



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E
GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO DE
EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES

ACENET ANDRADE DA SILVA

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS RIBEIRINHOS NO PAE ILHA MAMANGAL,
IGARAPÉ-MIRI, PARÁ**

CASTANHAL-PA

2018

ACENET ANDRADE DA SILVA

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS RIBEIRINHOS NO PAE ILHA MAMANGAL,
IGARAPÉ-MIRI, PARÁ**

Dissertação apresentada ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a. Dr^a. Roberta de Fatima Rodrigues Coelho

Coorientadora: Prof.^a. Dr^a. Louise Ferreira Rosal

CASTANHAL-PA

2018

Dados para catalogação na fonte
Setor de Processamento Técnico Biblioteca
IFPA - Campus Castanhal

S586S Silva, Acenet Andrade da

Sistemas agroflorestais ribeirinhos do PAE, Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará. / Acenet Andrade da Silva. — 2018.
127 f.

Impresso por computador (fotocópia).

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Louise Ferreira Rosal

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, 2018.

1. Desenvolvimento rural – Igarapé-Miri (PA). 2. Etnobotânica. 3. Agrosilvicultura. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. II. Título.

CDD: 307.1412098115

ACENET ANDRADE DA SILVA

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS RIBEIRINHOS NO PAE ILHA MAMANGAL,
IGARAPÉ-MIRI, PARÁ**

Dissertação apresentada ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, para obtenção do título de Mestre.

Data da defesa: 03/08/2018

Conceito: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Roberta de Fatima Rodrigues Coelho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal

Prof.^a Dr.^a. Louise Ferreira Rosal

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal

Prof.^a Dr.^a. Maria Grings Batista

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal

Prof. Dr. Osvaldo Ryohei Kato

(Embrapa Amazônia Oriental)

Prof. Dr. Romier da Paixão Sousa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal

CASTANHAL-PA

2018

DEDICATÓRIA

À Deus, por sempre me conceder sabedoria e paciência nos meus caminhos, me deu coragem para acreditar, força para não desistir e proteção para me amparar. À minha mãe (*In Memoriam*), por todo seu amor, fé e perseverança que me ensinou até no último dia da sua vida. À minha família pelo amor, apoio, confiança e motivação incondicional.

AGRADECIMENTO

Após tantos obstáculos enfrentados ao longo desta caminhada, com fé, força de vontade, perseverança, conseguir realizar mais uma etapa na minha vida acadêmica e pessoal, entretanto nada teria conquistado se não fosse à presença de alguns envolvidos que foram essenciais durante esta trajetória. Deste modo deixo meus agradecimentos:

A Deus, pelo dom da vida, pela coragem nos momentos mais difíceis.

A Prof^ª. Dra. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, por ter aceitado ser minha orientadora e por toda paciência.

Todos os professores, em especial a Prof Dr^a Louise, Prof^º Dr. Adebaro, Dr. Romier, que lecionaram a parte curricular deste mestrado, cujos ensinamentos me permitiram conduzir este trabalho.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq, pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa.

A todos os meus colegas das turmas de Mestrado 2016 do IFPA- Castanhal, muito obrigada.

Aos meus amigos Lígia, Sávio, Luciano, Hiegles e Wagner, por acreditar que tudo daria certo no final, mesmo quando a esperança era quase nula. Pelos ouvidos que escutou tantas reclamações e pelas risadas que amenizavam minha angustia.

Aos meus anjos enviados por DEUS: Aline, Flávio, Anacleto, Luiz, sempre dispostos a ajudar. Vocês foram fundamentais nesses dois anos de trabalho, essenciais para a conclusão deste trabalho, minha gratidão.

Aos Bolsista e colaboradores do projeto de pesquisa, NEA- IFPA: Andrey, Carlos, Breno, Fernanda, Diego, Mauricio, pela ajuda e paciência nas idas à campo. Grata por compartilharem comigo essa vitória.

A família Gomes, em especial ao Seu Mauro e Dona Dede, pelos ensinamentos e acolhidas.

A todos os ribeirinhos, envolvido na pesquisa, da Ilha Mamangal, pela receptividade, ensinamento e acolhimento, vocês são a razão da minha pesquisa e da minha profissão.

A minha filha e meu companheiro, por me amarem, estarem comigo, acreditarem no meu sucesso no decorrer da vida e por terem tido muita paciência em vários momentos de dificuldades. A todos, minha eterna gratidão.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO I

Figura 1 - Mapa de localização do Projeto de Assentamento Extrativista Ilha Mamangal, município de Igarapé-Miri, Pará, no estuário amazônico.....	19
Figura 2 -Porcentagem dos principais motivos de adoção de SAFs por parte dos ribeirinhos do PAE- Ilha Mamagal,Município deIagarpé miri,Pará.....	28
Figura 3 - Porcentagem da a origem de apredizagem da prática de SAFs por parte dos ribeirinhos do PAE- Ilha Mamagal,Município deIagarpé miri,Pará.....	29

CAPÍTULO II

Figura 1 - Linha do tempo do período histórico das mudanças dos ciclos econômicos do Município de Igarapé-Miri.....	43
Figura 2 - Tipo de utilização das espécies arbóreas em sistemas agroflorestais, Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	47
Figura 3 - Percentual da parte utilizada das espécies arbóreas em Sistemas Agroflorestais, Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	49
Figura 4 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Bola, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	56
Figura 5 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Mauro, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	57
Figura 6 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Anacleto, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	58
Figura 7 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Dico, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	59
Figura 8 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Manoel, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	60
Figura 9 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr Zezi, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri.....	61
Figura 10 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Adonis, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará	62
Figura 11 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Meneleu, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	62
Figura 12 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Jadiel, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	63

Figura 13- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Persivaldo, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	64
--	----

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO I

Quadro 1 - Calendário de atividades agroextrativista do PAE Ilha Mamangal, Municipio de Igarapé miri ,Pará.....	21
--	----

CAPÍTULO II

Quadro 1- Principais critérios para seleção de espécies arbóreas conforme depoimentos dos ribeirinhos do PAE- Ilha Mamangal, Igarapé Miri Pará.....	50
Quadro 2- Arranjos encontrados nos SAFs ribeirinhos estudados, no PAE-Ilha Mamangal, Igarapé Miri, Pará.....	52

LISTA DE TABELAS

CAPITULO II

Tabela 1- Espécies, nome popular, famílias botânica e abundâncias registradas nos SAF do PAE- Ilha Mamangal, Igarapé Miri, Pará.....	44
Tabela 2 – O conhecimento dos ribeirinhos sobre o Uso e Funções ecológicas das espécies arbóreas em SAF do PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAEPIM- Cooperativa Agrícola dos Empreendedores Populares de Igarapé-Miri

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA- Instituto de Colonização e Reforma Agrária

IFPA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

MUTIRÃO- Associação Mutirão de Igarapé- Miri

NEA - Núcleo de Estudos em Educação e Agroecologia na Amazônia

ONG – Organização Não Governamental

SAF - Sistema Agroflorestal

SAFs- Sistemas Agroflorestais

UPF- Unidade de Produção Familiar

RESUMO

O trabalho objetivou descrever o perfil socioproductivo dos ribeirinhos do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE)- Ilha Mamangal no município de Igarapé-Miri, Pará. Realizou-se entrevista semi estruturada e visita de campo em 130 unidades produtivas. No PAE o sistema produtivo é diversificado. A principal atividade que gera renda é o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). Foi identificada a utilização das espécies arbóreas lenhosas por ribeirinhos em sistemas Agroflorestais (SAFs) em área de várzea. Os dados foram obtidos por observação participante e entrevistas semiestruturadas, foi realizado um inventário de 20 parcelas amostradas (10 hectares). Para cada espécie foram anotados os nomes vulgares, partes usadas. Foram encontrados 746 indivíduos arbóreos com DAP $\geq$ a 15 cm, e 31 espécies, pertencentes a 21 famílias botânica. As famílias que mais contribuíram para a riqueza florística foram: Fabaceae (9 espécies); Anacardiaceae (3 espécies) e Phyllanthaceae (2 espécies). Os entrevistados fazem uso das árvores arbóreas de múltiplo (sombra, alimentação, adubação, atrativo da fauna, lenha e construção), desenhando seus SAFs apropriados de conhecimentos obtidos, de seus antepassados. Os ribeirinhos manejam os agroecossistemas utilizando os saberes adquiridos ao longo da vida e com o ambiente, assim adaptados ao local, constituindo identidade própria de produzir e obter seus alimentos, garantido renda, bem estar da família e conservação da diversidade local. O modo de vida dos ribeirinhos está vinculado aos saberes tradicionais e uso dos recursos naturais, permitindo a reprodução socioeconômica.

Palavra-chave: práxis, etnobotânica, sociobiodiversidade, populações tradicionais

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
1.1Referência.....	13
2 CAPITULO I: PERFIL SOCIOPRODUTIVO DOS RIBEIRINHOS DO PROJETO DE ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA (PAE) ILHA MAMANGAL, NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI, PARÁ.....	15
2.1Introdução.....	16
2.2 Material e Métodos.....	18
2.2.1 <i>Lócus</i> dapesquisa.....	18
2.2.1 Procedimento metodológico.....	19
2.3 Resultados e Discussão	21
2.3.1 Os ribeirinhos do PAE- Ilha Mamangal.....	21
2.3.2 A unidade de produção ribeirinha do PAE- Ilha Mamangal.....	23
2.3.4 Os sistemas de produção ribeirinho do PAE – Ilha Mamangal.....	24
2.3.5 Percepções dos ribeirinhos sobre SAFs.....	28
2.4 Conclusão.....	32
2.5 Referências.....	30
3 CAPITULO II: SISTEMAS AGROFLORESTAIS E SABER TRADICIONAL: COMPOSIÇÃO DE ARRANJOS, MANEJO E USOS DAS ÁRVORES, PELOS RIBEIRINHOS DO PAE- ILHA MAMANGAL, IGARAPÉ- MIRI, PARÁ.....	37
3.1Introdução.....	37
3.3 Material e Métodos.....	39
3.3.1 Caracterização da área de estudo.....	39
3.3.2 Procedimento metodológico.....	40
3.4 Resultados e Discussão.....	42
3.4.1 O sistema agroflorestal ribeirinho no PAE-Ilha Mamangal no contexto histórico das mudanças dos ciclos econômicos do Município de Igarapé-Miri.....	42
3.4.2 A importância das espécies arbóreas nos SAFs para os ribeirinhos do PAE-Ilha Mamangal.....	44
3.4.3 Composição Florística dos SAFs PAE-Ilha Mamangal.....	47
3.4.4 O uso múltiplo das espécies arbóreas em arranjos nos sistemas agroflorestais na Ilha Mamangal, Igarapé – Miri.....	48

3.4.5 Os arranjos agroflorestais ribeirinhos da PAE-Ilha Mamangal.....	51
3.4.6 Algumas experiências ribeirinhas de sistemas agroflorestais com açaí no PAE- Ilha Mamangal.....	59
3.5 Considerações finais.....	69
3.4 Referências	69
CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	75
APÊNDICE A-	78
ANEXOS.....	105

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Os ciclos econômicos desenvolvidos na região Amazônica têm causado transformações ao meio ambiente, trazendo impactos negativos como a perda da biodiversidade (flora e fauna) pelo desmatamento, monocultivo em grandes áreas, degradação do solo, e alterações no microclima. Além da erosão sociocultural de comunidades, através da desvalorização e perda dos saberes das populações tradicionais.

Diante disso busca-se alternativas que sejam economicamente, ambientalmente corretas para um desenvolvimento sustentável. Linhares (2009), esclarece que o desenvolvimento econômico para a região Amazônica deve ser baseado no uso sustentável dos recursos naturais, levando em consideração as populações tradicionais e os seus respectivos sistemas de manejo, que contribuíram para formação de ecossistemas diferenciados, por processos de especiação e domesticação de espécies vegetais, que figuram como uma das alternativas econômicas.

Para Donazzolo (2012) o conhecimento tradicional é uma fonte importante de informações que podem embasar, em conjunto com o conhecimento dito científico, o manejo dos recursos naturais de forma sustentável. Pois, essas populações têm manejado por várias gerações, e esse conhecimento, em complemento com o conhecimento científico, pode ajudar na construção de estratégias mais efetivas de conservação, isso porque as populações que detinham esse conhecimento tiveram de desenvolver um modo de vida que fosse sustentável, pois, ao contrário, sucumbiriam.

As populações tradicionais são grandes depositários de parte considerável do saber sobre a diversidade biológica hoje conhecida pela humanidade, através de seus conhecimentos, usos e práticas de seus recursos naturais. Contudo, as formas de uso tradicionais e ecologicamente equilibradas dos recursos naturais, das populações tradicionais não devem ser ignoradas, bem como seus saberes.

Nesse contexto os ribeirinhos das Ilhas do município de Igarapé – Miri vem desenhando seus SAFs de açaí, com as experiências adquiridas no dia a dia e/ ou oralidade sobre práticas de manejo. Eles priorizam a diversificação das áreas de açais com espécies florestais e frutíferas baseados em seus conhecimentos tradicionais, e muito das vezes essas práticas são incentivadas por suas organizações sociais que têm fortalecido suas produções com ações estratégia à adoção de SAF agroecológicos.

Essa proposta vem conscientizando a importância da conservação dos recursos naturais, principalmente a conservação da biodiversidade, e minimização aos impactos advindos a tendência da intensificação de monocultivos de açai na região.

Destarte, esse estudo contribuiu para a sistematização e fortalecimento dos arranjos de SAF de ribeirinhos miriense nas áreas de várzea, mostrando que devemos valorizar e socializar o conhecimento dos usos de espécies arbóreas nativas para composição de arranjos de sistemas agroflorestais pelos ribeirinhos.

Há a necessidade de pesquisas aplicadas voltadas para o conhecimento de uso e potencialidade de espécies arbóreas nativas de várzea, que contribuam para a construção de desenhos/arranjos em SAFs de agricultores locais, que possam oferecer novos alimentos, serviços e produtos para contribuir no sustento e na renda familiar. Desta forma conhecer as espécies arbóreas nativas que podem dar subsídios à seleção de plantas para a sistematização e difusão do uso, além de fortalecer a construção de novas paisagem através de sistemas agroflorestais em área várzea, ainda é um desafio.

Canuto et al. (2017) afirmam, que há necessidade de realização de levantamentos e sistematizações dos desenhos de sistemas biodiversos, como SAF, buscando mapear indicadores, de distribuição e alinhamento, densidade, número e características das espécies nativas, índice de consumo familiar, benefícios ecológicos locais, entre outros.

Assim o estudo é relevante para conhecer sobre o tipo de espécies arbóreas que compõem os SAF, além de identificar o potencial de usos dessas espécies baseado no saber local, e como ela contribui para sustentabilidade e conservação da sociobiodiversidade local. O projeto de pesquisa foi desenvolvido no âmbito da chamada MCTI/MAPA/CNPQ N°02/2016 - Implementação e ou manutenção de núcleos de estudo em agroecologia e produção orgânica em instituições da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica.

Especificamente este trabalho busca responder às seguintes questões: Como é composto os sistemas de produção miriense do PAE-Ilha Mamangal? Qual o papel dos SAFs, na manutenção da cobertura vegetal e dos saberes locais? O SAFs miriense desempenham um papel potencializador de um sistema de produção que contribua para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável local, em áreas de várzea no município de Igarapé Miri, Amazônia Paraense?

Essas questões serviram como objetivo geral de identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará. Assim, para atingir os objetivos propostos, nesta dissertação, apresentada na forma de dois artigos, buscou-se no primeiro artigo mostrar um diagnóstico baseado no perfil socioprodutivo dos ribeirinhos. Na tentativa de caracterizar os sistemas de produção ribeirão do projeto de assentamento agroextrativista (PAE) ilha mamangal, no Município de Igarapé-Miri, Pará.

O segundo artigo traz uma breve sistematização sobre o sistema agroflorestal ribeirão no contexto histórico das mudanças dos ciclos econômicos do Município de Igarapé-Miri. Bem como a relação dos Sistemas agroflorestais baseado no saber tradicional: levantamento etnobotânico das espécies arbóreas no SAF, bem como a composição de arranjos, manejo e usos das árvores, pelos ribeirinhos, além de dez experiências de arranjos com espécies arbóreas do PAE- Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.

Finaliza-se com a proposta do produto final a construção de um Catalogo com as experiências de arranjos e os usos das espécies arbóreas em SAFs em área de várzea. A diferença do produto foi tornar um material rico e condizente com a realidade local do agroecossistema de várzea, assim proporcionando o conhecimento de tecnologias sustentáveis através de SAFs. O Catalogo será um instrumento importante para compartilhar o conhecimento teórico e prático aos demais ribeirinhos da região, por meio da sistematização e experiência com SAF, e assim contribuir para o fortalecimento dos arranjos produtivos locais através da adoção de uso das espécies arbóreas nativas em SAF de açai.

Espera-se também que o produto servirá como disseminação de conhecimento para os agentes da extensão rural e universitária, pois contribuirá para processos de formação condizente com a realidade local. Haja vista que foi construindo integrado com o conhecimento dos ribeirinhos, através da valorização do saber ecológico, na perspectiva do desenvolvimento sustentável com foco em agroecologia.

REFERÊNCIAS

CANUTO, J. C.; Urchei, J. A.; CAMARGO, R. C. R. de. Conhecimento como base para a construção de sistemas agrícolas biodiversos. Canuto, João Carlos. In: Sistemas Agroflorestais: experiências e reflexões / João Carlos Canuto, editor técnico. -- Brasília, DF: Embrapa, 2017. 216 p.: il. color Embrapa Brasília, DF 2017.

DONAZZOLO, J.; BALEM, T. A.; SILVEIRA, C. da S. Conhecimento tradicional: base para o desenho de sistemas agroflorestais. Revista Extensão Rural, DEAER – CCR – UFSM, vol.19, nº 2, Jul – Dez de 2012. <https://periodicos.ufsm.br/extensaorural/article/view/7980>. Acesso:23/08/2018.

Linhares, J. F. P. Populações tradicionais da amazônia e territórios de biodiversidade. Revista Pós Ciências Sociais. v. 1 n. 11 São Luis /MA, 2009. Disponível em http://www.ppgcsoc.ufma.br/index.php?option=com_content&view=article&id=311&Itemid=114

CAPITULO I- PERFIL SOCIOPRODUTIVO DOS RIBEIRINHOS DO PROJETO DE ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA (PAE) ILHA MAMANGAL, NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI, PARÁ¹

Socioproductive profile of the riversides of the Agroextravist Settlement Project (PAE) Mamangal Island, no municipality of Igarapé-Miri, Pará

Resumo

A diversidade dos povos tradicionais da Amazônia demanda por estudos que mostrem as suas especificidades locais. Nesse contexto o trabalho objetivou descrever o perfil socioprodutivo dos ribeirinhos do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) no município de Igarapé-Miri, Pará. Realizou-se entrevista semi-estruturada e visita de campo em 130 unidades produtivas. No PAE o sistema produtivo é diversificado. A principal atividade que gera renda é o açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.). O modo de vida dos ribeirinhos está vinculado aos saberes tradicionais e uso dos recursos naturais, permitindo a reprodução socioeconômica. O trabalho feminino no PAE é caracterizado pelos afazeres domésticos, criação de pequenos animais, coleta de sementes oleaginosas, cultivo de hortaliças, de plantas medicinais e na debulha do açaí. Os ribeirinhos manejam os agroecossistemas utilizando os saberes adquiridos ao longo da vida e com o ambiente, assim adaptados ao local, constituindo identidade própria de produzir e obter seus alimentos, garantido renda, bem estar da família e conservação da diversidade local.

Palavras-chave: Várzea, Amazônia, Desenvolvimento territorial.

Abstract

The diversity of traditional Amazonian peoples demands studies that show their local specificities. In this context, the objective of this work was to describe the socio-productive profile of the riverside residents of the Agroextractive Settlement Project (PAE) in the municipality of Igarapé-Miri, Pará. A semi-structured interview and field visit were carried out in 130 productive units. In PAE the production system is diversified. The main activity that generates income is the açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.). The way of life of the riverside is linked to the traditional knowledge and use of natural resources, allowing socioeconomic reproduction. The female work in PAE is characterized by

¹ Este capítulo segue as normas de submissão da Revista Brasileira de Agroecologia.

household chores, raising of small animals, oilseed collection, vegetable cultivation, medicinal plants and threshing “açaí” palm fruits. The riverside people manage the agroecosystems using the knowledges acquired throughout life and with the environment, thus adapted to the place, constituting their own identity to produce and obtain their food, guaranteed income, family welfare and conservation of local diversity.

Key words: Várzea, Amazonia, Territorial development

INTRODUÇÃO

O Território do Baixo Tocantins é uma das áreas mais antigas de ocupação da Amazônia brasileira colonizadas pelos portugueses, apresentando alto índice de concentração de renda e desigualdades sociais. É caracterizada por sua diversidade cultural e seus recursos naturais, onde os movimentos sociais organizados se constituíram da luta pelos direitos das populações (educação, saúde e lazer), além de políticas públicas voltadas para o contexto rural (ARAUJO e SOUSA, 2013; DIAS ET. AL, 2017).

A população tradicional do território do Baixo Tocantins tem o seu modo de vida, onde há uma estreita relação com a natureza (terra, floresta e água) fazendo usos dos recursos naturais e desenvolvendo sistemas produtivos com práticas sustentáveis. Utilizam seus saberes tradicionais, acumulados de geração em geração, instituindo múltiplas relações com o ambiente natural e os recursos locais, como por exemplo, os ciclos naturais, a reprodução e migração da fauna, a influência da lua nas atividades de corte da madeira, da pesca, do roçado, os sistemas de manejo dos recursos naturais, utilizando tais informações no seu dia a dia (LIRA e CHAVES, 2016).

As populações ribeirinhas do Baixo Tocantins vivem e se desenvolvem numa dinâmica, modo de vida, própria há várias gerações, construídas e acompanhando às modificações dos seus sistemas agrários, que foram ocorrendo no território, possibilitando uma constituição de uma identidade única, fortemente carregada de uma sabedoria, que só se adquire na convivência com a natureza (REIS, 2015).

Os ciclos econômicos região do Baixo Tocantins é baseada no latifúndio, na monocultura, a mão-de-obra escrava e o foco no mercado externo. Sendo que a ocupação de terras na região baseou-se primeiramente no cultivo do cacau e posteriormente na cana-de-açúcar (BRASIL, 2011). Neste contexto o município de Igarapé- Miri, localizada na região do Baixo Tocantis, teve a exploração de seus recursos naturais se deu a partir da

coleta das drogas do sertão. Porém, foi a partir do século XVIII que as atividades extrativas passaram a conviver com outros sistemas de produção. Havendo uma mudança não apenas na forma de produzir, mas também sobre seus produtores, sistema que utilizavam o trabalho escravo, como mão-de-obra principal, inicialmente os dos indígenas e posteriormente a dos escravos de origem africana (LIMA, 2015).

Nos séculos XVII e XVIII, iniciou-se o ciclo econômico da exploração madeireira na região, com a implantação uma fábrica nacional para aparelhamento e extração de madeiras de construção, que eram comercializadas em Belém. (LOBATO, 1996). Do século XVIII até por volta do início da segunda metade do século XX dava-se início a um novo ciclo econômico, o da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), baseado no sistema plantation.

A história dessa região do Baixo Tocantins, tem como um de seus elementos constitutivos o sistema de plantation (introduzido pelos portugueses, tendo como base o latifúndio, a monocultura, a mão-de-obra escrava e o foco no mercado externo). Sendo que a ocupação de terras na região baseou-se primeiramente no cultivo do cacau e posteriormente na cana-de-açúcar (PTDR, 2010, p. 12).

Após o declínio do ciclo da cana-de-açúcar, nas décadas de 70 e 80, os trabalhadores ribeirinhos perceberam no extrativismo do palmito de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) nativo uma forma de renda. Em consequência disso, acentuou-se a ameaça no estoque de frutos de açaí pela extração predatória do palmito.

Atualmente, Igarapé- Miri é conhecido como capital mundial açaí por ser um dos maiores produtores e exportadores do fruto *in natura*. No entanto, o uso do manejo intensivo das áreas produtivas de açazais vem causando perdas irreversíveis na biodiversidade dos agroecossistemas de várzea. Esse manejo intensivo dos açazais nas áreas de várzea esconde riscos ambientais que podem ganhar magnitude e que precisam ser considerados.

Nessa perspectiva o modelo de desenvolvimento rural na região do Baixo Tocantins, onde está inserido o município de Igarapé-Miri, trouxe impactos negativos aos recursos naturais da várzea e a população tradicional. Desde o processo de colonização, a coleta das drogas do sertão, passando pelo ciclo da produção aguardenteira, e exploração intensiva do palmito, até se consolidar na atualidade a produção dos açazais manejados, que se tornou a base da reprodução socioeconômica das famílias ribeirinhas locais (CRUZ, 2015; LIMA, 2015).

Reis (2015) afirma que processo produtivo desenvolvido pelas populações ribeirinhas do Território do Baixo Tocantins vem passando por alterações nos últimos anos, principalmente a partir da valorização e a construção de um regionalismo com base na sustentabilidade dos recursos naturais, centrado no desenvolvimento sustentável da região.

Assim, no Baixo Tocantins, os ribeirinhos têm as suas formas de vida ajustadas ao profundo conhecimento ecológico que adquiriram ao longo do tempo, com incremento de técnicas tradicionais e conhecimentos práticos adaptativos às condições do ambiente do território amazônico, garantindo-lhes certa autonomia e resistência, mesmo no auge do capitalismo mercantil (REIS, 2015).

Neste contexto, a diversidade que apontam o cenário das populações tradicionais da Amazônia, demanda de estudos que seja capaz de mostrar as suas especificidades locais. Conhecer o perfil dessas populações é essencial para fomentar políticas públicas adequadas, subsidiar as organizações sociais, fortalecer as cadeias socioprodutiva para melhorar o desenvolvimento local.

Conforme Lira e Chaves (2016), ao fazer um debate teórico sobre comunidades tradicionais ribeirinhas na Amazônia, identificaram que é necessário expandir estudos que tratem sobre o conhecimento do *modus vivendi* dessas populações, e que os resultados possam proceder em implementação de políticas públicas que proponha-se à sustentabilidade socioambiental, atendendo o direito dessas populações de permanência em seus territórios com autonomia sociocultural e política.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo é realizar um diagnóstico socioprodutivo que possibilite a identificação dos atuais sistemas de produção ribeirinho do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) - Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará.

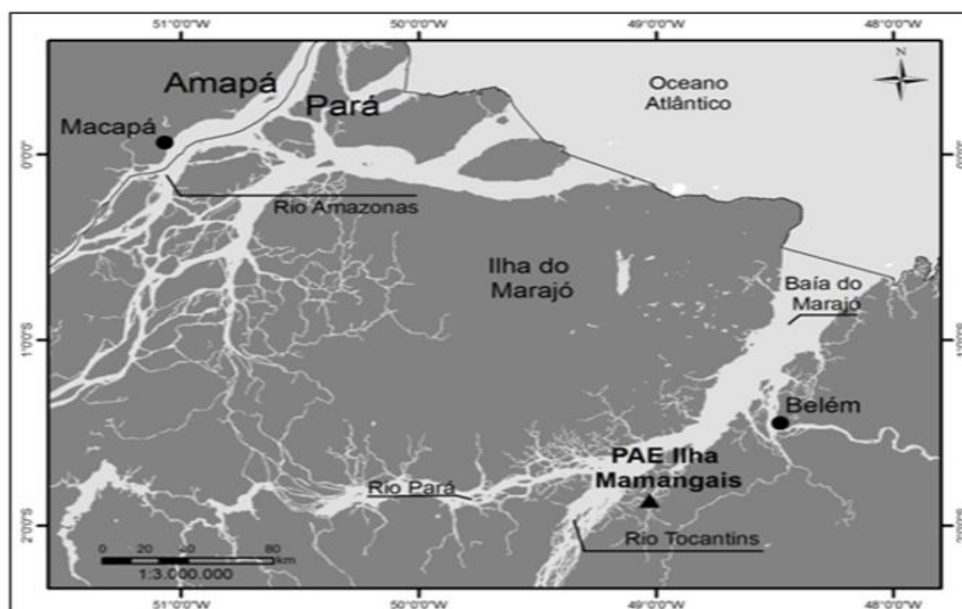
MATERIAL E MÉTODOS

Lócus de pesquisa

O locus da pesquisa situa-se no Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha Mamangal, município de Igarapé- Miri, estado do Pará, localizado na mesorregião do nordeste paraense e na microrregião de Cametá a 78 km de distância da capital do Pará (Belém), Baixo Tocantins (Figura 1). Na Ilha residem famílias de ribeirinhos, que possuem estreita relação com o ambiente natural (rios e floresta), encontra-se nas

imediações do rio Mamangal, os quais são dependentes dos recursos naturais, obtendo alimento e renda para sua família.

Figura 1 - Mapa de localização do Projeto de Assentamento Extrativista Ilha Mamangal, município de Igarapé-Miri, Pará, no estuário amazônico.



Fonte: Araújo e Navegante-Alves, 2014.

Segundo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) (2016), a área correspondente à Ilha Mamangal é de propriedade federal, pertencente à Marinha e, portanto, de propriedade da União. Sua regularização fundiária foi formalizada por meio da criação do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) - Ilha Mamangal.

O PAE- Ilha Mamangal, foi criada pela portaria Nº 27, de 06 de setembro de 2006, atualmente possui 612 ribeirinhos assentados com titulação de concessão de uso, totalizando uma área de 2.590 hectares. Conforme a norma de execução nº 93, de 19 de julho de 2010 regulamenta as práticas que podem ser realizadas neste PAE: atividades agroextrativistas, complementares para subsistência da família e comercialização do excedente, observando os limites de respeito, os usos, os costumes e as tradições da comunidade local (INCRA, 2016).

O PAE apresenta ecossistema das várzeas amazônicas, com um cenário natural da área formado por uma vegetação de florestas secundárias com presença de cultivos agrícolas. Na área de várzea vegetação característica e de espécies hidrófilas (água) e latifoliadas (de folhas largas), intercaladas com palmeiras local (REIS; ALMEIDA,

2012). O solo da região das ilhas é formado por várzea, com predominância de neossolo quartzarênico e latossolo amarelo. Com formação geomorfológica de terras originária de terrenos sedimentares, hidromorfos e argilo arenosos (BRASIL, 2011).

