



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓSGRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE TROPICAL
UNIFAP / EMBRAPA-AP / IEPA / CI - BRASIL

JULIANA EVELINE DOS SANTOS FARIAS

**MANEJO DE AÇAIZAIS, RIQUEZA FLORÍSTICA E USO TRADICIONAL DE
ESPÉCIES DE VÁRZEAS DO ESTUÁRIO AMAZÔNICO**

MACAPÁ/AP
2012

JULIANA EVELINE DOS SANTOS FARIAS

**MANEJO DE AÇAIZAIS, RIQUEZA FLORÍSTICA E USO TRADICIONAL DE
ESPÉCIES DE VÁRZEAS DO ESTUÁRIO AMAZÔNICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical da Universidade Federal do Amapá, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Biodiversidade Tropical, área de concentração em Ecologia.

Orientador: Dr. Marcelino Carneiro Guedes

Co-orientadora: Dr^a Ana Margarida Castro Euler

**MACAPÁ/AP
2012**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá

Farias, Juliana Eveline dos Santos

Manejo de açazais, riqueza florística e uso tradicional de espécies de várzeas do Estuário Amazônico / Juliana Eveline dos Santos Farias; orientador Marcelino Carneiro Guedes. – Macapá, 2012.

102 f.

Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical da Universidade Federal do Amapá) – Universidade Federal do Amapá.

1. Açai. 2. *Euterpe oleracea*. 3. Etnobotânica. 4. Várzea. 5. Florestam. 6. Amazônia. II. Guedes, Marcelino Carneiro, orient. III. Universidade Federal do Amapá. IV. Título.

CDD 634. 6098116

JULIANA EVELINE DOS SANTOS FARIAS

A comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado, em sessão pública realizada em 17 de Setembro de 2012, considerou a candidata Juliana Eveline dos Santos

Farias: APROVADA

Banca Examinadora

Orientador: Dr^o. Marcelino Carneiro Guedes
Centro de Pesquisas Agroflorestais - Embrapa/AP

Examinadora: Dr^a. Wegliane Campelo da Silva Aparício
Universidade Federal do Amapá – UNIFAP/LABOT

Examinador: Dr. Raullyan Borja Lima e Silva
Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá -IEPA

Examinadora: Dr^a. Eleneide Doff Sotta
Centro de Pesquisas Agroflorestais - Embrapa/AP

MACAPÁ/AP

2012

EPÍGRAFE

*...És a planta que alimenta
A paixão do nosso povo
Macho fêmea das touceiras...
...Põe tapioca
Põe farinha d'água
Põe açúcar
Não põe nada
Ou me bebe como um suco
Que eu sou muito mais que um fruto
Sou sabor marajoara...*

Nilson Chaves

DEDICATÓRIA

*DEDICO ao meu pai Domingos, a
minha mãe Socorro e ao meu irmão
Gustavo.*

*Aos ribeirinhos do estuário
amazônico.*

AGRADECIMENTOS

A DEUS,

Sempre presente na minha vida, por conceder-me a oportunidade de aumentar meus conhecimentos, ter me dado força e motivação para a realização deste trabalho.

A minha família,

Meu pai Domingos Sávio Ribeiro de Farias, minha mãe Socorro de Jesus Almeida dos Santos e ao meu irmão Gustavo dos Santos Farias pelo amor, paciência, atenção e dedicação, que sempre apoiaram em meus estudos, por serem exemplos de superação e força.

Ao Dr. Marcelino Carneiro Guedes, meu orientador,

Pela confiança, paciência, amizade. Pelos ensinamentos que não serão esquecidos, por ter sido um bom companheiro de pesquisa.

À Dra. Ana Margarida Castro Euler,

Pela co-orientação, pelas recomendações sobre manejo de açaicais, bibliografias e sugestões fundamentais para esta pesquisa.

À Embrapa Amapá,

Pelo apoio logístico, estrutura de pesquisa, instalações, por todo o suporte dado a pesquisa.

À CAPES,

Pelo auxílio financeiro na forma de bolsa. Auxílio fundamental, a partir do momento que foi concedido, principalmente, no último ano da pesquisa.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá – FUNDAP, pelo auxílio financeiro no primeiro ano de mestrado.

Ao Instituto de Floresta do Amapá – IEF, pelo apoio técnico e logístico necessários para realização do trabalho de campo.

Ao IEPA, especialmente a pesquisadora Valdenira Santos, pela parceria no projeto e elaboração dos mapas.

Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade –ICMBio, pelo apoio logístico.

À coordenadora, Dra. Helenilza Cunha; pelo seu apoio durante o curso.

Às pesquisadoras Katia Carvalheiro e Christiane Ehringhaus, por sempre me incentivarem a trabalhar com a pesquisa científica.

Aos parceiros de pesquisa do Mazagão,

Sr. Valdenor, Sr. Celestino, Sr. Manoel Oliveira, Sr. Manoel Silva; Sra. Idália; Sr. Valmir e aos entrevistados que forneceram as informações necessárias para realização desta pesquisa.

A esquipe do FLORESTAM, principalmente aos queridos que me acompanharam no campo,

Breno Henrique, Ezaquiel Neves, Eneida Nascimento, Gabrielly Guabiraba, Emanuelle Pinto, Flávia Macedo, pela dedicação a este trabalho.

Ao Adjarde Loreiro, por seus conhecimentos botânicos, ajuda fundamental em campo e pela amizade.

Às primeiras amigas do mestrado Giselle Anjos e Maryele Ferreira, que me ajudaram com as disciplinas e na conclusão desta jornada.

À mestranda Dayse Ferreira, pela amizade companhia, risadas e descontração, que me ajudou a concluir esta jornada e pela contribuição na dissertação.

As amizades construídas no decorrer do curso, especialmente, Débora Arraes, Elaine Cunha, Gabriela Dias, Lailson Lemos, Keliane Castro, Eliane Furtado, Eldo Santos e Edilson, Juan Vicente, Maurício Abdon, Luana Bittencourt e Marcia Dayane, por tornarem o mestrado agradável além de suas contribuições com essa pesquisa.

À amiga Girlene Vales, sempre presente nos momentos importantes da minha vida.

Ao meu amigo Jamerson Rodrigo, que me ajudou com referências e com algumas dicas no início desta pesquisa.

Aos moradores da comunidade de Mazagão Velho, Maracá e Ajuruxi, pelos ensinamentos, pela troca de conhecimentos, parceria e confiança que foi estabelecida durante a realização deste trabalho.

Aos Amigos da Embrapa Amapá, especialmente Kelly Donisete, Ezaquiel Neves, Daniel Pandilha e Jadson Dezincourt, os meus novos colegas da SEMA, que me ajudaram nos últimos ajustes da dissertação.

À todos os amigos, colegas, familiares, conhecidos, que contribuíram com a realização dessa pesquisa!

RESUMO GERAL

O manejo de açazais é uma importante atividade econômica e de subsistência dos ribeirinhos extrativistas que moram nas várzeas do estuário amazônico. No entanto, a intensificação da coleta do fruto e a retirada de espécies arbóreas das áreas de manejo, podem causar alteração na composição florística e mudança no uso tradicional de outras espécies florestais. Para avaliar isso, foram realizados estudos etnobotânicos e fitossociológicos em áreas com manejo de açazais, em três regiões no município de Mazagão-AP, próximas ao canal norte do rio Amazonas. Foi realizada a caracterização socioeconômica das comunidades e das plantas utilizadas pelos moradores das regiões, e a descrição do sistema de manejo praticado pelos ribeirinhos, relacionando a intensidade do manejo com o uso tradicional de outras espécies. Também foi comparada a riqueza florística e dominância das espécies em áreas manejadas e não manejadas. Nas três regiões no município de Mazagão foram catalogadas 73 espécies úteis, distribuídas em 68 gêneros e 37 famílias botânicas. Cerca de 26% das espécies tem uso múltiplo, com mais de um uso dentre as seis categorias avaliadas: alimentar, medicinal, comercial, construção, artesanal/tecnológica e combustível. O açazeiro foi citado por 100% dos entrevistados nas categorias alimentar e comercial, porém a espécie mais versátil foi a andirobeira, citada em cinco categorias, demonstrando o potencial socioeconômico dessas espécies. O manejo tradicional de açazais nas várzeas do município de Mazagão foi caracterizado por atividades de plantio de enriquecimento, limpeza, desbaste dos estipes, desbaste de espécies arbóreas e corte dos estipes para extração de palmito. As comunidades ribeirinhas estudadas podem ser classificadas como manejadores tradicionais, pois ainda não conseguem seguir todas as premissas do manejo técnico, principalmente o inventário florístico. Os critérios para seleção das árvores que serão deixadas ou retiradas das áreas de manejo mostraram que se prioriza a diminuição da competição com o açazeiro, mas também o aproveitamento de outras espécies úteis. Na média das 3 regiões são deixadas 485, 454 e 531 touceiras de açazeiro por hectare, respectivamente, na região do Mazagão, Maracá e Ajuruxi. Para avaliar o efeito do manejo de açazais na riqueza de espécies foram instalados 4 transectos na floresta sem manejo e amostrados 2 ha por região. Em cada parcela foram mensurados todos os indivíduos com $DAP \geq 5$ cm. Foram encontrados 5.221 indivíduos distribuídos em 38 famílias, 89 gêneros e 109 espécies nas áreas de floresta não manejada. Nas áreas manejadas foram encontrados 4.397 indivíduos distribuídos em 28 famílias, 72 gêneros e 85 espécies. Os resultados mostraram que apesar das áreas de manejo de açazais, em nível local, terem 24 espécies a menos, de maneira geral a composição florística da floresta de várzea não é alterada, pois o manejo é realizado em pequena escala e os açazais ocupam apenas uma pequena porção da propriedade. O manejo de açazais é atividade prioritária praticada pelos ribeirinhos do município de Mazagão e necessita ser incentivado, embora outros produtos como a madeira complementem sua renda e subsistência. Devem ser tomadas medidas de conservação que levem em conta a importância econômica do manejo de açazais, mas também o manejo de outras espécies deve ser fomentado para diversificar a produção e o uso múltiplo nessas áreas do estuário.

