raízes de grande porte das árvores derrubadas) para não impedir a mandioca crescer. - Quanto ao cupuaçu, devem-se podar os galhos para ele possa produzir por muitos anos. - Para produção anual do açaizeiro e cupuaçuzeiro deve-se fazer adubação constante. - O espaçamento no plantio do açaí deve ser entre 8m e 10m. Caso contrário, não ocorrerá uma boa produção. - Podem-se aproveitar os resíduos da capina jogando-os em um buraco para decompor. Com alguns anos, pode-se plantar alguma espécie no local que crescerá. - Onde o solo é bastante compacto, deve se revirá-lo para raiz poder se espalhar. Caso contrário, os cultivos agrícolas, principalmente, a mandioca, não crescerão. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aproveitamento da madeira grossa para confecção de carvão. - Limpeza ao redor da área da queima para não ultrapassagem do fogo. - Adubação orgânica (biomassa proveniente da capina).
Escolha da área para plantar	<ul style="list-style-type: none"> - Onde a terra fica inundada não é propício para plantar, porque a mandioca morre. - Na terra amarela, solo com menor grau de umidade, é próprio para plantar. - Os antigos buracos de forno (para queimar lenha) podem ser aproveitados para plantar bananeira. - Não é bom plantar em solo arenoso, pois este se aquece bastante, o que pode prejudicar o plantio. - Na terra geral, a produção das frutíferas é constante. Na terra firme, somente de ano em ano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deve-se plantar em áreas com madeiras baixas, onde já ocorreu plantio de roças, as chamadas capoeiras. - Áreas com madeira alta não são derrubadas. - Roças em áreas de capoeira fina (fase inicial da sucessão secundária) produzem muitas ervas daninha, por isso não é bom plantar nestas áreas. - Não se deve plantar em áreas passíveis de inundação porque a mandioca, principalmente, não desenvolverá. - Preferem plantar em áreas de

		capoeira grossa (fase avançada da vegetação secundária) demanda menos esforço de trabalho (capina).
Tempo de pousio	- Quanto maior tempo de pousio, mais fértil fica o solo.	- Descanso da terra é importante para o processo de sucessão ecológica (regeneração ambiental). - Quando o tempo de pousio é longo produzem as capoeiras grossas (áreas de maior acúmulo de biomassa e liteira).
Áreas sem cultivo	- São importantes, pois o desmatamento provoca escassez de chuva, morte de peixes e aumento da temperatura.	- Derrubada somente para o plantio. - Deve-se evitar desmatar para a preservação dos rios. - São importantes, pois o desmatamento provoca escassez de chuva, morte de peixes e aumento da temperatura.

Fonte: relatos das entrevistas e anotações do caderno de campo.

Os roçados de Igarapé Grande caracterizam-se por apenas um ciclo de cultivo, sendo que “abandona-se” a área (pousio), na qual passa a desenvolver-se uma vegetação secundária (capoeira). Contudo, utiliza-se uma técnica de enriquecimento das capoeiras (Quadro 2), que consiste no plantio de espécies frutíferas, sobretudo, cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e açaí (*Euterpe oleracea*), para aproveitamento da área, como se observa nesta fala:

Eu semeio, faço semear os caroços assim de cupuaçu, de urucum. Eu espalho, assim tudinho no local, no chão mesmo assim [...]. Aí quando for botar um aqui, o outro ali, aí nesse vão aqui que vou pegar mandioca, já enterrei o cupuaçu. Quando eu arrancar a roça, o cupuaçu, já tá tudo aqui. Daqui mais um ano, daqui com cinco anos já tão no ponto deu aparar eles (entrevistada 03).

O plantio de açaí foi uma prática introduzida por técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural- EMATER. Evidencia-se, neste caso, que os saberes e práticas tradicionais não são estáticos, mas que podem sofrer inserções de outros conhecimentos (ALMEIDA, 2006). Os agricultores ampliaram a prática de cultivo nas capoeiras utilizando também a espécie *Euterpe oleraceae*. Apesar disso, uma grande parte da produção ainda é proveniente da várzea que é utilizada de forma coletiva.

O enriquecimento de capoeiras também foi diagnosticado entre caboclos - ribeirinhos da comunidade Lago de Araras no Amazonas, sendo avaliada como uma alternativa sustentável frente baixo período de pousio (três a cinco anos) empregado nas capoeiras (CASTRO et al., 2006), pois promove maior taxa de regeneração da vegetação secundária (BRIENZA JÚNIOR, 2012).

Partindo desse pressuposto, o enriquecimento das capoeiras em Igarapé Grande também pode ser considerado uma alternativa que reestabelece, em menor tempo, a vegetação secundária, uma vez que se registraram períodos de pousio entre três e dez anos. Neste caso, os agricultores avaliam que o impacto do uso da terra é baixo, ao passo que colaboram para recuperação das capoeiras. Resta saber, qual seria real contribuição deste enriquecimento, visto que dependendo das espécies escolhidas, o tempo da regeneração da floresta secundária pode ser diferente (BRIENZA JÚNIOR, 2012; WILLERDING; OLIVEIRA, 2005).

Mesmo que a vegetação secundária não seja enriquecida, as capoeiras possuem valor ecológico, pois funcionam como ambientes de regeneração da vegetação natural, sendo assim, não podem ser consideradas como áreas totalmente degradadas (ALMEIDA et al., 2010; PEREIRA; VIEIRA, 2001). Isto contrapõe a ideia de destinação de áreas desmatadas, o que inclui as capoeiras, para expansão da agricultura mecanizada e agropecuária (HOMMA, 2005).

Outro fator que contribui para considerar que a vegetação secundária pode estar se reestabelecendo em menor tempo é devido à preferência dos agricultores pela escolha de áreas com capoeira grossa (áreas de vegetação secundária avançada) para o plantio. Caso contrário, seria uma contradição os agricultores afirmarem que estão utilizando um menor tempo de pousio, e ao mesmo tempo, plantando em áreas de capoeira grossa.

A tendência de escolha das áreas de capoeira grossa é reforçada por meio dos saberes ambientais dos agricultores, pois reconhecem que tais áreas favorecem maior produtividade e são menos propensa a proliferação de ervas daninha (Quadro 2), fator ambiental já caracterizado na literatura (LUIZÃO et al., 2009). Soma-se a isso que a preferência por áreas de capoeira em detrimento das áreas de mata (denominada pelos agricultores como áreas de madeira alta) indica certa estabilidade da regeneração das áreas de capoeira em tempo hábil para novos ciclos de produção, assim como verificado pelo estudo de Richers (2010).

O aproveitamento da madeira grossa das roças derrubadas para fabricação de carvão também diminui a pressão sobre a floresta primária. A extração madeireira abre clareiras no interior da floresta provocando perturbações na dinâmica do ecossistema por meio do efeito de borda. Consequentemente, há aumento da taxa de luminosidade e vento para seu interior, afetando na distribuição e riqueza das espécies e ainda pode ocasionar focos de incêndio (LUIZÃO et al., 2009).