Procedimento metodológico

O método utilizado na pesquisa foi abordagem qualitativa e quantitativa. Para coleta de dados utilizou-se as seguintes ferramentas metodológicas: entrevistas com os ribeirinhos através de roteiros semiestruturado e caminhadas transversais, sempre contrastando com dados coletados a partir da observação direta, e descritos em um diário de campo e registro fotográfico.

Fez-se uso da entrevista semiestruturada, por esta permitir maior flexibilidade nas respostas dos informantes. As anotações resultantes da observação direta em diário de campo, sobre o momento do diálogo e dos aspectos observados durante as caminhadas transversais, permitiram adicionar a interpretação sobre o que estará sendo observado e investigado.

A pesquisa ocorreu em três etapas: A primeira etapa consistiu no contato com representantes das organizações sociais (cooperativa CAEPIM e associação MUTIRÃO) que atuam na região das ilhas de Igarapé- Miri, com intuito de facilitar um diálogo para criação de uma rede de contato com os ribeirinhos participantes da pesquisa. Também se buscou identificar entrevistados que estivessem dentro dos seguintes critérios: PAE com maior número de assentados, acessibilidade a ilha, e presença do cultivo de açaí em Sistemas Agroflorestais;

A segunda etapa consistiu na entrevista semiestruturada: Trata-se de uma entrevista que é guiada por um formulário. A ferramenta facilita a criação de um ambiente aberto de diálogo, permitindo à pessoa entrevistada se expressar livremente sem as limitações criadas por um questionário, esta ferramenta é utilizada com as pessoas chave, no momento da visita às propriedades (VERDEJO, 2006).

Nessa etapa foram aplicados 130 formulários com os ribeirinhos do PAE-Ilha Mamangal, com o objetivo de construir um diagnóstico socioeconômico e produtivo, focando-se especialmente na caracterização dos moradores ribeirinhos e seus sistemas de produção.

A terceira etapa constou da preparação e interpretação dos dados coletados dos formulários, será construído um banco de dados com as informações obtidas nas entrevistas semiestruturada. Utilizando o programa Microsoft Office Excel 2003, e uma estatística descritiva a partir da codificação por tabulação simples, distribuição de porcentagens, e tabelas. Para a concordância na participação da pesquisa, foi apresentado aos entrevistados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (TCLE), deixando claro de não se tratava de estudo com finalidade econômica e comercial, com fins apenas de pesquisa científica. A pesquisa também foi cadastrada na plataforma Sistema de Autorização e informação em Biodiversidade (SISBIO).

Resultados e Discussão

Os ribeirinhos do PAE- Ilha Mamangal

Os ribeirinhos do PAE- Ilha Mamangal desenvolvem diversas atividades ao longo do ano, baseado em um calendário de atividades agroextrativista da área de várzea com a dinâmica dos fluxos de marés (Quadro 1).

Quadro 1 - Calendário de atividades agroextrativista do PAE Ilha Mamangal, Município de Igarapé miri ,Pará.

Atividades agroextrativista	Meses do ano das atividades agroextrativista											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Julh	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Produção e manejo do açaí												
SAFs												
Criação de pequenos animais												
Extrativismo animal (caça e pesca)												
Extrativismo vegetal (coleta de sementes)												
Extrativismo vegetal (madeiras)												

Fonte: Pesquisa de campo, 2017/2018

Estão entre as principais atividades a agricultura (fruticultura) e o extrativismo (coleta de semente, madeira e pesca), entre outros (imobiliária e servidor público). Segundo Andrade (2008), o principal produto de maior produção e valor econômico, gerado pela atividade da fruticultura no Território Rural do Baixo Tocantins e o açaí *in natura*. O fruto é sazonal, tendo sua época de safra nos meses de agosto a dezembro.

A principal atividade produtiva geradora de renda é o açaí, pois 90,07% dos entrevistados trabalham com a cultura, em sistema de monocultivo, Sistemas agroflorestais (SAF) e extrativismo. O açaí na região amazônica tem um importante papel socioeconômico para o Estado do Pará, sendo responsável pela sustentação econômica, gerando emprego e renda para populações ribeirinhas (BRANDÃO ET. AL 2015).

Conforme Andrade (2008), isso vem ocorrendo pela valorização da fruticultura, relacionada à cultura do açaí, como matéria prima para o beneficiamento de diversos produtos (polpa congelada, pó desidratado, e sucos pasteurizados) para o mercado interno e externo. O que vem influenciando agricultores do Território Rural do Baixo Tocantins, mais precisamente dos municípios de Cametá, Igarapé-Miri, Abaetetuba e Barcarena, o avanço da produção agroextrativista do açaí.

Com relação à comercialização da produção do açaí, segundo os dados obtidos durante a pesquisa, 70,05% dos ribeirinhos responderam que vendem para atravessadores, e 18,32 % para associações e Cooperativas de agricultores, 6,87% vendem na feira livre da cidade, e 8,39% comercializam de outra forma (troca por bens e serviços).

O trabalho voltado para atividade da produção do açaí (manejo, coleta e comercialização) no PAE- Ilha Mamangal é na sua maioria masculino. A composição dos ribeirinhos entrevistados, por gênero, mostrou que o número de homens foi de 67%, enquanto que as mulheres foi 33%. Isso se deve porque o “chefe de família” é ainda representado majoritariamente pela figura masculina, responsáveis pelas decisões dos lotes, principalmente aos sistemas de produção e na cadeia produtiva do açaí.

O extrativismo animal no PAE – Ilha Mamangal mostra a relação do ribeirinho com o rio, principalmente quanto a pesca de peixes e camarões para alimentação da família ribeirinha. A pesca é um componente estratégico do sistema de produção nas áreas de várzea do território do Baixo Tocantins, em razão de sua dupla finalidade: alimentação e comercialização (REIS, 2015).

As relações sociais, quanto à divisão de trabalho por gênero ainda é pouco reconhecida quando se trata do trabalho feminino ribeirinho no PAE-Ilha Mamangal, sendo limitado aos afazeres domésticos, à criação de pequenos animais, coleta de sementes oleaginosas e colheita do açaí. Isso significa que a gestão da atividade do açaí é bastante centralizada na figura do homem, apesar de toda a família estar envolvida nessa produção diretamente.

Contudo Corrêa (2017) afirma que as mulheres ribeirinhas exercem um papel importante, mesmo aquelas que não participam da preparação do açaizal (manejo) e da escalada nas palmeiras para coleta dos cachos de açaí (colheita), contudo participam da debulha do fruto. Ainda com relação ao trabalho da mulher ribeirinha das ilhas do Baixo Tocantins (Abaetetuba e Igarapé- Miri), Reis (2015) relata que elas geralmente criam animais domésticos, ajudam nos trabalhos do campo, principalmente na coleta do açaí e na pesca de camarão. São encarregadas pelos afazeres domésticos, como cozinhar, lavar, limpar a casa.

A maioria dos moradores ribeirinhos entrevistados tem entre 31 a 39 anos (23%), seguida de 18% de pessoas com 40 a 48 anos de idade e 16%, de moradores que possuem entre 58 a 66 anos. Cabe destacar que a distribuição de faixa etária dos ribeirinhos maior de 67 a 84 anos somam 9 %, 4% dos entrevistados não informaram. Os dados mostram que os ribeirinhos na maioria são adultos. Podendo inferir que esses dados são importantes para mostra a relação com a mão de obra e trabalho no âmbito da unidade de produção familiar ribeirinha, compostas por adultos, contudo os idosos também contribuem com a complementação da renda familiar através de aposentadorias.

A maioria dos ribeirinhos entrevistados é de origem miriense, residem e trabalham nas propriedades há muito tempo. 23% dos moradores vivem pelos menos a 21 a 30 anos nas terras. 19% vivem ali há 11 a 20 anos e apenas 18% vivem no PAE a 1 a 11 anos. Esses dados corroboram com o estudo em comunidades ribeirinhas, por Reis e Almeida (2012), afirmam que mais de 80% dos ribeirinhos do território de várzea do Baixo Tocantins moram em suas comunidades/propriedades há mais de 20 anos, evidenciando um consolidado nível de estabilidade no território de várzea.

O número de residentes por propriedade é composto de 1- 4 pessoas com 75%, de 5-8 pessoas com 14%, 9-13 pessoas com 4% e 2% acima de 14 pessoas. Verifica-se que 68% dos ribeirinhos entrevistados possuem o fundamental incompleto, 5% fundamental completo, 10% possuem o ensino médio completo e 1% médio incompleto, 7 % não

foram alfabetizados, e apenas 2% o ensino superior e 1% superior incompleto, 4% outros (ensino técnico), e 2 % não informal.

Nota-se que o estudo não foi prioridade para maioria dos entrevistados, muitos não concluíram o ensino fundamental, para se dedicar exclusivamente ao trabalho e sustento da família. Além disso, o acesso à escola ainda é insuficiente, haja vista que na ilha o ensino se restringe ao nível fundamental. Observou-se na ilha que escolas com ensino a partir do 6^a ano (antiga 5^a série) são distantes e as crianças/adultos precisam percorrer longas distâncias diariamente em embarcações para poderem estudar.

Em estudo realizado no PAE na ilha de Abaetetuba, 70% possuem ensino fundamental incompleto e 4% fundamental completo, 16% são analfabetos, ensino médio incompleto e completo ambos com 4% e superior completo e incompleto respectivamente com 2% e 4% (SALGADO, 2012).

Dos 130 entrevistados disseram receber algum tipo de benefício social, destacando-se o programa de assistência social. 63 ribeirinhos responderam que recebem bolsa família, 37 possuem aposentadoria, 3 (três) pessoas recebem seguro defeso, e 28 se beneficiam do bolsa verde. Esses benefícios contribuem diretamente na composição de renda familiar ribeirinhas do PAE, principalmente na entressafra do açaí. Infere-se que os programas sociais proporcionarem melhoria na qualidade de vida para essas famílias de ribeirinhos, além de atuarem como agentes de prevenção ambiental.

Sobre o bolsa família, Santos et. al. (2016) afirma que mães ribeirinhas amazônicas da ilha do Combú, beneficiária do programa, possui uma importância concreta na organização econômica das famílias, proporcionando maior segurança e estabilidade. O benefício tem impacto positivo no acesso a uma melhor alimentação, com maior variedade, tanto em quantidade quanto em qualidade e na elevação do padrão de vida dos beneficiados (NASCIMENTO ET. AL., 2016).

Conforme Cabral et. al. (2013) em 2011 foi lançado, no âmbito do Plano Brasil sem Miséria, o Programa de Apoio à Conservação Ambiental – Programa Bolsa Verde, um programa de transferência de renda com condicionalidades socioambientais. O programa tem como público-alvo as famílias em extrema pobreza, entre as quais estão os povos e comunidades tradicionais e os agricultores familiares, que desenvolvem atividades de conservação ambiental em áreas com relevantes ativos e recursos naturais.

Os critérios territoriais para a seleção de áreas, apesar de potencialmente mais amplos por Lei – quaisquer áreas rurais definidas como prioritárias pelo Poder Executivo – buscaram priorizar as seguintes áreas federais: Unidades de Conservação de Uso Sustentável, Projetos de Assentamento instituídos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) e territórios ocupados por ribeirinhos sob gestão da Secretaria do Patrimônio da União (SPU) (CABRAL ET. AL., 2013).

Conforme Pires (2016) uma questão que afeta fortemente a segurança alimentar e a renda das famílias são as mudanças sazonais, onde as áreas são afetadas por períodos de safra e entressafra de culturas. E nesse caso que programas de transferência de renda são apontados como um recurso complementar para as famílias, como as aposentadorias rurais, o Bolsa Família e o Bolsa Verde.

Sobre esses dados indica-se como sugestão a realização de estudos futuros, uma avaliação mais aprofundada dos impactos referentes ao Programa Bolsa Verde para os ribeirinhos beneficiados do PAE – Ilha Mamangal, principalmente no que se refere a manutenção e com a recuperação da cobertura vegetal nativa de suas respectivas áreas.

A unidade de produção ribeirinha do PAE- Ilha Mamangal

O tamanho médio dos lotes das unidades de produção do PAE- Ilha Mamagal é de 27 hectares. De acordo com os dados obtidos os ribeirinhos o acesso à terra na Ilha deu-se por herança 48%, em seguida 25% por compra, 9% Concessão uso, 6%, posse, 3% arrendamento, entre outras 8% formas de acesso .

É importante assinalar que boa parte dos ribeirinhos entrevistados não tem conhecimento, ou pouco sabem sobre o processo de legalização fundiária no PAE- Ilha Mamangal. Os moradores declararam que as áreas ocupadas são herança dos pais ou avós, que muitas vezes são divididas com muitos irmãos, ou até mesmo adquirem outras áreas por compra. Contudo as terras ribeirinhas são de domínio da União, ou seja, do governo federal, logo, não podem ser vendidas, doadas, alugadas e nem trocadas.

A regularização fundiária nas áreas das populações ribeirinha é complexa, haja vista que é outro contexto diferente de áreas de desapropriação de terras improdutivas. Pois as áreas de várzea sempre foram ocupadas por gerações de populações tradicionais, carregadas de costumes e tradições, que a tempo usam e manejam seus sistemas produtivos.

Goncalves e Cornetta (2014) relatam que diante da complexidade de conceituar a várzea, de efetivar a regularização dessas áreas habitadas por populações ribeirinhas, cuja concessão de posse demandaria uma melhor definição jurídica desse ecossistema, assim como de ilhas federais, foi concebida uma ação de termos de autorização de uso para famílias que ocupam essas áreas historicamente.

Segundo Maia et. al. (2017) os PAEs nas Ilhas do estuário amazônico foram realizados de forma intensa e desordenada, a proposta de democratização do uso e posse da terra, a qual possibilita a seguridade fundiária às populações ribeirinhas, não foi priorizada e estrategicamente planejada pelas instituições públicas. A política de regularização fundiária feita pela Secretaria do Patrimônio da União (SPU) e os PAE instalados pelo INCRA/SR 01 em ilhas e várzea no Pará promoveu a posse autorizada da terra e nada muda a condição de posseiro ao ribeirinho.

Os sistemas de produção ribeirinho do PAE – Ilha Mamangal

Os lotes do PAE apresentam diversificação de sistemas de produção, voltados para as necessidades de cada família, possuindo estreita relação com o mercado local decorrente da venda do excedente. No PAE Ilha Mamangal, os principais sistemas produtivos são: Sistema Agroflorestal (SAF), com 28 %; Monocultivo de açaí, com 26%; Quintal, com 19%; Mata 9%, Horto medicinal e horta respectivamente com 8%, e 2% Outros (Criação de pequenos animais e extrativismo animal e vegetal).

O Sistema Agroflorestal (SAF), é um termo utilizado para designar um extenso conjunto de sistemas produtivos manejados que combinam espécies agrícolas (anuais e perene), medicinais, ornamentais, e/ou animais com espécies florestais, tendo a árvore como importante componente, procurando otimizar a produção com conservação dos recursos naturais. No contexto das áreas de várzea do estuário amazônico os SAFs estão presentes nos sistemas de produção das populações ribeirinhas, a exemplo dos açazais agroflorestais.

O sistema SAF ribeirinho do PAE- Ilha Mamangal está representada na forma de manejar a floresta de várzea, com desenhos (arranjos) multiestratificado e biodiversos. São compostos geralmente por espécies frutíferas como o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), cacau (*Theobroma cacao* L.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.

Schum), genipapo (*Genipa americana* L.) e taperebá (*Spondias mombin* L.), ingá (*Inga edulis* Mart.).

Além espécies florestais nativas andiroba (*Carapa guinaensis* Aubl.), ucuúba (*Virola surinamensis* (Rol. Ex A. Juss.) Mull. Arg.), Pracauba (*Mora paraensis* (Ducke) Ducke), Mungubeira (*Pachira aquatica* Aubl.), seringueira (*Citharexylum macrophyllum* Poir).

Nesse sistema de produção os ribeirinhos incorporam acima de tudo os usos de seus saberes ecológicos tradicionais, adquirido com convivência no ambiente, não se detendo de uma “ padronização ” de arranjo temporal e sequencial pré-estabelecidos. De acordo com Lima (2015) um estudo de caso em comunidade ribeirinha do baixo rio Meruí (Igarapé- Miri) as espécies frutíferas nativas estão localizadas em meio as árvores de açaí, compondo SAF que cumprem a função de complemento à dieta alimentar local, como também podem ser comercializadas, porém quantidade pequenas.

No que diz respeito aos SAFs desenvolvidos por comunidades tradicionais ribeirinhas na área de várzea do município de Abaetetuba, região do Baixo Tocantins, Silva et.al., (2015) ressalta que são para fins de autoconsumo, com emprego de mão de obra familiar, uso reduzido ou nenhum de implementos, insumos (adubação sintética) e máquinas. A distribuição das espécies florestais, dispensa a implementação de arranjos com técnicas mais elaboradas (espaçamento e fileiras direcionadas). Estão relacionados à questão de uma alternativa sustentável que viabiliza a produção de açaí orgânico.

O sistema monocultivo de açaí é presente no PAE- Ilha Mamangal, ainda que em relatos dos ribeirinhos deixarem claro que devido às mudanças climáticas, altas incidências de temperaturas na região e o aparecimento de pragas prejudicam a produção desses sistemas. Araújo e Navegante-Alves (2015) caracteriza esse sistema pela intervenção de manejo intensivo no açazal, este tipo possui somente açazeiros, com pouca ou nenhuma ocorrência de espécies arbóreas.

O monocultivo do açaí foi sugerido por técnico extensionista durante a década de 1990, que repassaram recomendações de manejo intensivo para o açazal. Atualmente na Ilha Mamangal a um desponte para o sistema de monocultivo, o que traz um risco para o desaparecimento de espécies florestais nativas na paisagem local. Magalhães e Marinho (2010) expõem o caso do açaí em São Sebastião da Boa Vista, Ilha do Marajó-PA, em um contexto de tensionamento por maiores demandas do açaí. Isso está provocando homogeneização da paisagem e práticas de monocultivo nas ilhas amazônicas.

O quintal ribeirinho se caracteriza por ser uma área diversificada, geralmente junto a criação de pequenos animais como aves (galinhas e patos) e suínos, e/ ou espécies frutíferas açaí, manga (*Mangifera indica* L.), a banana (*Musa* sp.), o limão (*Citrus* sp.), o coco (*Cocos nucifera* L.), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willdenow ex Sprengel) Schumann.), o cacau (*Theobroma cacao* L.) e o taperebá (*Spondias mombin* L.), destinada ao autoconsumo da família ribeirinha.

Conforma Kube (1994) SAFs mais comum na Amazônia, praticado pela agricultura familiar, são os tradicionais quintais agroflorestais. O quintal agroflorestal ao redor da residência, é cultivado uma ampla variedade de espécies de plantas, dentre elas, às aromáticas, condimentares, florestais e ornamentais. A diversificação desse sistema produtivo, tem como função, garantir a manutenção da família e fornecer alimentos ricos em proteínas, vitaminas e sais minerais (VIANA et al., 1996, CASTRO et al., 2009).

Lima (2015) também afirma que os quintais, geralmente encontrados ao redor das casas ribeirinhas, são importantes na entre safra do açaí. Pois, são intercalados com a palmeira junto a outras espécies frutíferas e animais de pequeno porte, usados na alimentação, que complemento da dieta alimentar local e geração de renda.

O sistema horto medicinal é feito em jirau suspenso construídos com estipes de açaizeiro ou cascos de canoas, geralmente divide o espaço com o quintal para aproveitamento das sombras das árvores. São manejados pelas mulheres ribeirinhas, e muitas das vezes servem como um recurso terapêutico e prática de saúde pelas famílias locais.

Conforme estudo sobre o uso de plantas medicinais realizado por Pinto (2008) em comunidades ribeirinhas do município de Igarapé- Miri, são cultivadas espécies medicinais como amor crescido (*Portulaca pilosa* L.), Arruda (*Rutagraveolens* L.), Bodo (*Vernonia condensaa* Baker), Anador (*Alternanthera dentata* Moe.), Catinga de mulata (*Tanacetum vulgare* L.), Mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.), Hortelã (*Mentha* sp.), Erva cidreira (*Melissa officinallis* L.), Babosa (*Aloe* sp.), entre outras.

Outro tipo de sistemas como a Mata é presente na forma do extrativista vegetal com destaque para a coleta de sementes oleaginosa como a ucuúba (*Virola surinamensis* (rol)Warb), murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) e andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), um trabalho realizado pela mulher ribeirinha. Além da criação, está ser caracteriza pela presença de pequenos animais (piscicultura, apicultura e avicultura).

Cabe destaca que apicultura – criação de abelhas com ferrão com uso de caixas padrões para produção do mel na área de várzea; Criação de Aves caipira e caipirão; Criação de suínos, e a Criação de peixe em tanque escavados, visam o consumo e complementação de geração de renda familiar, são manejados com as práticas e saberes dos ribeirinhos aliados ao conhecimento técnico buscado a partir de cursos de capacitação e projetos promovido por instituições públicas (universidades) ou organizações sociais (sindicatos, cooperativas e associações). O sistema de criação tem aparecido devido a vontade dos ribeirinhos em buscar alternativas de produção para garantir a segurança alimentar e geração de renda da família no PAE- Ilha Mamangal.

Segundo Reis (2015) nos agroecossistemas de várzea do Baixo Tocantins, os ribeirinhos possuem criações de animais de pequeno (aves) e médio (suínos) porte, criados de forma intensiva e extensiva durante o ano inteiro, em pequena escala, como importante atividade geradora de proteína animal, consumida periodicamente o ano todo.

Carvalho e Silva (2015) ressaltam a maneira como as famílias ribeirinhas se apropriam das informações técnicas e científicas para modelar seus sistemas produtivos. Ocorre um processo de coprodução que faz com que o sistema não se artificialize, e os ribeirinhos executam estratégias de desenvolvimento endógenas típicas da região da Amazônia através da configuração entre elementos técnicos e autóctones, que permitem uma sustentabilidade local pelas comunidades tradicionais.

Os resultados obtidos quanto aos sistemas de produção ribeirinho no PAE mostra a importância da diversificação das atividades nos lotes, que apesar das condições naturais da área de várzea (cheia e vazante) e o período da entressafra, onde a produção do açaí fica escassa, os ribeirinhos adotam diferentes estratégias de resiliência para sua manutenção no lote.

Conforme Lima et. al., (2016) pequenas criações de animais, cultivos de algumas hortaliças, a caça, trabalhos temporários como a carpintaria naval e a pesca (camarão) são estratégias utilizadas para a geração de renda, com o objetivo de suprir as necessidades básicas familiares e, garantia da alimentação.

Cabe destaca a importância do rio como espaço de produção ribeirinha, principalmente com relação a pesca (camarão e peixe) extrativista para segurança alimentar das famílias no PAE- Ilha Mamangal. Espécies capturadas como mapará (*Hypophthalmus marginatus*), piaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) compõem o cardápio alimentar das famílias.

A pesca é realizada no contexto de uma variabilidade espacial, expressão dos múltiplos ambientes da paisagem amazônica (rios, igarapés e furos). A percepção desses elementos, pelos ribeirinhos, permite administrar as interações do recurso com o processo de reprodução humana, atuando sobre os elementos biológicos, de modo a orientar suas forças produtivas para a manutenção dos estabelecimentos familiares (ALMEIDA, 2013).

Percepções dos ribeirinhos sobre SAFs

Na percepção dos ribeirinhos do PAE- Ilha Mamagal sobre o entendimento sobre o termo SAF, os mesmos relacionaram expressões como: “ diversificação de espécies frutíferas e madeiras para produção”, “ autonomia na produção de alimentos”, “ preservação da floresta”. No entanto, após explicações técnicas sobre o termo sistema agroflorestais, a maioria dos ribeirinhos relatou entender que seria uma forma de manejar os açaizais na ilha, onde se deixa principalmente algumas espécies de madeira (arbóreas) entre as espécies de açaí, que é a principal cultura. Com o objetivo de beneficiar a cultura com o sombreamento, e assim sendo uma forma de produzir melhor na várzea.

Quando perguntado aos ribeirinhos os principais motivos para a adoção para o SAFs, com maior frequência esteve como resposta a diversificação da produção (37%), seguida da auto alimentação/consumo da família ribeirinha (22%), e para sombreamento da cultura do açaí (15%) (Figura 2).

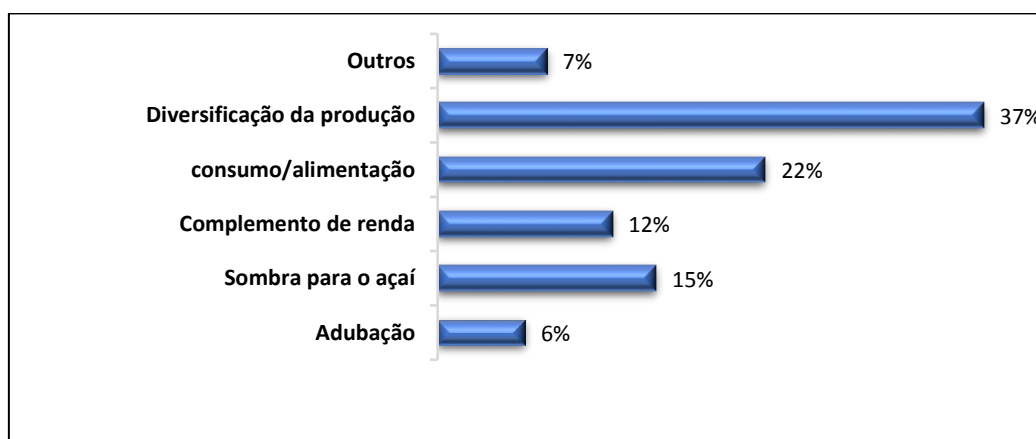


Figura 2 . Porcentagem dos principais motivos de adoção de SAFs por parte dos ribeirinhos do PAE- Ilha Mamagal, Município de Igarapé Miri, Pará.

Pode-se inferir que o motivo da diversificação está de maneira intrínseca relacionada a segurança alimentar das famílias ribeirinhas. Mesmo sendo os açaizais dominantes, a população local sempre os concilia com a produção de outras frutas, ou mesmo, mantém as árvores frutíferas nativas preservadas, no caso do baixo rio Meruí (Igarapé- Miri), como complemento da dieta alimentar local (LIMA, 2015).

Quando questionados com quem aprenderam a prática agroflorestal miriense na ilha Mamangal está principalmente, fundamentada na interação do ribeirinho com a natureza (várzea) a partir da transferência do conhecimento dos Pais e/ou família (46%), o saber adquirido através de gerações. Além de adquirir o conhecimento próprio (5 %) sobre o SAF (Figura 3).

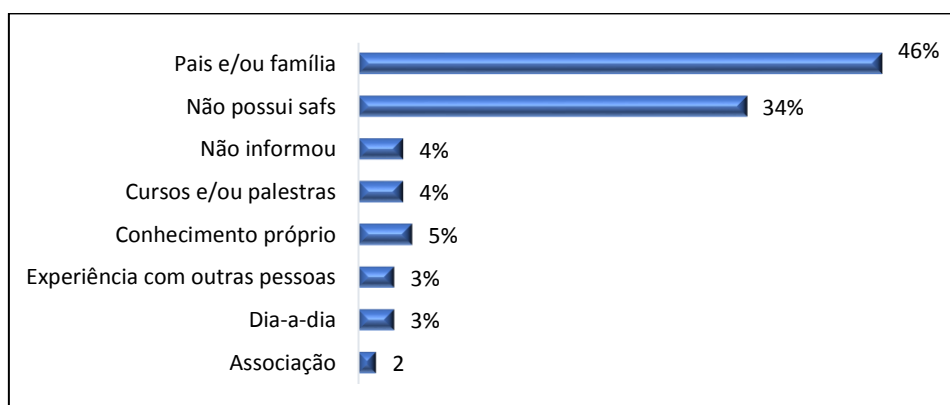


Figura 3- Porcentagem da a origem de apredizagem da prática de SAFs por parte dos ribeirinhos do PAE- Ilha Mamagal, Município de Igarapé miri, Pará.

Conforme a pesquisa o manejo realizado nos SAFs pelo ribeirinhos são: (27,69%) roçagem e/ou desbaste, poda e adubação verde; (10,77%) transplante de mudas de regeneração natural, (6,96%) deixam algumas árvores, e (4,62%) fazem outros tipos de manejo. Cabe resaltar que 35, 38% não possuem SAFs ou não souberam responder (14,62%).

Quanto às principais dificuldades encontradas pelos ribeirinhos da ilha Mamangal, 66 % dos entrevistados afirmaram vários tipos de dificuldade quanto a implementação e condução dos SAFs. Entre os principais estão à falta de mão de obra para o trabalho, capital de giro, financiamento, manejo (espaçamento das árvores dentro do sistema), características do terreno (área baixa e muito alagado), aquisição das mudas frutíferas e florestais, dificuldade na adubação do solo, falta de ajuda da cooperativa.

No entanto, ainda falta o conhecimento técnico (18%), o uso de mão de obra especializada (17%), ausência de ajuda técnica por parte de órgãos de assistência técnica, e incentivos do governo (11%) respectivamente, ainda são alguns dos principais gargalos para o desenvolvimento dos SAFS na Ilha Mamagal. Isso mostra a importância de incentivos políticos e institucionais (assistência técnica, financiamento, desenvolvimento de tecnologias de produção locais pela universidades e órgãos de assistência técnica) para a adoção e fortalecimento das práticas agroflorestais miriense.

Conclusão

Os ribeirinhos entrevistados do PAE- Ilha Mamagal tem o homem com chefe de família, composição familiar pequena, a maioria dos entrevistados possui o ensino fundamental incompleto. São de origem miriense, e residem nos lotes há mais de 20 anos e recebem benefício do governo como Bolsa Família e Bolsa Verde. A dinâmica socioprodutiva é fortalecida por estratégias produtivas que garantem a segurança alimentar e a renda, com o modo de vida vinculado com seus saberes tradicionais e uso dos recursos naturais. A diversidade dos sistemas produtivos (horta, quintal, cultivo do açaí, SAFs, criação de pequenos animais), é combinada entre a água e floresta. A cultura do açaí é a principal atividade, devido a fruta ser base da alimentação e fonte de renda para os ribeirinhos. Os SAFs têm sido imprescindível na dinâmica de reprodução socioprodutiva no PAE, sendo uma possibilidade viável para garantia a segurança alimentar e a geração de renda. O estudo não esgota as discussões em torno do perfil socioprodutivo de populações ribeirinhas, mas descrever partir da experiência do lugar estudado, a realidade socioprodutiva do território local.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao financiamento para a realização deste trabalho, promovido pelo CNPq.pela Chamada MCTI/MAPA/CNPQ N°02/2016 e aos ribeirinhos pelo conhecimento repassado aos pesquisadores

Referências bibliográficas

ANDRADE, L. C.; PORTELA, R. S.; FERRÃO, E. S.; SOUZA, A. L.; ADEBARO, A. R. Adoção de novos paradigmas na organização e gestão de empreendimentos solidários: um estudo sobre o processo produtivo do açaí através das associações e cooperativas no

território rural do Baixo Tocantins – Pará – Brasil. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL- SOBER. XLVI, 2008, Rio Branco, **Anais...** Rio Branco, 2008. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/114020/2/756.pdf>>. Acessado em 14 jul. 2018.