GERAL ABSTRACT

The management of palm heart areas is an important economic activity and subsistence of riverine people who live in the floodplains of the Amazon estuary. However, the intensification of fruit gathering and removal of tree species from management areas may cause changes in the floristic composition and in the traditional use of other forest species. To assess this, ethnobotanical and phytosociological studies were conducted in areas with management of palm heart areas in three regions in the city of Mazagão - AP, near the northern channel of the Amazon River. A socioeconomic characterization of the plants used by the residents of these regions was performed. We also did a description of the management system practiced by the riverine people, relating the intensity of the management with the traditional use of other species. In addition to this, we compared the richness and dominance of the species in managed and unmanaged areas. In the three regions in the city of Mazagão 73 useful species were cataloged. They are distributed in 68 genera and 37 plant families. About 26% of the species have multiple uses, with more than one use in the six categories evaluated: food, medical, commercial, construction, craft / technology and fuel. The açai palm was cited by 100% of the interviewees in the categories food and shopping, however the most versatile species was the andirobeira, cited in five categories, which demonstrates the socioeconomic potential of these species. The traditional management of palm heart areas in the floodplains of the city of Mazagão was characterized by enrichment planting activities, cleaning, trimming the stems, thinning of trees and cut the stems to extract palm. The riverine communities studied may be classified as traditional managers, because they still fail to follow all the technical assumptions of the technical management, especially the floristic inventory. The criteria for selection of trees to be withdrawn or left from the management areas showed that they prioritize the decrease in competition with açai palm, but also the use of other useful species. In the 3 regions of Mazagão (Mazagão, Maracá and Ajuruxi, respectively) are left on average 485, 454 and 531 açai clumps per hectare. To evaluate the effect of palm heart areas management in species richness were installed four transects in the forest without management and sampled 2 ha per region. In each plot all individuals were measured with $DBH \geq 5$ cm. 5221 individuals were found in 38 families, 89 genera and 109 species in forest unmanaged areas. In the managed areas 4397 individuals were found in 28 families, 72 genera and 85 species. The results showed that despite the management of palm heart areas have in the local level 24 species less, in general, the floristic composition of the lowland forest is not changed because the management is done on a small scale and the palm heart areas occupy only a small portion of the property. The management of palm heart areas is a priority activity practiced by riverine people from Mazagão and needs to be encouraged, although other products like wood supplement their income and subsistence. Conservation measures should take into account the economic importance of the management of palm heart areas, but also the management of other species should be encouraged to diversify the production and multiple uses in these areas of the estuary.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização das áreas de várzea no estuário amazônico.....	16
Figura 2. Serrarias de pequeno porte: a) localizada na região de Maracá; b) localizada na região de Mazagão Velho.	20
Figura 3. a) Casas de ribeirinhos; b) armadilha utilizada para pesca de camarão; c) embarcação utilizada pelos ribeirinhos; d) crianças ribeirinhas.	21
Figura 4. a) Açaizeiros às margens do rio; b) frutos de açaí; c) palmitos de açaí.	23
Figura 5. Distribuição geográfica de <i>Euterpe oleracea</i> Mart. no Estuário Amazônico.	23
Figura 6. Localização das três regiões de estudo no município de Mazagão, sul do Estado do Amapá, definidas em função da confluência dos afluentes primários com o canal norte do rio Amazonas. Foto: Projeto FLORESTAM (2009). Foto: Projeto Florestam – Embrapa Amapá, 2010.	34
Figura 7. Reuniões em duas regiões de ação do projeto FLORESTAM. Ajuruxi: a) apresentação dos resultados de outros estudos já realizados na região, b) apresentação deste trabalho e c) aprovação dos comunitários para a realização da pesquisa. Maracá.....	35
Figura 8. Composição da população, por gênero, dos ribeirinhos do Município de Mazagão-AP.	39
Figura 9. Distribuição do entrevistados de acordo com a faixa etária no município de Mazagão-AP.	40
Figura 10. Composição dos entrevistados por classes etárias no Município de Mazagão-AP.	42
Figura 11. Número de espécies utilizadas de acordo com as categorias etnobotânicas.	48
Figura 12. Mapa de localização das áreas de estudo no município de Mazagão-AP.	68
Figura 13. Curva de rarefação da amostragem da floresta de várzea do estuário amazônico, nas áreas sem manejo de açaizais.	71
Figura 14. Curva de rarefação para o estudo das áreas com manejo de açaizais na várzea do estuário amazônico.	71
Figura 15. Espécies com maiores valores de abundância, encontradas nas áreas não manejadas da floresta do estuário amazônico.	73
Figura 16. Espécies com maiores valores abundância encontradas em áreas do estuário amazônico com manejo de açaizais.	74
Figura 17. Análise de agrupamento das áreas com e sem manejo de açaizais em três regiões de várzea do Estuário amazônico.	76

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	13
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1 Estuário Amazônico	15
2.2 Influência das marés.....	18
2.3 O uso da terra	19
2.4 Os ribeirinhos	21
2.5 O açazeiro	22
2.6 O Manejo de açazais	24
2.7 Etnobotânica.....	25
2.8 Manejo de açazais ou extrativismo?	27
3 CAPÍTULO I - USO TRADICIONAL DAS ESPÉCIES E DO AÇAIZEIRO NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO	29
Resumo	30
Introdução.....	32
Material e Métodos	33
Resultados e discussão	39
Conclusões.....	50
4 CAPÍTULO II – Manejo de açazais no estuário amazônico.....	51
Resumo	54
Introdução.....	54
Material e métodos.....	54
Resultados e discussão	56
Conclusões.....	62
5 CAPÍTULO III - EFEITO DO MANEJO DE AÇAIZAIS NATIVOS (<i>Euterpe oleracea</i> Mart.) SOBRE A RIQUEZA E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DA FLORESTA DE VÁRZEA DO ESTUÁRIO AMAZÔNICO	63
Resumo	64
Introdução.....	66
Material e métodos.....	67
Resultados	70
Discussão	76
Conclusões.....	81

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
7 REFERÊNCIAS	83
APÊNDICES	90

1 INTRODUÇÃO GERAL

A região amazônica é conhecida por concentrar grande parte da biodiversidade do planeta (MITTERMIER, 2005). Embora se pregue que é necessário promover a conservação da região, aliada ao desenvolvimento sustentável, poucos estudos foram feitos para revelar as características ecológicas das espécies e suas estruturas nos diferentes ecossistemas (ALMEIDA; AMARAL et al., 2004). Um dos ecossistemas peculiares da Amazônia é formado na região onde o rio Amazonas encontra o oceano Atlântico.

O estuário amazônico é formado por um emaranhado de ilhas e por regiões adjacentes, onde existem as florestas de várzeas, que são influenciadas pelas marés oceânicas e apresentam dois ciclos diários de enchentes e vazantes (PAROLIM et al., 2004). Devido a essa dinâmica são carreados diariamente para essas áreas grandes quantidades de material sedimentar, de origem quaternária (JARDIM, 2001). As áreas de várzeas são de especial importância devido aos elevados valores de produtividade e fertilidade dos solos (PAROLIM et al., 2004). Como consequência, esses ambientes tem dado suporte socioeconômico e têm sido historicamente os mais utilizados para atividades humanas (HIRAOKA, 1992; GOULDING et al., 1995).

As comunidades ribeirinhas do estuário amazônico vivem do extrativismo na região desde a época colonial (BUSCHBACHER, 1990). Nas várzeas estuarinas são comuns as práticas de extrativismo florestal, destacando-se o açaí, andiroba e a agricultura de subsistência (RABELO, 1999; ZARIN et al., 2001). Assim, no presente trabalho, os termos, ribeirinho ou comunidade ribeirinha, serão utilizados para representar os moradores das regiões estudadas, que vivem nas margens dos rios, onde só se chega por via fluvial, e que têm seu modo de vida delineado pelo uso dos recursos florestais e aquáticos.

Entre os produtos não madeiros mais importantes destaca-se o açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), uma Arecaceae, produtora de frutos comestíveis, da qual se extrai a polpa do fruto e o palmito, produto utilizado na indústria de conservas, para comercialização no Brasil e no exterior. Os estudos sobre essa espécie tornam-se cada vez mais importantes, pois ela é considerada o “ouro negro” da região do estuário, sendo que seu manejo pode estar influenciando na diversidade florística das áreas alagadas (CAMPOS; EHRINGHAUS, 2003).

Segundo Brondizio (1993), na última década o fruto do açazeiro foi transformado no principal produto para a economia regional, o que ocasionou o aumento das áreas de manejo de açazais. Devido à valorização econômica do açazeiro, a tendência é que ocorra o

adensamento da espécie, pois as comunidades manejam seus açazais por meio de enriquecimento e eliminam as plantas que fazem sombra a eles. Nesse contexto, a avaliação do efeito do manejo de açazais na riqueza florística das áreas de várzea, é importante para verificar a relação dessa atividade com a biodiversidade do estuário amazônico (CARIM et al., 2008).

Também é importante avaliar se o uso múltiplo das espécies, prática tradicional das comunidades ribeirinhas das várzeas está sendo afetado devido à intensificação do manejo de açazais. Este estudo poderá contribuir para o manejo florestal de produtos madeireiros e não madeireiros nas áreas de várzea, podendo apresentar propostas de uso destes recursos, além de mostrar quais são as espécies fitossociologicamente e economicamente importantes, que devem ser manejadas.

Tendo em vista a importância econômica do fruto do açazeiro e a tendência do ribeirinho em priorizar essa espécie, o presente estudo teve como objetivo responder as seguintes questões: a) O manejo de açazais praticado por ribeirinhos está causando alteração na riqueza florística das áreas de várzea? b) Qual a composição florística das áreas de várzea? c) O manejo de açazais está alterando o uso múltiplo de espécies?

Para responder a estes questionamentos foi realizado o estudo que embasou essa dissertação, apresentada na forma de três manuscritos. O primeiro traz dados de caracterização socioeconômica dos ribeirinhos e sobre as espécies utilizadas por eles para diversos fins. No segundo capítulo é caracterizado o sistema de manejo de açazais praticado pelos ribeirinhos nas áreas de várzea do estuário amazônico. O terceiro manuscrito traz um estudo da composição florística das áreas das áreas de várzea do município de Mazagão, no qual são comparados os dados florísticos das áreas de manejo de açazais e das áreas nativas sem manejo, com o objetivo de avaliar se há diferença de riqueza florística entre essas áreas.