A utilização da queima na abertura das roças é um fator de risco, como relatado em alguns trabalhos (NEPSTAD et al., 2008). Entretanto, verifica-se entre os agricultores de Igarapé Grande, o cuidado de limpeza da área em volta do local onde será ateado o fogo com o objetivo de impedir a expansão do mesmo para as

áreas adjacentes. A queima, apesar de ser uma prática bastante antiga, que serve para incorporação de nutrientes da biomassa carbonizada ao solo (FEARNSIDE, 1989), tem sido debatida em termos de sua sustentabilidade. Seu uso frequente provoca perda da fertilidade do solo ao longo dos anos, sendo necessários períodos de pousio cada vez mais longos para regeneração ambiental. Além disso, discute-se o impacto desta sobre o banco de sementes do solo (LEAL et al., 2006).

Portanto, defendem-se propostas de substituição da queima pela técnica de corte e trituração. Esta consiste no corte raso da vegetação e, posteriormente, trituração da mesma; após isso, deposita-se a biomassa triturada sobre o solo que com o passar dos dias sofre decomposição e libera nutrientes para o mesmo (VEIGA et al., 2012). Apesar de essa prática ser vantajosa em termos ambientais, existem limitações financeiras para sua implementação por parte dos agricultores, visto que estes não possuem condições de adquirir máquinas para corte raso e trituração. Há possibilidade de fazer o corte e a trituração manualmente, entretanto, exige-se maior força de trabalho, o que se torna uma dificuldade para os mesmos, pois a única mão de obra empregada é familiar.

Embora os agricultores não utilizem técnica de adubação de corte e trituração, estes utilizam uma prática mais tradicional e de menor custo, que consiste na utilização dos resíduos vegetais proveniente da capina. Hole et al. (2005) asseguram que a adubação orgânica em substituição ao uso de insumos e fertilizantes inorgânicos aliada a outras práticas pode contribuir para maior diversidade de espécies nas paisagens agrícolas.

A prática da capina está relacionada a saberes ambientais ligados ao desenvolvimento do plantio, e segundo os agricultores, sua execução necessita de habilidades:

Quem capina mais é eu porque a maniva tá miúda e é um buraco lá, outro aqui, bem espaçoso, a gente não pode meter enxada logo, tem que ir devagar, perto da maniva a gente tem que parar tirar todos capins se não mata a maniva, aí bota aqueles capins tudo no pézinho dela aí ela cresce rapidinho (entrevistado 05).

Os saberes ambientais perpassam, ainda, toda a relação dos agricultores com o uso da terra (Quadro 2). Estes possibilitam, por exemplo, a construção de um calendário próprio de atividades (período do plantio de cada espécie, período da safra/colheita de cada espécie) não somente atrelado aos aspectos climáticos, mas também referentes à posição lunar. Tal relação é relatada por Altieri (2004, p. 34) que afirma que muitos agricultores “podem semear de acordo com a fase da lua, acreditando que há fases lunares de precipitação”.

A área média de roça em Igarapé Grande corresponde a 0,67 ha. Este valor aproxima-se do valor ideal para agricultura de corte e queima de baixo impacto –

0,5 há (EMPERAIRE; ELOY, 2008). Ademais, 0,67 ha aproxima-se dos valores encontrados no estudo de Richers (2010) para áreas de várzea, na qual a pressão para uso da terra é menor do que em áreas de terra firme.

O tipo de uso da terra implica na diversidade das florestas secundárias posteriores. Estudos revelam que florestas sucessionais sobre solos onde anteriormente havia pastagem ou praticava-se a agricultura intensiva, a diversidade florística é menor do que sobre solos da agricultura de corte e queima (MORAN et al., 2000; PEREIRA; VEIRA, 2001).

As áreas sem cultivo são cruciais para a conservação da biodiversidade sendo uma prerrogativa do Código Florestal (CFI) brasileiro, denominada de Reserva Legal (AVANCI, 2009). Além disso, as matas ciliares acabam também sendo preservadas, tendo em vista o saber ambiental de que plantios próximos a áreas inundáveis acarretam em prejuízos agrícolas (Quadro 02), aspecto também retratado no CFI (STEFANELO, 2009). Verifica-se que os agricultores de Igarapé Grande compreendem essas relações, como demonstra esta fala:

olha uma mata dessa aí, o cara não poder destruir tudo. Se não vai dar a seca, né. Como já deu aí, morre muita coisa aí, peixe é, peixe morre, não tem mais árvore, é só quentura (entrevistado 04).

Dessa forma, os ribeirinhos reconhecem que a conservação do ambiente está diretamente ligada a manutenção das suas atividades, e conseqüentemente, procuram manejar a área de forma harmônica.

Por fim, deve-se destacar que a principal vocação produtiva dos moradores de Igarapé Grande não é representada pela agricultura, tanto que dentre 76 famílias, foram apontadas somente nove pelo informante principal para a realização de entrevistas. Tal fato pode ser explicado pela localização da comunidade Igarapé Grande em um ambiente de várzea, onde a influência da pesca e extração do açaí é muito maior, fato também encontrado no estudo de Richers (2010).

A produção proveniente do cultivo agrícola destina-se, principalmente, ao autoconsumo diferentemente do extrativismo do açaí, que parte desta é voltada para comercialização. A subsistência é um aspecto comum entre pequenos produtores tradicionais, na qual a lógica do mercado ainda não exerce influencia significativa, o que gera maior sustentabilidade social e ambiental (LIMA; POZZOBON, 2005).

A produção agrícola em Igarapé Grande não vem produzindo grandes impactos na conservação da biodiversidade na ilha, visto que os principais processos de perda de biodiversidade são evitados como desflorestamento de matas primárias, uso de insumos e fertilizantes agrícolas e destruição das matas

ciliares. E ainda, utilizam-se de processos que provocam menor impacto sobre a biodiversidade, como, diversificação das espécies agrícolas, multiestratificação e diversificação de espécies nos quintais, adubação orgânica, enriquecimento de capoeiras dentre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os saberes ambientais expressam-se de forma mais ampla nos relatos dos agricultores. Este fato era de certa forma esperado, visto que o conhecimento sobre o ambiente e sua dinâmica é importantíssimo para a sobrevivência e reprodução do modo de vida dos entrevistados.

Os saberes ambientais estão fortemente ligados a alguns princípios da conservação da biodiversidade como os saberes sobre tempo de pousio, crescimento da vegetação secundária e seus impactos no desenvolvimento do plantio. Além disso, percebeu-se saberes ligados diretamente à conservação, uma vez que os entrevistados reconhecem o impacto do desmatamento no equilíbrio ecológico, conseqüentemente, na manutenção da biodiversidade.

De forma geral, os moradores de Igarapé Grande percebem a sua dependência dos recursos naturais e tem o entendimento das conseqüências da exploração desordenada, por isso procuram utilizar a biodiversidade para tão somente suprir suas necessidades de sobrevivência. Portanto, consideram a agricultura como uma atividade de subsistência que não afeta a dinâmica na ilha.