ARAÚJO, C. T. D. de; NAVEGANTES-ALVES, L. de F. D. Do. Do extrativismo ao cultivo intensivo do açaizeiro no estuário amazônico: sistema de manejo e suas implicações sobre a diversidade de espécies arbóreas. *Rev. Bras. de Agroecologia*. v. 10, n. 1, p.12-23, 2015. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/285236575_Do...>. Acessado em 14 jul. 2018.

ARAÚJO, I. F.; SOUSA, A. L. de. Economia Solidária como estratégia de desenvolvimento territorial: o caso do Baixo Tocantins, com ênfase na experimentação de Igarapé-Miri/Pará. **Novos Cadernos NAEA** v. 16, n.1, p. 43-67, jun. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewFile/945/1838>>. Acessado em 14 jul. 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Baixo Tocantins (PTDRS). Brasília: MDA/SDT, p.83, 2011. Disponível em: <http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio130.pdf>. Acessado em 14 jul. 2018.

BRANDÃO, C. R. F.; BARROS, A. B.; LAMEIRA, C. C., PALHETA, F. C., GALVÃO, J. R. O açaí no estado do Pará e seu potencial para o desenvolvimento sustentável da região. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA - CONTECC. 2015, Fortaleza – CE, **Anais...** Fortaleza, 2015. Disponível em <http://www.confea.org.br/media/Agronomia_o_acai_no_estado_do_para_e_seu_potencial_para_o_desenvolvimento_sustentavel_da_regiao.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2018.

BRONDÍZIO, E. S. De Alimentação Básica para Alimentação da Moda: Ciclos e Oportunidades de Mudanças no Desenvolvimento da Economia do Açaí no Estuário Amazônico. In: ZARIN et al. (Org.). **As Florestas Produtivas nos Neotrópicos: Conservação por meio do manejo Sustentável**. São Paulo: Peirópolis; Brasília, DF: IEB- Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2005. p. 428-439.

CABRAL, P. G. F.; ONCALA, A. A.; GAIVIZZO, L. H. B.; APOLONI, R. C. Programa Bolsa Verde: Erradicação da Extrema Pobreza e Conservação Ambiental. In: CAMPELLO, Tereza et al. **O Brasil Sem Miséria**. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://livrozilla.com/download/1424577>>. Acessado em: 14 jul. 2018.

CARVALHO, J. P. L.; SILVA, L. M. S. Famílias agroextrativistas amazônicas e ações de desenvolvimento rural sustentável. **Rev. Extensão Rural**. DEAER – CCR – UFSM,

Santa Maria, v.22, n.4, out./dez. 2015. Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/extensaorural/issue/view/959>>. Acessado em:14 jul. 2018.

CRUZ, N. C. C. da. **Transição do monocultivo do açaí (Euterpe Oleraceae Mart.) para os sistemas agroflorestais, em área de várzea no município de Igarapé-Miri, Pará.** 2015. 150 p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, Instituto Federal do Pará, IFPA, Castanhal, 2015.

CORRÊA, R. B. **Território e desenvolvimento: análise da produção de açaí na região Tocantina (PA).** 2017. 210 p. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus de Presidente Prudente. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/151780/correa_rb_dr_prud.pdf?sequence=3>. Acessado em:14 jul. 2018.

DIAS, S.; TAVARES, F.; CALVI, M. Pedagogia no contexto da política territorial: um estudo do processo educativo desenvolvido no colegiado de desenvolvimento territorial (codeter) do território da cidadania do Baixo Tocantins - Pa. Rev. MARGENS. Versão Digital. v.10, n. 15, Dez 2016. p. 85-97, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/PEDAGOGIA_NO_CONTEXTO_DA_POLITICA_TERRITORIAL_UM_E.pdf>. Acessado em:14 jul. 2018.

GONÇALVES. A; CORNETTA. A. Sobreposições Territoriais: Uma análise geográfica sobre áreas de Várzea no Arquipélago de Mosqueiro, Belém – Pa. In: VII Congresso Brasileiro de Geógrafos.2014, Vitória- ES, **Anais...** Vitória- ES, 2014. Disponível em:<http://www.cbgb2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404306799_ARQUIVO_SOBREPO_SICOESTERRITORIAIS_.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2018.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Relação de Projeto de Reforma Agrária. Disponível em:<http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/questaoagraria/reformaagraria/relacao_de_projetos_de_reforma_agraria.pdf>. Acessado em: 20 de nov. 2016.

LIMA, R.S. a safra e na entressafra do açaí: usos do território e modo de vida da população ribeirinha do baixo Rio Meruí, Igarapé-Miri/PA. 2015. p.138. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Pará (PPGEO – IFCH – UFPA), Belém, 2015.

LIMA, R S.; SILVA, C. N. Da; SILVA, J. M. P. Da; PONTE, F. C. Da. Território e territorialidade a partir da produção local de açaí: um estudo de caso no Baixo Tocantins (Igarapé-Miri/Pa/Brasil). **Rev. SODEBRAS.** Vol. 11, n. 124, Abril/2016. Disponível em: <<http://www.sodebras.com.br/edicoes/n124.pdf>>. Acessado em: 14 jul. 2018.

MAGALHÃES, V. N.; MARINHO, J. A. M. Campesinato Ribeirinho e o Extrativismo do Açaí em São Sebastião da Boa Vista, Ilha do Marajó-PA. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, 14, 2010, Porto Alegre - RS. **Anais...** Porto Alegre – RS. Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB). Porto Alegre – RS, 2010. Disponível em: < <https://docplayer.com.br/50711502-Campesinato-ribeirinho-e-o-extrativismo-do-acai-em-sao-sebastiao-da-boja-vista-ilha-do-marajo-pa.html> >. Acessado: em 15 jul. 2018.

MAIA, R. O. M.; RAVENA, N.; MARIN, R. E. A. Reforma agrária do governo Lula: a regularização fundiária e os assentamentos nas ilhas do Pará. **Rev. NERA**, Departamento de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), SP, v.20, n 35 – Jan./Abr. ,2017. Disponível em:< <http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/4187>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

MENEZES, M. de N. A. Aspectos conceituais do sistema agrário do vale do Tocantins colonial. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.17, n.1, p.91122, jan./abr. 2000. Disponível em: < <https://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/view/10997> >. Acessado em: 15 jul. 2018.

NASCIMENTO, E. C. do; CRUZ, B. E. V. da; CALVI, M. F.; CARVALHO, J. P. L. de; REIS, C. C. dos; GOMES, D. L. A influência do Programa Bolsa Família nas práticas alimentares das famílias do Território do Marajó, Pará, Brasil. **Rev. Scientia Plena**, v. 12, n 06. 2016. Disponível em: < <https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/viewFile/3110/1492>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

PINTO, L. do N. **Plantas medicinais utilizadas por comunidades do município de Igarapé - Miri, Pará - Etnofarmácia do município de Igarapé-Miri- PA**. 2015. p 98. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém: PPGCF/UFPA, 2008. Disponível em:<<http://www.ufpa.br/ppgcf/arquivos/dissertacoes/dissertacaoAno2008LuciannaNascimentoPinto.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

PIRES, P. S. Pesquisa de avaliação do programa bolsa verde. **Relatório** Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário, 2016. p. 1-15. Disponível em: < http://www.abant.org.br/conteudo/ANAI/30rba/admin/files/1466455049_ARQUIVO_Apresentacao_BolsaVerde-PesquisasEtnograficasAvaliacao.pdf >. Acessado em: 15 jul. 2018.

REIS, A. A. dos. Desenvolvimento sustentável e uso dos recursos naturais em áreas de várzea do território do Baixo Tocantins da Amazônia Paraense: limites, desafios e possibilidades. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos

Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Belém, 2015.

REIS, A. A. R.; ALMEIDA, O. T. Desenvolvimento sustentável e estratégias de uso dos recursos naturais em área de várzea no Baixo Tocantins, Amazônia. In: ALMEIDA, O. T. de; FIGUEIREDO, S. J. de L.; TRINDADE JÚNIOR, S. C. da (Org.). **Desenvolvimento e sustentabilidade**. Belém: NAEA/UFPA, 2012. p.161-176. Disponível em: <<http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/22>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

SANTOS, T. M. dos; SILVA, S. S. da Costa; Koller, S. H. Avaliação de Beneficiárias Ribeirinhas da Amazônia sobre o Programa Bolsa Família. **Rev. Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v.33, p. 1-8, jun.2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v33/1806-3446-ptp-33-e3341.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

SALGADO, M. S. **Modo de vida ribeirinho e conhecimento tradicional: uma análise das ações do PAE Nossa Senhora do Livramento na ilha Tabatinga para fins de desenvolvimento local**. Abaetetuba- Pa. 2014. p.140. Dissertação (MESTRADO), Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Belém, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/6760/1/Dissertacao_ModoVidaRibeirinho.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2018.

SILVA, L. R. P. da, SILVA, R. da SILVA F. L. da MARZANE P. de S. Agricultura familiar amazônica: sistema de produção - Ilha Compompema - Abaetetuba – Pará. **Rev. Fragmentos de cultura**, Goiânia, v. 25, n. 2, p. 253-262, abr./jun. 2015. Disponível em: < <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/fragmentos/article/viewFile/4185/2397>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

VERDEJO M. Diagnóstico Rural Participativo: Um Guia Prático. p.62. Brasília 2006. VIEIRA, T. A.; ROSA, L. dos S.; VASCONCELOS, P. C. S, SANTOS, M. M. dos; MODESTO, R. da S. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. **Rev. Acta Amazônia**. vol. 37, n.4, 2007, p 549 – 558. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v37n4/v37n4a10.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

ARTIGO II- SISTEMAS AGROFLORESTAIS E SABER TRADICIONAL: COMPOSIÇÃO DE ARRANJOS, MANEJO E USOS DAS ÁRVORES, PELOS RIBEIRINHOS DO PAE- ILHA MAMANGAL, IGARAPÉ- MIRI, PARÁ

Agroforestry and traditional knowledge systems: composition of arrangements, management and uses of trees, by the ribeirinhos of Mamangal country, Igarapé Miri, Pará

Resumo: O objetivo da pesquisa foi identificar as espécies arbóreas lenhosas por ribeirinhos em sistemas Agroflorestais (SAFs) em área de várzea, Ilha Mamangal, localizada no município de Igarapé Miri, Pará. Os dados foram obtidos por observação participante e entrevistas semiestruturadas, foi realizado um inventário de 20 parcelas amostradas (10 hectares). Para cada espécie foram anotados os nomes vulgares, partes usadas. Encontrados 746 indivíduos arbóreos com DAP $\geq$ a 15 cm, 31 espécies, pertencentes a 21 famílias botânica. As famílias que mais contribuíram para a riqueza florística foram: Fabaceae; Anacardiaceae e Phyllanthaceae. Os entrevistados fazem uso das árvores arbóreas de uso múltiplo (sombra, alimentação, adubação, atrativo da fauna, lenha e construção), desenhando seus SAFs apropriados de conhecimentos obtidos, de seus antepassados. Estes saberes tradicionais contribuem para manutenção dos SAFs diversificados, propiciando renda familiar, segurança alimentar, e conservação da biodiversidade local.

Palavra-chave: práxis, etnobotânica, sociobiodiversidade, populações tradicionais

Abstract: The objective of the research was to identify the species by riparians in Agroforestry systems (SAFs) in a floodplain area, Mamangal Island, located in the municipality of Igarapé Miri, Pará. Data were obtained through participant observation and semi-structured interviews. an inventory of 20 sampled plots (10 hectares). For each species the common names, parts used, were noted. Results: 746 arboreal individuals with DBH $\geq$ 15 cm, 31 species belonging to 21 botanical families were found. The families that contributed most to the floristic richness were: Fabaceae; Anacardiaceae, and e Phyllanthaceae. Interviewees make use of multiple tree trees (shade, feeding, fertilization, fauna attractiveness, firewood and construction) by drawing their appropriate SAFs from their ancestors' knowledge. These traditional knowledges contribute to the maintenance of diversified SAFs, providing family income, food security, and local biodiversity conservation.

Keywords: praxis, ethnobotany, sociobiodiversity, traditional populations

INTRODUÇÃO

As populações tradicionais são detentoras de conhecimento tradicionais que são construído e passados de gerações a gerações, através da oralidade. Esses conhecimentos constitui um patrimônio imaterial, o qual foi conquistado ao decorrer de anos, através da sabedoria popular e experimentações com o uso dos recursos naturais (rio, solo e floresta).

O conhecimento tradicional se define como um conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural, sobrenatural, transmitido oralmente de geração em geração pelas populações tradicionais indígenas e não indígenas (ribeirinhas amazônicas, caiçaras e outras) (DIEGUES ET AL.2000). Essas populações tradicionais desenvolveram pela observação e experimentação um extenso e minucioso conhecimento dos processos naturais (ANDERSON E POSEY,1990).

Os ribeirinhos possuem conhecimento das espécies vegetais (palmeiras, cipós e árvores) da várzea, para uso alimentícios, medicinais e comercialização. Além do conhecimento da qualidade do solo, através da vegetação nela existente e a decisão de plantar num determinado terreno baseia-se nesse conhecimento. (DIEGUES ET AL.2000).

Segundo Viana et al. (2016), o conhecimento de uso dos recursos da floresta é atribuído principalmente às populações tradicionais que habitam na região amazônica, que utilizam os recursos florestais, como as sementes, madeira, frutos, resinas, gomas, cipós, para diversas finalidades, aliado aos Sistemas Agroflorestais.

Silva et al. (2007) explanam que o conhecimento de comunidades tradicionais incluem inventários mentais das plantas (ervas, cipós, arbustos e árvores), desenvolvimento de plantas, período de inflorescência relacionados com chuva. Além de práticas e tecnologias, como os métodos de tratamento e armazenamento de sementes e materiais usados para o plantio e a colheitas de plantas medicinais.

Assim as árvores têm sido valorizadas, principalmente nas construções de agroecossistemas de base agroecológica, incluindo os sistemas agroflorestais, pelas populações tradicionais (ZIMMERMAN, 2011).

Cada SAF é fruto tanto do saber ecológico acumulado, como das interações e condicionantes culturais e econômicas locais, regionais e mesmo globais a que são expostos os agricultores. Eles são, portanto, o resultado do saber ecológico acumulado e dos conhecimentos externos e desafios de entorno aos quais foi exposto. Esse conhecimento é continuamente testado pelos contextos e desafios da sociedade e do ambiente onde o agricultor se insere (FLORIANI ET AL., 2008).

Os povos tradicionais da Amazônia possuem vasto conhecimento sobre o manejo dos SAFs e desenvolveram técnicas produtivas que garantiam e garantem o equilíbrio ecológico dos recursos naturais (CASTRO ET AL., 2009).

O ribeirão apresenta o saber local que abrange conhecimentos detalhados de caráter taxonômico sobre plantas, animais, fungos, água, solos paisagens e vegetações, período floração, frutificação e germinação, sucessão ecológica e manejos de paisagens. Bem como suas interações, as formas concretas que estes tomam as paisagens e suas próprias dinâmicas (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2015).

Nesse sentido tornam-se relevantes estudos que levem em consideração os saberes e as práticas dessas populações tradicionais, principalmente nas áreas das ciências agrárias, pois são eles que detêm o conhecimento da realidade do campo. Os ribeirinhos que vivem nas florestas de várzeas do Baixo Tocantins, são detentoras de saberes associados à realidade local que se refere ao manejo e uso sustentável de recursos naturais, seus sistemas de produção e práticas de conservação dos solos, água, fauna e flora (FELIZARDO ET AL., 2013).

Trata-se de valorizar a identidade, os conhecimentos, as práticas e os direitos de cidadania das populações, valorizando seu padrão de uso dos recursos naturais. Tanto quanto nós, as comunidades tradicionais estão sujeitas às dinâmicas sociais e a mudança cultural. Havendo entre eles um grande conhecimento empírico do mundo em que vivem e das particularidades do ecossistema regional (ARRUDA, 2009).

Conforme Silva e Oliveira (2016), os ribeirinhos da Amazônia possuem uma coletânea de conhecimento e grande valor cultural, por conta de sua estreita relação com o meio em que vivem (rio, fauna e flora). Por essa razão, as várzeas e essas populações são motivo de pesquisas, onde procura-se entender sua relação homem/natureza no ecossistema.

Assim a pesquisa buscou identificar os arranjos agroflorestais, levando em consideração a sabedoria popular na identificação das espécies arbóreas lenhosas que compõem os SAFs por parte dos ribeirinhos do PAE-Ilha Mamangal, no município de Igarapé – Miri, Pará. Serão mostrados os arranjos, riqueza, diversidade e uso das árvores cultivadas pelos ribeirinhos em seus Sistemas Agroflorestais. Essas informações servirão de apoio para a investigação da razão que levaram os ribeirinhos a escolha por tal arranjo. Além disso, serão apresentadas informações acerca do manejo e uso das espécies arbóreas e recomendações, para fortalecer a adoção de SAFs em área de várzea.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

O Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha Mamangal está localizado na área de várzea do município de Igarapé-Miri, região do Baixo Tocantins. A sua regularização se deu através da Portaria Nº 93 de 28 de novembro de 2006, publicada no Diário Oficial da União em 30 de novembro de 2006.

Com uma área de 2.590 hectare o PAE tem capacidade de abrigar 604 famílias assentadas. O PAE – ilha Mamangal está próximo a vila Maiauatá, sede do 2º distrito de Igarapé-Miri e fica a 17 km do centro do município de Igarapé-Miri seguindo pela PA 407, a ilha está localizada na confluência do rio Meruú-Açú e do rio Maiauatá (LIMA E SILVA, 2014).

A população do PAE constitui-se de um modo de vida ribeirinho devido sua relação intrínseca com terra, água e a floresta. As casas das famílias ribeirinhas são suspensas, é do tipo palafitas, geralmente edificadas de tábuas ou alvenaria, possuem um trapiche em frente das residências que servem para atracar embarcações (canoa, casco, rabetas, lanchas e barcos), localizado a margens do rio Mamangal.

O ritmo de vida que famílias ribeirinhas se organizar é baseado principalmente pela sazonalidade, caracterizada pelo regime da maré (cheia e vazante), ou quando esse regime é exagerado devido ao período chuvoso, e essa variação sazonal que define as atividades realizadas pela população (DIEGUES ET AL., 2000).

No verão, ocorre a safra do açaí, as famílias centralizam suas atividades na colheita e venda do açaí. E durante o inverno as atividades estão voltadas principalmente ao manejo (limpeza) dos açaizais agroflorestais, e a venda do fruto e palmito de açaí.

As áreas das unidades de produção não apresentam delimitação por cercas ou muros, e são compostas geralmente por seus sistemas produtivos diversificados: quintais agroflorestais, composto por frutíferas, plantas ornamentais e medicinais; criação de pequenos animais (aves e suíno); açaizais agroflorestais entre outros. Além de realizarem do extrativismo animal (peixes e crustáceo), e vegetal (frutos, fibras e sementes) e da coleta do fruto do açaí.

A cobertura vegetal da Ilha Mamangal apresenta característica de espécies arbóreas hidrófilas, intercaladas com palmeiras, dentre as quais se destaca o açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.). A vegetação da Ilha Mamangal é de floresta secundária em estágio avançado de regeneração (REIS, 2008; ARAUJO E NAVEGANTES-ALVES, 2015). Com solos de latossolo amarelo distrófico, textura média e argilosa. Nas várzeas,

aparecem pequenas manchas de gleys pouco húmico distróficos e eutróficos e aluviais eutróficos e distróficos.

Procedimento metodológico

Para a realização da pesquisa foram selecionadas 20 das 130 unidades de produção familiar (UPF) ribeirinha diagnosticadas na primeira fase da pesquisa (Capítulo I), onde foi identificado as UPF que apresentavam Sistema Agroflorestal (SAF). As visitas de campo e instalação das parcelas para levantamento florístico ocorreram durante os meses de julho de 2017 e fevereiro de 2018.

Para o levantamento florístico foram demarcadas parcelas de 50m x 100m (0,5 hectare) em cada propriedade, distante 100 m da margem do rio. Foram implantadas 20 parcelas, correspondem a uma área amostral total de 10 hectare (ha). A definição do tamanho e do número de parcelas foi baseada de acordo com a suficiência amostral para florestas de várzeas (JARDIM ET AL., 2008; JARDIM E MEDEIROS, 2006).

Nas parcelas, todas as espécies arbóreas lenhosas com circunferência à altura do peito (CAP) ≥ 15 cm foram medidas e identificadas. Foram consideradas espécies arbóreas todos os indivíduos com forma de vida de árvores, lenhosas, perenes, geralmente com um único eixo caulinar (RAVEN ET AL. 2001).

Foram coletados ramos férteis ou estéreis das espécies arbóreas para a identificação por comparação ao acervo do herbário da EMBRAPA Amazônia, as espécies arbóreas foram classificadas de acordo com o sistema do Angiosperm Phylogeny Group III (APG III, 2009). Contudo, somente algumas espécies puderam ser registradas no herbário, devido à maioria das amostras das espécies arbóreas estarem inférteis.

Os ribeirinhos responsáveis pelos SAF foram entrevistados utilizando-se de roteiro semiestruturado, contendo questões abertas e fechadas (AMOROZO ET AL., 2002). Para o levantamento das espécies arbóreas de conhecimento do ribeirinho em seu SAF utilizou-se da técnica da listagem livre de espécies, onde o entrevistado menciona livremente as espécies que possui em sua unidade de produção, formando assim uma lista de espécies utilizadas no sistema (ALBUQUERQUE E LUCENA, 2004).

Esse procedimento auxiliou para constatação das espécies listadas livremente pelo ribeirinho com as que foram levantadas nas amostras de SAF, assim confirmando seu conhecimento sobre as espécies arbóreas. Os ribeirinhos eram questionados a indicarem

as árvores cultivadas, seus nomes vernaculares, bem como seus usos. Essa metodologia é utilizada em pesquisas etnobotânica para identificação das plantas e também das relações delas com as comunidades (EMPERAIRE ET AL. 2016).

Os dados obtidos sobre a escolha das espécies arbóreas para a composição dos arranjos agroflorestais foram divididos em tópicos referentes à: Importância da árvore para o ribeirão; árvores que tinha antes (passado) e hoje; árvores utilizadas e usos no SAF; como adquiriu os conhecimentos sobre a práticas e usos das árvores; planejamento e condução das arvores dentro do SAF; implantação: idade de formação do SAF; tamanho da unidade de produção; arranjo das espécies; motivos da implantação dos SAF; objetivo da implantação; origem das mudas; motivo da adoção ao SAF; manejo e tratos culturais utilizados no SAF.

Durante as caminhadas foram feitas observações diretas no campo sobre informações fornecidas pelos ribeirinhos, assim como registros fotográficos e gravações de áudios previamente autorizados, no sentido de dar suporte à posterior identificação e sistematização das informações apresentadas em relação às práticas agroflorestais. Cabe ressaltar, que todos os participantes da pesquisa forma convidados a assinar o TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecimento), além disso o projeto de pesquisa foi cadastrado na plataforma de Autorização e informação em Biodiversidade (SISBIO).

Posteriormente ocorreu a sistematização e interpretação (análise) dos dados coletados dos formulários, com a construção de um banco de dados com as informações obtidas nas entrevistas e do levantamento florístico através de uma estatística descritiva, por forma de gráficos, quadros e tabelas com os dados obtidos, acompanhados com média, frequência absoluta, distribuição de porcentagem. Utilizando o programa Microsoft Office Excel 2003.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

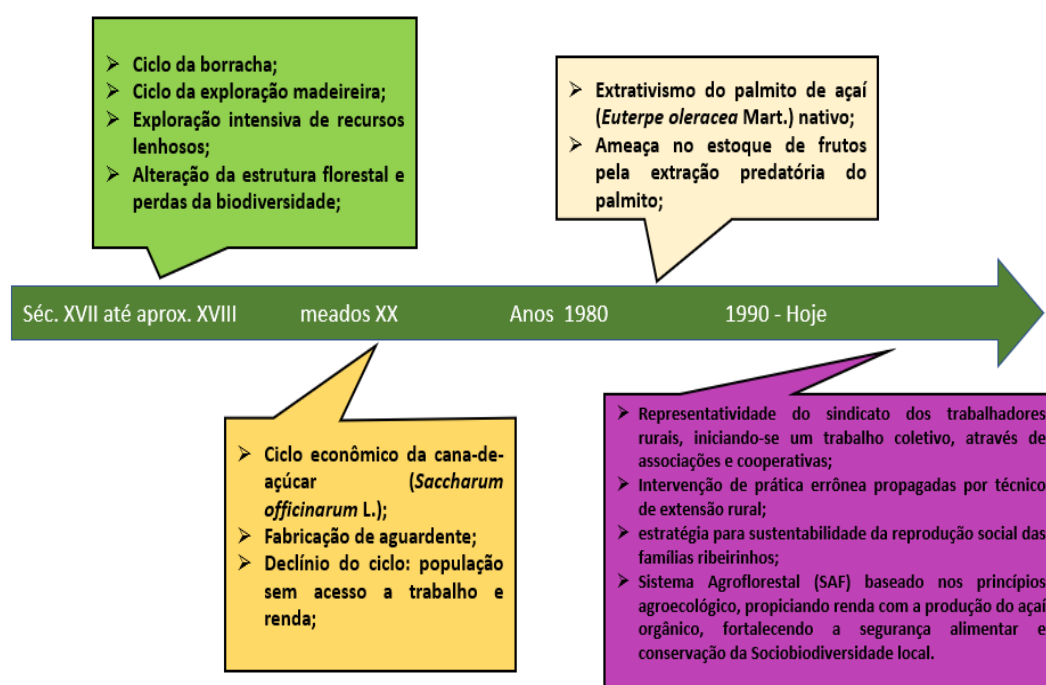
O sistema agroflorestal ribeirão no PAE-Ilha Mamangal no contexto histórico das mudanças dos ciclos econômicos do Município de Igarapé-Miri

Segundo relatos dos ribeirinhos entrevistados o Sistema Agroflorestal no PAE-Ilha mamangal foram formados dentro do cenário das mudanças de ciclos econômicos do município de Igarapé – Miri. Conforme Moraes et. al. (s/d) com o fim do ciclo da

borracha, e da cana-de-açúcar e a decadência dos donos do engelho de cachaça, muitos ribeirinhos que serviam de mão-de-obra, ficaram sem trabalho (Figura 1).

Esse processo histórico foi vivenciado por moradores ribeirinhos mais antigos do assentamento e repassado através da oralidade dos pais para os filhos. A partir das entrevistas sobre o histórico do uso da área (terra), foi possível constatar que no PAE-ilha mamangal passou por degradação do solo provocado pelo uso excessivo do cultivo da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.).

Figura 1- Linha do tempo do período histórico das mudanças dos ciclos econômicos do Município de Igarapé-Miri.



Fonte: Moraes (s/d); Nogueira (1997); Relatos dos ribeirinhos PAE- Ilha Mamangal

Há relatos entre os ribeirinhos que a extração indiscriminada de palmito do açaí, impulsionada pelas instalações de fábricas de palmito na região do município de Igarapé – Miri, agravou uma crise entre os ribeirinhos, pela falta do fruto do açaí, que complementa a dieta alimentar dessa população ribeirinha, provocando uma baixa oferta para uma alta demanda do fruto *in natura* na ilha. A extração exacerbada do palmito colocava as palmeiras em risco de extinção. O abate das palmeiras para extração do palmito representava um elevado desperdício de produção de fruto (NOGUEIRA, 1997).

Outro fator foi a intervenção de prática errônea propagadas por técnico de extensão rural, com a retirada da vegetação, que passava por processo de renegação

natural, eliminando cipó, arbustos, palmeiras e árvores, para a implantação do monocultivo do açaí, como podemos perceber no depoimento de um ribeirinho.

“Tivemos a experiência de que um técnico que recomendou para o projeto que e retirássemos todas as árvores, deixando somente o açaí na terra e acabou com o açail. E até hoje sofremos com uma terra fraca. O cultivo de açaí tem que ter as árvores para produzir melhor, elas sombreiam o açaí no verão e protegem a terra.” (Informação verbal)²

Conforme Reis (2008), esse processo histórico exigiu uma demanda por técnicas para explorar de forma sustentável o açaí e o palmito. Então partir da década de 90, quando o sindicato dos trabalhadores rurais criou representatividade, iniciando-se um trabalho coletivo, através de associações e cooperativas, de recuperação da vegetação natural que por décadas foi destruída pelos ciclos econômicos.

Nesse sentido a introdução de múltiplas atividades produtivas integradas e uso sustentável dos recursos naturais, com iniciativas de diversificação de produção em área de várzea, como com práticas de produção sob princípios da agroecologia, vinculadas à dinâmica e aos saberes locais. Foram estratégias da criação de organizações (associações e cooperativas) de produção e comercialização do açaí, por meio da rede de empreendimentos solidários, e a introdução de projeto integrado de desenvolvimento sustentável tem possibilitado o surgimento de comunidades mais sustentáveis na região. (REIS e BARBOSA,2012).

O mesmo autor relata ainda, que foi a partir de necessidade de estratégia para sustentabilidade da reprodução social das famílias ribeirinhos, buscando manter a diversificação da produção com base em alimentos tradicionais e na conservação da biodiversidade e seus respectivos agroecossistemas, e na iniciativa de gestão participativa das organizações sociais que os sistemas agroflorestais emergiram nas ilhas de várzea de Igarapé-Miri.

Hoje, o Sistema Agroflorestal (SAF) vem compondo a paisagem da várzea miriense, apresentando pela cultura do açaí (*Euterpe Oleracea* Mart.), intercalados com espécies florestais nativas e frutíferas, e geralmente se diferenciando pela composição do arranjo, finalidade e intensificação do manejo. Baseado nos princípios agroecológico,

^{2 2} Informações fornecida pelo ribeirinho Almir

propiciando renda com a produção do açaí orgânico, fortalecendo a segurança alimentar e conservação da Sociobiodiversidade local.