Esta pesquisa atende a demanda de estudos ecológicos e etnobotânicos sobre o manejo e uso dos recursos florestais das áreas de várzea do estuário amazônico. Além disso, procura contribuir com o conhecimento da diversidade florística, conhecimento dos benefícios e ameaças do manejo do açazeiro e os tipos de usos das espécies consideradas pelos ribeirinhos de maior importância. A pesquisa conta com o apoio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, pois está inserida no Projeto “Ecologia e Manejo Florestal para Uso Múltiplo de Várzeas do Estuário Amazônico” – (FLORESTAM), liderado pela Embrapa Amapá.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ESTUÁRIO AMAZÔNICO

O estuário amazônico, localizado no encontro do rio Amazonas com o oceano Atlântico, é formado pelas áreas de várzea e toda região que sofre influência das marés atlânticas, apresentando dois ciclos diários de enchentes e vazantes (RABELO, 1999; QUEIROZ, 2007). Com sua nascente localizada nos Andes, o rio Amazonas é alimentado pelas águas de seus inúmeros tributários e pelas águas das chuvas que caem na área de captação da sua bacia (FERREIRA, 1997). As marés atlânticas empurram de volta as águas do rio Amazonas que inundam as superfícies, transportando um alto teor de sedimentos.

De acordo com Santos et al. (2004) as várzeas podem ser classificadas de acordo com o seu regime hidrográfico em: a) várzeas de rios de água preta e b) várzeas de rios de água branca. O primeiro tipo de várzea é banhado por rios de água preta como, por exemplo, o rio Negro e seus afluentes, suas águas caracterizam-se por alto conteúdo de húmus. O segundo tipo de várzea é banhado por rios de águas brancas, como o Amazonas, que apresentam águas turvas e barrentas, e carregam sedimentos originários do Andes de outros trechos montanhosos (PAROLIN, 2004). São responsáveis pela formação da floresta de várzea. Esses sedimentos são depositados nas planícies inundáveis dando a elas elevada fertilidade.

Segundo Hiraoka (1992), o estuário amazônico é constituído por terras baixas oriundas dos sedimentos holocênicos, rodeados por depósitos antigos do terciário. Na planície costeira amazônica destacam-se três unidades de paisagem: as florestas de várzea, florestas de mangue e os campos inundáveis (SANTOS, 2006). As áreas de várzea caracterizam-se por serem regiões planas, recortadas por canais de drenagem natural (igarapés), constituída por terrenos sedimentares, com ausência de rochas (JUNK et al., 1989).

O tipo de vegetação característico dessas áreas são as florestas inundáveis, que correspondem à segunda maior cobertura vegetal da bacia amazônica, com extensão de aproximadamente 75.880,8 km² (ARAÚJO et al., 1986). Essas florestas de várzea ocupam 4,85% da cobertura vegetal do Estado do Amapá, abrangendo desde a orla amazônica, continuando pelos estuários e baixos cursos dos inúmeros rios (IEPA, 2002). Em relação ao

estuário como um todo, as florestas de várzea ocupam, aproximadamente, 15,46% do setor estuarino (CARIM et al., 2008) (Figura 1).



Figura 1. Localização das áreas de várzea no estuário amazônico.
Fonte: (ARIMA et al., 1998).

Em relação aos estudos científicos, muitas pesquisas sobre a florística foram realizadas na região do estuário, com o objetivo de conhecer e melhorar ou prover novas formas de uso desses recursos. As informações dessas pesquisas auxiliam as populações ribeirinhas e aos órgãos competentes no planejamento, criação de normas e na busca pelo uso sustentável das riquezas dessas florestas.

Um dos primeiros estudos florísticos nas áreas de várzea, que se tem conhecimento, foi realizado por Black et al. (1950), no Pará, onde foram inventariados 2 hectares, um em áreas de igapó e outro na terra-firme. Foi utilizado $DAP \geq 10$ cm como critério de inclusão, e o resultado obtido foi uma baixa similaridade florística entre as parcelas estudadas.

Conceição (1990) realizou um estudo próximo a Belém, em uma área de 1,5 hectare, e obteve como resultado 22 famílias, 32 gêneros e 32 espécies, para indivíduos com $DAP \geq 20$ cm. Utilizando uma classe de abordagem de indivíduos com $5 \text{ cm} \leq DAP \leq 19,9$ cm, identificou 20 famílias, 26 gêneros e 26 espécies e para a regeneração natural. Adotando o critério de indivíduos com $DAP \leq 5$ cm, identificou 27 famílias, 42 gêneros e 43 espécies.

Rabelo (1999), em duas regiões do estuário amapaense (Lontra da Pedreira e Mazagão), com amostragem sistemática em área total de 5 hectares, com DAP \geq 5 cm, encontrou 114 espécies, dispostas em 94 gêneros e 37 famílias, além de 12 espécies e 3 famílias não identificadas. No total, inventariou 11.050 indivíduos.

Bentes- Gama (2000), no município de Afuá – Pará, utilizando amostragem sistemática com 29 parcelas de 5.000 m² na várzea alta e 25 na várzea baixa, utilizando DAP \geq 15,0 cm, encontrou 91 espécies.

Gama (2002) com o objetivo de avaliar a composição florística e analisar a estrutura da regeneração natural de uma floresta explorada de várzea baixa localizada no município de Afuá, amostrou 5 sub-parcelas de 100 m², nas quais foram medidas as alturas de todos os indivíduos das espécies arborescentes com DAP < 15,0 cm, encontrando 13.380 indivíduos/ha, distribuídos em 63 espécies, 51 gêneros e 23 famílias botânicas. As espécies mais importantes da fitocenose foram: *Euterpe oleracea*, *Astrocaryum murumuru*, *Crudia bracteata*, *Gustavia augusta* e *Inga edulis*.

Queiroz (2004), em estudo realizado nas várzeas no município de Mazagão, encontrou 116 espécies, 89 gêneros, pertencentes a 38 famílias, de um total de 8.879 indivíduos com DAP \geq 5 cm.

Almeida et al. (2004), analisou a fitossociologia e a estrutura, em 4 inventários florísticos executados em parcelas de 1 hectare de florestas inundáveis de várzea localizadas na área do estuário e do baixo Amazonas. Foram inventariados 2.911 indivíduos, representados por 164 espécies que estão distribuídas em 39 famílias botânicas.

Rodrigues et al. (2006), com o objetivo de estudar a florística e uso das espécies vegetais em dois ambientes da floresta de várzea, delimitou 2 parcelas na várzea alta e duas na várzea baixa totalizando uma amostragem de 2.500 m². Foram identificadas 23 famílias, 36 gêneros e 40 espécies. Na floresta de várzea baixa foram identificadas 23 famílias, 36 gêneros e 40 espécies destacando-se as famílias Mimosaceae, Arecaceae e Fabaceae com maior número de espécies e *Olyra latifoliae* e *Euterpe oleracea* com o maior número de indivíduos. Na floresta de várzea alta foram identificadas 23 famílias, 37 gêneros e 40 espécies destacando-se as famílias Arecaceae, Mimosaceae, Araceae, Sterculiaceae e Chrysobalanaceae com maior número de espécies, e *Euterpe oleracea* e a *Olyra latifolia* com o maior número de indivíduos.

Jardim et al. (2007), avaliaram a diversidade e estrutura de palmeiras em uma floresta de várzea do estuário. O estudo foi realizado na ilha do Combu, município de Belém, Pará. Os dados foram coletados em 10 hectares distribuídos aleatoriamente em várzea baixa e alta e

divididos em transectos de 10 x 100m, onde se mensurou a altura e o diâmetro ≥ 2 cm das palmeiras arbóreas. Foram identificadas quinze espécies arbóreas e três espécies escandentes, totalizando 1.709 indivíduos. A espécie *Euterpe oleracea* Mart. apresentou maior número de indivíduos (931).

Carim et al. (2008), com o objetivo de estudar a florística e estrutura da floresta de várzea, também no município de Mazagão no Amapá, amostrou uma área de 5 hectares e mensurou todos os indivíduos com DAP ≥ 10 cm. O autor encontrou 2.068 indivíduos distribuídos em 24 famílias, 66 gêneros e 82 espécies. Fabaceae, Malvaceae e Arecaceae destacaram-se como as famílias de maior número de espécies.

Aparício (2011), em estudo realizado nas várzeas na região do Ajuruxi no município Mazagão, encontrou 98 espécies, distribuídas em 33 famílias botânicas, além de 6 espécies indeterminadas, em um total de 3.060 indivíduos.

Os estudos realizados no estuário contribuem para o entendimento da ecologia desse ecossistema. Essas pesquisas são importantes para subsidiar o manejo sustentável das espécies arbóreas desse ecossistema, assim como o manejo de açazais.

2.2 INFLUÊNCIA DAS MARÉS

Os Rios da Amazônia passam por um período de enchente, em que a água transborda dos seus leitos e invade as áreas marginais (LIMA; TOURINHO, 1994). Maré é a denominação de que se dá aos movimentos alternados de ascensão e descida da água do mar, produzidos, pelas atrações que a lua e o sol exercem sobre a Terra, sendo mais consideráveis os efeitos da lua por se encontrar mais próxima da Terra (JUNK, 1989). O processo de subida das águas denomina-se enchente da maré, com duração máxima de 6 horas, ao fim das quais ela atinge a máxima elevação chamada de Maré alta ou Preamar.

Durante a preamar o movimento da maré cessa, por cerca de 7 minutos, e posteriormente inicia-se a vazante da maré, com duração também de 6 horas, quando a água atinge o ponto máximo de abaixamento chamado de Maré Baixa ou Baixamar, na qual a maré permanece parada por 7 minutos (JUNK, 1989). Nos momentos de preamar e baixamar, é depositada a maior quantidade de sedimentos no solo. Os mais pesados se depositam nas margens dos rios e os mais leves no interior da floresta (JUNK, 1989).