Contudo, é preciso considerar que os agricultores percebem uma forte pressão do mercado para ampliação das fronteiras agrícolas na ilha de João Pilatos. E frente à valorização econômica de alguns produtos agrícolas (como a farinha), estes vislumbram uma forma de emancipação e desenvolvimento. No entanto, são limitados pela baixa capacidade de investimento na atividade e pela reduzida mão de obra.

Faz-se necessário a formulação de políticas públicas que não somente atuem de forma restritiva proibindo o uso dos recursos naturais, ou então, regulamentando suas atividades. É preciso compreender as demandas dessas populações ribeirinhas, seu modo de vida e os meios que eles utilizam para sua reprodução física, cultural e social.

A realização deste estudo, juntamente com outros que enfoquem as demais atividades realizadas pela comunidade, aliados à estudos econômicos poderiam indicar soluções mais favoráveis ao desenvolvimento social, econômico e cultural da comunidade Igarapé Grande.

Pesquisas que tratem do uso das espécies florestais (madeireiras e não madeireiras) e da aquicultura também poderão apontar eventuais práticas locais

relacionadas à conservação da biodiversidade. Somente com informações acerca de todas as atividades realizadas pelos grupos humanos da Ilha de João Pilatos é que será possível caracterizar um panorama conservacionista nesta ilha.

As comunidades das ilhas da RMB como dependentes diretas do meio ambiente e sua biodiversidade são as primeiras a desejarem a conservação, não somente porque significa um ambiente de provisão de recursos naturais, mas também pelo seu valor cultural, religioso e ancestral.

REFERÊNCIAS

ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. *Revista Tecnologia e Inovação Agropecuária*, v. 1, n. 2, p. 50-59, 2008.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Métodos e Técnicas para Coleta de Dados Etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica*. Recife, PE: NUPEEA, 2010a, p. 41-64.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; LINS NETO, E. M. F. Seleção dos participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica*. Recife, PE: NUPEEA, 2010b, p. 23-37.

ALMEIDA, A. F.; JARDIM, M. A. G. A utilização de espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil por moradores locais. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, n. 23, p. 48-54, 2012.

ALMEIDA, A. W. B. Arqueologia da tradição: uma apresentação da coleção "Tradição e ordenamento jurídico". In: SHIRAIISHI NETO, J. *Leis do babaçu livre: práticas jurídicas do coco babaçu e normas correlatas*. Manaus: Tradição e Ordenamento Jurídico, 2006, p. 7-12.

ALMEIDA, C. A. et al. Estimativa da vegetação secundária na Amazônia Legal Brasileira. *Acta Amazonica*, v. 40, n. 2, p. 289-302, 2010.

ALTIERI, M. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004, 120 p.

AMARAL, D. D. et al. *Checklist* da flora arbórea de remanescentes florestais da região metropolitana de Belém e valor histórico dos fragmentos, Pará, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Naturais*, v. 4, n. 3, p. 231-289, 2009.

AMOROZO, M. C. M.; VIERTLER, R. B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica*. Recife, PE: NUPEEA, 2010, p. 67-82.

ANANINDEUA. Plano de desenvolvimento rural sustentável para o município de Ananindeua. *Diário Oficial do Município de Ananindeua*, 30jan. 2013.

AVANCI, T. F. S. A reserva legal como instrumento de efetividade da proteção da biodiversidade. *Revista USCS – Direito*, v. 10, n. 17, p. 187-209, 2009.

BALÉE, W. *Footprint of the Forest Ka'apor Ethnobotany: the historical ecology of plant utilization by amazonian people*. Nova Iorque: Columbia Univ. Press, 1994, 416 p.

BAILEY, K. *Methods of social research*. 4 ed. New York: The Free Press, 1994, 588 p.

BELTRÃO, K. I.; CAMARANO, A. A.; MELLO, J. L. Mudanças nas condições de vida dos idosos rurais brasileiros: resultados não esperados dos avanços da seguridade social. *Texto para Discussão*, n. 1066, p. 1-26, Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada – IPEA: Rio de Janeiro, 2005.

BRIENZA JÚNIOR, S. Enriquecimento de florestas secundárias como tecnologia de produção sustentável na agricultura familiar. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Naturais*, v. 7, n. 3, p. 331-337, 2012.

BOHENSKY, E. L.; MARU, Y. Indigenous knowledge, science and resilience: what have we learned from a decade of international literature on “integration”? *Ecology and Society*, n. 16, v. 4, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. *Manual de hortaliças não-convencionais*. Brasília: MAPA, 2010, 94 p.

BRASIL. Decreto nº 6040, de 07 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento dos Povos e Comunidades Tradicionais. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 08 fev. 2007. Seção 1, n. 28, p. 316.

CAMACHO, L. D. et al. Traditional forest conservation knowledge/Technologies in the Cordillera, Northern Philippines. *Forest Policy and Economics*, 22, p. 3-8, 2012.

CASTRO, A. P.; FRAXE, T. J. P.; LIMA, H. N. O etnoconhecimento dos caboclos-ribeirinhos no manejo ecológico do solo em uma comunidade amazônica. *Somanlu - Revista de Estudos Amazônicos*, v. 6, n. 2, p. 105-118, 2006.

CASTRO, A. P. et al. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. *Acta Amazonica*, v. 39, n. 2, p. 279-288, 2009.

CHARNLEY, S.; FISCHER, A. P.; JONES, E. T. Integrating traditional and local ecological knowledge into forest biodiversity conservation in the Pacific Northwest. *Forest Ecology and Management*, v. 246, p. 14-28, 2007.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011, 144 p.

COOMES, O. T.; GRIMARD, F.; BURT, G. J. Tropical forests and shifting cultivation: secondary forest fallow dynamics among traditional farmers of the Peruvian Amazon. *Ecological Economics*, v. 32, p. 109-124, 2000.

COSTA, J. R.; MITJA, D. Uso dos recursos vegetais por agricultores familiares de Manacapuru (AM). *Acta Amazonica*, v. 40, n. 1, p. 4-58, 2010.

CUNHA, M. C.; ALMEIDA, M. W. B. Indigenous people, traditional people, and conservation in the Amazon. *Daedalus*, v. 29, n. 2, p. 315-338, (Brazil: The Burden of the Past; The Promix of the Future), Spring, 2000.

DIEGUES, A.C. *O mito moderno da natureza intocada*. 6 ed. São Paulo: Hucitec, 2008, 198 p.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente: São Paulo: Universidade de São Paulo-USP, 2001, 176 p.

DINIZ, F. P. S. Território e Desenvolvimento Sustentável no assentamento agroextrativista Nova Esperança-Ilha de João Pilatos, Ananindeua/PA. In: III Jornada de Pós-Graduação da Fibra, Faculdade Integrada Brasil Amazônia, 2010. *Anais da III Jornada de Pós-Graduação da FIBRA*, Belém, 2010.