O SAF de açaí miriense tem na sua constituição as espécies arbóreas nativas, que surgem da regeneração natural e/ou, plantadas. São manejadas conforme interesse de cada ribeirão. Os arranjos em área de várzea normalmente não possuem uma distribuição uniforme dos seus componentes arbóreos, sendo as espécies estabelecidas pela oportunidade (espaço disponível, dinâmica natural do ambiente, e regeneração natural). Geralmente são desenhados e conduzidos através conhecimento endógenos (sabedoria) adquirido por gerações e no dia- dia, e exógenos (saber científico) a qual são expostos, que muitas das vezes readaptam para sua realidade local.

Segundo Reis (2015) e Oliveira (2015), em estudos realizados nas várzeas do Baixo Tocantins, município de Abaetetuba e Igarapé- Miri, ribeirinhos adotam sistemas agroflorestais tradicionais (quintais agroflorestais ou SAF de agrofloresta), intercaladas com espécies florestais, cultivos de hortaliças, frutíferas e criação de pequenos animais, por ser áreas de constante alagamento durante o ano inteiro, as famílias não conseguem cultivar espécies de plantas de lavoura branca.

Para Brondízio (2006; 2008), em um estudo no município de Ponta de Pedra açaiçais na várzea é denominado sistema agroflorestais de açaí, baseado em três tipos de manejos para caracterizar o sistema: Manejo de florestas nativas; Plantio orientado de açaí, seguindo as colheitas anuais ou bianuais, ou seja, roçado de várzea; Manejo de floresta e plantio de sementes e plântulas de açaí. Utilizado técnicas de corte seletivo e raleamento, dispersão de sementes e mudas, e capina de plantas competidoras.

A importância das espécies arbóreas nos SAFs para os ribeirinhos do PAE-Ilha Mamangal

São vários os serviços ambientais e produtos que as árvores oferecem às populações e o meio ambiente, elas fornecem sombra, frutos, lenhas, remédios, refúgios da fauna, proteção e conservam o solo, sendo indispensáveis para o equilíbrio e sobrevivência dos seres vivos na terra. A valorização das árvores pelas famílias ribeirinhas que trabalham em seus sistemas produtivos é uma realidade frequente. A exemplo, o sistema agroflorestal com cultivo de açaí. São várias as experiências dos ribeirinhos do município de Igarapé - Miri, no Pará, que desenham seus sistemas baseados nos usos das espécies arbóreas nativas da várzea.

Zimmerman (2011), ressalta a importância das árvores no extrativismo vegetal, pois elas são fonte de alimentos, remédios e renda para povos tradicionais. Woda (2009); Arco-Verde e Amaro (2015), destacam, como principais benefícios das árvores: a possibilidade de exploração madeireira controlada; produção de alimentos e produtos não madeireiros; aumento da viabilidade da produção, da biodiversidade (florística e faunística); produção de combustíveis e medicamentos, proteção contra erosões eólicas e hídricas, e ciclagem de nutrientes e matéria orgânica (MO) no solo.

Alguns depoimentos dos ribeirinhos exemplificam a importância da árvore, como:

“(...) não pode tirar todas árvores do meio do açail, se não fica fraco. Ela fica amarela [palmeira do açai]”; “A árvore é o sombreamento, o fertilizante da terra, quando não é pela folhagem e pelo caule ou pela raiz.”; “O cultivo de açai tem que ter as árvores para produzir melhor, elas sombria o açai no verão e protegem a terra.”; e “(...) as árvores contribuem para o sistema todo, principalmente para fertilização da terra.”.(informações verbais)³.

Essas falas corroboram com Barbosa (2014), onde afirma que as árvores na terra é importante, por exercer funções de sombra que protege plantações e animais, e amenizar as mudanças bruscas do clima, ajuda a conservar a umidade do ar, ao reduzir a evaporação da água. As raízes mantêm a água no ambiente, servindo para proteger as nascentes e margens de rio e proporcionar melhor infiltração e armazenamento da água da chuva no solo. Os galhos e folhas diminuem a intensidade e o impacto das fortes chuvas, evitando erosão.

A importância dos benefícios de árvores nativas em sistemas agrícola, como sistemas agroflorestais, propicia uma agrobiodiversidade mais próximo a um sistema sustentável de produção. Na análise de Canuto et al. (2017)

[...] as árvores para sombreamento de espécies cultivadas ou para melhorar o conforto térmico; adubos verdes para incorporação ao solo (em especial, as leguminosas, para fornecimento de biomassa as leguminosas, mas principalmente para fixação biológica de nitrogênio); plantas para fornecer alimentos para

³ Informações fornecidas pelos ribeirinhos Mauro, Anacleto, Roberto, Max, Agenor, do PAE-Ilha Mamangal, em 02 de junho de 2017.

aves, roedores e insetos polinizadores; etc. [...] constitui a base da segurança alimentar quer na forma de consumo doméstico, quer como contribuição ao sistema agroalimentar mais geral.

Segundo o Dubois (2008) as árvores nos proporcionam produtos (madeiras, produtos medicinais, etc.) e serviços (sombra, proteção do solo e das águas, manutenção da fertilidade natural do solo, efeito regulador sobre o clima, etc). A eliminação das mesmas nas paisagens rurais, precipita a erosão da terra, colaborando para o assoreamento dos cursos d'água.

As árvores das áreas inundáveis da Amazônia são de importância fundamental devido a sua elevada biodiversidade e as múltiplas funções ecológicas que desempenha. Ela constitui a base das cadeias alimentares desses ambientes, é habitat para grande diversidade de animais, alguns deles endêmicos, favorece a deposição de sedimentos em suspensão na água, preservando as margens dos corpos de água contra a erosão, além de ser grandemente utilizada pelas populações ribeirinhas que retiram inúmeros produtos da floresta, madeireiros e não madeireiros (CALVACANTE ET AL. ,2015)

Composição Florística dos SAFs PAE-Ilha Mamangal

Nas 20 parcelas amostradas (10 hectares) foram encontrados 747 indivíduos arbóreos com CAP $\geq$ a 15 cm, 32 espécies, pertencentes a 21 famílias botânica (Tabela 1). As famílias que mais contribuíram para a riqueza florística foram: Fabaceae (9 espécies); Anacardiaceae (3 espécies) e Phyllanthaceae (2 espécies).

Tabela 1 – Espécies, nome popular, famílias botânica e abundâncias registradas nos SAF do PAE- Ilha Mamangal, Igarapé Miri, Pará.

Nome Científico	Nome vernacular	Família Botânica	Nº de indivíduos
<i>Allantoma lineata</i> (Mart. ex O.Berg) Miers	Abiu	Lecythidaceae	1
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Amessica/breu	Annonaceae	1
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Biriba	Annonaceae	1
<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	Ipeua	Caryocaraceae	1
<i>Macrolobium angustifolium</i> (Benth.) R.S.Cowan	Jacareúba	Fabaceae	1
<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	Fabaceae	1

<i>Pouteria</i> sp.	Piqui	Sapotaceae	1
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Serú	Burseraceae	1
<i>Anacardium giganteum</i> W.Hancock ex Engl.	Anani	Anacardiaceae	2
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Cajuaçu	Clusiaceae	2
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Faveiro	Malvaceae	2
<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá cipó	Fabaceae	2
<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Samaumeira	Fabaceae	2
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Anacardiaceae	4
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Siriuba	Acanthaceae	4
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	5
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Margonçalo	Phyllanthaceae	5
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	Andorinha	Phyllanthaceae	6
<i>Ficus maxima</i> Mill.	Caxigumba	Moraceae	7
<i>Inga</i> sp.	Ingá batelão	Fabaceae	9
<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Pracauba	Fabaceae	9
<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Anacardiaceae	27
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	Meliaceae	37
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Munguba	Malvaceae	39
<i>Citharexylum macrophyllum</i> Poir.	Morre e Veve/sargão	Verbenaceae	58
<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo	Rubiaceae	63
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Ucuuba/virola	Myristicaceae	75
<i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér. ex DC.	Mututi	Fabaceae	116
<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Mututirana	Fabaceae	2
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Faço/Palhiteira	Fabaceae	57
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll.Arg.	Seringueira	Euphorbiaceae	206
TOTAL			747

Fonte: Pesquisa de campo, 2017/2018

Almeida et al. (2004) ao analisar a composição florística e estrutura de florestas de várzea do estuário amazônico, mostraram que famílias como Fabaceae (19 espécies) e Meliaceae (6 espécies) destacaram-se quanto a riqueza de espécies. Isso deve-se as características natural das espécies, como eficiência da dispersão de frutos e sementes; capacidade de suporte de estresse hídrico e a habilidade mecânica das raízes, eficiência da germinação e a capacidade que as plântulas teriam para regenerar mesmo sob regime de inundação.

As 10 espécies mais abundantes dentre as parcelas SAFs foram: Seringueira (260), mututi (116), Ucuúba/ Virola (75), Genipapo (63), Morre e Veve/sargão (58), Facão/Palleteira (57), Andiroba (37), Munguba(39), taperebá(27) e Ingá batelão e Pracauba (9) (Tabela 01).

Araújo e Navegantes- Alves (2015) ao pesquisarem sobre a comunidade florística no PAE – Ilha Mamangal, Igarapé Miri, relatam a presença das espécies arbóreas como seringueira, Margonçalo, taperabazeiro, ucuúbeira, facão, morre e veve, entre outras.

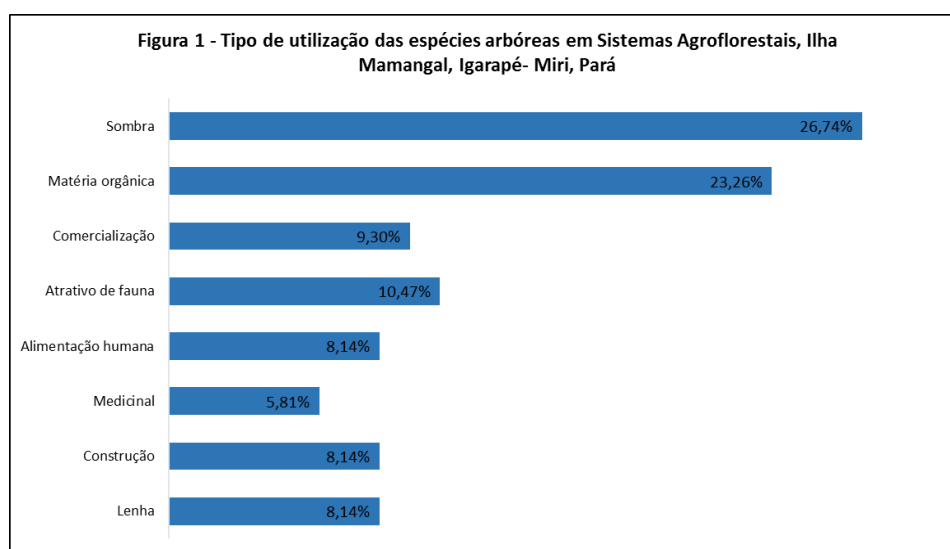
Gama et al. (2005) analisaram agrupamentos florísticos entre comunidades arbóreas de várzea, localizadas em diferentes locais do Estado do Pará, mostraram que *Hevea brasiliensis* (Willd. ex Juss.), *Symphonia globulifera* L, *Carapa guianensis* Aubl., *Inga edulis* Mart., apresentam ampla distribuição nas florestas de várzea.

Maués et. al (2011) ao analisar a composição florística e a estrutura da floresta de várzea na APA Ilha do Combu, Belém, Pará, relata que é frequente espécies arbóreas, como a Mututirana, Seringueira, Ingá, caju açu, entre outras. Essas espécies possuem mecanismos adaptativos aos diferentes níveis de armazenamento de água no solo, desde o ponto de murcha permanente até a presença de água superficial, ou seja, quando ocorre elevação do nível do rio na época das cheias (IVANAUSKAS ET AL.,1997).

A floresta de várzea estuarinas, tem predominância de poucas espécies e famílias, associadas às adaptações morfológicas neste ambiente que favorecem a dominância na comunidade de espécies como o açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.). Essas florestas podem estar em processo de recuperação, em consequência de processos de antropização provocada pelo manejo inadequado do açazeiro e pela extração de madeira (ALMEIDA E JARDIM,2011).

O uso múltiplo das espécies arbóreas em arranjos nos sistemas agroflorestais na Ilha Mamangal, Igarapé – Miri.

O uso das espécies arbóreas nos sistemas agroflorestais ribeirinho possui diversas finalidades (Figura 2). As árvores são usadas para sombra (26,74%), beneficiando a cultura do açaí, matéria orgânica (34%) com a finalidade adubação, através da produção de biomassa, para fertilização do solo no SAF.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017/2018

Os ribeirinhos em seus relatos afirmam que o açaizeiro que produz na sombra das árvores tem maior produtividade, elas servem como proteção ao excesso de luminosidade durante o verão amazônico, o que pode prejudicar a safra do fruto com a seca dos frutos nos cachos.

As árvores utilizadas para a produção de matéria orgânica se destacam nos SAFs em área de várzea, devido à impossibilidade do uso de produtos químicos, pois regime de marés (vazante e cheia) inviabiliza o uso de adubos químicos. Nesse contexto é necessário o uso de árvores que produzam matéria (folhas e galhos) orgânica para o solo.

Isso ocorre com a deposição e decomposição da matéria orgânica oriunda do componente arbóreo nos SAFs, pela ação dos microrganismos (decompositores) que disponibilizam os macros e micronutrientes para o solo, o que manterá a ciclagem de nutrientes no solo.

A capacidade de manutenção da umidade do solo e redução da evapotranspiração nos sistemas sombreados são ressaltados por Ricci et al. (2002), que relatam a importância da conservação da umidade do solo e aumento dos teores de matéria orgânica que

beneficiam o crescimento e desenvolvimento da fauna e flora edáfica, agentes decompositores que contribuem no aumento da fertilidade nas áreas de cultivos.

As árvores identificadas nas parcelas possuem múltiplos usos como sombra, produção de matéria orgânica, frutos, lenha, madeira e atrativo da fauna. A exemplo da seringueira, genipapo, morre e veve. Isso comprova que as árvores tem um valor imensurável para o ribeirão, pois o uso das espécies vegetais tem mais de um uso o que acaba valorizando sua permanência dentro dos sistemas agroflorestais, principalmente por a planta ter um uso de forma completa (raiz, caule, flores, frutos e folhas) trazem benefícios que estão diretamente ligados ao sombreamento e matéria orgânica dentro do SAF.

Ainda o uso de Atrativo da fauna (10,47%), que serve para alimento, abrigo e repouso, principalmente aves, mamíferos e insetos. Esses dados deixam claros a percepção de conservação ambiental dos ribeirinhos, em relação do uso das espécies arbóreas e os animais, pois assim pode-se ter um sistema autosustentável, como maior integração (processo ecológicos) para resiliência no sistema. Há vista que os animais fazem o papel de polinizador, predador, e dispersor de sementes.

Recomenda-se então utilizar uma grande diversidade florística, imitando uma floresta ciliar nativa, devido à maior capacidade destas em recuperar-se de distúrbios, melhor ciclagem de nutrientes, maior atratividade à fauna, maior proteção do solo contra erosão e maior resistência a pragas e doenças (MARTINS, 2001).

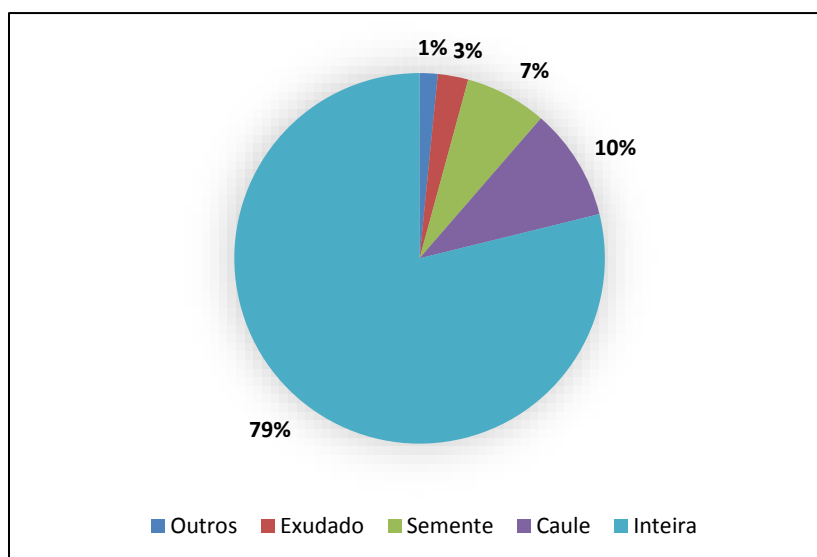
Espécies arbóreas para a Comercialização (9,30%) da semente e madeira, Alimentação familiar (8,14%) com frutos para consumo de suco, Construção (8,14%) de casas, canoas, remo, trapiche e pontes. E não menos importante o uso de Lenha (8,14%) para consumo doméstico, e medicinal (5,81%) na utilizadas no tratamento de ferimentos, infecções e combate aos helmintos.

Conforme um diagnóstico realizado por Martinez et al. (2011), identificou as espécies florestais de múltiplo uso consideradas de interesse de ribeirinhos do Baixo Amazonas, Pará, uso de várias partes de espécies (frutos, folhas, sementes, madeira, casca, a árvore como um todo, outros), finalidades de uso (alimentação, madeireira, medicinal, etc.).

De acordo com relatos dos entrevistados, 79 % usam a planta inteira (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente) e apenas 10% usa o tronco (fuste) para extração para

construções de civil, barcos, canoas e confecções de utensílios como remo, cabo de machado (Figura 3).

Figura 3- Percentual da parte utilizada das espécies arbóreas em Sistemas Agroflorestais, Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



Fonte: Pesquisa de campo 2017 e 2018

Almeida e Jardim (2012) em seu trabalho sobre o uso das espécies arbóreas em áreas de várzea da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, relatam que a parte mais utilizada da planta é o caule para confecção de artesanatos e construções.

Sementes com 7%, os exsudados com 3%, e 1% outros (casca, raiz e flores) foram citados como uso para fins medicinais. Segundo Dubois (2013) as espécies madeireiras nativas escolhidas são geralmente árvores de uso múltiplos, que fornecem produtos não madeiros (frutos, condimentos, sementes, mel).

Os arranjos agroflorestais ribeirinhos da PAE-Ilha Mamangal

Dubois (2004) se refere aos sistemas agroflorestais como um “guarda-chuva”, por abranger diversas classificações em função de sua estrutura no espaço, seu desenho através do tempo, a importância relativa e a função dos diferentes componentes, como os objetivos da produção e suas características sociais e econômicas.

Os ribeirinhos entrevistados têm conhecimento sobre a escolha das espécies para o desenho do arranjo com a visão da composição do estrato arbóreo de acordo a exigência

de luz para a principal cultura (açaí) e outras características como: tempo de crescimento; altura do indivíduo adulto; arquitetura da copa; função ecológica e uso potencial das espécies (Tabela 2).

Tabela 2 – O conhecimento dos ribeirinhos sobre o Uso e Funções ecológicas das espécies arbóreas em SAF do PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará

Nome Científico	Nome vernacular	Usos	Funções ecológicas
<i>Allantoma lineata</i> (Mart. ex O. Berg) Miers	Abiu	Alimento, Sombra, Atrativo de Fauna	alimento, abrigo e repouso de animais, matéria orgânica
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Amessica/breu	Medicinal, Melípona	matéria orgânica, abrigo e repouso de animais, matéria orgânica
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Biriba	Alimento, Sombra	matéria orgânica, abrigo e repouso de animais
<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	Ipeua	Lenha, Adubação	mátéria orgânica, Conservação do solo
<i>Macrobium angustifolium</i> (Benth.) R.S. Cowan	Jacareúba	Sombra, Construção	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	Lenha, Comercialização	Conforto térmico, matéria orgânica, conservação do solo
<i>Pouteria</i> sp.	Piqui	Alimentação, sombra, Atrativo de fauna	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Serú	Alimentação (castanha)	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.	Anani	Construção, Sombra, Atrativo de fauna	matéria orgânica, Alimento, abrigo e repouso de animais
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Cajuaçu	Medicinal, Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica, conservação do solo, alimento, abrigo e repouso de animais,
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Faveiro	Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica, conservação do solo, alimento, abrigo e repouso de animais,
<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá cipó	Adubação, Alimentação, Sombra, Lenha,	Biomassa, matéria orgânica Fixação de N, Conservação do solo, melífera,
<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Samaumeira	Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica, Conservação do solo
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Alimentação, Sombra, atrativo de fauna	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Siriuba	Construção, Medicinal, Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica, Conservação do solo

<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Construção, Atrativo de Fauna	matéria orgânica, abrigo de animais, Conforto térmico
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Margonçalo	Construção, lenha	Conforto térmico matéria orgânica, matéria orgânica
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	Andorinha	Lenha, atrativo de fauna	matéria orgânica, alimentação animal
<i>Ficus maxima</i> Mill.	Caxigumba	Medicinal, Sombra	Conforto térmico,
<i>Inga</i> sp.	Ingá batelão	Sombra, Adubação	Conforto térmico, Conservação e melhoramento do solo, matéria orgânica
<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Pracauba	Construção Comercialização Sombreamento	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Munguba	Sombreamento, Madeira	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Citharexylum macrophyllum</i> Poir.	Morre e Veve/sargão	Adubadeira, Sombra, Atrativo de Fauna	Conservação e melhoramento do solo, alimento, abrigo de animais, Conforto térmico
<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo	Adubadeira, Sombra, Alimentação, Atrativo de Fauna	Conservação e melhoramento do solo, alimento, abrigo animais, Conforto térmico
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Ucuuba/virola	Comercialização, Sombra, Atrativo da fauna	Conforto térmico, matéria orgânica, alimento, abrigo de animais
<i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér. ex DC.	Mututi	Atração de fauna, lenha, construção, adubo,	Controle de erosão (raízes), Conservação e melhoramento do solo, abrigo de animais, melífera
<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Mututirana	Madeira, Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica,
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Facão/palheteira	Adubadeira, Sombra, Lenha	Controle de erosão, Conservação e melhoramento do solo, Fixação de nitrogênio, biomassa, matéria orgânica
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll.Arg.	Seringueira	Sombra, Atração da fauna	Alimentação, abrigo de animais silvestres, melífera, Conforto térmico, matéria orgânica,
<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Sombra, Alimentação, Atração da fauna, construção	Alimentação, abrigo de animais silvestres, melífera, Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	Sombra, Atração da fauna, medicinal, construção	Alimentação, abrigo de animais silvestres, melífera, Conforto térmico, matéria orgânica

Fonte: Pesquisa de campo 2017/2018

Os ribeirinhos destacaram ainda a importância de combinar espécies arbóreas com o cultivo de açaí considerando os seguintes fatores: a compatibilidade entre as espécies (alelopaia), espacialização e densidade entre espécies, manejo e colheita do açaí (Quadro 01).

Quadro 01- Principais critérios para seleção de espécies arbóreas conforme os depoimentos dos ribeirinhos do PAE- Ilha Mamangal, Igarapé Miri, Pará

Critério de seleção das espécies	Descrição
Usos	“As árvores devem ser mantidas, todas elas têm uma utilidade”. “A sumaumeira serve para madeira, sombra e adubo”; “A andiroba dá a tora, sombra e óleo”; “Andorinha serve para alimentação (fruta) do pato e uso de lenha;
Espaço e densidade	“10 m de distância árvores médias (genipapo e morre e veve)”; “20 metros entre árvores grandes, como taperabazeiro, seringueira, mungubeira para não abafa o açaí”;
Arquitetura da parte área	“árvores, com pouca rama (taperabazeiro, jenipapo e morre e veve) não abafam o açaí”; “Pracauba, Mungubeira, jacareúba, mangueira, possuem ramas maiores, precisando de espaçamento maior”; “Munguba ela passa do açaí e não prejudica o sombreamento do açaí “
Manejo	“ O Mututi dificulta a roçagem”; “Árvores (anani e mututi) espalha muita raiz expostas, e prejudica andar na terra, e no transporte colheita do açaí”; “Plantei o facão, eu venho observando que ela (árvore) que endireita a terra, ele cresce a terra. Essa é a função dela, planto nas áreas baixas”⁴

Fonte: Pesquisa de campo 2007 e 2018.

Para Silva (2013) um arranjo espacial composto por espécies arbóreas deve apresentar compatibilização com os cultivos associados, crescimento rápido ou mediano,

⁴ Informações fornecidas pelos ribeirinhos Josefina, Mauro, Anacleto, Roberto, Max, Agenor, Persivaldo, Marcio, Nemias, Zadiel, Luiz, e Manoel, do PAE-Ilha Mamangal, em 02 de junho de 2017.

adaptação ao ambiente, boa produção de biomassa e derrama natural (folhas, ramos e outros resíduos), contribuir para o melhoramento do solo e produzir bens e serviços.

Quando indagados sobre a escolha das espécies para a composição dos arranjos do SAF, a maioria dos ribeirinhos prefere árvores de origem da própria várzea (nativa), oriunda principalmente da regeneração natural e/ou plantadas. Sempre considerando a relação com a principal cultura, o açaí e o componente arbóreo, e suas relações interespecífica, mostrando assim o potencial endógeno pela valorização local das espécies arbóreas nativas de várzea.

Em relação aos espaçamentos usados nos arranjos, observou-se que não há uma linearidade entre as espécies, o que torna os SAF de várzea diferentes do de terra firme, onde há espaçamento bem definidos. No caso dos SAFs estudados os espaçamentos aleatórios são definidos como base no saber ecológico adquiridos ao longo do trabalho em suas áreas, através das observações do comportamento das espécies arbóreas.

Essas características assemelham-se com sistemas fechados não alinhados, quanto a densidade e distribuição das espécies arbóreas. Conforme Canuto (2017), a combinação da densidade grande das espécies vegetais e a ausência de alinhamento proporciona vantagens ecológicas em comparação a sistemas mais abertos e simplificados.

Nos sistemas agroflorestais fechados e não alinhados temos uma proximidade maior com os sistemas naturais. As árvores são distribuídas no terreno em espaçamento relativamente denso, proporcionando um sombreamento mais rápido. Este tipo de arranjo, do ponto de vista da produção agrícola, depende muito mais do sistema arbóreo, principalmente das árvores frutíferas ou madeireiras plantadas e eventualmente também das espécies nativas que, além de prestarem benefícios ecológicos, fornecem inúmeros produtos (óleos, frutas silvestres, matéria-prima para ferramenta, entre outros) (CANUTO, 2017).

Os arranjos identificados nos SAFs ribeirinhos são consorciados a espécie agrícola do açaí, espécies arbóreas frutíferas de ciclo curto e florestais nativas de ciclos longos (Quadro 02). Observou-se que os arranjos de SAFs já estavam em sua fase sucessional avançada, pois as árvores dominam o estrato superior do sistema. As florestais como a seringueira, munguba, ucuúba, caximguba, taperabazeiro, Pracauba, andiroba, cedro, ocupam os estratos superiores, enquanto o açaí, genipapo, ingá, fação, morre e veve, mututi ocupam o estrato intermediário.

Quadro 2 - Arranjos encontrados nos SAFs ribeirinhos estudados, no PAE-Ilha Mamangal, Igarapé Miri, Pará

SAF	Arranjos	Nº de espécies
1	Açaí + Pracauba + Faveiro + Caxinguba + Biriba + Genipapo + Taperebá + Ucuúba + Seringueira + Munguba+ Mututi	11
2	Açaí + Genipapo + Seringueira + Munguba + Morre veve+ Mututi + Facão + Ucuúba + Taperebá + Pracauba	10
3	Açaí + Mututi + Morre e veve + Ucuúba + Andiroba + Andorinha + Taperebá + Seringueira + Caxinguba + Genipapo + Margonçalo +Piqui + Paracaxi	13
4	Açaí + Ucuúba + Mututi + Mangueira + Seringueira	5
5	Açaí + Munguba + Seringueira + Morre e veve + Ucuúba + Taperebá + Genipapo + Mututi + Ingá Batelão + Pracauba + Andiroba + Caxinguba +Ingá Batelão + Pracauba + Ingá xixica + Mututirana	16
6	Açaí + Facão + Margonçalo + Mututi + Cedro + Sumaumeira + Munguba + Seringueira + Jacareúba + Margonçalo + Genipapo	11
7	Açaí + Andiroba + Ucuúba + Seringueira + Munguba + Taperebá + Genipapo + Facão + Caxinguba + Mututi	10
8	Açaí + Mangueira + Seringueira + Genipapo + Andorinha + Morre veve + Samauma + Mututi + Ucuúba + Mututirana	10
9	Açaí + Genipapo +Ucuúba + Seringueira + Andiroba + Morre e veve + Cedro + Cajuaçu	8
10	Açaí + Genipapo + Ucuúba + Seringueira + Taperebá + Morre veve + Cedro + Mututi	8
11	Açaí + Seringueira + Taperebá + Ucuúba + Andiroba + Morre e veve	6
12	Açaí + Ucuúba + Andiroba + Seringueira + Genipapo + Morre veve	6

SAF	Arranjos	Continua
		Nº de espécies
13	Açaí + Morre e veve + Genipapo + Ipeua + Ucuúba + Seringueira + Andiroba + Anani + Mututi + Facão + Taperebá	11
14	Açaí + Seringueira + Ucuúba + Mututi + Andiroba + Siriúba	6
15	Açaí + Seringueira + Améssica + Mututi + Genipapo + Ingá Batelão + Andiroba + Facão + Cajuaçu + Mangueira + Morre e veve + Cedro + Abiu + Andorinha + Siriúba	15
16	Açaí + Morre veve + Seringueira + Siriúba + Ucuúba + Ingá Cipó + Taperebá + Genipapo + Mututi + Cajuaçu	10
17	Açaí + Munguba + Ucuúba + Facão + Genipapo + Mututi + Seringueira + Taperebá + Morre veve	9
18	Açaí + Facão + Mututi + Taperebá + Seringueira + Cedro + Morre e veve + Genipapo + Andorinha + Pracauba	10
19	Açaí + Seringueira + Serú + Margonçalo + Morre veve + Genipapo + Taperebá + Ucuúba + Seringueira + Munguba + Mututi	11
20	Açaí + Genipapo + Ucuúba + Facão + Seringueira + Mututi + Andiroba + morre e veve + Ingá cipó	9

Fonte: Pesquisa de Campo ,2017/ 2018

Araújo e Navegantes-Alves (2015) relatam que alguns ribeirinhos do Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha Mamangais no município de Igarapé-Miri, priorizam em suas áreas de produção agrícola a associação do açaizeiro com de diversas espécies frutíferas e espécies madeireira nativas. Froufe e Seoane (2011), afirmam que Sistemas agroflorestais, com espécies arbóreas tem possibilidade de maior aproveitando as diferentes intensidades de radiação, umidade e sombreamento provocados pela diferença de estratos verticais.