Segundo Almeida et al. (2004), o fluxo das marés no estuário pode aumentar de 2 a 4m, de acordo com o período do ano e a incidência das chuvas. As marés nas épocas mais chuvosas atingem as maiores dimensões. Isso ocorre devido ao efeito aditivo do refluxo oceânico e alta descarga hídrica do rio nas épocas mais chuvosas. A maré é um fator importante na hidrografia das várzeas próximas ao litoral, elas influenciam na direção da correnteza, na intensidade de sedimentação, no transporte de sementes, na qualidade da água, no nível das inundações e na composição florística e diretamente na vida do ribeirinho. (LIMA; TOURINHO, 1994). As marés representam o fator ambiental mais marcante, sendo que, as três regiões estudadas sofrem a influência do oceano e são banhadas por dois ciclos de marés diariamente, classificadas como mesomarés.

2.3 O USO DA TERRA

As várzeas amazônicas correspondem aos maiores assentamentos humanos da pré-história e do passado colonial, em decorrência da fertilidade do solo, abundância da fauna aquática e pela origem da população cabocla, descendentes da mestiçagem entre índios destrabalizados e europeus, durante o século XVI e XVII e, descendentes de escravos africanos, no século XVIII (SHANLEY; ROSA, 2005).

Sobre o histórico de ocupação dessas áreas, apesar da falta de informações escritas sobre as primeiras explorações da costa amazônica e do rio Amazonas, tudo indica que as mesmas aconteceram no sentido Leste-Oeste, seguindo o curso do grande rio da sua foz em direção às nascentes, como registrado historicamente por Lúcio Soares Castro (1963). Ele descreveu que “as várzeas impressionam todos que penetram na região amazônica, via fluvial, vindo do litoral atlântico, por ser caminho obrigatório por onde passa o visitante curioso, aliás, como aconteceu com Vicente Pinzón, que, em fevereiro do ano de 1500, chegou ao estuário do Amazonas, qual chamou de Mar Dulce. Pinzón desembarcou e tomou posse da terra em nome da Espanha, depois navegou na região estuarina e, em seguida, na costa amapaense, rumo Norte, passando pela foz do rio Oiapoque”.

A história econômica da Amazônia também teve seu início nas áreas de várzea, a ocupação econômica se deu com a chegada dos luso-brasileiros, à foz do rio Amazonas. Os recursos naturais do estuário começaram a ser explorados comercialmente por europeus por volta do século XVI (LIMA; TOURINHO, 1997).

Atualmente, o principal uso da terra das áreas de estudo é o extrativismo do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), tanto dos frutos para obtenção do seu vinho, quanto do palmito, seguido de sementes oleaginosas como a andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.) e o pracaxizeiro (*Pentaclethra macroloba* (Willd.) O. Kuntze) e agricultura para a subsistência, representadas principalmente pelas culturas de: banana (*Musa* sp. div.), e cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) (GOULDING, 1995).

A várzea alta é a faixa que recebe primeiramente os sedimentos transportados pelos rios, é a mais fértil e utilizada pelos ribeirinhos para o cultivo de banana, melancia, jerimum, laranjeira, milho e cacau. (QUEIROZ, 2004). Na várzea alta e na várzea baixa ocorrem espécies vegetais com diferentes usos, tais como: alimentar, construção, movelaria, farmacêutico e combustível.

No município de Mazagão, a exploração intensiva da madeira ocorreu entre os anos 40 e 80 (RABELO, 2004). Atualmente a extração da madeira é realizada por famílias ribeirinhas, proprietárias de serrarias de pequeno porte (Figura 2), em que são processadas principalmente as espécies *Mora Paraensis* Ducke (Pracuúbeira), *Licaria mahuba* (Kuhlm. & samp.) Kosterm. (Maúba), *Platymiscium filipes* Benth. (Macacaúba), *Callycophyllum spruceanum* Benth. (Pau Mulato), *Carapa guianensis* Aubl. (Andirobeira) e *Virola surinamensis* (Rol.) Warb. (Viroleira).



Figura 2. Serrarias de pequeno porte: a) localizada na região de Maracá; b) localizada na região de Mazagão Velho.

Fonte: Projeto Florestam (2011).

2.4 OS RIBEIRINHOS

São considerados ribeirinhos das várzeas, aqueles que vivem às margens inundáveis dos rios, onde sobrevivem e produzem nessas áreas, por meio do extrativismo vegetal, exploração madeireira, pesca, artesanato, captura de camarão, agricultura familiar e a cultura de auto-consumo e auto-sobrevivência (ALMEIDA et al., 2004).

As populações ribeirinhas das áreas de várzeas são caracterizadas como **populações tradicionais**, visto que, possuem estreita relação com o ambiente natural em que vivem, dependem dos recursos naturais para produzir e reproduzir sua existência e praticam atividades tradicionais, baseadas no uso intensivo da mão de obra familiar, com pouca tecnologia e de baixo impacto ambiental (Figura 3) (ARRUDA, 1999).



Figura 3. a) Casas de ribeirinhos; b) armadilha utilizada para pesca de camarão; c) embarcação utilizada pelos ribeirinhos; d) crianças ribeirinhas.

Fonte: Projeto Florestam (2011).

As populações desse ambiente convivem com uma grande diversidade de recursos naturais e se desenvolvem com base no conhecimento que foi repassado por seus

antepassados, ou nas suas experiências de campo. As técnicas de exploração estão de acordo com as condições locais de clima, solo e vegetação. Nesses locais, a busca dos recursos depende somente do ribeirinho, levando as comunidades a criarem sistemas próprios de manejo, com pouca base técnica.

As comunidades que habitam as áreas de várzea sobrevivem economicamente do extrativismo vegetal, principalmente do extrativismo do açazeiro, que pode ser classificado em dois grupos: extrativismo por aniquilamento (extração do palmito) e extrativismo de coleta (coleta do fruto de açazeiro) (HOMMA, 1993). Algumas espécies das áreas de várzeas estão sendo largamente exploradas, podendo ocasionar dificuldades para a sua regeneração (NOGUEIRA, 1997).

Para prover a conservação da biodiversidade dos produtos madeireiros e não madeireiros, o manejo é uma das opções, por meio dele é possível garantir uma produção contínua mantendo, os recursos naturais (ALMEIDA, 2010).

2.5 O AÇAIZEIRO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira característica da Amazônia que possui grande importância econômica e cultural. Trata-se de um dos principais extrativos vegetais da floresta amazônica (AZEVEDO, 2005). É a espécie mais adaptada ao ecossistema de várzea (Figura 4).

De acordo com Canto (2001), os produtos fornecidos pelo açazeiro, principalmente o palmito e o “suco” do açaí, são tradicionalmente consumidos na região e auxiliam na sobrevivência da população ribeirinha dos estados do estuário amazônico (Amapá e Pará). Estima-se que o domínio dos açazais estenda por 10.000 km², principalmente no estuário Amazônico (Figura 5) (PADILHA et al. 2005).



Figura 4. a) Açazeiros às margens do rio; b) frutos de açai; c) palmitos de açai.
 Fonte: Projeto Florestam (2011).



Figura 5. Distribuição geográfica de Euterpe oleracea Mart. no Estuário Amazônico.
 Fonte: Mourão (1999).

As safras do fruto de açazeiro são dependentes do período chuvoso. No período de maior intensidade de chuvas o lado amapaense fornece os frutos, no período de menor intensidade de chuvas na costa amapaense, o lado paraense fornece os frutos. (QUEIROZ, 2004).

O consumo de açaí na região do estuário acontece há vários séculos. Fazia parte da alimentação indígena, muito antes da chegada dos europeus na região. O açaí é o segundo produto mais consumido do estuário amazônico (Amapá e Pará) (ROGEZ, 2000).

No Estado do Amapá, o açaí é consumido principalmente pelas populações rurais de baixa renda e populações urbanas. Atualmente, vem ganhando espaço no mercado, tornando-se um importante produto de exportação por se tratar de um alimento exótico e rico em compostos fenólicos e antocianinas, que são substâncias com alto potencial antioxidante e, comprovadamente, benéficas para a saúde (ROGEZ, 2000).

Poulet (1998) relatou que no Estado do Amapá a principal época de frutificação acontece entre os meses de janeiro e junho, enquanto Jardim e Stewart (1994), entre outros autores que estudaram o assunto nas microrregiões próximas a Belém do Pará, concluíram que a maior produção ocorre nos período da estação menos chuvosa na região, ou seja, entre julho e dezembro.

2.6 O MANEJO DE AÇAIZAIS

De acordo com Brondizio e Moran (1993), os açazais são florestas de origem antrópica, que resultam do manejo agroflorestal, com a predominância de *Euterpe oleracea* Mart. Segundo Daniel e Ângelo (1998), o açazeiro é um importante produto das áreas de várzea e o ribeirão preconiza o seu manejo devido a sua adaptação ao ecossistema de várzea. Dentre essas características estão:

- Capacidade de perfilhamento, permitindo o manejo de touceiras e aproveitamento dos estipes para construções rústicas e papéis para fins industriais (14 t de celulose/ha = 1050 plantas), das folhas para papéis finos (400 kg de celulose/ha = 1050 plantas) e do palmito para conserva (260 kg/ha = 1050 plantas);
- Possibilidade de consorciação com outras culturas;
- Grande rusticidade e pequeno nível de exigência em tratamentos culturais.

O açazeiro forma novos estipes na base da touceira a cada ano. Contudo no manejo de açazais, o número de estipes é limitado por desbaste, deixando o número de estipes adultos por touceira em 4 indivíduos, com o objetivo que estas estipes produzam 3 a 8 cachos por ano, dependendo da fertilidade do solo e da intensidade luminosa. (ROGEZ, 2000).

De acordo com Queiroz e Mochiutti (2001), a técnica para o manejo técnico agroflorestal para o açazal envolve as seguintes etapas:

- Inventário das espécies ocorrentes nas áreas manejadas;
- Escolha das espécies sem interesse florestal que serão eliminadas através de corte seletivo;
- Corte seletivo de espécies de sub-bosque que causam sombreamento e lianas;
- Desbastes das touceiras de açazeiro. Nessa fase se escolhe os estipes mais velhos para diminuir a densidade por touceira, sendo que as plantas desbastadas podem ser aproveitadas;
- Seleção das árvores com melhor qualidade genética (grandes produtoras de frutos) para a coleta de sementes e mudas para posterior plantio;
- Limpeza anual do terreno.