DINIZ, F. P. S. et al. Saberes e práticas educativas ambientais como princípios basilares da construção de territórios da sustentabilidade no assentamento Agroextrativista Igarapé Grande, ilha João Pilatos/Ananindeua-PA. *Revista Vitas – Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade*, n. 3, 2012.

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

EMPERAIRE, L.; ELOY, L. A cidade, um foco de diversidade agrícola no Rio Negro (Amazonas, Brasil)? *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Ciências Humanas, v. 3, n. 2, p. 195-211, 2008.

FEARNSIDE, P. M. Agricultura na Amazônia. Tipos de Agricultura: padrão e tendências. *Cadernos NAEA*, v. 10, p. 197-252, 1989.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2005.

FEARNSIDE, P. M. Amazon forest maintenance as a source of environmental services. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, v. 80, n. 1, p. 101-114, 2008.

FERNANDES, E. C. M.; NAIR, P. K. R. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. *Agricultural Systems*, v. 21, p. 279-310, 1986.

FERRARO, A. R. Alfabetização rural no Brasil na perspectiva das relações campo-cidade e gênero. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 37, n. 3, p. 943-967, 2012.

FERREIRA, L. V. et al. O efeito da fragmentação e isolamento florestal das áreas verdes da região metropolitana de Belém. *Pesquisas Botânica*, n. 63, p.357-367, 2012.

GADGIL, M.; BERKES, F.; FOLKE, C. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio*, v. 22, n. 2-3, p.151-156, 1993.

GALUZZI, G.; EYZAGUIRRE, P.; NEGRI, V. Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity. *Biodiversity and Conservation*, v. 19, p. 3635-3654, 2010.

GAZONI, J. L.; MOTA, J. A. Fatores político-econômicos do desmatamento na Amazônia Oriental. *Sustentabilidade em debate*, v. 1, n. 1, p. 25-42, 2010.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E. et al. Traditional ecological knowledge trends in the transition to a market economy: empirical study in the Doñana natural areas. *Conservation Biology*, v. 24, n. 3, p. 721-729, 2010.

HANAZAKI, N. et al. Conservação biológica e valorização sócio-cultural: explorando conexões entre a biodiversidade e a sociodiversidade. In: ALVES, Angelo G. C.; SOUTO, F. J. B.; PERONI, N. *Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação*. Recife: NUPEEA, 2010, p. 91-102.

HECKENBERG, M. J. et al. Amazonia 1492: pristine forest or cultural parkland. *Science*, v. 301, p. 1710-1714, 2003.

HECKENBERG, M. J. et al. The legacy of cultural landscapes in the Brazilian Amazon: implications for biodiversity. *Philosophical Transactions of Royal Society*, v. 362, p. 197-208, 2007.

HOLE, D. G. et al. Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation*, v. 122, p. 113-130, 2005.

HOMMA, A. K. O. Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição. *Estudos Avançados*, v. 19, n. 54, p. 115-135, 2005.

HURTIENNE, T. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável na Amazônia. *Novos Cadernos NAEA*, v. 8, n. 1, p. 19-71, 2005.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *Projetos de Reforma Agrária conforme fases de implementação*. Incra, 2011.

JACKSON, L. E.; PASCUAL, U.; HODGKIN, T. Utilizing and conserving agrobiodiversity in agricultural landscapes. *Agriculture Ecosystems and Environment*, v. 121, p. 196-210, 2007.

KITAMURA, P. C. Agricultura migratória na Amazônia: um sistema de produção vivável. EMBRAPA-CPATU, *Documentos*, v.12, p. 5-22, 1982.

LEAL, E. C.; VIEIRA, I. C. G.; KATO, M. S. A. Banco de sementes em sistemas de produção de agricultura com queima e sem queima no município de Marapanim. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Ciências Naturais, v. 1, n. 1, p. 19-29, 2006.

LEÃO, N.; ALENCAR, C.; VERÍSSIMO, A. *Belém Sustentável 2007*. Belém: Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia, 2008, 140 p.

LEITE, D. L. et al. Agrobiodiversidade como base para sistemas agrícolas sustentáveis para a agricultura familiar. *Documentos*, v. 354, Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2012.

LÉVI-STRAUSS, C. *O pensamento selvagem* (Tradução: Tânia Pellegrini). Campinas, SP: Papyrus, 1989, 320 p.

LIMA, D.; POZZOBON, J. Amazônia Socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. *Estudos Avançados*, v. 19, n. 54, p. 45-54, 2005.

LIMA, D.; STEWARD, A.; RICHERS, B. T. Trocas, experimentações e preferências: um estudo sobre a dinâmica da diversidade da mandioca no médio Solimões, Amazonas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Ciências Humanas, Belém, v. 7, n. 2, p. 371-396, 2012.

LIMA, P. G. C. et al. Agrobiodiversidade e etnoconhecimento na Gleba Nova Olinda I, Pará: interações sociais e compartilhamento de germoplasma da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Ciências Humanas, Belém, v. 8, n. 2, p. 419-433, 2013.

LUIZÃO, F. J. et al. The maintenance of soil fertility in Amazonian managed systems. In: KELLER, M.; BUSTAMANTE, M.; GASH, J.; DIAS, S. P. (Eds.). *Amazonia and global change*. Geophysical Monograph Series, v. 186, Washington D. C, USA: American Geophysical Union (AGU), 2009, p. 311-336.

- MACHADO, D. Catadoras de caranguejo e saberes tradicionais na conservação de manguezais da Amazônia brasileira. *Estudos Feministas*, v. 15, n. 2, p. 485-490, 2007.
- MARTINS, P. S. Dinâmica evolutiva em roça de caboclos amazônicos. *Estudos Avançados*, v. 19, n. 53, p. 209-220, 2005.
- MARTINS, W. M. O. et al. Agrobiodiversidade nos quintais e roçados ribeirinhos na comunidade Boca de Môa – Acre. *Biotemas*, v. 25, n. 3, p. 111-120, 2012.
- MARTINELLI, L. A.; FILOSO, S. Balance between food production, biodiversity and ecosystem services in Brazil: a challenge and an opportunity. *Biota Neotropica*, v. 9, n. 4, p. 21-25, 2009.
- MAZOYER, M.; ROUDART, L. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. Tradução: Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira. São Paulo: Editora Unesp; Brasília: NEAD, 2010, 568 p.
- MCNEELY, J. A.; SCHROTH, G. Agroforestry and biodiversity conservation: traditional practices, present dynamics, and lessons for the future. *Biodiversity and Conservation*, v. 15, p. 549-554, 2006.
- MERCADANTE, M. Da agricultura Neolítica aos organismos transgênicos. In: BENSUSAN, N. (Org.). *Seria melhor ladrilhar? Biodiversidade: como, para que e por quê*. 2 ed. São Paulo: Peirópolis; Brasília, DF: Editora da Universidade de Brasília, 2008, p. 293-302.
- MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – MEA. *Ecosystems and human well-being: biodiversity synthesis*. World Resources Institute: Washington, DC, 2005, 86 p.
- MITTERMEIER, R. A. et al. Wilderness and Biodiversity Conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 100, n.18, p. 10309-10313, 2003.
- MORAES, R. Análise de Conteúdo. *Revista Educação*. v. 37, p. 7-32, 1999.
- MORAN, E. F. *A ecologia humana das populações da Amazônia*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990, 367 p.
- MORAN, E. F. et al. Effects of soil fertility and land-use on forest succession in Amazônia. *Forest Ecology and Management*, v. 139, p. 93-108, 2000.
- NAIR, P. K. R. *An introduction to agroforestry*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers/ICRAF, 1993, 499p.
- NEPSTAD, D. C. et al. Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point. *Philosophical Transactions of Royal Society*, v. 363, 1737-1746, 2008.