Pode-se inferir que a riqueza de espécies na composição dos arranjos pode estar associada aos aprendizados adquiridos ao longo de gerações, redes de troca de

experiências. Essas observações e experimentações realizadas ao longo dos séculos por populações tradicionais permitem o desenvolvimento de técnicas e sistemas cada vez mais complexos e adaptados às condições ambientais locais. Conforme Altieri (2002) Os sistemas agrícolas tradicionais surgiram no decorrer de séculos de evolução biológica e cultural.

O espaçamento e distribuição das espécies arbóreas nos arranjos ribeirinhos são baseados pela observação das árvores com competitividade de luminosidade (crescimento x sombreamento) junto ao açai. Observando-se no campo que o espaçamento não linear é geralmente 20m a 30m para espécies de porte alto, de 15m a 16 m para espécies de porte médio.

Os entrevistados responderam que as árvores que compõem os arranjos são de origem de regeneração natural (94, 41 %), enquanto 5,59% responderam que plantam através de mudas.

Outro fator de relevância relatado pelos ribeirinhos da PAE Ilha Mamangal para a disposição das espécies arbóreas no SAF é a localização espécies arbóreas dentro do sistema. Notou-se 14,36% preferem deixar árvores em áreas mais baixas (como mututizeiro), ele apresenta muitas raízes exposta, a qual fazem o papel de retenção do solo nas beiras dos rios, evitando o desbarrancamento do solo.

68,48% dos entrevistados citaram preferir espécies que sombreiam e adubam distribuídas no meio do arranjo, destacando-se o facão que é uma espécie leguminosa e é usada como adubação, pois tem uma boa produção de matéria orgânica. Morre e veve, genipapo e taperabazeiro por seu uma espécie caducifolia e jogam bastante folhas (matéria verde) no solo.

Segundo EMBRAPA Agrobiologia (2004), as espécies arbóreas de crescimento rápido aumento a disponibilidade de biomassa, promovendo a ciclagem de nutrientes. Disponibilizando nutrientes no solo, ativando a estrutura da fauna do solo, melhorando equilíbrio biológico, e auxiliando o controle de pragas e doenças.

Conforme Aguar et al. (2010), a aplicação de resíduos vegetais formado pela combinação de ramos de leguminosas arbóreas, também altera a estrutura física do solo (densidade, porosidade, aeração). A arborea leguminoso sombreiro/palhiteira apresenta características desejáveis, para uso em sistemas agroflorestais e em recuperação de áreas

degradadas, além de serem capazes de estabelecer simbiose e fixar nitrogênio com estirpes bacterianas de diversos gêneros (COELHO, 2016).

A adubação verde pode trazer inúmeros benefícios para as condições do solo que recebe o devido tratamento, tem condições de proporcionar melhor agregação das partículas, redução da lixiviação de nutrientes para perfis mais profundos, eleva a qualidade e a quantidade de matéria orgânica (FERREIRA TIBA et al., 2014).

17,16% dos ribeirinhos citaram deixar espécies arbóreas de copas frondosas e porte alta nas bordas, para não sombrear muito o açaí devido o adensamento das copas, e dificultando a entrada de luz no sistema. Essa informação é importante para o planejamento de SAF em áreas de várzea, visto que devesse levar em consideração qual o local o ribeirinho prefere plantar ou deixar regenerar as espécies arbóreas.

Em relação ao manejo das árvores a pratica da poda desbrota e manutenção, chamada de “decotar”, utilizando o teçado e/ou motosserra. É feita com o objetivo de permitir a entrada de luz, porque perceberam na prática, que principalmente a árvore como o facão (estratos médio e alto) se não bem manejada pode prejudicar o açaí, “abafando” a palmeira e competindo por luminosidade.

Prezam por fazer podas de galhos que estão ocupando muito espaço e assim propicia o aumento da produção de matéria orgânica através de biomassa verde nas árvores que rebrotam e matem o equilíbrio quanto à luminosidade, e mantém o SAF corretamente estratificado. As podas ocorrem uma vez ao ano, junto com o manejo do açaí para retirada do palmito, quando acaba a safra do açaí na localidade, ocorrendo entre os meses de janeiro a junho.

Algumas experiências ribeirinhas de sistemas agroflorestais com açaí no PAE- Ilha Mamangal

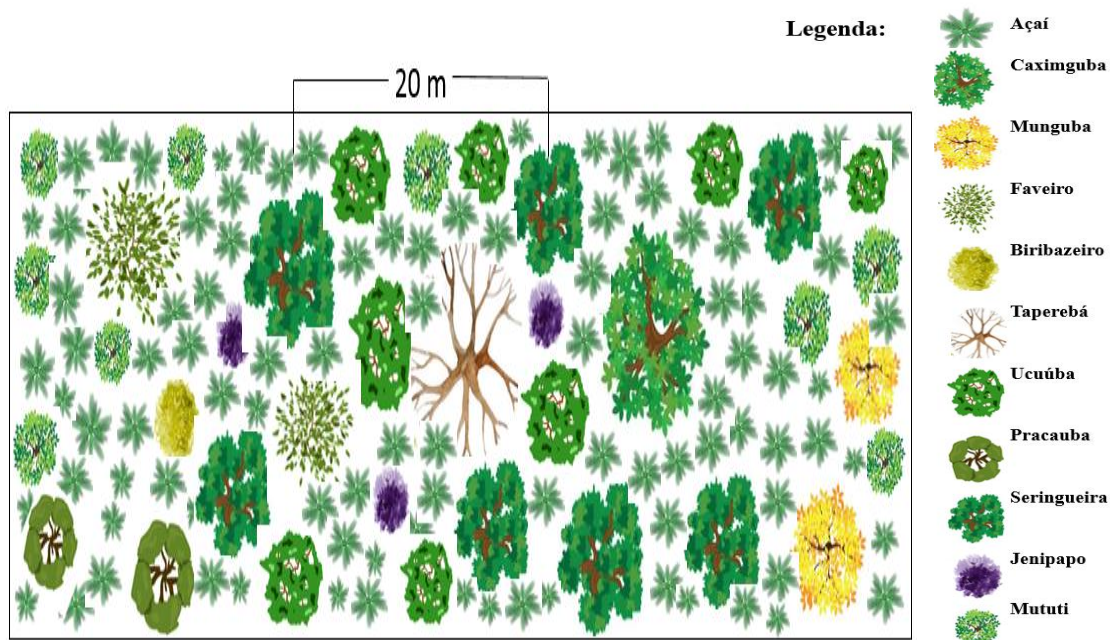
Para o entendimento dos sistemas biodiversos, um recurso mais básico é observar os processos como ocorrem na natureza. Outro é vivenciar e avaliar as experiências de referência já existentes com foco em Sistemas Agroflorestais e outros sistemas biodiversos. O interesse não pode restringir-se apenas à análise científica clássica, mesmo quando esta seja integrada e ampliada (CANUTO et al., 2017).

Assim serão apresentadas 10 experiencias de SAFs que foram implantados por ribeirinhos em áreas de várzea baixa, que foram escolhidas por apresentarem no desenho

do sistema agroflorestal com maior diversidade arbórea, riqueza e usos das espécies, ribeirinhos que trabalham há mais tempo na área, e prática de manejo.

Experiência do Sr. Bola: ribeirinho miriense, mora as margens do rio mamangal, seu lote de terra possui aproximadamente 3,5 hectares. Desde 1985 vem trabalhando sua área, a qual o solo apresentava uma vegetação de regeneração do tipo capoeira, decorrente do uso excessivo do cultivo de cana de açúcar. A partir daí veio testando e transformando sua área em mosaicos de sistemas agroflorestais (Figura 4).

Figura 4- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Bola, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



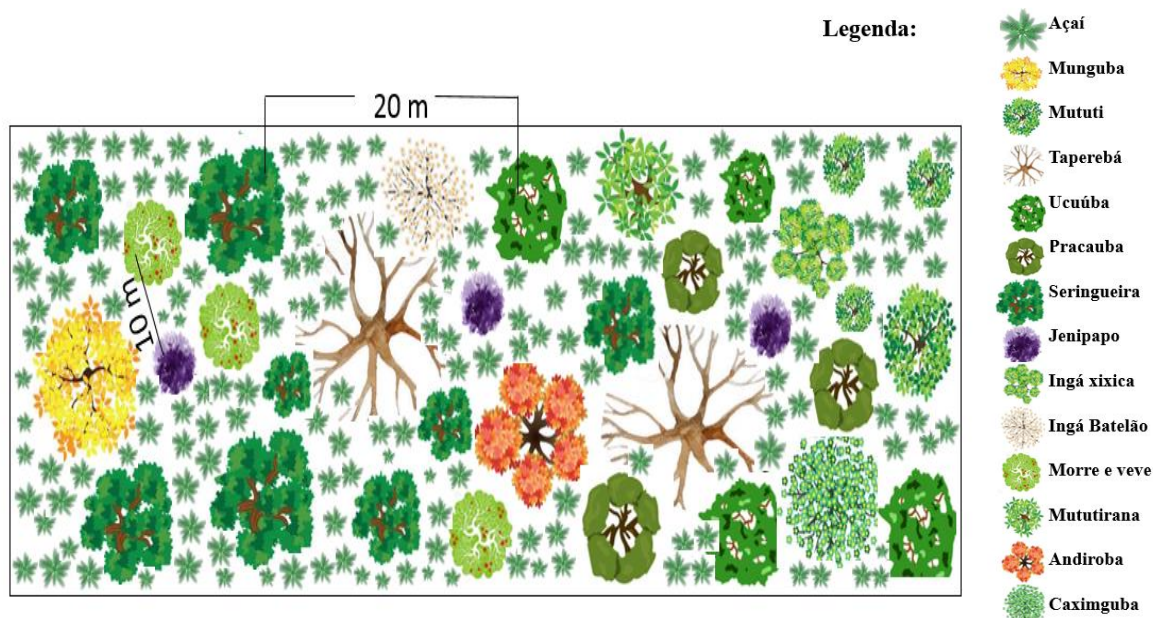
Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

O conhecimento vem através de sua sabedoria adquirida longo dos anos e com rede de troca de experiências com colegas ribeirinhos da ilha. Resultando em SAFs com espaçamento aproximado de 20 m entre espécies arbóreas lenhosas (madeireiras) de grande porte, no qual tem-se a palmeira de açaí (frutífera), distribuído aleatoriamente com outras espécies arbóreas frutíferas e madeireiras. Estão sendo plantadas espécies leguminosas como a palheteira para adubação verde, ao qual é feito o “decote” (poda) quando as árvores alcançam 6 metros de altura, e prefere deixar espécies como a Siriúba nas áreas de “baixadas” (córregos e poços).

Experiência do Sr. Mauro: Sua área consiste em 13 hectares de SAFs, começando há 15 anos a redesenhar seu sistema produtivo, diversificando com espécies arbóreas frutíferas e florestais (Figura 5), incentivado a parti do projeto PRODUIR da Associação MUTIRÃO, aliado ao seu conhecimento adquirido através de seus pais, avós, e repassando para os filhos, familiares e amigos ribeirinhos.

Ao planejar seu sistema pensou primeiro no sustento da família associado à preservação dos recursos naturais. Sua experiencia está na pratica de manejo nos SAF, incorporação folhas, galhos e troncos, oriundas, plantas espontâneas e outras espécies arbóreas adubadeira (biomassa) como a palhiteira e ingazeira.

Figura 5- Arranjo Agroflorestal de açaí do Sr. Mauro, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará



Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

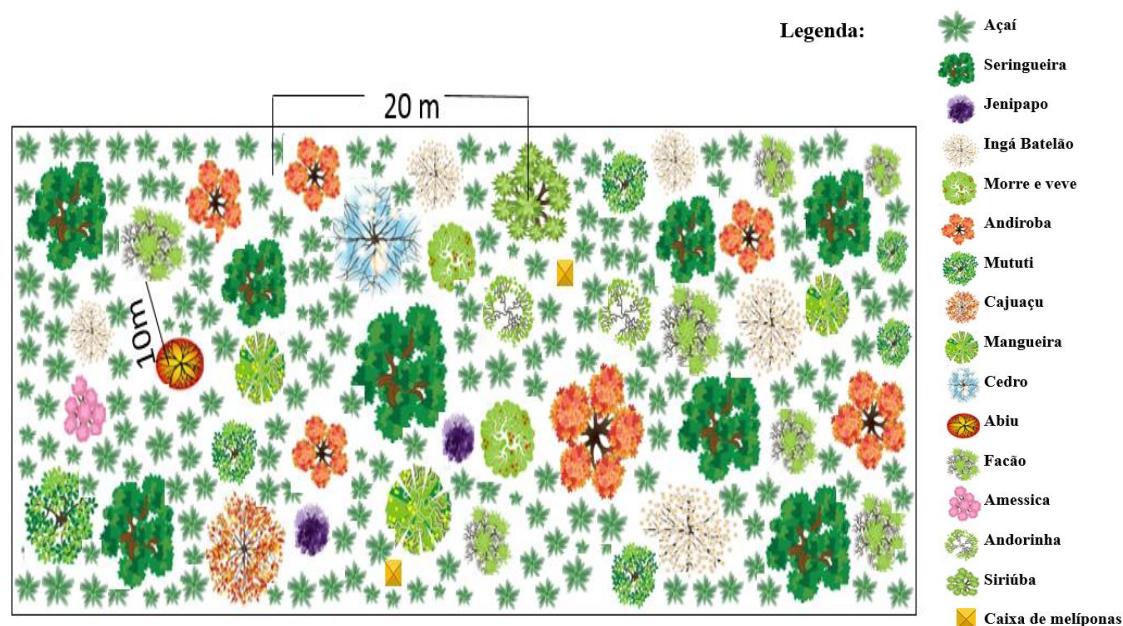
A permanência de árvores (mungubeira, taperabazeiro, pracaubeira e seringueira) no estrado superior do sistema tem como finalidade o sombreamento para a cultura do açaí. Tem preferência também por espécies como jenipapo, andorinha, morre e veve para atração e alimentação da fauna local, e para fins de produção de madeira, sementes, e uso medicinal em especial a andiroba. Realiza replantio como mudas advindas das beiradas do rio.

Experiência do Sr. Anacleto: Miriense residente as margens do rio Mamangal grande com sua família, possui uma área de aproximadamente 3 hectares que consistia

no cultivo da palmeira de açaí. Há cerca de 10 anos vem introduzindo variedades de espécies arbóreas (frutíferas e florestais); ingá batelão, facão, e cedro, consorciadas com a criação de criação de *Apis* sp., para ajuda na polinização do açaí e assim manter a produtividade dos cachos. Usa de práticas como: produção de mudas em viveiro adaptados (jiraus); adubação verde (biomassa); controle fitossanitário (podas); manejo como roçagem e desbaste dos estipes das touceiras do açaí.

A escolha das espécies no arranjo da- se pelo funcionalidade e uso das árvores dentro do sistema, a exemplo do o mututizeiro, taperabazeiro, amessica e seringueira, sendo suas floradas para alimentação das abelhas. As espécies para uso medicinais, madeira, alimentação animal, atrativo da fauna, e lenha. Adota espaçamento não sistemático para árvores, geralmente usa para árvores de porte médio (ingá) a distância de 10 metros uma das outras, e porte alto (munguba) com aproximadamente 20m (Figura 6).

Figura 6- Arranjo Agroflorestal de açaí do Sr. Anacleto, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará

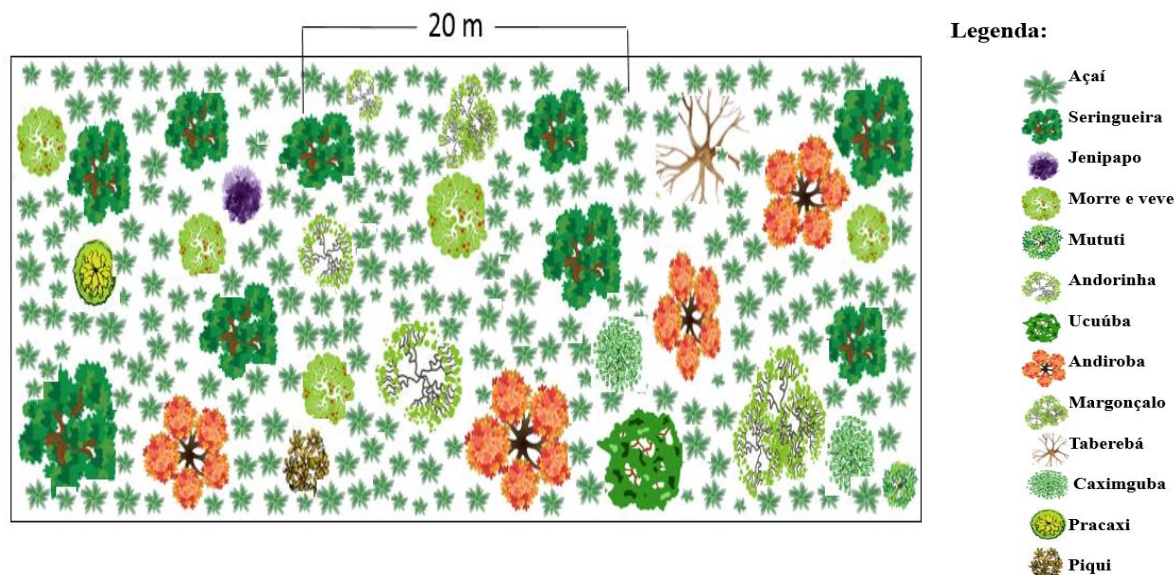


Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

Experiência Sr. Dico: Trabalha em seu SAF com 3 hectares, com objetivo de geração de renda e segurança alimentar da família. Sua área é diversificada com espécies arbóreas com a função de sombreamento, adubação, alimentação, madeira, medicinal e lenha. Distanciamento de 20 metros de umas espécies para outra, as espécies são aleatórias (Figura 7). O manejo é feito com a retiradas e podas das árvores, visando a

luminosidade e obtenção de matéria orgânica para fertilização do solo. Teve seus conhecimentos adquiridos pelos ensinamentos de seus pais.

Figura 7- Arranjo Agroflorestal de açaí do Sr. Dico, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

Experiencia Sr. Manoel: Ribeirinho, idade 64 anos, nascido no município de Igarapé- Miri, sua área produtiva de SAF corresponde a 10 hectares, no passado era somente vegetação do tipo capoeira, e há 18 anos foi diversificado com a palmeira de açaí. espécies arbóreas frutíferas e florestais com o objetivo de gerar renda para a família e preservação ambiental.

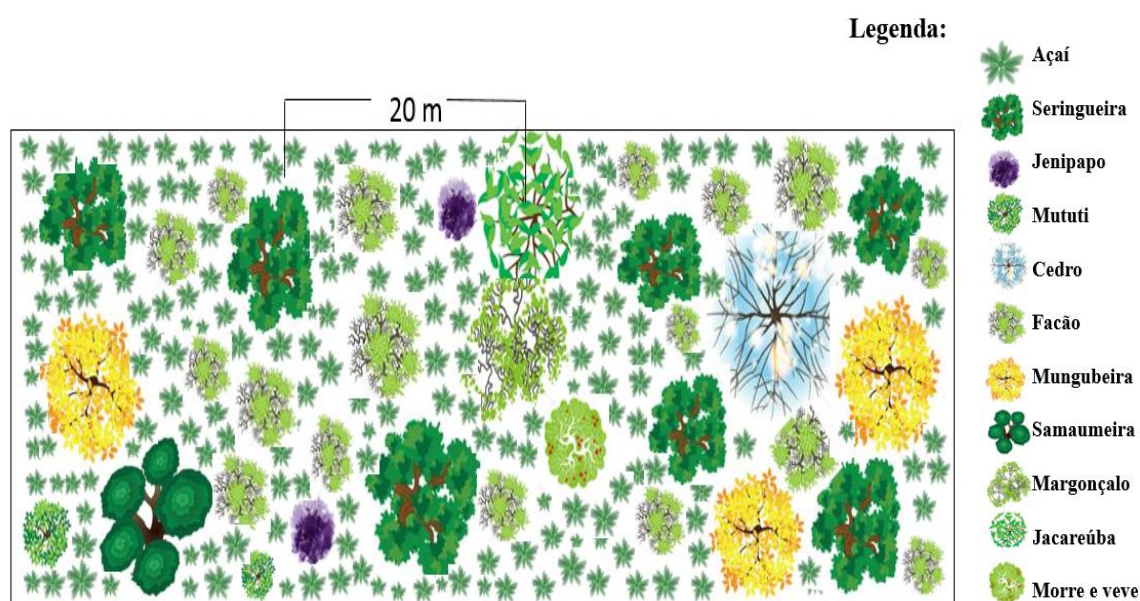
As espécies arbóreas são importantes para a fertilidade do solo e produção de sombra ao açaí, foram plantadas mudas das espécies facão, adquiri as mudas com vizinhos ou na beira do rio. Com sua observação notou que a árvore do facão e ingá batelão que produz bastante biomassa, o que faz a terra fica adubada, optando por plantar em áreas baixas, espécies de uso para lenha (andorinha), e alimentação da fauna (tucanos e papagaios) a árvore morre e veve.

Tem preferências por não deixar espécies arbóreas dentro do sistema que produza muita raiz, eliminando do seu SAF espécies como Siriúba, Buiçu, Caxigumbeira, Ucuubeira. A espécie Mututi dificulta o manejo (roçagem), provocando acidente, e o

transporte da colheita dentro do açazal agroflorestal, devido as suas raízes serem exposta ao solo, mais sendo boa nas áreas baixas. O espaçamento entre as arbóreas altas deve ser na base de 20 metros, as de porte médio pode ser uma distância menor outras (Figura 8).

Deve-se fazer o anelamento com o uso de machado, quando as árvores estão competindo luminosidade com o açaí. O ribeirinho faz mudas de plântulas de renegação natural advindas da sua própria área.

Figura 8- Arranjo Agroflorestal de açaí do Sr. Manoel, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará



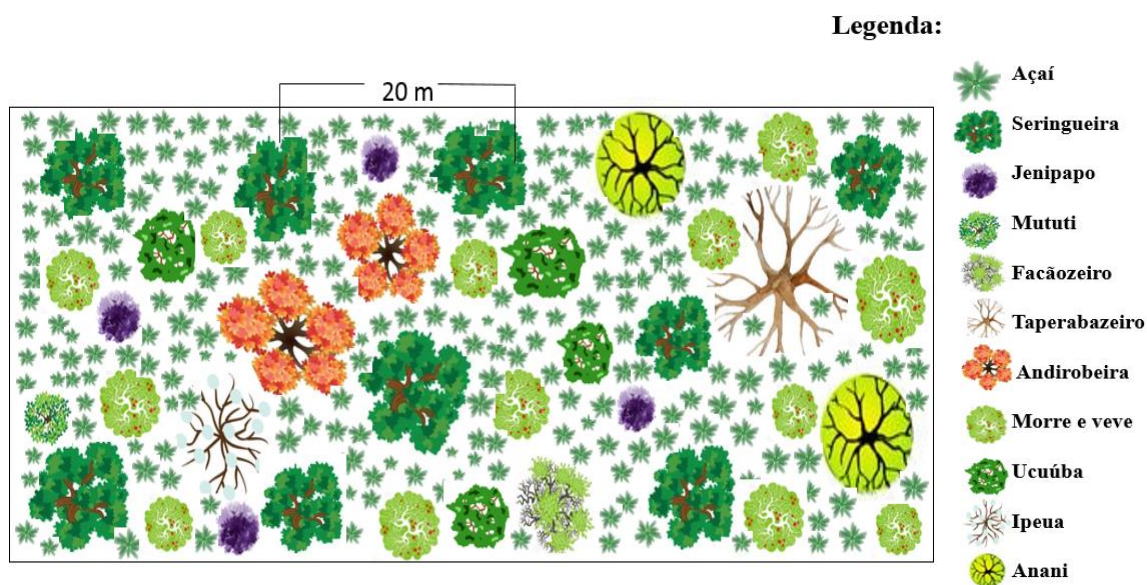
Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

Experiência Sr. Zezi: 58 anos de idade, sua área corresponde a 16 hectares. As árvores protegem o açaí contra o sol, fazem sombreamento no verão. Aprendeu praticando, no dia – dia, faz as podas nas árvores (andorinha) que estão fazendo excesso de sombra, com poda de rebrota.

Recomenda a espécie facãozeiro para produção de biomassa pois cresce rápido, e protege a terra, faz-se a poda uma vez ao ano, entre os meses de maio a junho quando a planta não está frutificando e fazendo as mudanças das folhas. Há pouco tempo vem plantando mudas de andirobeira da regeneração natural para futuramente vender as sementes. Faz uso de espécies de virola para fins comerciais da madeira, faz o desparte quando as mesmas alçam acima de 14 metros, dando preferência de deixar a árvores no SAF em áreas baixas. As árvores morrem e veve e Taperebá são espécies boas devido não terem muitas ramas, e copa pouco adensada (Figura 9). As árvores servem para

alimentação da família e de animais silvestre (pássaros) da localidade. Para o manejo da palmeira do açaí sempre deixa três plantas (mãe, filho e neto) por touceira.

Figura 9- Arranjo Agroflorestal de açaí do Sr. Zezi, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



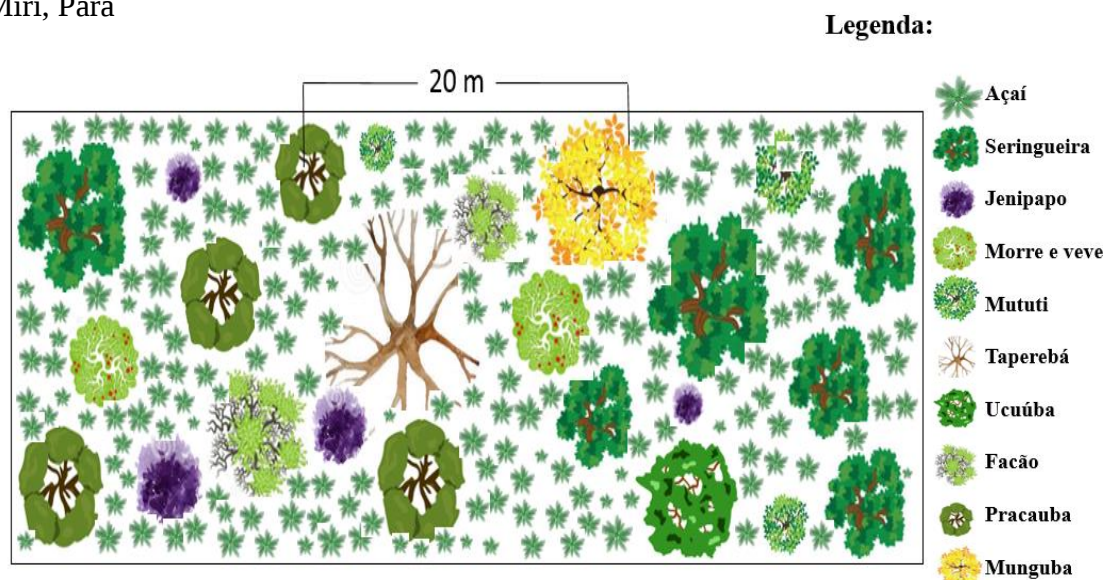
Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

Experiência Sr. Adonis: Recentemente vem trabalhando na área, herdada pelo pai. Atualmente vem plantando diversas espécies frutífera e florestais, tem preferencias por árvores de rápido crescimento como facão e morre e veve, para adubação do solo. O mututi atrapalha a roçagem, usa teçado e motosserra para limpeza da área. A Pracauba quase não se encontra na localidade.

As mudas de facãozeiro introduzidas na área são de renegação natural e/ou plantadas em lugares abertos com muita luminosidade, devido à queda ou derrubada de uma árvore. Semeia em recipientes como pequenos paneiros.

Espaçamento entre as plantas de 20 m ou 30m uma da outra (Figura 10). Faz-se a limpeza (poda) do SAF uma vez ao ano, após a safra do açaí, entre o mês janeiro a junho.

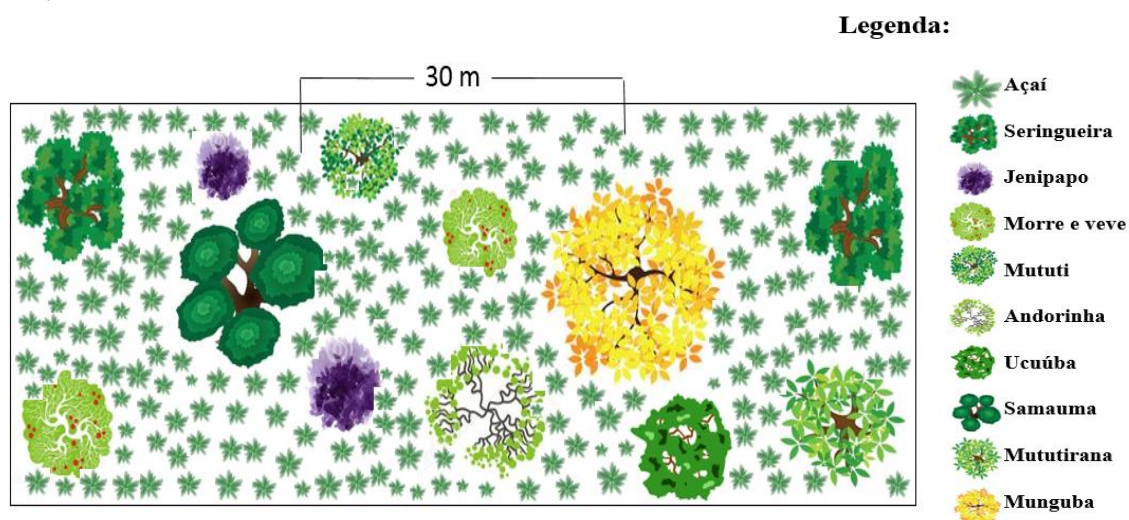
Figura 10- Arranjo Agroflorestal de açaí do Sr. Adonis, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará



Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

Experiencia Sr Meneleu: O SAF se encontra aos fundos da residência, com uma área de 25 hectares, com espécies arbóreas frutíferas e florestais nativas. A palmeira do açaí junto as arvores não possuem espaçamento alinhados. As arvores arbóreas tem como principal função a produção de sombra para proteger o açaí no período do verão amazônico. Tem preferência por espécies dentro do sistema para o uso de lenhas (mututi e Pracaxi), madeira (andiroba). Manejo: anelamento nas arvores (machado) para o desbaste (Figura 11).