2.7 ETNOBOTÂNICA

A etnobotânica é a área da etnociência que tem como objetivo estudar a interação do homem com as plantas (MEDEIROS et al., 2004). Através dessa ciência é possível fazer o resgate do saber botânico tradicional, se observa a importância de uma determinada espécie no uso cotidiano e o seu valor cultural para uma comunidade (RODRIGUES et al., 2006).

Para valorizar o conhecimento das populações tradicionais é necessário entender a forma de utilização das plantas, para construir um perfil das comunidades, de forma a detalhar seus costumes de usos e de manejo. As pesquisas etnobotânicas facilitam a adoção de práticas de manejo madeireiro e não madeireiro, pois usam o conhecimento tradicional, para solucionar os problemas enfrentados pelos comunitários no campo. Além de prover o aproveitamento do conhecimento empírico dessa sociedade.

A pressão antrópica e o aumento pelo consumo de produtos tradicionalmente consumidos por ribeirinhos têm provocado a perda de áreas florestadas e também da cultura, das tradições e formas de usos dos produtos não madeireiros por parte das comunidades que

habitam essas áreas. Devido à importância de catalogar e registrar este conhecimento é necessário que se continuem desenvolvendo levantamentos etnobotânicos na Amazônia.

A cultura tradicional das populações amazônicas, grupo social com fortes ligações com a natureza, deve ser estudada, protegida e valorizada, pois com isso torna-se maior a probabilidade de assegurar os serviços ambientais dos ecossistemas naturais, combinando a manutenção da cobertura vegetal e a melhoria da qualidade de vida do homem nas áreas onde vivem (DIEGUES, 2000).

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e das Comunidades Tradicionais (PNPCT) (Decreto nº 6.040, de 7 fevereiro de 2007), em seu Art. 3º, conceitua Povos e Comunidades tradicionais como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para a sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

Algumas pesquisas sobre o uso das espécies vegetais no ecossistema de várzea foram realizadas, com o objetivo de identificar quais espécies estão sendo mais utilizadas pelos ribeirinhos.

Almeida (2010) analisou os aspectos etnoecológicos das espécies arbóreas ocorrentes em 2 hectares de floresta de várzea, na ilha de Sororoca, Município de Ananindeua, Estado do Pará. Seu resultado mostrou 3.054 indivíduos, distribuídos em 20 famílias, 47 gêneros e 53 espécies. *Euterpe oleracea* Mart. representou 69,01% dos indivíduos. O principal uso das 49 espécies concentrou-se na categoria artesanal.

Nascimento (2011) também realizou levantamento etnobotânico nas comunidades ribeirinhas de Mazagão Velho, Maracá e Ajuruxi pertencentes ao município de Mazagão, estado do Amapá. O estudo identificou 73 espécies úteis distribuídas em 68 gêneros e 37 famílias botânicas. A família mais representativa em número de espécies foi a Arecaceae. A andirobeira (*Carapa guianensis*) foi a espécie mais versátil, com maior número de categorias e propriedades de uso, seguida da pracuúbeira (*Mora paraensis*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), viroleira (*Virola surinamensis*), pau mulato (*Callycophyllum spruceanum*), macacaúba (*Platymiscium filipes*), maúba (*Licaria mahuba*), açaí (*Euterpe oleracea*), cedro (*Cedrela odorata*) e maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke)).

2.8 MANEJO DE AÇAIZAIS OU EXTRATIVISMO?

Segundo Homma (1990), o extrativismo consiste no conjunto de atividades, ou conjunto de operações que resultam na retirada, extração de um produto sem sua devida reposição. Este tipo de coleta pode levar a queda de produtividade ou a extinção da espécie. Apesar do lucro obtido com a atividade no primeiro ano ser alto, o mesmo não poderá ser mantido nos anos seguintes por meio da exploração tradicional.

O processo extrativo é classificado como de coleta ou de aniquilamento. No primeiro processo é priorizada a coleta de produtos florestais (fruto, sementes), em que a integridade da planta é mantida. O segundo processo ocorre quando a fonte geradora de recurso torna-se o produto, sendo abatida (HOMMA, 1992). Os dois tipos de extrativismo tem sido associado à coleta de produtividade declinante e que levam à sua extinção ao longo do tempo (PINAROFRIGUES; MOTA, 2000).

O extrativismo do açazeiro pode se enquadrar nos dois tipos, por aniquilamento, quando é extraído o palmito ou por coleta quando se colhe o fruto. Gama et al. (2002) também afirmaram que se a exploração for realizada pelo modo convencional, ou seja, sem considerar as prescrições do sistema silvicultural, a sustentabilidade ecológica das espécies que apresentam este padrão de distribuição espacial pode ficar ameaçada.

Segundo Rosot (2007), o manejo florestal é um conjunto de técnicas empregadas em que é realizada colheita criteriosa de parte das árvores grandes, de tal maneira que as menores sejam protegidas para colheitas futuras. O manejo das florestas envolve produção, rentabilidade, segurança no trabalho, respeito à legislação, logística de mercado, conservação florestal e serviços ambientais. Segundo Diegues (2000), o conceito de manejo tradicional é como o saber e o saber-fazer, a respeito do mundo natural, gerados no âmbito da sociedade não urbano/industrial, transmitidos oralmente de geração em geração. Essa definição não aborda apenas a parte científica.

As comunidades ribeirinhas estudadas se classificam como manejadores tradicionais, pois ainda não conseguem seguir todas as premissas do manejo técnico, principalmente o inventário florístico. Porém, usam seu conhecimento tradicional com objetivo de aumentar e aperfeiçoar a produção, promovendo inclusive plantio de enriquecimento nas áreas manejadas, e tem alto conhecimento sobre o ecossistema. Seu conhecimento deve ser levado em consideração para a aplicação das técnicas de manejo, pois somente com a participação comunitária, a biodiversidade e a riqueza das regiões poderão ser protegidas.

Devido aos cursos de manejo de açazais promovidos pelo Instituto Estadual de Florestas do Amapá – IEF/AP e pela Embrapa Amapá, as comunidades começaram a adotar algumas praticas ligadas ao manejo técnico, tais como desbaste dos estipes, conservação das margens dos rios e igarapés, roçagem do açazal, manutenção de espécies arbóreas e palmeiras.

3 CAPÍTULO I - USO TRADICIONAL DAS ESPÉCIES E DO AÇAIZEIRO NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO



RESUMO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é um dos produtos não madeireiros mais importantes das áreas de várzea do estuário. Além do açai, os ribeirinhos também fazem uso de outras espécies para atender as necessidades de subsistência e também para comercialização. O objetivo desta pesquisa foi caracterizar socioeconomicamente as comunidades ligadas ao manejo de açais no município de Mazagão e identificar as principais espécies vegetais conhecidas e utilizadas pelas famílias ribeirinhas. O trabalho fez parte de um projeto maior (Florestam), que estuda a ecologia e manejo florestal para uso múltiplo de várzeas do estuário amazônico. Foi realizado em três regiões no município de Mazagão-AP (foz do Mazagão Velho, Maracá e Ajuruxi). Para levantamento dos dados foram realizadas viagens mensais no período de janeiro a abril de 2011. Foram utilizados formulários socioeconômicos e etnobotânicos para coleta de informações e entrevistados 30 informantes, 10 em cada comunidade. O estudo identificou 73 espécies úteis distribuídas em 68 gêneros e 37 famílias botânicas. As espécies citadas foram classificadas em seis categorias e vinte e cinco propriedades de uso. A família mais representativa em número de espécies foi a Arecaceae. O açazeiro é utilizado por 100% dos ribeirinhos entrevistados, tanto para consumo como alimento, quanto para comercialização. Apesar da importância do açai para todas as famílias, elevada quantidade de outras espécies continuam sendo utilizadas para fins diversos, mostrando que o poder de compra da renda gerada com a comercialização do açai ainda não está comprometendo o conhecimento etnobotânico associado ao uso de outras espécies. Em termos de diversidade de usos, o açazeiro foi a oitava espécie. A andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.) é a espécie mais versátil, pois maior número de categorias de uso e propriedades lhe foram atribuídas. Isso demonstra o potencial socioeconômico desta espécie e remete a uma especial atenção para incluí-la, assim como as outras consideradas importantes, em um sistema de manejo de uso múltiplo, que considere a potencialidade de uso das espécies durante o manejo dos açais.

Palavras chaves: *Euterpe oleracea*, Etnobotânica, Florestam, várzea.

ABSTRACT

The açai palm (*Euterpe oleracea* Mart.) is one of the most important non-timber products from floodplain areas of the estuary. Besides açai, the riverine people also use other species to attend subsistence needs and to commercialize. The objective of this research was to perform a socioeconomic characterization of communities linked to the management of palm heart areas in the city of Mazagão and identify the plant species most used by riverine families. This work was part of a larger project (Florestam), which studies the ecology and forest management for multiple use of the floodplains of the Amazon estuary. This research was conducted in three regions in the city of Mazagão-AP (in the river mouth of Mazagão Velho, Maracá and Ajuruxi). Monthly trips were realized for data collection from January to April of 2011. To obtain ethnobotanical and socioeconomic information, 30 people were interviewed, 10 in each community. The study identified 73 useful species distributed in 68 genera votes and 37 plant families. These species were classified into six categories and twenty five properties of use. The most representative family in species number was Arecaceae. The açai palm is used by 100% of the riverine respondents, for consumption as food and for commercialization. Despite the importance of açai for all families, a large amount of other species continue to be used for various purposes, showing that the purchasing power of the income generated from the commercialization of açai is not yet committing the ethnobotanical knowledge associated with the use of other species. In terms of the diversity of uses, the açai palm was the eighth species. The andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.) is the most versatile species, with more use categories and properties assigned. This demonstrates the socioeconomic potential of this species and refers to a special care to include it, as well as others considered important in a system of multiple-use management, which considers the potential use for the management of species of palm heart areas.

Keywords: *Euterpe oleracea*, Ethnobotany, Florestam, floodplain.