NODA, S. N. et al. Contexto Sócioeconômico da Agricultura Familiar nas Várzeas do Amazonas. In: NODA, Sandra do Nascimento (Org.). *Agricultura Familiar na Amazônia das Águas*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007, p. 23-65.

NODA, S. N. et al. Paisagens e etnoconhecimento na agricultura Ticuna e Cocama no alto rio Solimões, Amazonas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas*, Belém, v. 7, n. 2, p. 397-416, 2012.

OLIVEIRA, A. M. Saberes camponeses e práticas pedagógicas no campo. *Mercator*, v. 7, n. 13, p. 48-58, 2008.

PASCUAL, U.; PERRINGS, C. Developing incentives and economics mechanisms for in situ biodiversity conservation in agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 121, p. 256-268, 2007.

PATERNIANI, E. Agricultura sustentável nos trópicos. *Estudos Avançados*, v. 15, n. 43, p. 303-326, 2001.

PEDROSO JUNIOR, N. N.; MURRIETA, R. S. S.; ADAMS, C. A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas*, Belém, v. 3, n. 2, p. 153-174, 2008.

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. 2, n. 22, p. 37-50, 2010.

PEREIRA, C. A.; VIEIRA, I. C. G. A importância das florestas secundárias e os impactos de sua substituição por plantios mecanizados de grãos na Amazônia. *Interciência*, v. 26, n. 8, p. 337-341, 2001.

PEREIRA, K. J. C. Agricultores e (pescadores) da Amazônia Central Brasileira: racionalidades e trajetória recente dos sistemas agrícolas em duas unidades de conservação do médio Solimões, Amazonas. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 6, n. 3, p. 115-137, 2011.

PEREIRA, K. J. C. et al. Saber tradicional, agricultura e transformação da paisagem na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas. *Uakari*, v. 2, n. 1, p. 9-26, 2006.

PIMENTEL, A. M. P. *Olericultura no trópico úmido: hortaliças da Amazônia*. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1985, 322 p.

POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). In: RIBEIRO, D. (Ed.). *Suma Etnoecológica Brasileira*. Edição atualizada do Handbook of South American Indians. p. 173-185, Petrópolis, RJ: FINEP, 1986, p. 173-185.

POTTER-BOLLAND, L. et al. Community managed forests and forest protected areas: an assessment of the conservation effectiveness across the tropics. *Forest Ecology and Management*, v. 268, p. 6-17, 2012.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina: Planta, 2001.

RAMSTAD, K. M. et al. Species and Cultural Conservation in New Zealand: Maori Traditional Ecological Knowledge of Tuatara. *Conservation Biology*, v. 21, n. 2, p. 455-464, 2007.

REYES-GARCIA, V. Conocimiento ecológico tradicional para La conservación: dinámicas y conflictos. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, n. 107, p. 57-67, 2009.

RICHERS, B. T. T. Agricultura migratória em ambientes de várzea na Amazônia Central: ameaça ou sistema integrado? *Uakari*, v. 6, n. 1, p. 27-37, 2010.

RIVERO, S. et al. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. *Novas Economias*, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 41-66, 2009.

ROBERT, P. et al. A beleza das roças Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Ciências Humanas, v. 7, n. 2, p. 339-369, 2012.

RODRIGUES, M. A. C. M.; MIRANDA, I. S.; KATO, M. S. A. Estruturas de florestas secundárias após dois diferentes sistemas agrícolas no nordeste do Estado do Pará, Amazônia Oriental. *Acta Amazonica*, v. 37, n. 4, p. 591-598, 2007.

RYLANDS, A. B. et al. Amazonia. In: MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER C. G.; GIL, P. R.; PILGRIM, J., FONSECA, G. A. B.; BROOKS, T.; KONSTANT W. R. (Ed.). *Wilderness: Earth's last wild places*. CEMEX, Agrupación Serra Madre, S. C., Mexico, 2002.

SANTOS, R. S.; COELHO-FERREIRA, M. Artefatos de miriti (*Mauritia Flexuosa* L. f.) em Abaetetuba, Pará: da produção à comercialização. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Ciências Humanas, Belém, v. 6, n. 3, p. 559-571, 2011.

SEOANE, C. E. et al. Atividades e práticas em coletivos de trabalho – mutirões – em agroflorestas agroecológicas do litoral do Paraná, Brasil. *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 1547-1551, 2013.

SHEN, X. et al. Does science replace traditions? Correlates between traditional Tibetan culture and local bird diversity and Southwest China. *Biological Conservation*, 145, p. 160-170, 2012.

SILVA, F. P.; FRAXE, T. J. Saberes de populações tradicionais: etnociência em processos de bioconservação. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, Agosto 2013. Disponível em: <<http://www.eumed.net/rev/cccss/25/biodiversidade.html>>.

SILVA JUNIOR, R. D.; BIASE, L. Na encruzilhada dos saberes e práticas: inserções antropológicas sobre estranhamento e alteridade no interior da Agroecologia. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 7, n. 2, p. 3-18, 2012.

SIMONIAN, L. T. L. Pescadoras de camarão: gênero, mobilização e sustentabilidade na ilha de Trambioca, Barcarena, Pará. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi*, Ciências Humanas, Belém, v. 1, n. 2, p. 35-52, 2006.

SOUSA, M. J. S. Etnografia da produção de artefatos e artesanatos em comunidades da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã – Médio Solimões. *Uakari*, v. 5, n. 1, p. 21-37, 2009.

SOUSA, R. E. M.; SILVA, M. G, S. N. Mulher: a quebra do paradigma da função reprodutiva. *Revista Geografares*, n. 10, p. 203-224, 2012.

STEFANELO, F. V. Análise do instituto da Reserva Legal e do atual cenário de degradação. *Prisma Jurídico*, v. 8, n. 2, p. 523-542, 2009.

TOLEDO, V. M; BARRERA-BASSOLS, N. *La Memória Biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria Editorial, Perspectivas Agroecológicas, 2008, 230 p.

TOLEDO, V. M; BARRERA-BASSOLS, N. A Etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 20, p. 31-45, 2009.

TOSETTO, E. M.; CARDOSO, I. M.; FURTADO, S. D. C. A importância dos animais nas propriedades familiares rurais agroecológicas. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 8, n. 3, p. 12-25, 2013.