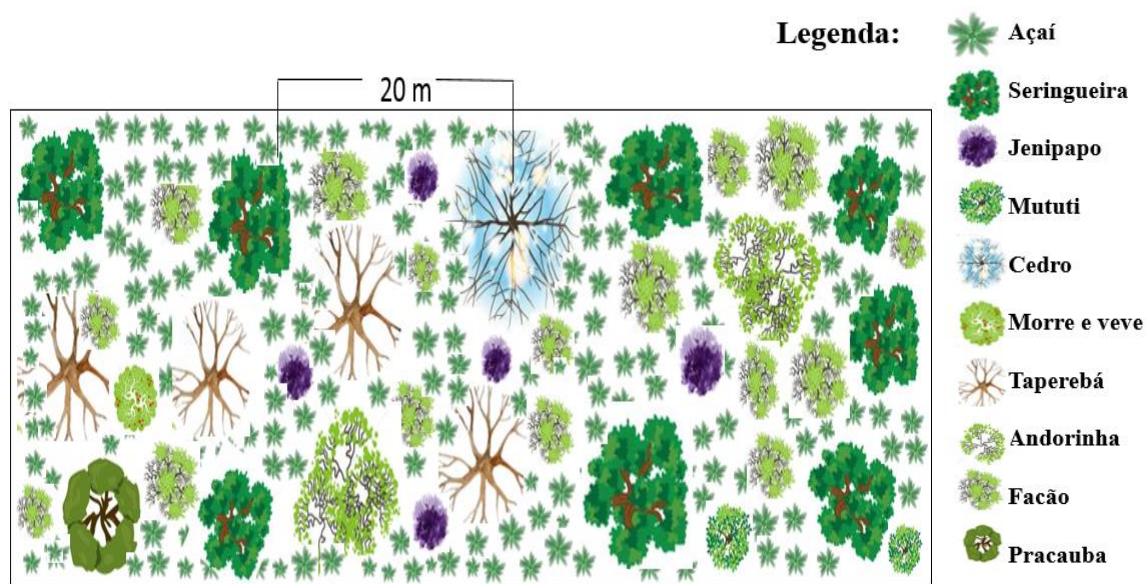
Figura 11- Arranjo Agroflorestal de açaí do Sr. Meneleu, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará



Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

Experiência Sr Zadiel: Área de SAF de 1,5 hectares, o cultivo principal é o açaí. as árvores têm como principal função a produção de biomassa, para adubação do solo e sombra. Obteve conhecimento adquirido pelos pais e irmãos mais velhos. Segundo suas observações a virola joga poucas folhas no solo, além de absorver muita água do solo, e o mututi prejudica devido possuírem muitas raízes, que atrapalha o crescimento da palmeira do açaí. Tem preferência de enriquecer a área com facão na área de SAF, pois tem rápido crescimento e produz muita biomassa (Figura 11).

Figura 11- Arranjo Agroflorestral de açaí do Sr. Jadiel, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará

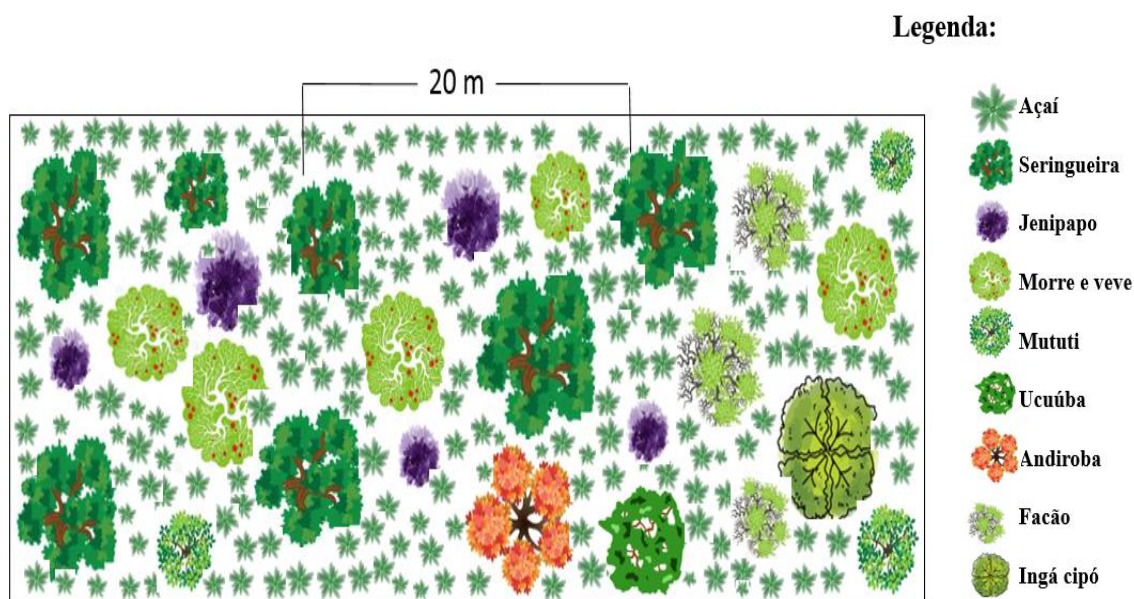


Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

A Experiência do Sr. Persival: Ribeirinho de 58 anos de idade, trabalha em sua área de 9 hectares. Com as árvores no meio do açaí serve para o sombreamento, planta o facão para produção de biomassa com a finalidade de aduba o solo, além de espécies madeireiras (andiroba e ucuúba) para manter a diversidade florística.

Segundo o ribeirinho a paisagem da ilha mamangal vem sem modificando, devido a intensidade do manejo utilizado, de retiradas das árvores dentro do açazal. Espaçamento de 20 a 50 m entre as árvores lenhosas. Segundo sua observação a ucuúba prejudica o açaí devido no verão seca a terra (Figura 12).

Figura 11- Arranjo Agroflorestal de açaí do Sr. Persival, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará



Fonte: Pesquisa de Campo, 2017/ 2018

Maneja as árvores uma vez ao ano, eliminando as árvores a partir de 10 metros que estão competindo luminosidade com a palmeira do açaí, utiliza motosserra. Escolhe áreas abertas (clareiras) para plantar mudas de facão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os SAFs ribeirinhos vêm compondo a paisagem com mosaicos biodiversos, no PAE-Ilha mamangal, embasados numa trajetória histórica de ciclos econômicos que deixou marcado pelo aniquilamento da floresta da várzea local, afetando a terra, fauna e flora da região de Igarapé – Miri.

As correlações entre conhecimento de uso de espécies arbóreas encontradas entre os informantes indicam o conhecimento acumulado entre esses ribeirinhos. Os dados sistematizados descrevem como os ribeirinhos desenham seus SAFs, importante para completar a lacunas no âmbito da difusão de SAFs em área de várzea que forma manejada de forma inadequada.

Nesse sentido, deve-se integrar os saberes, no que se refere a escolha da espécie arbórea para composição e desenho dos SAFs em área de várzea. Os ribeirinhos do PAE-Ilha mamangal trabalham seus sistemas agroflorestais para uma forma equilibrada na

geração de renda familiar e na redução da sazonalidade, garantindo segurança alimentar e promovendo a valorização dos saberes transmitido de geração a geração. Os resultados desta pesquisa mencionam os Sistemas Agrofloreais como inspiração à medida que podem servir de referência aos ribeirinhos do entorno e da região, de modo que conseguem gerar serviços ambientais, ao conservarem a função do ecossistema de várzea do estuário amazônico.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. 3. Ed. ver. Ampl. Rio de Janeiro: Expressão popular, AS-PTA 2012.
- ALMEIDA, A.F.; JARDIM, M.A.G. A utilização das espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil por moradores locais. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, v. 34 n. 23, 2012.
- ALMEIDA, S. S. de; AMARAL, D. D. do; SILVA, A. S. L. da. Análise florística e estrutura de florestas de Várzea no estuário amazônico. *ACTA AMAZONICA*. VOL. 34(4) 2004: 513 – 524.
- ALMEIDA, A. F.; JARDIM, M. A. G. Florística e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil. *Sci. For.*, Piracicaba, v. 39, n. 90, p. 191-198, jun. 2011.
- AMOROZO, M.C.M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. v. 16, n. 2, p. 189-203, 2002.
- AGUIAR, A. C. F.; BICUDO, S. J.; COSTA SOBRINHO, J. R. S.; MARTINS, A. L. S.; COELHO, K. P.; MOURA, E. G. Nutrient recycling and physical indicators of an alley cropping system in a sandy loam soil in the pre-Amazon region of Brasil. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, Dordrecht, v. 86, n. 2, p. 189-198, 2010.
- ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. 2004. Métodos e técnicas para a coleta de dados. p. 37-62. In: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. (orgs.). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Recife, Editora Livro Rápido/NUPEEA.
- ARAÚJO, C. T. D. de; NAVEGANTES-ALVES, L. de F. D. Do. Do extrativismo ao cultivo intensivo do açaizeiro no estuário amazônico: sistema de manejo e suas implicações sobre a diversidade de espécies arbóreas. *Revista Brasileira de Agroecologia. Rev. Bras. de Agroecologia*. 10(1): 12-23 (2015). Disponível em: <<http://revistas.aba->

agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/16397/10859>. Acesso em: 15 jul. 2018.

ARCO-VERDE, M. F.; AMARO, G. C. Metodologia para análise da viabilidade financeira e valoração de serviços ambientais em sistemas agroflorestais. In: PARRON, L. M.; GARCIA, J. R.; OLIVEIRA, E. B.; BROWN, G. G.; PRADO, R. B. *Serviços ambientais em sistemas agrícolas e florestais do bioma Mata Atlântica*. Brasília, DF: Embrapa, 2015. Capítulo 30.

ARUDA, Rinaldo Sergio Vieira. Populações tradicionais” e a proteção dos recursos “populações tradicionais” e a proteção dos recursos “populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. *Revista Ambiente & Sociedade* - Ano II - No 5 - 2o Semestre de 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n5/n5a07>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

BARBOSA, Thiago Michelini. Semeando Agroecologia: Árvores na Agricultura Familiar. *Cartinha*. AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia. Botafogo, RJ. www.aspta.org.br Disponível em: <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2014/06/Cartilha_Arvores_Site.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2018.

BRONDÍZIO, Eduardo S. Intensificação agrícola, identidade econômica e invisibilidade entre pequenos produtores rurais amazônicos: caboclos e colonos numa perspectiva comparada. In: ADAMS, C. et. al. (Ed.). *Sociedades caboclas amazônicas: modernidade e invisibilidade*. São Paulo: Annablume, 2006.

BRONDÍZIO, E. S. The Amazonian Caboclo and the Açaí palm: Forest Farmers in the Global Market. *Advances in Economic Botany Monograph*. Series, v. 16. New York: New York Botanical Garden Press. 2008.

CAVALCANTE, H. de L.; Luiz, A. L.; R P.; Liberato, M. A. R.; Ferreira, C. S. Como funcionam as árvores das Florestas inundáveis da Amazônia?. In: *Conhecendo as Áreas Úmidas Amazônicas: uma viagem pelas várzeas e igapós*, Ed. 1, Editora INPA, Editores: LOPES, A., PIEDADE, M. T. F. pp.15-22. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/279512108_Como_funcionam_as_arvores_da_s_florestas_inundaveis_da_Amazonia>. Acesso em: 15 jul. 2018.

CASTRO, A. P.; FRAXE, T. J. P.; SANTIAGO, J. L.; MATOS, R. B.; PINTO, I. C. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. *Revista Acta Amazônia*, 39(2) 2009: 279-288.

CARIM, J. V. C.; JARDIM, M. A. G.; MEDEIROS, T. D. S. Composição florística e estrutura da floresta de várzea no município de Mazagão, Estado do Amapá, Brasil. *Scientia Forestalis*, v. 36, n. 79, p. 191-201, 2008.

CANUTO, J. C.; URCHEI, J. A.; CAMARGO, R. C. R. de. CONHECIMENTO COMO BASE PARA A CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS AGRÍCOLAS BIODIVERSOS. Canuto, João Carlos. IN: *Sistemas Agroflorestais: experiências e reflexões.*, CANUTO, J. C. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 216 p.: il. color Embrapa Brasília, DF 2017.

CANUTO, J. C. Agroecologia: princípios e estratégias para o desenho de agroecossistemas sustentáveis. *Redes*. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, maio-agosto, 2017. Disponível em: < <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/viewFile/9351/pdf>. >. Acesso em: 15 jul. 2018.

COELHO, Katia. Pereira. Simbioses de rizóbios com leguminosas arbóreas na pré-amazônia maranhense. Tese (doutorado)–Universidade Federal de Lavras, p. 143, 2016. Disponível em: < http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/11200/3/TESE_Simbioses%20de%20riz%C3%B3bios%20com%20leguminosas%20arb%C3%B3reas%20na%20pr%C3%A9amaz%C3%B4nia%20maranhense.pdf. Acesso:18/08/2018. >. Acesso em: 18 de Agos. 2018.

DIEGUES, A. C. Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil. (ORG) Arruda et al. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Disponível em: < <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/750/2/Biodiversidade%20e%20comunidades%20tradicionais%20no%20Brasil.pdf>; >. Acesso em: 18 de Ago. 2018.

DUBOIS, J. C. L. *Para utilizar de forma correta a terminologia SAF*. Rio de Janeiro: REBRAF, 2004.

DUBOIS, J. C. L. Informações gerais sobre Sistemas Agroflorestais e suas práticas. In: *Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica* (Org.) Deitenbach et al. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008. 196 p.

EMBRAPA AGROBIOLOGIA. *Sistemas agroflorestais (SAFs)*. 2004. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/en/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/112/sistemas-agroflorestais-safs>>. Acesso em:18 Ago. 2018

Emperaire, L.; Eloy, L. Seixas, A. Redes e observatórios da agrobiodiversidade, como e para quem? Uma abordagem exploratória na região de Cruzeiro do Sul, Acre. *Boletim Museu Emílio Goeldi*. Belém, v. 11, n. 1, p. 159-192, jan.-abr. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v11n1/1981-8122-bgoeldi-11-1-0159.pdf>>. Acesso em: 18 Ago.2018

FELIZARDO, A. O.; OLIVEIRA, A; SANTOS, A. R. DA SI.; NASCIMENTO, W. L. N. DO; REIS, A. A DOS. Diversificação de açaizais nativos como estratégias de desenvolvimento rural em área de várzea no município de Abaetetuba – Baixo Tocantins Paraense. In: RESUMOS DO VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA. *Anais...* Porto Alegre/RS, 2013. Disponível em: <[http://www. Aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/15215](http://www.Aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/15215)>. Acessado em: 21 fev. 2014.

FERREIRA TIBA, M. S.; LIMA, VIVIANE, C S.; AQUINO, A. M. DE; ASSIS; MADEIRA, N. R.. de adubos verdes como estratégia para restabelecer a produção agrícola do sítio Hikari, Nova Friburgo-RJ, após evento climático. *Cadernos de Agroecologia*, v. 9, n. 3, 2014. Disponível em: < <http://revistas.abagroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/16052/10282>>. Acesso: 18 Ago. 2018.

FLORIANI, G. DOS S.; VIVAN; J. L.; VINHA; V. da. Diagnóstico e Monitoramento na Extensão Agroflorestal. *Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica*. (Org) Deitenbach et al. - Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008. 196 p.

FROUFE, L.C.M.; SEOANE, C.E.S. Levantamento fitossociológicos comparativo entre sistema agroflorestal multiestrato e capoeiras como ferramentas para a execução da reserva legal. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v. 31, n. 67, p. 203-225, 2011. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/43486/1/Levantamento-fitossociologico-comparativo-entre-sistema-agroflorestal-multiestrato-e-capoeiras-como-ferramenta-para-a-execucao-da-reserva-legal..pdf>. > Acesso:18 de Ago. 2018

GAMA, J. R. V.; SOUZA, A. L. de S.; MARTINS; V.; SOUZA; D. R. de . Comparação entre florestas de várzea e de terra firme do Estado do Pará; *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v.29, n.4, p.607-616, 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v29n4/a13v29n4>. > Acesso:18 de Ago. 2018

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécies. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 20, n.2, p. 139-153, 1997.

JARDIM, M.A.G.; MEDEIROS, T.D.S. Plantas oleaginosas do estado do Pará: composição florística e usos medicinais. *Revista Brasileira de Farmácia*, Rio de Janeiro, v.87, n.4, p.124-127, 2006.

JARDIM, M. A. G.; BATISTA, F. J.; MEDEIROS, T. D. S.; LOPES, I. L. M. A floresta de várzea: espécies arbóreas e usos. In: JARDIM, M. A. G.; ZOGHBI, M. G. B. (Org.). *A flora da Resex Chocoaré-Mato Grosso (PA): Diversidade e usos*. Coleção Adolpho Ducke: MPEG, Belém, p. 25- 36, 2008.

LIMA, R. S.; SILVA, C. N. da. Territorialidades, paisagem e modo no Baixo rio Meruí (Igarapé-Miri- Pará). *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)*, Belém, n. 1, v. 01, p. 55-75, jan./jun. 2014.

MAUÉS, B. A. R.; JARDIM, M. A. G.; BATISTA, F. DE J. , S. M. T. D. ;QUARESMA, T. D. Composição florística e estrutura do estrato inferior da floresta de várzea na área de proteção ambiental ilha do Combu, município de Belém, estado do Pará. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v.35, n.3, Edição Especial, p.669-677, 2011.

MARTINS, S. V. *Recuperação de matas ciliares*. Editora Aprenda Fácil. Viçosa, MG, 2001.

MONTAGNINI, F.; MUÑIZ-MIRET, N. Vegetation and soils of tidal floodplains of the Amazon estuary: a comparison of Várzea and terra firmer forests in Pará, Brazil. *Jornal of Tropical Forest Science*, v.11, n.2, p. 420-437, 1999.

NOGUEIRA, O.L. Regeneração, manejo e exploração de açazais nativos de várzea no estuário amazônico. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas, UFPA, Belém, 1997. 149p.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2001.

REIS, A. A. dos. Estratégias de Desenvolvimento Local Sustentável da Pequena Produção Familiar na Várzea Do Município de Igarapé-Miri (Pa). 2008. 128 f. Dissertação - Curso de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

REIS, A. A. Estratégias de Desenvolvimento Local Sustentável da Pequena Produção Familiar na Várzea do Município de Igarapé-Miri (PA). II Encontro da Sociedade Brasileira de Sociologia da Região Norte 13 a 15 de setembro de 2010 -, Belém (PA).

RICCI, M. dos S.F.; ARAÚJO, M. do C.F.; FRANCH, C.M. de C. *Cultivo orgânico do café: recomendações técnicas*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 101p.

SILVA, J. P. GAMA, D. S.; OLIVEIRA, P. C. De. Etnobotânica de plantas medicinais na comunidade de várzea igarapé da costa, Santarém-Pará, Brasil. *Ambiente y Sostenibilidad* 2016 (6): 136-151 *Revista del Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales*. Disponível em: < <http://nexus.univalle.edu.co/index.php/ays/article/view/4295/6515>. > Acesso:18 de Ago. 2018

SILVA, I, C. *Sistemas agroflorestais: conceito e métodos*. Itabuna: SBSAF, 2013.

SANTOS, Silvio Roberto Miranda dos, Izildinha de Souza MIRANDA, Manoel Malheiros TOURINHO. Análise florística e estrutural de sistemas agroflorestais das várzeas do rio Juba, Cametá, Pará1. *ACTA AMAZONICA*. VOL. 34(2) 2004: 251 – 263. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/aa/v34n2/v34n2a12.pdf>. > Acesso:18 de Ago.2018

VIANA, Á. L.; SANTOS, R. M. da S. S.; NETO, N. F. de A. L.; GUIMARÃES, B M. L. S.; MONTEIRO, N. C. Diagnóstico do uso de recursos florestais em uma comunidade ribeirinha na amazônia. *Sci. Agrar*. Paraná., Marechal Cândido Rondon, v. 15, n. 1, jan./mar., p. 64-69, 2016. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.18188/1983-1471/sap.v15n1p64-69>> Acesso:18 de Ago. 2018

ZIMMERMAN, J. As árvores na agricultura. *Revista Agriculturas: experiências em agroecologia*, v.8, n.2, 2011 Disponível em: < http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/08/Agriculturas_ed.-junho_FINAL.pdf.> Acesso:18 de Ago. 2018

TOLEDO, V.M.; BARRERA-BASSOLS, N. *A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais*. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

WODA, C. Indicadores para serviços ambientais em sistemas agroflorestais: um estudo de caso no nordeste paraense. In: PORRO, R. (Ed.). *Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação*. Brasília, DF: Embrapa, 2009.

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A partir desta dissertação, pode ser demonstrado o conhecimento dos ribeirinhos do PAE-Ilha Mamangal, sobre o uso de espécies arbóreas na área de várzea, para construção de SAF, as experiências bem sucedidas mostram o fortalecendo como uma alternativa sustentável de uso da terra para produção agrícola. Essas experiências exitosas de SAF na várzea miriense, são baseadas na diversidade florística arbórea em consorcio com a palmeira com açaí, e que atualmente vem compondo a paisagem do PAE em mosaicos biodiversos.

No primeiro resultado (Artigo 1), identificou a existência de SAFs em ilhas de Igarapé – Miri. Isso comprova que há anos eles trabalham suas terras procurando a diversificação da unidade de produção familiar.

Já o resultado (Artigo 2), mostra diferentes arranjos com diversidades arbóreas que influenciam na biodiversidade local, e a riqueza das espécies variam conforme a escolha das árvores que compõem os SAFs ribeirinhos.

Registrou-se a riqueza nos SAFs com 21 famílias botânicas, as famílias mais representativas foram a Leguminosae-Papilionoidaea (4 espécies); Leguminosae-Mimosoideae (3 espécies), e Anacardiaceae (3 espécies).

A seringueira, genipapo, e o mututi são as espécies registradas em todos os arranjos de SAF. Além desta, mais 18 espécies arbóreas ocorrem na maioria dos SAF, utilizada com a finalidade de sombra, adubação, alimentação da família, atrativo de fauna, comercialização, construção, medicinal e lenha. Quanto à origem das espécies utilizadas nos SAF, de regeneração natural são predominantes.

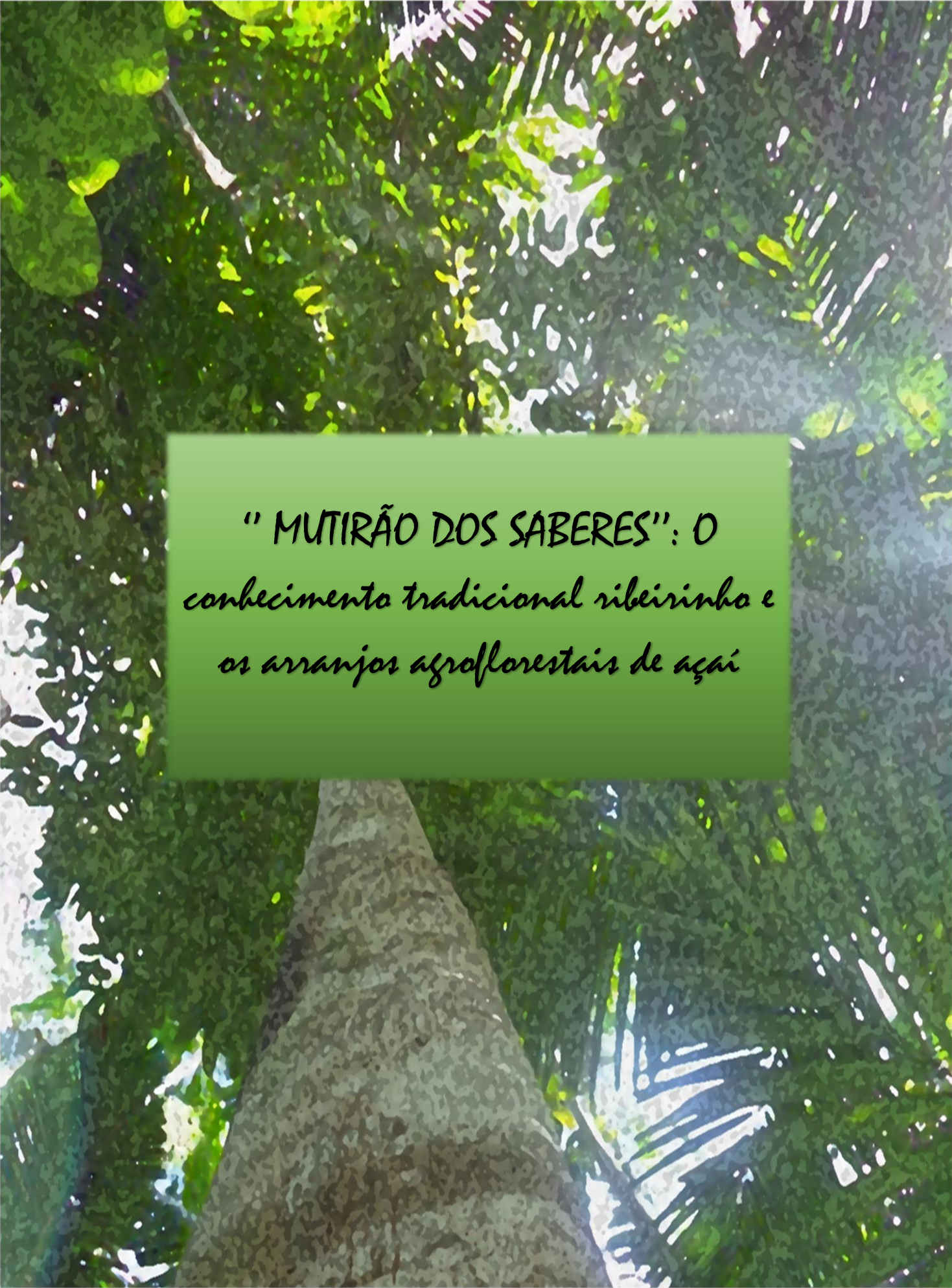
O estudo contribuiu para o conhecimento da diversidade e uso das árvores para os desenhos dos arranjos em SAF por ribeirinho do PAE-ilha Mamangal, fornecendo subsídios para a seleção de espécies a serem utilizadas em sistemas agroflorestais. Isso possibilita conciliar a conservação da biodiversidade local, o uso sustentável dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida dos ribeirinhos.

O produto gerado (Catalogo) terá informação sobre as espécies arbóreas para composição em arranjos SAFs. Além de beneficiar na forma de dados qualificativos, que pode subsidiar a redirecionar planos socioambientais, programas e estratégias de reflorestamento de mata ciliares, conservação, arranjos produtivos da área do ecossistema

de várzea. O que beneficiará e potencializar a comunidade local e suas organizações, na auto-gestão e ações nas comunidades rurais ribeirinhas de Igarapé- Miri.

Os resultados da pesquisa conduzidas com os saberes da população ribeirinha e seus sistemas de produção na Amazônia ainda devem ser consideradas insuficientes. Um maior investimento financeiro nestes estudos permitirá um avanço mais consistente para as ações de conservação, uso do agroecossistema de várzea, políticas públicas para os ribeirinhos.

Esse estudo não esgota as possibilidades sobre conhecimento e o uso do componente arbóreo por população ribeirinha em SAF, haja vista que cada localidade possui seu modo de vivencia próprio, baseado nas suas especificações sociais, ambientais, culturais e econômicas. Sendo que devesse valorizar as suas *práxis*, do saber-fazer, da memória viva e da oralidade de cada população tradicional, pois eles contribuem para a construção de alternativas de um desenvolvimento rural diferenciado, baseado na sustentabilidade.



*"MUTIRÃO DOS SABERES": O
conhecimento tradicional ribeirinho e
os arranjos agroflorestais de açaí*

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos ribeirinhos que produzem açaí em Sistemas Agroflorestais agroecológicos no PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará, pertencentes as comunidades Mamangal Grande e Mamangalzinho que apoiam o projeto de pesquisa e seguem na luta diária no campo, e generosamente participam na construção dos conhecimentos que aqui estão apresentados, sendo, eles: Anderson, Adonis, Mauro, Manoel, Max, Meleleu, Percival, Jadiel, Bola, Dico e suas famílias

Dedicamos esta publicação, de forma especial, a Associação Mutirão que com sua força e determinação junto com os ribeirinhos, nos ensinou que sempre há tempo para acreditar, fazer e lutar pelo que acreditamos. Sendo uma Organização social de fundamental importância para o desenvolvimento social da região e incentivadora da prática de adoção de Sistemas Agroflorestais.



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

CONTEXTUALIZAÇÃO

OS SISTEMAS AGROFLORESTAS COM AÇAÍ NO PAE- ILHA MAMANGAL

OS USOS E FUNÇÃO ECOLÓGICA DAS ÁRVORES NO SISTEMAS AGROFLORESTAL DE AÇAÍ

FICHAS DAS ESPÉCIES ÁRBOREAS POTENCIAIS PARA COMPOSIÇÃO DE ARRANJOS AGROFLORESTAIS EM AÇAÍ

APRESENTAÇÃO

Este produto faz parte do projeto de pesquisa “ O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do Município de Igarapé-Miri, Pará”, para o Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares realizado através da parceria entre as organizações Associação MUTIRÃO e Cooperativa CAEPIM do município de Igarapé - Miri e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Castanhal, com recursos financeiros promovido pelo CNPq pela chamada MCTI/MAPA/CNPQ N°02/2016.

O objetivo do projeto de pesquisa foi contribuir na busca de alternativas de sistemas de produção, baseados na valorização de espécies arbóreas em SAF de açaí e no conhecimento da população ribeirinha local, para a promovam a conservação dos recursos naturais (água, solo, floresta) e a geração de produção de bens, renda e serviços de forma sustentável para os ribeirinhos da região do Baixo Tocantins, PA.

A proposta do catálogo é contribuir para a socialização de experiências de arranjos e os usos das espécies arbóreas em de Sistemas Agroflorestais de açaí em área de várzea. A diferença deste produto foi tornar um material rico e condizente com a realidade local do agroecossistema de várzea, assim proporcionando o conhecimento de tecnologias sustentáveis através de SAFs e o uso de espécies arbóreas nativas.

O material busca também compartilhar os saberes prático dos ribeirinhos da PAE-Ilha Mamangal, por meio da sistematização e experiência com o uso das árvores em arranjos de SAF com açaí. Assim contribuindo para o fortalecimento de alternativas de arranjos e manejo de SAF em área de várzea, a partir exemplos exitosos, para servir de inspiração para o desenvolvimento de outras estratégias adaptadas às diferentes situações e individualidades das populações tradicionais.