INTRODUÇÃO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), é uma palmeira tipicamente tropical, amplamente distribuída no estuário amazônico. Destaca-se pela importância socioeconômica para populações ribeirinhas e urbanas, pela comercialização de frutos, palmito e como fonte de alimentação da população local. Apresenta diversas formas de uso, pois além da produção de frutos e palmitos comestíveis, seu estipe é usado na construção rural e sua raiz é medicinal (BRONDIZIO, 1993). A utilização do açai é feita há muitos séculos por indígenas e pelos ribeirinhos (CALZAVARA, 1976). Atualmente, os ribeirinhos das várzeas consideram o açazeiro como a planta que deve ser mantida na sua propriedade, pois ele assegura, alimentação e produto para a comercialização (VERGOLINO, 1992).

De acordo com Carvalho (2010), 11% do açai consumido e industrializado é oriundo das áreas de várzeas localizadas em território amapaense, sendo 1,84% proveniente do município de Mazagão, os outros 89% são oriundos de ilhas pertencentes ao Estado do Pará. O preço da saca no período da safra custa em torno de R\$ 50,00 (Saca de 40 kg), já no período de entressafra o preço da saca pode chegar até R\$ 200,00.

O aumento da demanda por polpa do açai, nos grandes centros consumidores nacionais e no mercado internacional, tem provocado mudanças no uso desta espécie nativa pelos ribeirinhos (NOGUEIRA, 1997). Anteriormente o fruto do açazeiro era destinado à subsistência das famílias locais e atualmente, além de ser o principal alimento consumido, também passou a ser uma das suas principais fontes de renda (QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2001). Essa mudança na cultura de uso do açazeiro pelos ribeirinhos nas áreas de várzeas pode gerar alteração na floresta e no uso de outras espécies. Além disso, embora a produção do açai possa trazer benefícios financeiros às comunidades ribeirinhas, a dependência econômica exclusiva de um único produto fica vulnerável às instabilidades do mercado consumidor (FREITAS; CARIM, 2007).

O modo de vida do ribeirinho caracteriza-se pela adaptação ao meio natural. As estratégias de sobrevivência que as populações ribeirinhas desenvolveram dependem de um balanço entre os recursos disponíveis e a demanda das populações por estes recursos (FRAXE et al. 2007). Essas populações desenvolveram estilos de vida baseados na sua estreita relação com a natureza, refletindo no conhecimento da

biodiversidade e no uso múltiplo da floresta. A manutenção deste estilo de vida favorece a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade neles contida (DIEGUES, 1996). No entanto, a capitalização monetária dos ribeirinhos com a valorização do mercado do fruto do açazeiro cria condições para que as famílias possam cada vez mais adquirir produtos manufaturados das cidades e cada vez menos depender dos produtos da floresta.

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi caracterizar socioeconomicamente as comunidades ligadas ao manejo de açazais no município de Mazagão e identificar as principais espécies vegetais conhecidas e utilizadas pelas famílias ribeirinhas, analisando a priorização do açaí em relação ao uso de outras espécies vegetais.

MATERIAL E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo no município de Mazagão, Estado do Amapá ($0^{\circ}13'00''$ S, $51^{\circ}26'00''$ W), em três regiões no estuário do rio Amazonas: foz do rio Mazagão Velho, foz do rio Maracá e foz do rio Ajuruxi (Figura 6).

O município do Mazagão possui área territorial de 13.131 km². Sua população é de 17.032 habitantes, com densidade demográfica de 1,30 hab/km² (IBGE, 2010). De acordo com Vasquez e Rabelo (1999), o tipo climático predominante nas áreas de várzea do Amapá é o Ami da classificação de Köppen.

A região estuarina amapaense caracteriza-se por apresentar altas temperaturas (média anual de 27°C); alta umidade relativa (acima de 80%); elevado índice pluviométrico (amplitude anual variando entre 2000 mm e 2500 mm).

A vegetação é classificada como Floresta Ombrófila Densa Aluvial ou floresta de várzea de marés, localmente chamada de várzea (ZEE, 2000). A floresta aluvial caracteriza-se por um dossel emergente, com muitas palmeiras no extrato intermediário. Apresentam também lianas lenhosas, herbáceas, e epífitas.

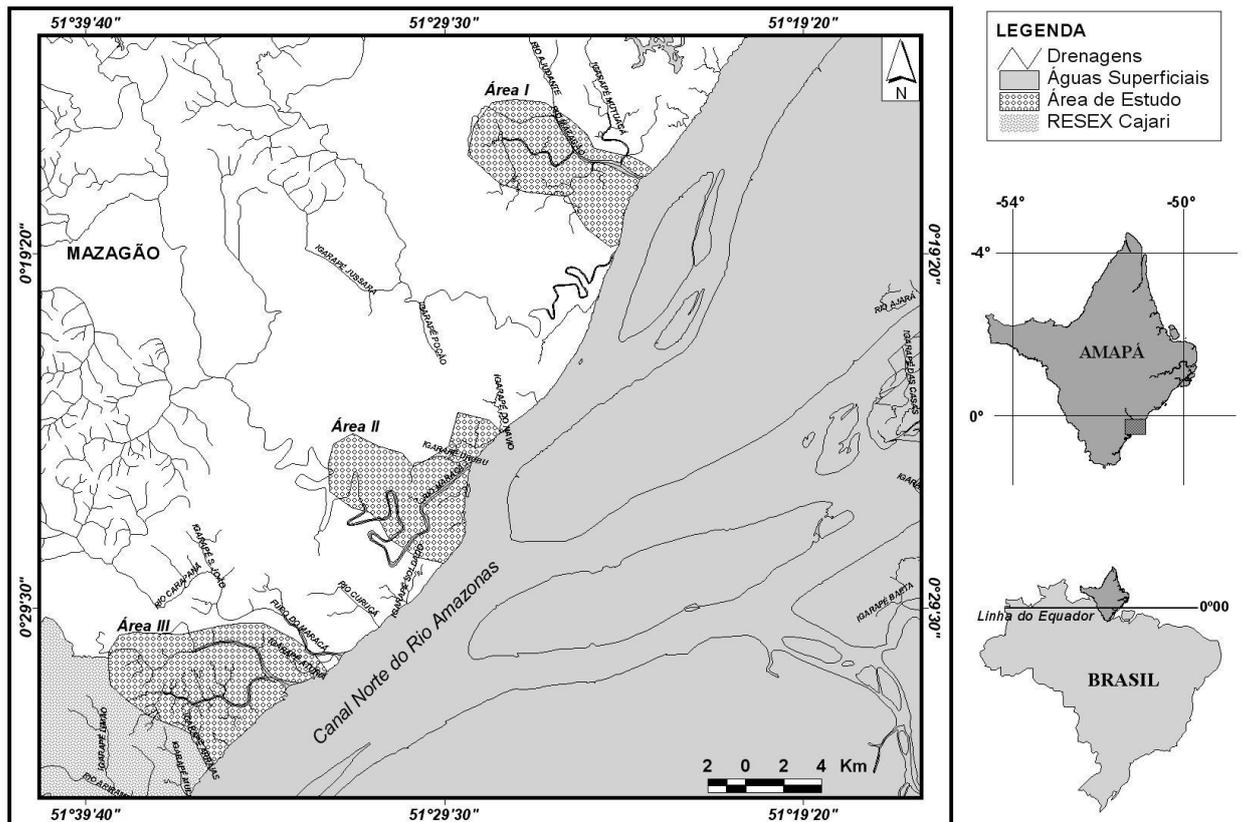


Figura 6. Localização das três regiões de estudo no município de Mazagão, sul do Estado do Amapá, definidas em função da confluência dos afluentes primários com o canal norte do rio Amazonas. Foto: Projeto FLORESTAM (2009). Foto: Projeto Florestam – Embrapa Amapá, 2010.

APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA AS COMUNIDADES

Um termo de anuência foi elaborado de acordo com as orientações do Conselho de Gestão Patrimônio Genético (CGEN), com o objetivo de explicar e pedir autorização para as comunidades para a realização da pesquisa. Para a redação do termo foi utilizado como modelo o termo de anuência prévia, aplicado na Reserva Extrativista do Alto Juruá.

Foram realizadas reuniões informativas nas três regiões de estudo (Figura 7), com a participação dos representantes das associações locais, associações de mulheres e os demais interessados. Durante as reuniões, os integrantes do projeto FLORESTAM explicaram o conteúdo do projeto (objetivo, metodologia e resultados esperados). No decorrer das reuniões foram colhidas as assinaturas de representantes das famílias que se interessaram pela realização da pesquisa nas três regiões.



Figura 7. Reuniões em duas regiões de ação do projeto FLORESTAM. Ajuruxi: a) apresentação dos resultados de outros estudos já realizados na região, b) apresentação deste trabalho e c) aprovação dos comunitários para a realização da pesquisa. Maracá
 Fonte: Projeto Florestam (2010).

SELEÇÃO DAS FAMÍLIAS PARA O ESTUDO

Foram selecionadas 30 domicílios de acordo com os seguintes critérios: (A) Famílias cuja subsistência está diretamente relacionada à atividade de extrativismo do açaí e outros produtos florestais; (B) Famílias que residam em área definida como focal para realização das ações do Projeto FLORESTAM, sendo estas: (1) próximas à foz do rio Mazagão Velho; (2) próximas à foz do rio Maracá; (3) próximas à foz do rio Ajuruxi (figura2).

As regiões de estudo são as mesmas de abrangência do Projeto FLORESTAM (Ecologia e Manejo Florestal para Uso Múltiplo de Várzeas do Estuário Amazônico), liderado pela Embrapa Amapá e ao qual esta pesquisa está vinculada.

Utilizou-se a técnica “bola de neve”, que consiste nos primeiros entrevistados indicar os outros de acordo com os critérios da pesquisa, até se atingir o número mínimo de entrevistados em cada comunidade, conforme Albuquerque *et al.* (2008).

LEVANTAMENTO DE DADOS SOCIOECONÔMICOS E ETNOBOTÂNICOS

Para conhecer as principais espécies de uso local e o seu histórico de utilização, foram aplicados formulários e entrevistas semi-estruturadas com as trinta famílias selecionadas. Também foram coletadas informações detalhadas sobre o manejo de açazais atualmente praticados pelos ribeirinhos.