VEIGA, D. V. et al. Alternativas de recuperação da fertilidade do solo em sistema agrícola de subsistência no nordeste paraense. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 7, n. 1, p. 111-120, 2012.

VIEIRA, I. C. G. et al. Deforestation and threats to the biodiversity of Amazonia. *Brazilian Journal of Biology*, v. 68, n. 4 (suplemento), p. 949-956, 2008.

VIEIRA, T. A.; ROSA, L. S.; SANTOS, M. M. L. S. Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais no município de Bonito, Estado do Pará. *Revista de Ciências Agrárias*, v. 55, n. 3, p. 159-166, 2012.

VIEIRA, T. A. et al. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização, florística, implantação e manejo. *Acta Amazonica*, v. 37, n. 4, p. 549-558, 2007.

WILLERDING, A. L.; OLIVEIRA, L. A. Diagnóstico de um projeto de enriquecimento florestal na comunidade do Brasileirinho, Manaus, Amazonas. *Acta Amazonica*, v. 35, n. 4, p. 421-426, 2005.

CONCLUSÕES GERAIS

A atividade agrícola é um aspecto importante para segurança alimentar e saúde dos ribeirinhos de Igarapé Grande, que combinada às outras estratégias produtivas garantem a sobrevivência destes, ainda que de forma precária. O cultivo de espécies vegetais é possível graças aos saberes, repassados entre as gerações, que abrangem a dinâmica do meio ambiente para maior e melhor produtividade, bem como promovem menor taxa de perda de biodiversidade em comparação à agricultura intensiva.

Por outro lado, estes reconhecem os impactos que a agricultura gera ao meio ambiente, e, portanto, procuram realizá-la de forma harmoniosa, mantendo áreas de floresta primária e matas ciliares. Neste caso, segundo os entrevistados, a atividade de produção agrícola em Igarapé Grande não provoca perda de biodiversidade.

Entretanto, frente ao crescimento populacional na ilha é preciso que o poder público garanta a sustentação do modo de vida dos residentes através da inclusão de outras estratégias de produção e geração de renda. Caso contrário, a tendência será o aumento da área plantada e/ou uso de tecnologias mais agressivas ao meio ambiente.

A geração de renda por outros meios, como turismo ecológico e aquicultura são atividades que poderiam ser inseridas na ilha, possibilitando menor impacto ambiental e maior conservação da biodiversidade. Além disso, programas de educação ambiental, ainda inexistentes na ilha, tanto como parte do currículo escolar, como através de ações extraescolares podem contribuir para a valorização, conservação e uso sustentável da biodiversidade da região insular de Ananindeua.

A incorporação de forma mais efetiva dos residentes da comunidade Igarapé Grande na gestão dos recursos naturais do ambiente em que vivem é essencial para que os princípios de conservação ambiental sejam alcançados.

Por fim, o atendimento às necessidades básicas dos ribeirinhos permite a permanência dos mesmos no ambiente rural, reduzindo a emigração para meios urbanos, conseqüentemente, problemáticas sociais.

APÊNDICES

Apêndice I- Revista de Desenvolvimento Regional

Normas para Publicação

1. Os artigos devem ter um máximo de 30 laudas, com 30 linhas no mínimo cada, e em torno de 80 toques por linha cheia.

1.1 Resenhas devem ter um máximo de 4 laudas.

2. FONTE, de preferência, Humanst531 BT, 12; senão, Arial 12; Título em negrito, tamanho 16.

2.1 CONFIGURAÇÃO DA PÁGINA: margens superior 2,5; inferior 2,5; esquerda 3,0; direita 3,0.

2.2 PARÁGRAFO: Entrelinhas, de preferência, "pelo menos" 15 pt, espaçamento 4pt.

3. A primeira página, além do início do texto, deverá conter o título do trabalho em português e em inglês, o(s) nome(s) do(s) autor(es), titulação, local de trabalho e função que exerce e endereço eletrônico (e-mail) para contato.

4. Além disso, ainda na primeira página, deverá ser apresentado um RESUMO (em português) e um ABSTRACT (em inglês), ambos em um único parágrafo. Artigos escritos em língua estrangeira deverão inverter a ordem de apresentação: em primeiro lugar o Abstract (em inglês) e em seguida o Resumo (obrigatoriamente em português).

No final do Resumo e do Abstract deverão constar Palavras-chave e Keywords respectivamente, indicativas dos principais assuntos tratados no artigo.

5. Os artigos, resenhas, documentos, comentários e comunicações científicas, notas de pesquisa devem estar vinculados preferencialmente com o contexto do desenvolvimento regional e serem escritos também, preferencialmente, em língua portuguesa, espanhola ou inglesa.

6. As indicações bibliográficas deverão estar em ordem alfabética, dentro das normas usuais. Exemplos:

Um autor

COBRA, Marcos. Marketing essencial: conceitos, estratégias, controle. São Paulo: Atlas, 1988. 502 p.

Dois autores

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica; para uso dos estudantes universitários. 2. Ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. 144 p.

Três autores

BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. Dicionário de política. 4. Ed. Brasília: EDUnB, 1992. 530 p.

Quatro ou mais autores

FRANÇA, J. L. et al. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 3. Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996. 191 p. Organizador, coordenador etc.

BECKER, Dinizar Fermiano (Org.) Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade? Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997. 238 p.

Textos integrantes de uma coletânea

STOREY, Christine. Gênero e educação ambiental na Amazônia. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. de (Org) Tendências da educação ambiental brasileira. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998, p. 11-25.

Trabalhos apresentados em eventos

MOREIRA, A. F. B. Multiculturalismo, currículo e formação de professores. In: SEMINÁRIO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA, 2., 1998, Santa Cruz do Sul. Anais... Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998, p. 15-30.

Artigos de publicações periódicas

* Com o autor identificado

STRECK, Lênio Luiz. Direito penal, criminologia e paradigma dogmático: um debate necessário. Revista do Direito - Departamento de Direito da UNISC, Santa Cruz do Sul, n. 4, p. 71-89, dez. 1995.

* Sem autor identificado

COMPUTADOR facilita dia a dia dos designers. Design gráfico, São Paulo, v. 4, n. 25, p. 28-31, 1999.

Artigos de Jornal

AZEVEDO, Dermi. Sarney convida igrejas cristãs para diálogo sobre o pacto. Folha de São Paulo, São Paulo, 22 out. 1985. Caderno de Economia, p. 13.

Entidades coletivas

UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL. Plano de desenvolvimento institucional. Santa Cruz do Sul: UNISC, 1993.

Especificação de volume

* Periódicos

SIGNO. Santa Cruz do Sul: Editora da UNISC, 1975-. Semestral. ISSN 0101-1812.

FOLHA ON-LINE. São Paulo. Diário. Disponível em: . Acesso em 27 ago. 2001.

REVISTA DO SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Brasília: Brasília Jurídica, 1997- Mensal. CD-ROM. Ementário da Jurisprudência do STJ.

Dissertações, teses etc.