Espera-se também que o produto servirá como disseminação de conhecimento para os agentes da extensão rural e universitária, pois contribuirá para processos de formação condizente com a realidade local. Haja vista que foi construindo integrado com o conhecimento dos ribeirinhos, através da valorização do saber ecológico, na perspectiva do desenvolvimento sustentável com foco na agroecologia.

1- CONTEXTUALIZAÇÃO

O Sistema Agroflorestal de açaí no PAE- Ilha mamangal foram formados dentro do cenário das mudanças de ciclos econômicos (madeira, borracha, e cana- de -açúcar) e a decadência dos donos do engenho de cachaça da região do município de Igarapé – Miri. Esse processo histórico foi vivenciado por moradores ribeirinhos mais antigos do assentamento e repassado através da oralidade. A partir das entrevistas sobre o histórico do uso da área (terra), foi possível constatar que no PAE-ilha mamangal passou por degradação do solo provocado pelo uso excessivo do cultivo da cana de açúcar (*Saccharum officinarum* L.).

Além da extração indiscriminada de palmito do açaí, impulsionada pelas instalações de fábricas de palmito na região, agravou uma crise entre os ribeirinhos, pela falta do fruto do açaí, que complementa a dieta alimentar dessa população ribeirinha, provocando uma baixa oferta para uma alta demanda do fruto *in natura*. Outro fator foi a intervenção de prática errônea propagadas por técnico de extensão rural, com a retirada da vegetação, que passava por processo de renegação natural, eliminando cipó, arbustos, palmeiras e árvores, para a implantação do monocultivo do açaí.

Conforme Reis (2008), esse processo histórico exigiu uma demanda por técnicas para explorar de forma sustentável o açaí e o palmito. Então partir da década de 90, quando o sindicato rural criou representatividade, iniciando um trabalho coletivo, através de associações e cooperativas, de recuperação da vegetação natural. Buscando manter a diversificação da produção com base em alimentos tradicionais e na conservação da biodiversidade e seus respectivos agroecossistemas, e na iniciativa de gestão participativa das organizações social que os sistemas agroflorestais emergiram nas ilhas de várzea de Igarapé-Miri.

Hoje, o Sistema Agroflorestal (SAF) vem compondo a paisagem da várzea miriense, apresentando pela cultura do açaí (*Euterpe Oleracea* Mart.), intercalados com espécies florestais nativas e frutíferas, e geralmente se diferenciando pela composição do arranjo, finalidade e intensificação do manejo. Baseado nos princípios agroecológico, propiciando renda com a produção do açaí orgânico, fortalecendo a segurança alimentar e conservação da Sociobiodiversidade local.

O SAF de açaí miriense tem na sua constituição as espécies arbóreas nativas, que surgem da regeneração natural e/ou, plantadas. Os arranjos na área de várzea

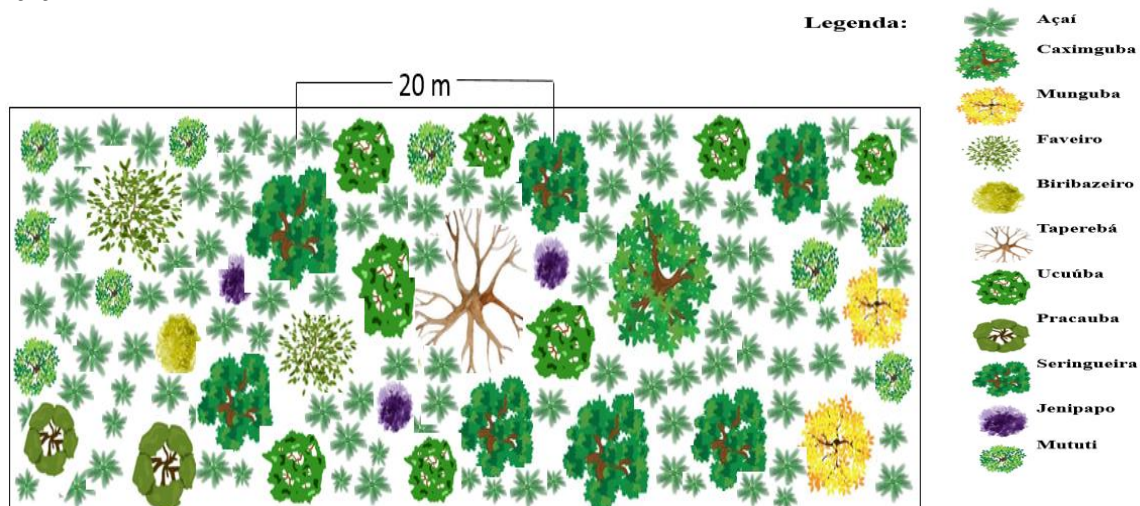
normalmente não possuem uma distribuição uniforme dos seus componentes arbóreos, as espécies são estabelecidas pela oportunidade (espaço disponível, dinâmica natural do ambiente, e regeneração natural). Geralmente são desenhados e conduzidos através conhecimento endógenos (sabedoria) adquirido por gerações e no dia- dia, e exógenos (saber científico) a qual são expostos, que muitas das vezes readaptam para sua realidade local.

1- AS EXPERIÊNCIAS RIBEIRINHAS DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM AÇAÍ NO PAE- ILHA MAMANGAL

Serão apresentadas experiências de SAFs com açaí, implantados por ribeirinhos em áreas de várzea, os desenhos apresentam diversidade arbórea, riqueza e usos das espécies. Além de características como: trabalha há mais tempo no lote; o manejo adotado; histórico de uso da área como regeneração natural tipo capoeira da vegetação; e transição da monocultura do açaí para o SAF.

SAF do Sr. Bola: seu lote de terra possui aproximadamente 3,5 hectares. Vem testando e transformando sua área em mosaicos de sistemas agroflorestais, através de sua sabedoria adquirida ao longo dos anos e com rede de troca de experiências com colegas ribeirinhos. Arranjo composto por espécies arbóreas lenhosas (madeireiras) de grande porte, e palmeira de açaí (frutífera), distribuído aleatoriamente, espaçadas de 20 metros com as espécies arbóreas. Estão sendo plantadas espécies leguminosas como a palheteira para adubação verde, realiza como manejo o “decote” (poda) das árvores que alcançam 7 metros de altura, e prefere deixar espécies como a Siriúba nas áreas de “baixadas” (Figura 1).

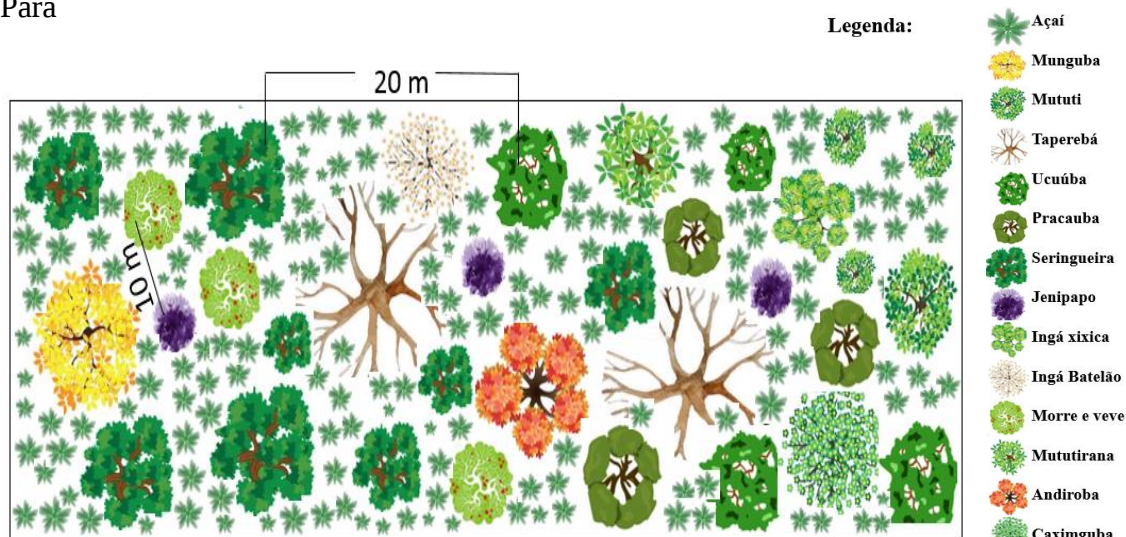
Figura 1- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Bola, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



SAF do Sr Mauro: a área consiste em 13 hectares de SAFs, começando há 15 vem diversificando com espécies arbóreas frutíferas e florestais, incentivado a parti do projeto PRODUIR da Associação MUTIRÃO, aliado ao seu conhecimento adquirido através de seus pais, avós, e repassando para os filhos, familiares e amigos. Ao planejar seu sistema pensou primeiro no sustento da família associado à preservação dos recursos naturais.

Planta espécies arbóreas adubadeira para produção de biomassa (palhiteira e ingazeira). A permanecia de árvores (mungubeira, taperabazeiro, pracaubeira e seringueira) no estrado superior do sistema tem como principal finalidade o sombreamento para o açaí. As espécies jenipapo, andorinha, morre e veve para atração e alimentação da fauna local, e andiroba para madeira e medicinal. Realiza replantio como mudas advindas das beiradas do rio (Figura 2).

Figura 2- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Mauro, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



“A árvore é o sombreamento, o fertilizante da terra, quando não é pela folhagem e pelo caule ou pela raiz.”



Imagem: Calandrino, 2015

SAF do Sr Anacleto: Há cerca de 10 anos vem introduzindo variedades de espécies arbóreas (frutíferas e florestais); ingá batelão, facão, e cedro, consorciadas com a criação de criação de *Apis* sp., para ajuda na polinização do açaí. Usa de práticas como: produção de mudas em viveiro adaptados (jiraus); adubação verde (biomassa); poda de limpeza; manejo como roçagem e desbaste dos estipes das touceiras do açaí. A escolha das espécies, a exemplo do o mututizeiro, taperabazeiro, amessica e seringueira, sendo suas floradas para alimentação das abelhas.

Além de espécies de uso medicinais, construção, alimentação animal, atrativo da fauna, e lenha. Adota espaçamento não sistemático para árvores, geralmente usa para árvores de porte médio (ingá) a distância de 10 metros uma das outras, e porte alto (munguba) com aproximadamente 20m (Figura 3).

Figura 3- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Anacleto, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará

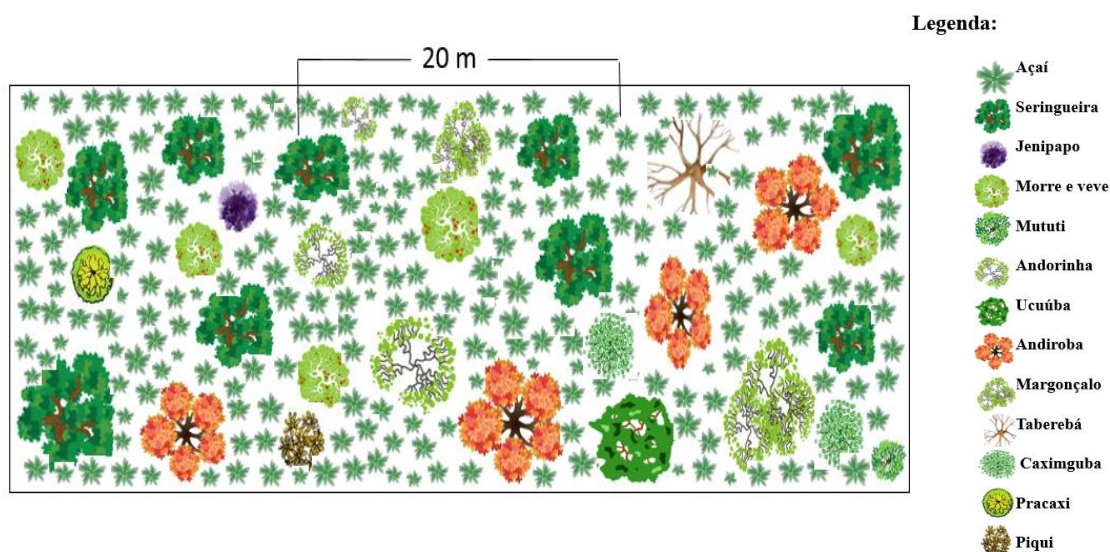


“O SAF significa uma variedade de plantas (diversidade), a gente tem produção durante todo o ano (açaí, taperebá, cacau, mel) gerando renda e segurança alimentar para a família. As árvores contribuem para o sistema todo, principalmente para fertilização da terra.”

Imagem: Silva, 2015

SAF do Sr Dico: área com 3 hectares, com objetivo de geração de renda e segurança alimentar da família, diversificada com espécies arbóreas com a função de sombreamento, adubação, alimentação, madeira, medicinal e lenha. Distanciamento de 20 metros de umas espécies para outra, as espécies são aleatórias. O manejo com podas e ‘raleamento’ das árvores, visando a luminosidade e obtenção de matéria orgânica para fertilização do solo. Teve seus conhecimentos adquiridos pelos ensinamentos de seus pais (Figura 4).

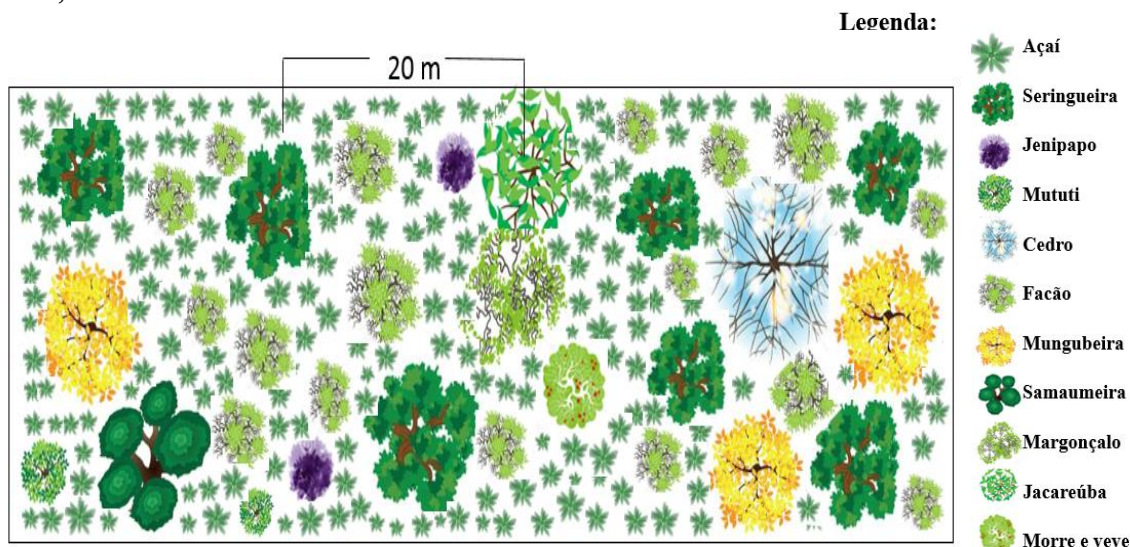
Figura 4 - Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Dico, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



SAF do Sr Manoel: área corresponde a 10 hectares, no passado era somente vegetação do tipo capoeira, e há 18 anos foi diversificado com espécies arbóreas frutíferas e florestais, com objetivo de gerar renda à família e preservação ambiental. As espécies arbóreas são para a fertilidade do solo e produção de sombra ao açaí, foram plantadas mudas das espécies facão.

A árvore facão e ingá batelão para produz de biomassa, uso para lenha (andorinha), e alimentação da fauna (papagaios) a árvore morre e veve. O espaçamento entre as arbóreas altas deve ser na base de 20 metros, as de porte médio pode ser uma distância menor outras. Faz anelamento com o uso de machado, quando as árvores estão competindo luminosidade com o açaí (Figura 5).

Figura 5- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Manoel, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará

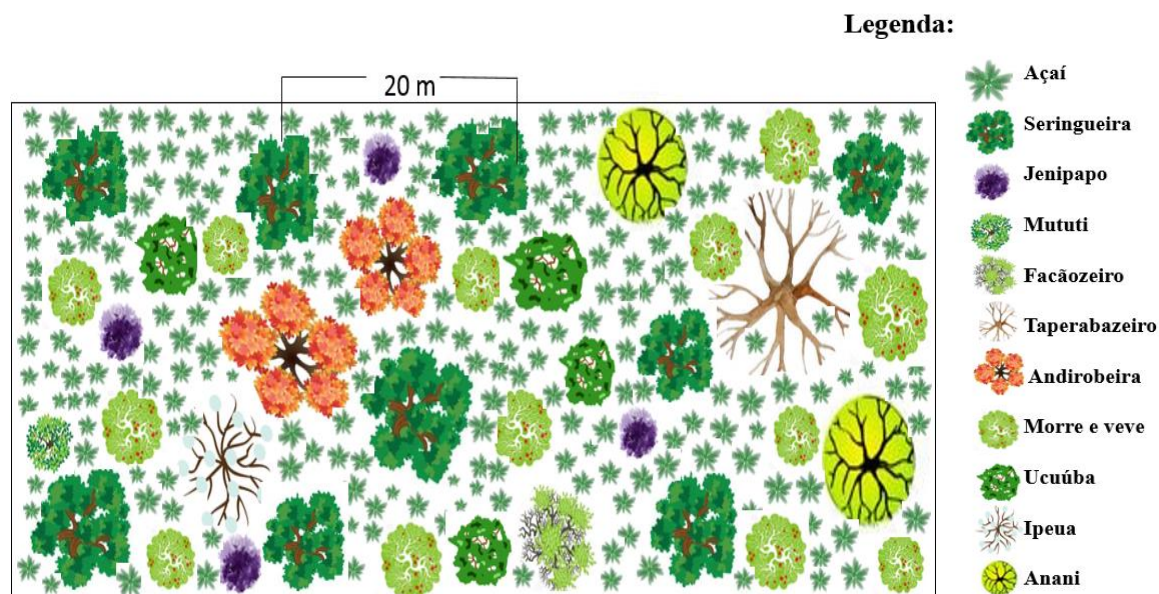


“Cada um trabalha seu açaizal de um jeito, corto somente algumas árvores e deixo outras, porque elas dão força para terra... Adquirir conhecimento com minhas próprias experiências do dia- dia e com os colegas, eu faço testes do meu jeito, até perceber que dá certo. Aí passo e troco meus conhecimentos.” (Manoel)

SAF do Sr Zezi: Área com 16 hectares, as árvores protegem o açaí contra o sol, fazem sombreamento no verão. Aprendeu praticando, no dia – dia, faz as podas nas árvores (andorinha) que estão fazendo excesso de sombra, com poda de rebrota. Usa a espécie facãozeiro para produção de biomassa, pois cresce rápido, e protege a terra. Faz-se a poda uma vez ao ano, entre os meses de maio a junho quando a planta não está frutificando e fazendo as mudanças das folhas.

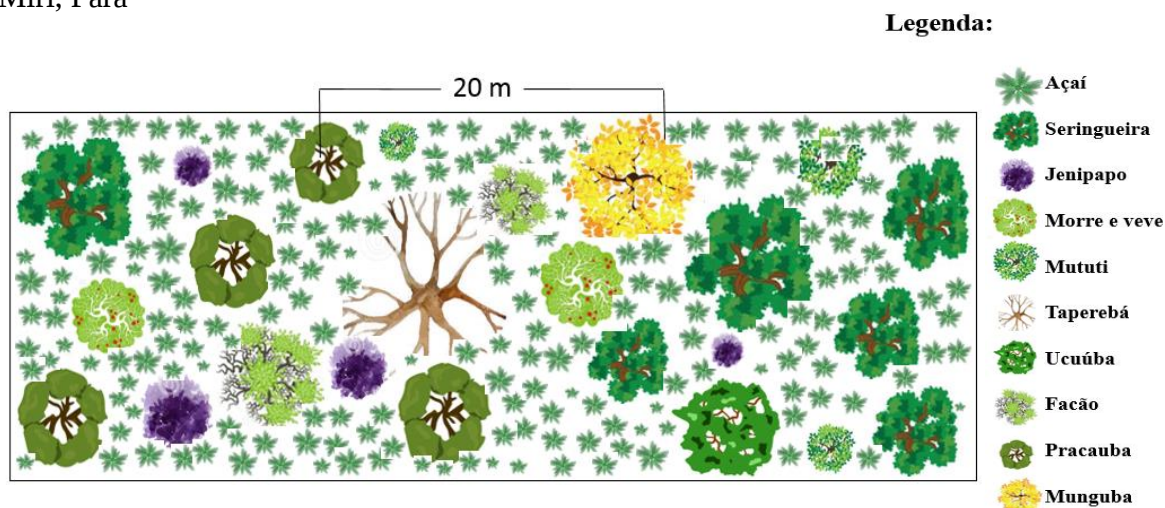
Há pouco tempo vem plantando mudas de andirobeira da regeneração natural para futuramente comercializar as sementes. Espécies virola para fins comerciais da madeira, faz o desbaste com a partir de 14 metros. Tem preferência de espécies caducifólia (Taperebazeiro), que servem para alimentação da família e de animais silvestre (pássaros) da localidade (Figura 6).

Figura 6- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Zezi, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



Os SAF do Sr Adonis: Atualmente vem plantando diversas espécies frutífera e florestais, tem preferencias por árvores de rápido crescimento como facão e morre e veve, para adubação do solo. A Pracauba quase não se encontra na localidade. As mudas de facãozeiro introduzidas na área são de renegação natural e/ou plantadas em lugares abertos com muita luminosidade, devido à queda ou derrubada de uma árvore. Semeia em recipientes como pequenos paneiros. Espaçamento entre as plantas de 20 m ou 30m uma da outra. Faz-se a limpeza (poda) do SAF uma vez ao ano, após a safra do açaí, entre o mês janeiro a junho (Figura 7).

Figura 7- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Adonis, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará

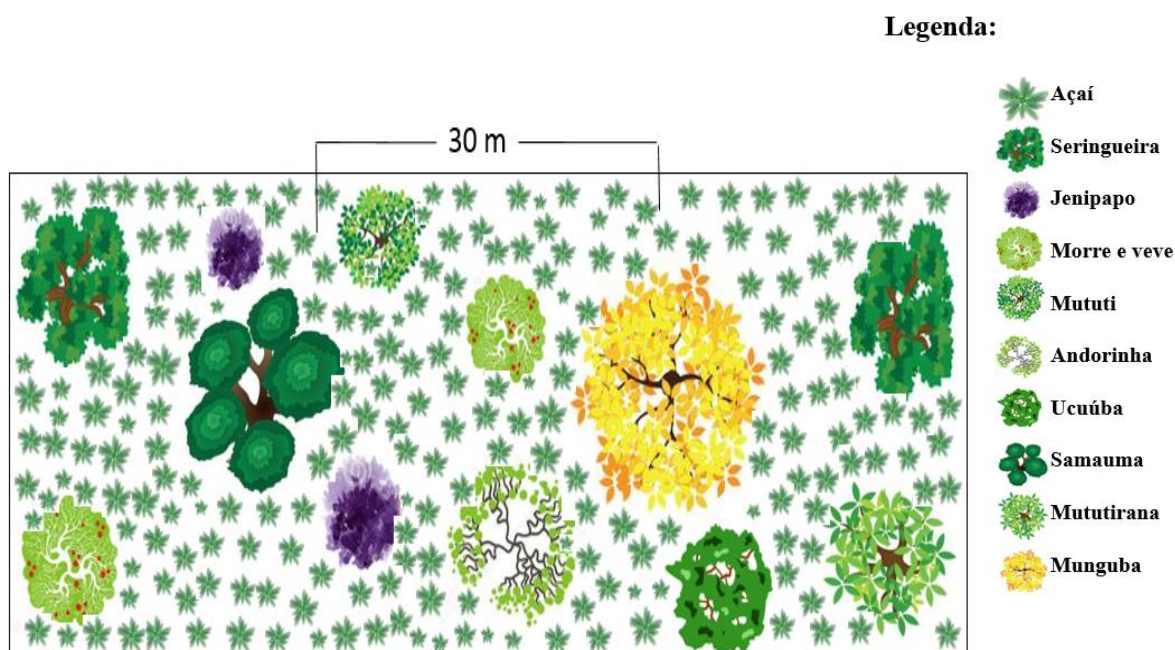


“Tivemos a experiência de retiramos todas árvores, deixando somente o açaí na terra, e acabou com o açaizal. E até hoje sofremos com uma terra fraca. O cultivo de açaí tem que ter as árvores para produzir melhor, elas sombria o açaí no verão e protegem a terra.” (Adonis).



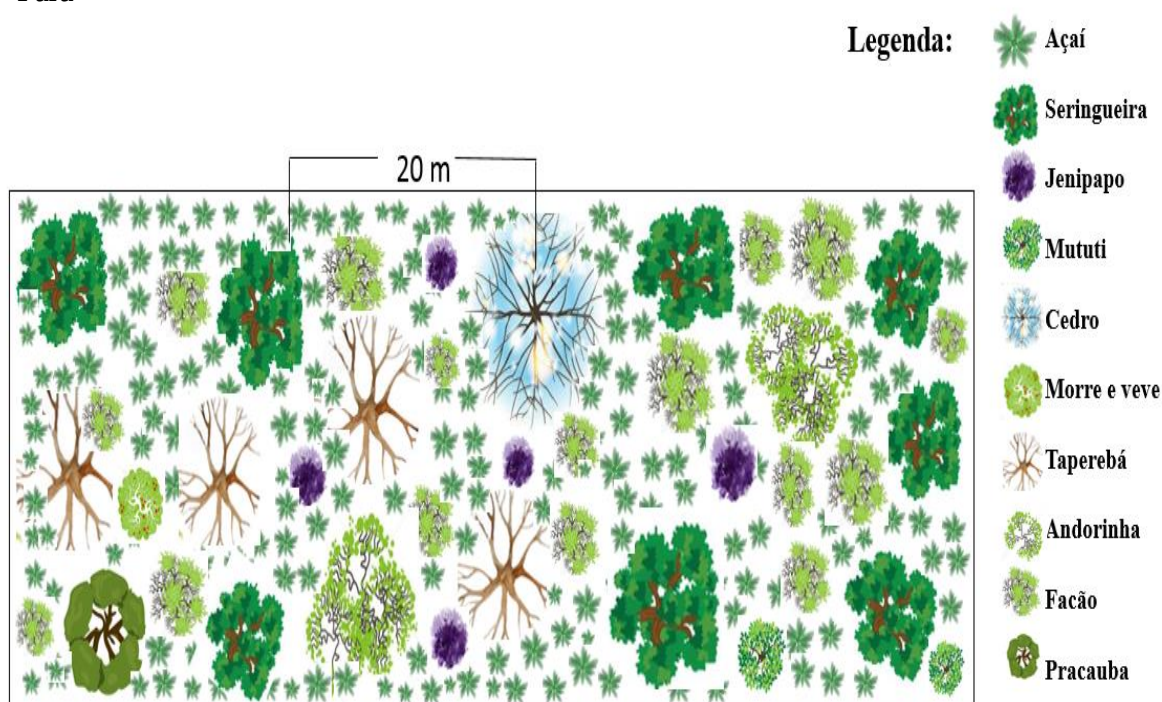
Sr Meneleu: O SAF se encontra aos fundos da residência, com espécies arbóreas frutíferas e florestais nativas. A palmeira do açaí junto as árvores não possuem espaçamento alinhados. As arbóreas têm como principal função a produção de sombra para proteger o açaí no período do verão amazônico. Tem preferência por espécies dentro do sistema para o uso de lenhas (mututi e Pracaxi), madeira (andiroba). Manejo: anelamento nas arvores (machado) para o desbaste (Figura 8).

Figura 8- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Bola, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



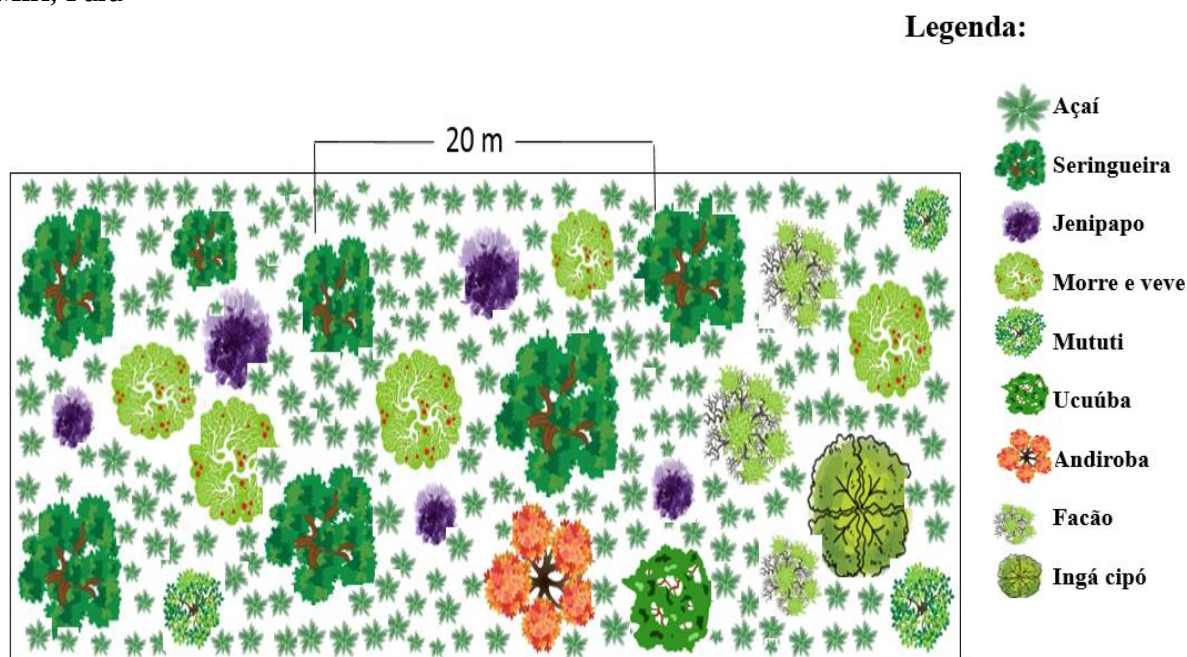
Sr Zadiel: Área de SAF de 1,5 hectares, o cultivo principal é o açaí. as árvores têm como principal função a produção de biomassa, para adubação do solo e sombra. Obteve conhecimento adquirido pelos pais e irmãos mais velhos. Segundo suas observações a virola joga poucas folhas no solo, além de absorver muita água do solo, e o mututi prejudica devido possuírem muitas raízes, que atrapalha o crescimento da palmeira do açaí. Tem preferência de enriquecer a área com facão na área de SAF, pois tem rápido crescimento e produz muita biomassa (Figura 9).