Os formulários foram elaborados com perguntas abertas ou fechadas, utilizando também técnicas de observação direta (Cotton 1996); listagem livre (“free listing”), adaptada de Weller & Kimball Romney (1988) e Bernard (1989); com anotações dos aspectos do manejo de açazais (Figura 3). Foram aplicados quatro formulários: um para coleta de dados socioeconômicos (Apêndice A), outro para características gerais dos moradores (Apêndice B), adaptados de Silva (2002), um para listagem das principais espécies de acordo com a categoria de uso (Apêndice C) e outro para coleta de informações etnobotânicas (Apêndice D).

Cada informante foi entrevistado individualmente e assinou o termo de anuência prévia (Apêndice H) para realização da pesquisa, recebeu uma cópia impressa com o resumo do projeto, os contatos dos pesquisadores envolvidos, bem como, da Instrução Normativa 003 de 12 de Novembro de 2009 que dispõe sobre procedimentos para limpeza de açazais nativos sob práticas de manejo, transporte e armazenamento de palmito.

ANÁLISES E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS ETNOBOTÂNICOS

Os dados coletados foram organizados em fichas individuais por informante. Os dados etnobotânicos, foram organizados em tabela, constando: conhecimento sobre a normativa IN 03, conhecimento sobre a cartilha de manejo de açazais (EMBRAPA ou IEF), número informado de touceiras mantidas por hectare, número informado de estipes deixados por touceira, espaçamento mantido entre as touceiras, quais as espécies arbóreas que elimina da área de manejo, quantas pessoas fazem a limpeza por hectare, qual o preço da saca de açaí, quem é o comprador, e as perguntas do questionário etnobotânico (Apêndice E).

Os dados socioeconômicos dos informantes foram organizados de acordo com Nascimento (2011), em tabela, constando: nome, sexo, idade, profissão, escolaridade, origem dos moradores (cidade e estado), tempo de domicílio, número de moradores por domicílio, religião praticada pela família, participação em organização social e origem da principal fonte de renda da família Silva (2002).

Os dados referentes aos domicílios também foram organizados em tabelas constando informações sobre: tipo de moradia, situação fundiária do lote, bens duráveis da residência, origem da água utilizada, existência de sanitários, destinação dos dejetos, forma de coleta de lixo domiciliar, forma de iluminação da residência. A Tabela 1 mostra a definição utilizadas para a classificação das espécies conforme a categoria de uso.

Tabela 1. Categorias de uso das espécies citadas pelos ribeirinhos.

Categorias	Código
Alimentar	Al
Combustível	Cb
Comercial	Cm
Construção	Ct
Medicinal	Me
Artesanal	Tc

Fonte: Pesquisa de campo e adaptadas de Jardim e Medeiros (2006) e Nascimento (2011).

A sistematização dos dados sobre o uso das espécies florestais seguiu as espécies citadas pelo informante que podem ter uma ou mais categorias de uso. A tabela 2 mostra as classificações utilizadas na descrição das propriedades de uso segundo suas categorias de uso, utilizadas neste trabalho, com base em Jardim e Medeiros (2006) e no trabalho de Nascimento (2011).

Tabela 2. Categoria e propriedades de uso das espécies florestais citadas pelos ribeirinhos.

Categorias	Propriedades de Usos
Alimentar	Temperos; Frutos consumidos diretamente; Palmito e frutos usados em refrescos ou suco.
Medicinal	Remédio para problemas digestivos; Remédio para doenças pulmonares; tosse e resfriado; Remédio contra anemia; Remédio contra malária; Cicatrizante; Calmante; Anti-inflamatório; Remédio para dores reumáticas e febre; Raiz para combate à Verminose e infecções.
Comercial	Produto não madeireiro vendido in natura; Produto não madeireiro vendido com beneficiamento; Produto madeireiro vendido sem beneficiamento e produto madeireiro vendido com beneficiamento.
Construção	Madeira para casa (esteios, fundação, tábuas para piso e paredes, telhado) e trapiches Folhas para cobertura da casa
Tecnologia	Tábuas para construção e concertos de barcos e canoas.
Combustível	Lenha

Fonte: Adaptado de Nascimento (2011).

As espécies foram enquadradas em cada categoria de acordo com Nascimento (2011). Na categoria alimentar inclui as espécies empregadas para temperos, frutos consumidos diretamente e palmito. Na categoria medicinal estão relacionadas as espécies que servem como remédio para males diversos. A categoria comercial inclui as espécies (inteiras ou em partes) da qual são extraídos produtos madeireiro e/ou não madeireiro vendidos in natura ou com beneficiamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Composição da População

Conforme a figura 8 observou-se que o número de homens entrevistados foi superior ao número de mulheres nas atividades de manejo de açaiçais nas comunidades estudadas (Ajuruxi, Maracá e Mazagão Velho).

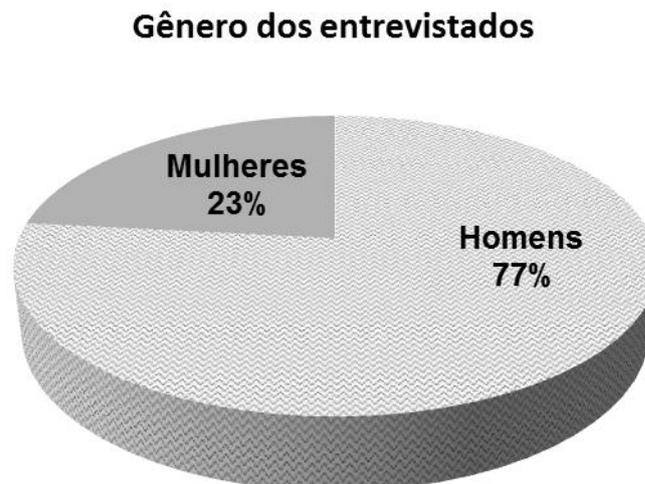


Figura 8. Composição da população, por gênero, dos ribeirinhos do Município de Mazagão-AP. Fonte: Projeto Florestam (2011).

Esses valores podem ser explicados pelo fato que a metodologia empregada na entrevista consistiu em identificar os responsáveis pelas atividades do manejo de açaiçais, que em grande parte foi composta pelo gênero masculino.

De acordo com Santos e Ferreira (2012), em estudo etnobotânico de miriti (*Mauritia flexuosa*) em comunidades ribeirinhas do Município de Abaetetuba- Pará, geralmente as mulheres se dedicam à confecção de produtos de uso doméstico, enquanto os homens atuam em atividades econômicas como pesca, agricultura e extrativismo (SILVA, 2002).

Azevedo (2005) mostrou que as atividades relacionadas ao manejo são executadas pelos homens, enquanto as mulheres normalmente participam da debulha (retirada do açaí do cacho) e da seleção dos frutos, além de participarem de atividades que exigem pouca mão de obra ou força física, tais como a criação de animais, extrativismo do camarão e artesanato.

Segundo Lima e Amaral (2009), que relataram a iniciativa de mulheres que integram a Associação das Mulheres Produtoras e Agro-extrativistas da Foz do Rio Mazagão Velho (Ampafoz), no Estado do Amapá, a principal atividade praticada pelas mulheres dessa associação é a pesca do camarão. Como atividades alternativas fazem o plantio de espécies frutíferas, sendo açaizeiro a principal espécie plantada.

Quanto à faixa etária dos entrevistados, foi observado que pessoas com idade entre 56 e 68 anos representaram 50% dos informantes. A maior classe de idade abrangida foi de 69 a 81 anos com 6,7% dos entrevistados, seguida das classes 43 a 55 anos com 30% e 30 a 42 anos com 3,3% (Figura 9).

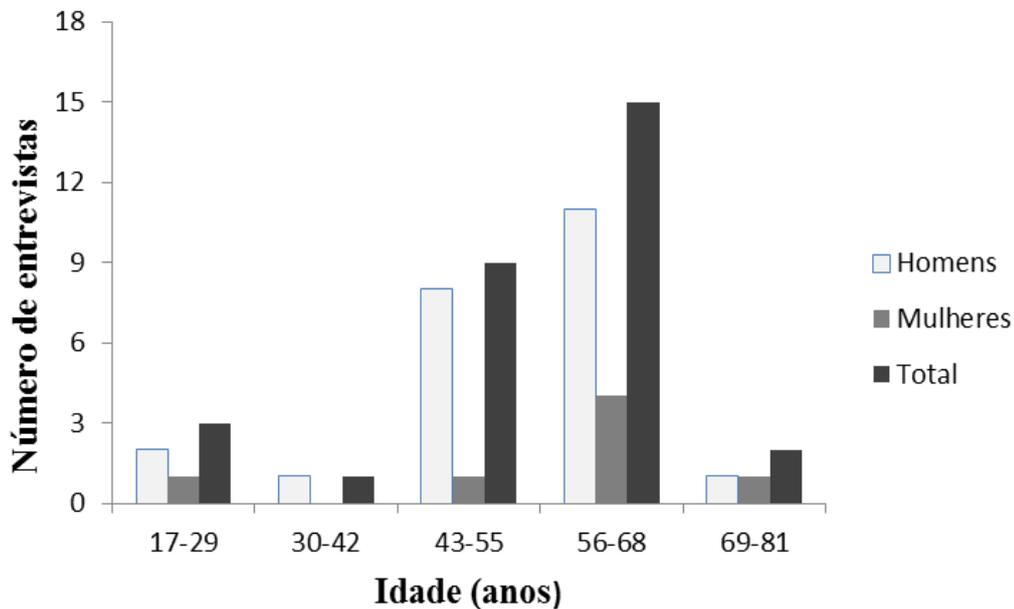


Figura 9. Distribuição do entrevistados de acordo com a faixa etária no município de Mazagão-AP.

Constatou-se que o conhecimento etnobotânico e o conhecimento sobre o manejo de açaizais estão concentrados em pessoas com faixa etária acima dos 43 anos (80% dos entrevistados), pois possuem maior conhecimento tradicional em relação às práticas de

manejo nos açazais, já que são responsáveis por comandar e executar as atividades relacionadas ao manejo, e repassam aos mais jovens essas atividades.

Pilla et al. (2006) asseguram que quanto mais idoso o entrevistado, mais será detentor de conhecimento, em decorrência do aumento da probabilidade de conhecer ou utilizar os recursos disponíveis. Além disso, esses resultados mostram que a população que pratica o manejo de açazais está envelhecendo e que esses conhecimentos estão sendo pouco repassados aos jovens.