RATHKE, Fabiana Silveira. Avaliação da qualidade da água em propriedades de produtores de tabaco nos municípios de Gramado Xavier, Sinimbu e Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, utilizando bioensaios. 2001. 256 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - Mestrado e Doutorado) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul. 2001.

Congressos, conferências, encontros e outros eventos científicos

CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 1, 1980, Salvador. Anais... Salvador: FEBAB, 1980. 350 p.

7. Para citações bibliográficas no corpo do texto, sugere-se o sistema autor-data e, se for o caso, autor-data-página. Nas citações com indicação de fonte entre parênteses, as chamadas pelo sobrenome do autor ou pela instituição responsável devem ser em letras maiúsculas; se aparecerem no texto, devem estar em minúsculas.

Exemplos:

"Pode-se concluir que as organizações [...] estão se aperfeiçoando." (SILVA, 2001, p. 4).

Silva (2001, p. 4) diz que "pode-se concluir que as organizações [...] estão se aperfeiçoando".

8. As ilustrações e tabelas [indicar fonte (dados bibliográficos)] devem ser numeradas em arábico, consecutivamente, sempre que possível na ordem em que aparecem no texto.

Apêndice II - Roteiro de Entrevista

I - IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

1.1 Sexo () M () F

1.2 Idade:

1.3 Estado Civil

Casado () Solteiro () Outro () Qual? _____

1.4 Escolaridade

1.5 Você é nativo da ilha? Se não, onde nasceu?

1.6 Seus pais são/eram nativos? Se não, qual o lugar de origem deles?

1.7 Em que seus pais trabalhavam?

1.8 Se você não é nativo, há quanto tempo é morador da ilha? Por que você decidiu morar aqui?

1.9 Quantas pessoas moram na sua casa incluindo você?

1.10 Qual o grau de parentesco entre você e estas pessoas?

1.11 Você possui filhos? Quantos? Ainda moram com você?

1.12 Quantos frequentam ou frequentaram a escola?

1.13 Quantos trabalham?

1.14 Qual o tamanho do seu terreno?

1.15 Seu terreno já foi dividido com os filhos? Se, quantas vezes?

1.16 Qual o tamanho que você cedeu para cada um dos seus filhos?

1.17 Qual (is) é (são) o(s) seu(s) principal (is) meio(s) de sobrevivência?

II- CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS: AGRICULTURA

2.1.1 Quais são as espécies vegetais que você cultiva?

2.1.2 Há quanto tempo você desenvolve esta atividade?

2.1.3 Qual a mão de obra que você utiliza para o desenvolvimento desta atividade? Por quê?

2.1.4 Quanto à mão de obra familiar, quantos estão envolvidos nesta atividade?

2.1.5 Em relação à faixa etária da mão de obra familiar, quem são os envolvidos na atividade?

2.1.6 Onde esta atividade é desenvolvida?

2.1.7 Qual o tamanho da terra que você utiliza para o plantio? Por quê?

2.1.8 Como você escolhe uma área para o cultivo das espécies vegetais? Justifique.

2.1.9 Que ferramentas e/ou produtos você utiliza no desenvolvimento desta atividade? Justifique.

2.1.10 Onde e como você adquire essas ferramentas e/ou produtos?

2.1.11 Quais são os procedimentos/técnicas que você desenvolve antes do plantio e no plantio das suas espécies vegetais? Por quê?

- 2.1.12 Quais são os procedimentos/técnicas que você desenvolve no período de crescimento das suas espécies vegetais? Por quê?
- 2.1.13 Quais são os procedimentos/técnicas que você desenvolve para colheita de suas espécies vegetais? Por quê?
- 2.1.14 Com quem, onde e como aprendeu?
- 2.1.15 Em relação às culturas anuais, qual o período que ocorre o cultivo (plantio e colheita) das suas espécies vegetais?
- 2.1.16 Em relação às culturas perenes, com que frequência você costuma plantar novas mudas e em que período do ano? Por quê?
- 2.1.17 Como você distribuiu o plantio das culturas no seu terreno? Por quê?
- 2.1.18 Por quanto tempo você utiliza uma mesma área para cultivo das suas espécies vegetais? Por quê?
- 2.1.19 Qual a sua produção média por mês?
- 2.1.20 A produção ao longo dos anos tem aumentado ou diminuído? Justifique.
- 2.1.21 Qual o destino da sua produção?
Somente consumo () Consumo e venda () Somente venda ()
- 2.1.22 Se você vende seus produtos, como eles são comercializados? E/para onde? Por quê?
- 2.1.22 Você repassa seus conhecimentos sobre esta atividade aos mais jovens? Como? Por quê?
- 2.1.23 Eles demonstram interesse em aprender sobre esta atividade? Por quê?
- 2.1.24 Você já recebeu algum recurso público (PRONAF ou outro) para o desenvolvimento desta atividade? Explique.
- 2.1.25 Você já recebeu alguma orientação técnica de empresas privadas ou órgãos públicos para o desenvolvimento desta atividade? Explique.
- 2.1.26 Se sim, que informações são repassadas?
- 2.1.27 Você utiliza as orientações dos técnicos na sua prática diária? Por quê?
- 2.1.28 Que diferenças você encontra entre os saberes veiculados pelos órgãos e os aprendidos com seus pais/colegas que atuam na Agricultura?
- 2.1.29 Você conhece o plano de uso do Projeto Agroextrativista Ilha João Pilatos?
- 2.1.30 Se sim, você procura atender às diretrizes e princípios estabelecidos no mesmo? Por quê?
- 2.1.31 Você acha que daqui alguns anos você conseguirá extrair/produzir a mesma quantidade deste recurso/produto? Justifique.
- 2.1.32 Para você, o que significa conservar a biodiversidade?
- 2.1.33 Você considera que alguns dos procedimentos desta atividade auxiliam ou prejudicam na conservação da biodiversidade em Igarapé Grande? Justifique.
- 2.1.34 Quais são as principais dificuldades que você encontra para o desenvolvimento desta atividade?
- 2.1.35 Quais são as principais facilidades que você encontra para o desenvolvimento desta atividade?

Apêndice III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: "Atividades produtivas, tradições locais e conservação da biodiversidade: um estudo na comunidade Igarapé Grande, ilha de João Pilatos, Ananindeua-PA".

ESCLARECIMENTO DA PESQUISA

Venho por meio deste, convidá-los a participar desta Pesquisa desenvolvida por mim, Neriane Nascimento da Hora, regularmente matriculada no curso de Mestrado em Ciências Ambientais (UEPA), tendo como orientador o Prof. Dr. Hélio Raymundo Ferreira Filho e como co-orientadora a Profa. Dra. Maria de Jesus da Conceição Ferreira Fonseca. Esclareço que a sua participação dar-se-á através de entrevistas livres (com gravação de voz) e fotografias. Vale ressaltar que a sua participação poderá ser interrompida a qualquer momento, caso não queira continuar a sua participação, quando irei devolver-lhes todos os depoimentos anotados e/ou gravados, sem que haja nenhum prejuízo para si.