Figura 9- Arranjo agroflorestal de açaí do Sr. Zadiel, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará



SAF do Sr. Persival: área de 9 hectares, as árvores no meio do açaí servem para o sombreamento, planta o facão para produção de biomassa com a finalidade de aduba o solo, além de espécies madeireiras (andiroba e ucuúba) para manter a diversidade florística. Espaçamento de 30 a 50 m entre as árvores lenhosas. Segundo sua observação a ucuúba prejudica o açaí devido no verão seca a terra. Maneja as árvores uma vez ao ano, eliminando as árvores a partir de 10 metros que estão competindo luminosidade com a palmeira do açaí, utiliza motosserra. Escolhe áreas abertas (clareiras) para plantar mudas de facão (Figura 10).

Figura 10- Arranjo agroflorestral de açaí do Sr. Persival, PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará



“Não pode tirar todas árvores do meio do açaizal, se não fica fraco. Ele fica amarelo (palmeira do açaí). (Percival)

2 – OS USOS E FUNÇÃO ECOLÓGICA DAS ÁRVORES NO SISTEMAS AGROFLORESTAL DE AÇAÍ

Apresentamos uma listagem das espécies arbóreas encontradas nos arranjos agroflorestrais de açaí, onde estão sistematizadas algumas funções ecológicas e uso para que possa auxiliar na escolha das espécies a serem implantadas em Sistemas Agroflorestrais de açaí na várzea, considerando as condições ambientais, sociais e econômicas dos ribeirinhos, bem como especificidades locais.

Tabela 1 – O conhecimento dos ribeirinhos sobre o Uso e Funções ecológicas das espécies arbóreas em SAF do PAE-Ilha Mamangal, Igarapé- Miri, Pará

Nome Científico	Nome vernacular	Usos	Funções ecológicas
<i>Allantoma lineata</i> (Mart. ex O. Berg) Miers	Abiu	Alimento, Sombra, Atrativo de Fauna	alimento, abrigo e repouso de animais, matéria orgânica
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Amessica/breu	Medicinal, Melípona	matéria orgânica, abrigo e repouso de animais, matéria orgânica

<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Biriba	Alimento, Sombra	matéria orgânica, abrigo e repouso de animais
Continua			
<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	Ipeua	Lenha, Adubação	mátia orgânica, Conservação do solo
<i>Macrobium angustifolium</i> (Benth.) R.S. Cowan	Jacareúba	Sombra, Construção	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	Lenha, Comercialização	Conforto térmico, matéria orgânica, conservação do solo
<i>Pouteria</i> sp.	Piqui	Alimentação, sombra, atrativo de fauna	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Serú	Alimentação (castanha)	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.	Anani	Construção, Sombra, Atrativo de fauna	matéria orgânica, Alimento, abrigo e repouso de animais
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Cajuaçu	Medicinal, Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica, conservação do solo, alimento, abrigo e repouso de animais,
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Faveiro	Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica, conservação do solo, alimento, abrigo e repouso de animais,
<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá cipó	Adubação, Alimentação, Sombra, Lenha,	Biomassa, matéria orgânica Fixação de N, Conservação do solo, melífera,
<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Samaumeira	Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica, Conservação do solo
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Alimentação, Sombra, atrativo de fauna	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Siriuba	Construção, Medicinal, Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica, Conservação do solo
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Construção, Atrativo de Fauna	matéria orgânica, abrigo de animais, Conforto térmico
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Margonçalo	Construção, lenha	Conforto térmico matéria orgânica, matéria orgânica
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	Andorinha	Lenha, atrativo de fauna	matéria orgânica, alimentação animal
<i>Ficus maxima</i> Mill.	Caxigumba	Medicinal, Sombra	Conforto térmico,
<i>Inga</i> sp.	Ingá batelão	Sombra, Adubação	Conforto térmico, Conservação e melhoramento do solo, matéria orgânica

<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Pracauba	Construção Comercialização Sombreamento	Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Munguba	Sombreamento, Madeira	Conforto térmico, matéria orgânica
Continua			
<i>Citharexylum macrophyllum</i> Poir.	Morre e Veve/sargão	Adubadeira, Sombra, Atrativo de Fauna	Conservação e melhoramento do solo, alimento, abrigo de animais, Conforto térmico
<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo	Adubadeira, Sombra, Alimentação, Atrativo de Fauna	Conservação e melhoramento do solo, alimento, abrigo animais, Conforto térmico
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Ucuuba/virola	Comercialização, Sombra, Atrativo da fauna	Conforto térmico, matéria orgânica, alimento, abrigo de animais
<i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér. ex DC.	Mututi	Atração de fauna, lenha, construção, adubo,	Controle de erosão (raízes), Conservação e melhoramento do solo, abrigo de animais, melífera
<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Mututirana	Madeira, Sombra	Conforto térmico, matéria orgânica,
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Facão/palheteira	Adubadeira, Sombra, Lenha	Controle de erosão, Conservação e melhoramento do solo, Fixação de nitrogênio, biomassa, matéria orgânica
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll.Arg.	Seringueira	Sombra, Atração da fauna	Alimentação, abrigo de animais silvestres, melífera, Conforto térmico, matéria orgânica,
<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Sombra, Alimentação, Atração da fauna, construção	Alimentação, abrigo de animais silvestres, melífera, Conforto térmico, matéria orgânica
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	Sombra, Atração da fauna, medicinal, construção	Alimentação, abrigo de animais silvestres, melífera, Conforto térmico, matéria orgânica

Fonte: Pesquisa de campo 2017/2018

3. FICHAS DAS ESPÉCIES ÁRBOREAS POTENCIAIS PARA COMPOSIÇÃO DE ARRANJOS AGRFLOREASTAIS EM AÇAÍ

As fichas descritivas para as espécies arbóreas identificadas nos arranjos de SAF em açaí, estruturada de forma a facilitar o acesso rápido à informação. Incluem nome da família e espécie botânica, ecologia, utilidades de algumas árvores que compõem os arranjos dos SAFs ribeirinhos.

Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.)



Família Botânica: Meliaceae

Nome vernacular: andiroba, andirobeira, andirobinha, andiroba branca.

Ecologia:

- Estágio Sucessional: Secundária tardia);
- Síndrome de dispersão: anemocórica, dispersão na estação chuvosa;
- Perenidade das folhas: perenifólia;
- Crescimento: Moderado;
- Densidade da copa: Média (densa e composta por ramos retos);
- Floração: Dezembro a Março;
- Frutificação: Abriu e Julho
- Solo e ambientação: Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea;
- Risco de extinção: espécie não avaliada quanto a ameaça;

Uso: Sombra, Matéria orgânica, Medicinal (repelente, de insetos, anti-inflamatória, analgésica e antialérgica), Comercialização (sementes e Óleo).

Referências

Ferraz, I. D. K. Informativo técnico Redes de Semente da Amazônia. nº 1,2003.
 Flores, T.B. Meliaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:
<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB19737>>. Acesso em: 24 Ago. 2018.

Cedro (*Cedrela odorata* L.)



Família Botânica: Meliaceae

Nome Científico: *Cedrela odorata* L.

Nome vernacular: Cedro, Cedro-vermelho

Ecologia:

- Estagio Sucessional: (Secundária tardia);
- Síndrome de dispersão: anemocórica, dispersão na estação seca;
- Perenidade das folhas: Caducifólia (Junho a agosto);
- Crescimento: Moderado (22m³/ano);
- Densidade da copa: Média;
- Floração: Maio a Setembro;
- Frutificação: Setembro a Outubro
- Solo e ambientação: textura arenosa a argilosa, tolera terreno alagado;
- Risco de extinção: Vulnerável;

Uso: Madeireiro (construção civil), Medicinal (febre, dores e cólicas), Apícola (Flores apícola), Artesanato, Extrativo (Óleo), Artesanato (sementes e fruto), Comercialização (sementes).

Referências

LOBÃO, M. S. Dendrocronologia, fenologia, atividade cambial, e qualidade do lenho de árvores *Cedrela Odorata* L., *Cedrela fissilis* Vell, e *Chizolobium parahyba* var. *Amazonicum* Hub ex. Ducke, no Estado do Acre, Brasil. Tese (Doutorado), ESALQ/USP, Piracicaba, 2011. p.215.

Flores, T.B. Meliaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB9992>>. Acesso em: 24 Ago. 2018

Morre e Veve (*Citharexylum macrophyllum* Poir.)



Família Botânica: Verbenaceae

Nome Científico: *Citharexylum macrophyllum* Poir.

Nome vernacular: Morre e veve, Sargão, Tucanera

Ecologia:

- Estágio Sucessional: (Secundária);
- Síndrome de dispersão: Zoócoria;
- Perenidade das folhas: Caducifolia (Junho a agosto);
- Crescimento: rápido;
- Densidade da copa: baixa;
- Floração: Maio a Junho;
- Frutificação: julho
- Solo e ambientação: textura arenosa a argilosa, Floresta de várzea;
- Risco de extinção: Espécie não avaliada à ameaça;

Uso: Sombra, Adubação, Lenha, Atrativo de fauna, cerca viva.

Referências

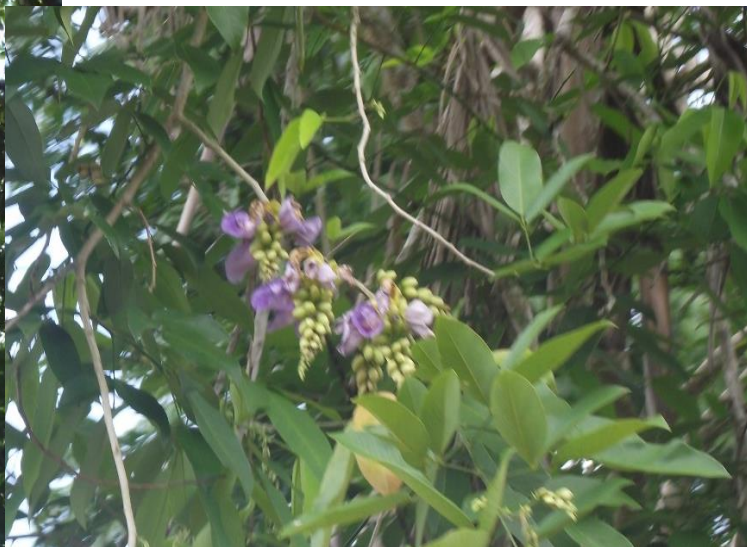
GUERRA, G. A. D.; MENEZES, M. DE N. A. M.; MING L. C. Hermenêutica botânica e antropização na Amazônia: Exsicatas de Verbenáceas da Amazônia Legal no Herbário do New York Botanical Garden. Novos Cadernos NAEA v. 14, n. 2, p. 237-264, dez. 2011.

Thode, V.; França, F. 2015. *Citharexylum*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil.

Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível

em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB24982>>. Acesso: 24 de Ago. 2018.

Facão (*Clitoria fairchildiana* R. A. Howard)



Família Botânica: Fabaceae

Nome vernacular: Facão, Palheteira, Sombreiro

Ecologia:

- Estagio Sucessional: (Secundária);
- Síndrome de dispersão: Zoócoria;
- Perenidade das folhas: Perenifólia
- Crescimento: rápido;
- Densidade da copa: alta (frondosa e folhosa);
- Floração: floração no verão (junho)
- Frutificação: julho
- Solo e ambientação: solos férteis e úmidos, Floresta Ombrófila Densa da Amazônia;
- Risco de extinção: Espécie não avaliada à ameaça;

Uso: Adubação, Sombra e Lenha

Serviço: Controle de erosão (raízes), Conservação e melhoramento do solo, Fixação de nitrogênio.

Referências

Clitoria .in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB29540>>. Acesso em: 24 Ago. 2018.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 1 Ed. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352p.

SILVA, B. M. S.; MÔRO, F. V. Aspectos morfológicos do fruto, da semente e desenvolvimento pós-seminal de faveira (*Clitoria fairchildiana* R. A. Howard.). *Revista Brasileira de Sementes*, v. 30, p. 195-201, 2008.

Mututi (*Pterocarpus Santalinoides* l'Hér. Ex DC.)



Família Botânica: Fabaceae

Nome vernacular: Mututi

Ecologia:

- Altura: pequena á media;
- Dispersão: pássaros, água;
- Folhas: não perde a folha;
- Copa: aberta, folhosa e espalhada;
- Floração: Dezembro a Março
- Frutificação: Março a Abril
- Local de ocorrência: beira dos rios, baxiu;
- **Uso:** Adubação, Melíferas, Madeira, Lenha, Medicinal, Sombra, Abrigo para animais, Ornamental.

Serviços: Controle de desbarrancamento (erosão) da beira do rio pelas raízes.

Referências

- Pterocarpus santalinoide*. The World Agroforestry Centre (ICRAF). Agroforestry Data base 4.0. Orwa et al. 2009. Disponível em: <http://www.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Pterocarpus_santalinoide.PDF>. Acesso: 24 de Ago. 2018.
- Souza, L. A. G. de Guia da biodiversidade de Fabaceae do Alto Rio Negro. Manaus: [s.n.], 2012.118 p.: il. Color. Disponível em: <https://www.inpa.gov.br/arquivos/livro_fronteras/Pesquisadores/10-Luiz-Augusto/Guia%20Fabaceae%20-%20Livro.pdf>. Acesso: 24 de Ago. 2018.
- Lima, H.C. de 2015 *Pterocarpus* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB109382>>. Acesso: 24 de Ago. 2018.

Seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll.Arg.)



Família Botânica: Euphorbiaceae

Nome vernacular: Seringueira

Ecologia:

- Altura: media a alta (30 m);
- Dispersão: pássaros (zoocórica), água;
- Folhas: perde a folha (Caducifólia);
- Copa: aberta, folhosa e espalhada;
- Floração: agosto a novembro
- Frutificação: abril a março
- Local de ocorrência: beira dos rios, baxiu;
- **Uso:** Adubação, Melíferas, Madeira, Sombra, Artesanato, Medicinal, Sombra, Abrigo para animais, alimentação animal.

Serviços: Controle de desbarrancamento (erosão) da beira do rio pelas raízes.

Referências

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R. Doenças da seringueira no Brasil. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2012, v. 2, 255p.

PEREIRA, A. V.; et. al. Sistemas agroflorestais de seringueira com cafeeiro. Documento 07. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 1998, 77p.

Euphorbiaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22704>>. Acesso em: 04 Dez. 2018.

Munguba (*Pachira aquatica* Aubl.)



Família Botânica: Malvaceae

Nome vernacular: Munguba

Ecologia:

- Altura: média a alta;
- Dispersão: pássaros, hidrocorica (água);
- Folhas: perde a folha;
- Copa: grande e muito densa;
- Floração: dezembro a março
- Frutificação: abril
- Local de ocorrência: beira dos rios, baxiu;
- **Uso:** Adubação, Melíferas, Madeira, Sombra, Artesanato, Medicinal, Sombra, Abrigo para animais, alimentação animal, indústria de alimentos, ornamental.

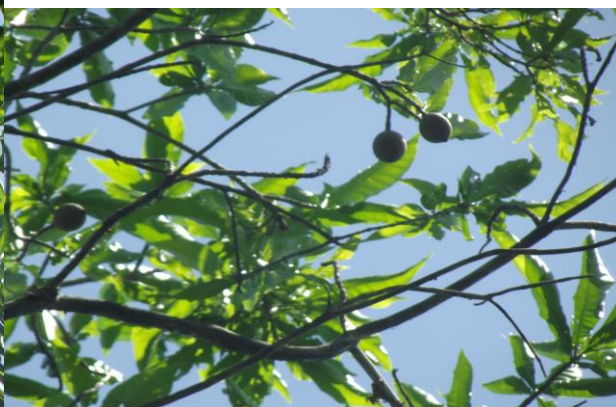
Serviços: Controle de desbarrancamento (erosão) da beira do rio pelas raízes.

Referências

JORGE, N.; LUZIA, D. M. M. Caracterização do óleo das sementes de *Pachira aquatica* Aublet para aproveitamento alimentar. Acta Amazônica, Manaus, v. 42, n.1, p.149-156, 2012.

PEIXOTO, A. L.; ESCUDEIRO, A. *Pachira aquatica* (Bombacaceae) na obra “história dos Animais e Árvores do Maranhão” de Frei Cristóvão de Lisboa. Rodriguésia, Rio de Janeiro, v.53, n.82, p.123-130, 2002.

Jenipapo (*Genipa americana* L.)



Família Botânica: Rubiaceae

Nome vernacular: Genipapo

Ecologia:

- Altura: media a alta (15m);
- Dispersão: Autocórica, Zoócoria, Hidrocórica;
- Folhas: perde a folha (caducifolia);
- Copa: estreita, arredondada;
- Floração: maio a junho
- Frutificação: junho a julho
- Local de ocorrência: beira dos rios, baxiu;
- **Uso:** Adubação, Melíferas, Madeira, Sombra, Artesanato, Medicinal, Lenha, Construção, Abrigo para animais, alimentação animal e humana.

Serviços: as raízes do jenipapeiro apresentam fungos micorrízicos arbusculares.

Referências

ERNANÍ; R. C. P. Colombo, **Jenipapo**. Circular técnico. PR Dezembro, 2003.
LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v.1, 368 p.

Ucuuba (*Pachira aquatica* Aubl.)



Família Botânica: Myristicaceae

Nome vernacular: Ucuuba, Virola

Ecologia:

- Altura: alta (40m);
- Dispersão: Zoócoria e Hidrocórica (pássaros e água);
- Folhas: não perde as folhas durante o ano;
- Copa: aberta, folhosa e espalhada;
- Floração: novembro a dezembro
- Frutificação: janeiro a julho
- Local de ocorrência: beira dos rios, baxiu;
- **Uso:** Adubação, Melíferas, Madeira, Sombra, Artesanato, Medicinal, Sombra, Abrigo para animais, alimentação animal.

Serviços: Controle de desbarrancamento (erosão) da beira do rio pelas raízes. cobertura vegetal destas áreas de várzea.

Referências

GALUPPO, S. C.; Carvalho, J. O. P. ECOLOGIA, MANEJO E UTILIZAÇÃO DA *Virola surinamensis* Rol. (Warb.). Documentos No 74. Embrapa.2001.

RODRIGUES, W. A. A ucuúba da várzea e suas aplicações. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v2n2/1809-4392-aa-2-2-0029.pdf>. Acesso: 04 dez 2018.

Taperebá (*Spondias mombin* L.)



Família Botânica: Anacardiáceas

Nome vernacular: Taperebá, cajá

Ecologia:

- Altura: alta (30m);
- Dispersão: pássaros (zoocórica), água (Hidrocórica);
- Folhas: perde a folha (caducifolia);
- Copa: aberta, folhosa e espalhada;
- Floração: Dezembro a Março
- Frutificação: Abril
- Local de ocorrência: beira dos rios, baxiu;
- **Uso:** Adubação, Melíferas, Madeira, Sombra, Artesanato, Medicinal, Sombra, Abrigo para animais, alimentação animal.

Serviços: Controle de desbarrancamento (erosão) da beira do rio pelas raízes.

Referências

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 1 Ed. Nova Odessa:

Plantarum, 1992. 352p.

BASTOS, E. A .; ANDRADE JUNIOR, A . S. de: Dados agrometereológicos para o município de Teresina, PI (1980 – 1999). Documentos 47. Embrapa Meio Norte, 2000. 25p.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E GESTÃO DE
EMPREENHIMENTOS AGROALIMENTARES
MESTRADO

Roteiro de entrevista com os ribeirinhos que fazem uso de espécies arbóreas

Pesquisa: Espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em sistemas agroflorestais a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará.

Discente: Acenet Andrade da Silva

Orientador: Pesquisadora Dra. Roberta de Fatima Rodrigues Coelho

Município: Igarapé Miri – PA

Data da entrevista: _____

Coordenadas da área: UTM X |_|_|_|_|_|_|_|_|
UTM Y |_|_|_|_|_|_|_|_|

1. Nome do entrevistado: _____

2. Idade: _____

3. Tamanho da área de SAF: ____ha

4. Qual a importância da árvore para você?

5. O senhor (a) lembra que árvores tinha antes (passado), são as mesmas ou mudou, porque?

FORMULÁRIO SEMIESTRUTURADO SOCIOPRODUTIVO

1. Identificação do informante

Data: ____ / ____ / 2016

Nome: _____ Município: _____

_____ Ilha: _____ Comunidade: _____ Idade

completa: _____ Naturalidade: _____ Sexo: fem. () Masc. () Formação de Ensino: Fundamental () Médio () Técnico () Superior () Pós- Graduação () Outros ()

2. Quantas pessoas moram na propriedade? _____

3. Estão na propriedade desde do ano de? _____

4. Qual a forma de acesso à terra: Concessão de uso/INCRA () Título definitivo/Incr () Herança () Posse () Compra () Arrendamento () Outro () Especificar _____

5. Qual o tamanho da propriedade? _____ Hectares.

6. Recebe alguma benefício? Aposentadoria () Bolsa Família () bolsa verde () outros? Quais? _____

6.1 No caso da bolsa verde, qual o valor? E para que serve?

7. Em relação Sistema produtivo o que possui? Horta () Horta medicinal () quintal () Mata () açail () Safs () outros () Quais? _____

7.1 Quantas pessoas trabalham no lote (família)? _____

8. Utilizam mão de obra externa da propriedade? () sim () não Quais? _____

9. Possui atividade extrativista na área? () sim () não Quais? _____

10. Entre as atividades que geram renda, qual é a principal? _____

11. Você faz o manejo do açai? () sim () não

12. Destino da comercialização da produção? (Resposta múltipla)? Venda direta ao consumidor () Cooperativa/Associação () Feira municipal () atravessador () Outro (). Qual? _____

12. O que você entende por SAFs? _____

13. Quais os motivos que levaram a iniciar o SAFs? Com quem aprendeu? Qual o manejo?

15. O que você considera como dificuldade para implantar o SAF?

() Falta de conhecimento técnico () Falta mão de obra especializada () Falta de ajuda técnica por parte dos órgãos públicos () Falta de incentivo governamental () Outros motivos. Quais? _____

Termos de Autorização de Uso de Imagens e Depoimentos dos diretores e Quadro Social do Empreendimento Econômico Solidário (CAEPIM) pesquisados, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relacionadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, NEIAS PINHEIRO DOS SANTOS, portador do RG 5460052, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Igarapé Miri, 07 de fevereiro de 2018

Neias Pinheiro dos Santos Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ - CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **"O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará"** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1617 ou (91) 991142927

Eu, Anderson Pontes Auaruma portador do RG 5852232, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar de se está e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia deste documento.

Igarapé-Miri, 03 de JULHO de 201 7

Anderson Pontes Auaruma
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, Luiz Antonio Conceição Ferreira portador do RG 5345655, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Luiz Antonio Conceição Ferreira
Assinatura (Entrevistado)

Severina Hira, 01 de JULHO de 2017

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, Roberto de Jesus dos Santos portador do RG 2554556, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Igarapé Miri, 07 de fevereiro de 2018

Roberto de Jesus dos Santos
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, PERS. ANDERSON FERRAZ ANTONIO portador do RG _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Igarapé Miri, 09 de dezembro de 2018

Pers Anderson Ferraz Barbosa
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, MENELEU NASCIMENTO FERREIRA, portador do RG 3425164, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Igarapé-Miri, 04 de JULHO de 201 7

Meneleu Nascimento Ferreira
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, Lucas Fonseca Pinheiro, portador do RG 03937597255, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Igarapé Miri, 07 de fevereiro de 2018

Lucas Fonseca Pinheiro
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAI

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, MARIA DE JESUS P. GOMES, portador do RG 1949875, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

IGARAPÉ-MIRI, 05 de JULHO de 201 7

Maria de Jesus P. Gomes
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, AGENOR JUNIOR VIANA DA COSTA portador do RG 4369430, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

IGARAPÉ MIRI, 06 de FEVEREIRO de 2018

Agenor Junior Viana da Costa
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

- 1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.
- 2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.
- 3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, ORLANDO GONÇALVES FONSECA portador do RG 434231, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

IGARAPÉ MIRI, 06 de FEVEREIRO de 2018

NÃO ALFABETIZADO
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ - CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **"O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará"** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, ZADIEL FONSECA AMARAL, portador do RG 5841166, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Igarapé Miri, 07 de Fevereiro de 2018

Zadriel Fonseca Amaral
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, MAURO LEÃO GOMES, portador do RG _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

IGARAPÉ-MIRI, 03 de JULHO de 201 17

Mauro Leão Gomes
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927.

Eu, José Fonseca de Carvalho, portador do RG 5293620, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

IGARAPÉ MIRI, 06 de Fevereiro de 2018

José Fonseca de Carvalho
Assinatura (Entrevistado)

Roberta de Fátima Rodrigues Coelho
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 241234 ou (91) 991142927

Eu, Marcio Ferreira Coria, portador do RG 2717055, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia deste termo.

Igarapé-Miri, 03 de Julho de 2017

Marcio Ferreira Coria
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, MAX PINHEIRO QUARESMA, portador do RG 996759002-55, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Igarapé Miri, 07 de fevereiro de 2014

Max Pinheiro Quaresma
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, MARIA DE JESUS P. GOMES, portador do RG 1949875, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

IGARAPÉ-MIRI, 05 de JULHO de 201 7

Maria de Jesus P. Gomes
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, João Fonseca de Carvalho, portador do RG 5293620, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

IGARAPÉ MIRI, 06 de Fevereiro de 2018

João Fonseca de Carvalho
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa do projeto: **“O uso de espécies arbóreas com potencial para composição de arranjos em Sistemas Agroflorestais, a partir do conhecimento local, na várzea do município de Igarapé-Miri, Pará”** da agrônoma e estudante do Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares **Acenet Andrade da Silva**, sob orientação da professora Dr^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho. O projeto tem como objetivo identificar o uso e potencial de espécies arbóreas nativas das áreas de várzea, a partir do conhecimento local, para fortalecer a composição de arranjos produtivos em sistemas agroflorestais agroecológicos com base no desenvolvimento sustentável, no município de Igarapé Miri, estado do Pará.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido um questionário de entrevista a ser respondido pelos ribeirinhos. Além de coleta e catalogação de material botânico. Os mesmos terão as suas informações armazenadas em um banco de dados, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.

2-Caso você concorde em participar será convidado a conversar sobre seu conhecimento, mostrar onde as árvores estão localizadas. Durante nossa conversa também pedimos autorização para registrar sua imagem e voz, por meio de fotografias e gravador. Os resultados serão fornecidos a você quando o estudo estiver concluído, como também serão usados para comunicar outros pesquisadores em revistas científicas, organizações locais e demais interessados.

3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara as espécies arbóreas identificadas e suas utilizações, bem como suas práticas de manejo pelos ribeirinhos do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar desta pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer benefício financeiro. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo. Sua identidade será mantida em sigilo na publicação desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Caso tenha alguma dúvida entrar em contato com a professora Dr^a Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Responsável pelo projeto e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Castanhal, Telefone: (91) 3412-1645 ou (091) 991142927

Eu, MAX PINHEIRO QUARESMA, portador do RG 996759002-53, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Atesto que foi entregue uma cópia desse documento.

Igarapé Miri, 07 de fevereiro de 201 16

Max Pinheiro Quaresma
Assinatura (Entrevistado)

Acenet Andrade da Silva
Assinatura (Pesquisadora)



ABORATÓRIO DE BOTÂNICA-HERBÁRIO
LAUDO DE IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA

1) Dados do Solicitante

Pessoa Física ou Jurídica: ACENET ANDRADE – IFPA CASTANHAL			
CPF ou CNPJ:		C.I. ou Inscrição Estadual:	
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade:	UF: PA
Tel:	FAX:	E-mail:	

2) Dados do Material para Análise Nº do NID: 32/2017 (controle do Laboratório)

Local de Origem: Igarapé-Miri		Quantidade de Amostras: 21
Tipo de Amostra: (X) Fértil (X) Estéril		
Nome do Coletor:		
Data de Entrada no Laboratório: 07.07.2017	Analisado por: Manoel Cordeiro	
Destino e/ou Utilização do Laudo:	Supervisionado por: Silvana Tavares	

3) Processo utilizado para Identificação:

Comparação com exsicatas do acervo do herbário IAN.
Classificação dos gêneros em família segundo APG III.
Lista de espécie da Flora do Brasil.

RESULTADO DAS ANÁLISES

Cod.	Nome Comum	Nome Científico	Família
01	Ipeuá 195853	<i>Macaranga angustifolia</i> (Benth.) R.S.Cowan	Leguminosae-Caesalpinioideae
02	Amessica	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Burseraceae
03	Andiroba 195854	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Meliaceae
04	Paracaxi	<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Leguminosae-Mimosoideae
05	Taperebá	<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae
06	Pracaúba	<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Leguminosae-Caesalpinioideae
07	Facão/Palheteira	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Leguminosae-Papilionoideae
08	Faveiro	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Leguminosae-Papilionoideae
09	Abiu	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
10	Pequi	<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	Caryocaraceae
11	Farinha-seca	<i>Crudia bracteata</i> Benth.	Leguminosae-Caesalpinioideae
12	Pracuúba	<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Leguminosae-Caesalpinioideae
13	Ingá-cipó/corda	<i>Inga edulis</i> Mart.	Leguminosae-Mimosoideae
14	Siriúba 195855	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Acanthaceae
15	Ucuúba-virola 195856	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Myristicaceae
16	Seringueira 195857	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae
17	Margonçalo	<i>Hyeronima laxiflora</i> (Tul.) Müll.Arg.	Phyllanthaceae
18	Sargão	<i>Citharexylum macrophyllum</i> Poir.	Verbenaceae
19	Facão	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Leguminosae-Papilionoideae
20	Morre e "veve" ou Sargão 195856	<i>Citharexylum macrophyllum</i> Poir.	Verbenaceae



Amazônia Oriental

21	Andiroba 195859	Carapa guianensis Aubl.	Meliaceae
----	-----------------	-------------------------	-----------

Obs: Prazo de permanência do material no laboratório: 60 dias; a partir dessa data, o material ficará a critério do laboratório.

Laudos digitados em: 04.08.2017

Supervisionado em: 09.08.2017

Recebido em: *Armit Andrade da Silva* 10/10/2017

P/Orlando

Silvane Tavares Rodrigues

Silvane Tavares Rodrigues
Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental

Ministério da
Agricultura e do
Abastecimento

Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Bairro do Marco
CEP: 66.095-100 – Belém-Pa

Telefax (091) 3276-8945
Fone: 32041143/32041141
regina@cpatu.embrapa.br