Neriane Nascimento da Hora
 Pesquisadora: Neriane Nascimento da Hora
 Fone: (91) 32732393/ 83394030

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu declaro que li as informações sobre a pesquisa e me sinto perfeitamente esclarecido (a) sobre o conteúdo da mesma. Declaro ainda que, por minha livre e espontânea vontade, aceito participar, cooperando com as etapas de coleta das informações e audiovisuais para a mesma e autorizo o uso de minha imagem e depoimentos tanto no texto da dissertação como em posteriores publicação entre eles livros, artigos científicos e/ou cartilhas.

Ananindeua-PA, 24/04/2013

- 1- Valdir Gansal Pinheiro
- 2- MARIA BENEDITA DOS ANJOS FARIAS
- 3- RAIMUNDO FARIAS da Cunha
- 4- RAIMUNDO
- 5- Ana Maria Bentes Farias
- 6- Paulo Sérgio Pinto da Silva
- 7- Lucivaldo S. da Silva

8 - Olinda Severina da Silva

9.



TRABALHO DE CONSERVATION DE ESPERANÇAS
Tudo de Pádua... as palavras...
de de... as... as... as...
de de... as... as... as...

CONSERVATION DE ESPERANÇAS
Tudo de Pádua... as palavras...
de de... as... as... as...
de de... as... as... as...

CONSERVATION DE ESPERANÇAS
Tudo de Pádua... as palavras...
de de... as... as... as...
de de... as... as... as...

1 - Valéria da Silva
2 - Maria da Silva
3 - Ana da Silva
4 - Joana da Silva
5 - Rita da Silva

Apêndice IV – Termo de Compromisso I



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA – CCNT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Belém, 13 de DEZEMBRO de 2012.

À liderança da comunidade Igarapé Grande,
Sr. Gilberto Dourado de Siqueira

Sou aluna da Universidade do Estado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e pretendo realizar minha pesquisa de mestrado na Comunidade Igarapé Grande. Assim, venho solicitar a V.Sa. permissão para desenvolver estudos na referida comunidade que subsidiará a escritura de minha dissertação de mestrado, sob orientação do Prof. Dr. Hélio Raymundo Ferreira Filho.

A proposta de pesquisa visa descrição de saberes ligados às práticas produtivas e tradições locais (agricultura, pesca, extrativismo, criação de animais, festividades, mitos) e sua relação com a conservação da diversidade biológica local. Desse modo, para realizar o estudo preciso participar e observar o cotidiano da comunidade em relação às práticas produtivas e tradições locais desenvolvidas no que diz respeito à conservação da biodiversidade de modo a atender o plano de dissertação em anexo, e seu respectivo cronograma,

Neste sentido, solicito autorização para o livre acesso e permanência na comunidade Igarapé Grande no tempo que for necessário para realização do estudo cuja previsão consta no cronograma, bem como fazer registros fotográficos, de vídeo e gravações de voz que serão necessárias para a pesquisa. Os dados coletados e seus resultados serão utilizados na escrita da dissertação e em trabalhos acadêmicos a serem apresentados em eventos e/ou revistas científicas.

Coloco-me a disposição de V.Sa. e da Comunidade para maiores esclarecimentos sobre o referido estudo, bem como em aberto para acatar sugestões sobre o calendário de atividades da comunidade.

Contando com a vossa autorização, agradeço antecipadamente.

Cordialmente,

Neriane Nascimento da Hora
Neriane Nascimento da Hora (mestranda em Ciências Ambientais)

Hélio Raymundo Ferreira Filho
Prof. Dr. Hélio Raymundo Ferreira Filho - Orientador

Gilberto Dourado de Siqueira
Em 24/03/2013

Apêndice V – Termo de Compromisso II



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA – CCNT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

À Associação dos Moradores e Pequenos Produtores Rurais da Ilha de Igarapé Grande

Comunico formalmente sobre a pesquisa, *a priori* intitulada “Atividades produtivas, tradições locais e conservação da biodiversidade: um estudo na comunidade Igarapé Grande, ilha João Pilatos, Ananindeua-PA”, desenvolvida por mim, Neriane Nascimento da Hora, regularmente matriculada no Curso de Mestrado em Ciências Ambientais do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará, tendo como orientador o Prof. Dr. Hélio Raymundo Ferreira Filho e como co-orientadora a Profa. Dra. Maria de Jesus da Conceição Ferreira Fonseca. Esta pesquisa tem como objetivo principal investigar as atividades produtivas de uso e manejo sustentável da comunidade Igarapé Grande.

Esclareço que a participação das pessoas da comunidade Igarapé Grande é muito importante e se dará por meio de entrevistas livres (individuais e coletivas) e durante a sua participação na observação e acompanhamento das atividades produtivas. Para registro das falas, irei utilizar anotações diretas e gravações de voz, se devidamente autorizadas pelo informante. Durante o acompanhamento das atividades produtivas, pretendo fazer fotografias para registrar momentos e ações consideradas relevantes para a Pesquisa.

O benefício advindo da execução e análise desse projeto perpassa pela contribuição e reconhecimento e valorização das populações tradicionais amazônicas, seus saberes e dizeres, pois buscarei identificar práticas sustentáveis de produção que podem ser de grande valia para se pensar em estratégias e modelos de conservação para comunidades tradicionais ribeirinhas da Amazônia. Nesse sentido, pretendo ressaltar a importância da existência das sociodiversidade cultural amazônica para a manutenção da diversidade biológica. Sendo assim, quero difundir a importância de conservação desses ecossistemas para a manutenção das práticas tradicionais que habitam esses espaços.

Coloco-me a disposição da comunidade e de suas lideranças para participar de reuniões de esclarecimentos sobre a referida pesquisa e definição do calendário de atividades atendendo aos interesses dos participantes do estudo. Comprometo-me em disponibilizar uma cópia da dissertação (após término da pesquisa) para a comunidade, e respeitar a comunidade nos seus saberes, práticas e modos de vida.

Para tanto, solicito autorização da associação da comunidade Igarapé Grande para a realização deste estudo, com os passos acima especificados, deixando claro da importância dos dados audiovisuais para a elaboração e publicação de instrumentos científicos e educativos. Para autorização, consta em anexo o "Termo de consentimento Livre e Esclarecido", em observância a Resolução CNS/196, que trata das questões éticas a serem observadas em pesquisas que envolvem seres humanos, visando salvaguardar a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar do sujeito da pesquisa.

Neriane Nascimento da Hora
Pesquisadora: Neriane Nascimento da Hora
Fone: (91) 32732393/ 83394030

Recebi
em 24-01-2013
GILBERTO DE SAUS

Apêndice VI – Imagens



Imagem 1 – Rio Magauriaçu, Ananindeua-PA.



Imagem 2 – Porto do Surdo, Curuçambá.



Imagem 3 – Roça de mandioca/macaxeira em Igarapé Grande.



Imagem 4 – Casa de farinha em Igarapé Grande.



Imagem 5 – Criação de aves em Igarapé Grande.



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