De acordo com Fraxe et al. (2007), os conhecimentos das populações ribeirinhas tendem a ser cada vez mais valorizados, pois é um conhecimento passado nas convivências durante as atividades diárias e são fundamentais pra a conservação desses ambientes. Sendo assim, é necessário assegurar que este saber não se perca.

De acordo com Amorozo (2002), para que este saber possa ser repassado é necessário que ocorra um contato intenso e duradouro entre os membros mais velhos e os mais jovens de uma comunidade, pois os mais velhos detém o conhecimento tradicional.

Para a manutenção deste conhecimento deve ser incentivado aos jovens que permaneçam nas áreas rurais, lhes proporcionando opções de educação e oportunidade de emprego e renda. Essas medidas devem ser tomadas para evitar o desaparecimento desse saber tradicional.

Em relação ao número de pessoas por família, a média de moradores por domicílio nas comunidades estudadas foi de seis membros. Azevedo (2005), em estudo sobre a tipologia do manejo de açazais nativos em Belém- Pará encontrou média de cinco pessoas por família. A média nacional é de 3,1 pessoas por família (IBGE, 2009). O número de pessoas por família é alto em relação à média nacional, e os integrantes das famílias são necessários para o trabalho nas atividades agroextrativistas.

Educação

Do total de entrevistados 40% afirmaram nunca ter estudado e 20% estudaram até a 4ª série (Figura 10). Atualmente, este quadro está mudando pela existência de escolas de Ensino Fundamental (1ª a 9ª ano) na região, pela oferta do Ensino Médio (sistema modular de ensino), e pela oferta do ensino Médio Técnico Profissionalizante em Agro-extrativismo, nas

Escolas Famílias Agroextrativistas do Carvão e do Maracá. Vale ressaltar que alguns jovens da região já estão cursando o nível superior em instituições de ensino superior, em Macapá.

Azevedo (2005) afirmou que a possibilidade dos jovens continuarem seus estudos nas comunidades influencia diretamente na permanência destes nas comunidades.

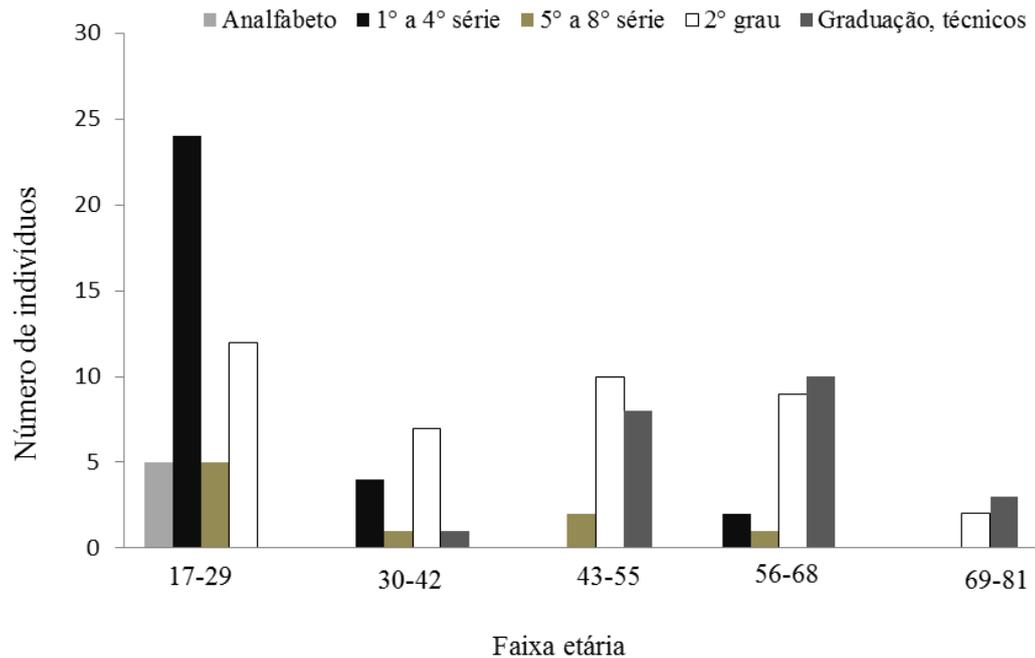


Figura 10. Composição dos entrevistados por classes etárias no Município de Mazagão-Ap.

O indicador de melhoria do nível educacional desses jovens foi através do curso superior de Licenciatura em Ciências Agrárias, ofertado pela Universidade do Estado do Amapá (UEAP) aos alunos egressos das escolas famílias, pois, a possibilidade dos jovens continuarem seus estudos nessas localidades é considerada um fator importante para a permanência destas famílias nas áreas rurais, gerando mão de obra qualificada para trabalharem na própria região.

Ocupação Fundiária

Dos informantes, (33,3%) nasceram nas comunidades em que residem, (63,3%) são nascidos em comunidades pertencentes ao Estado do Pará e (3,3%) são oriundos do Estado do Maranhão (Tabela 3). Apesar da maioria dos entrevistados serem oriundos de comunidades do Estado do Pará, os informantes podem ser considerados portadores do conhecimento tradicional, pois essas regiões apresentam características socioeconômicas e fisionomias florísticas semelhantes.

Os lotes na região do Mazagão caracterizam-se por uma cobertura vegetal dividida em açazal e mata nativa.

Tabela 3. Origem dos entrevistados das comunidades de Mazagão Velho, Ajuruxi, Maracá – Mazagão/AP.

Localidades	Mazagão Velho	Maracá	Ajuruxi	Total
Ajuruxi – AP	0	0	4	4
Macapá – AP	0	1	0	1
Maracá – AP	0	3	0	3
Mazagão Velho – AP	1	0	1	2
Afuá – PA	3	1	1	5
Breves – PA	0	1	3	4
Gurupá – PA	2	4	1	7
Capanema – PA	1	0	0	1
Jaburu dos Alegres – PA	2	0	0	2
Tutóia – MA	1	0	0	1

O tempo de domicílio dos entrevistados também pode conservar o conhecimento etnobotânico, podendo aumentar de acordo com o tempo de permanência das pessoas nas comunidades (Silva, 2002). O tempo de domicílio dos informantes varia de 8 a 67 anos. Dos 30 entrevistados 53,4% moram no local pelo período compreendido entre 32 – 67 anos.

Segundo Nascimento (2011), que realizou levantamento dos conhecimentos etnobotânicos nas mesmas comunidades ribeirinhas, a proximidade geográfica entre as cidades ribeirinhas dos estados do Pará e Amapá, a facilidade de acesso a terra, a forte relação

cultural entre estes dois estados e a intensa imigração ocorrida na época do Território Federal do Amapá, justificam a alta representatividade de moradores paraenses nas áreas estudadas.

A média de tempo de residência dos moradores foi de 33 anos (equivalente a uma geração). Essas famílias vivem há muitos anos nessas áreas e possuem vasto conhecimento sobre as espécies florestais e seus usos.

A estabilidade dessas famílias nessas áreas possibilita maior segurança em investir nas suas propriedades, conseqüentemente maiores investimentos nas áreas de manejo e maior cuidado em relação à manutenção da riqueza de espécies nas propriedades. A garantia de posse de suas terras também é necessária para que ocorra a passagem do sistema de extrativismo para o sistema de manejo mais tecnificado, incluindo a aplicação de tratamentos silviculturais na área e o monitoramento dos efeitos do manejo.

Uso tradicional das espécies

Nas três regiões no município de Mazagão foram catalogadas 73 espécies úteis, distribuídas em 68 gêneros e 37 famílias botânicas (Tabela 3).

Tabela 4. Espécies utilizadas pelos ribeirinhos do estuário amazônico e seus respectivos tipos de usos.

Família	Espécies	Nome Comum	Uso
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	Al
	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Al
	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebazeiro	Al
Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Gravioleira	Al, Me
	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	Beribazeiro	Al
Areaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Murumuruzeiro	Al
	<i>Attalea excelsa</i> Mart.	Urucurizeiro	Tc
	<i>Bactris ciliata</i> (Ruiz & Pav.) Mart	Pupunheira	Al
	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	Al
	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaizeiro	Al, Cm, Me
	<i>Manicaria saccifera</i> Gaertner	Bussú	Ct, Me
	<i>Mauritia flexuosa</i> Mart.	Buritizeiro	Al
	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacabeira	Al
Asteraceae	<i>Ayapana triplinervis</i> (Vahl) R.M.King & H. Rob.	Japana	Me
	<i>Cichorium endivia</i> L.	Chicória	A l, Me
	<i>Mikania lindleyana</i> DC.	Sucurijú	Me
	<i>Spilanthes oleracea</i> Jacq.	Jambu	Me
		<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Catinga de mulata

	<i>Vernonia condensata</i> Baker	Boldo	Me
Burseraceae	<i>Protium pallidum</i> Cuatrec.	Breu branco	Me
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiazeiro	Al
Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Cravo Amarelo	Me
Cecropiaceae	<i>Cecropia ficifolia</i> Warb. ex	Embaúbeira	Me
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Mastruz	Me
Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i> Benth	Macucu	Me
	<i>Licania macrophylla</i> Klotzsch	Anoerá	Me
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Jacareúba	Cm, Tc
	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacurizeiro	Al
	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Anani	Cm, Me
Crassulaceae	<i>Bryophyllum calycinum</i> Salisb	Pirarucu	Me
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss) Müll.Arg.	Seringueira	Tc
	<i>Hura crepitans</i> Muell. Arg	Assacú	Cm
	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Piãoxo	Me
	<i>Omphalea diandra</i> Aubl.	Comadre de azeite	Me
	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra pedra	Me
Fabaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Acapurana	Cm
	<i>Dipteryx oppositifolia</i> (Aubl.) Willd.	Cumarurana	Tc
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá cipó	Al, Me
	<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Pracuubeira	Cb, Cm, Ct, Tc
	<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxizeiro	Me
	<i>Platymiscium trinitatis</i> Benth.	Macacaúba	Cm, Ct, Tc
	<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	Pacapeuá	Cb
	<i>Vouacapoua americana</i> Aubl.	Acapú	Cm
Iridaceae	<i>Eleutherine plicata</i> Herb.	Marupazinho	Me
Lamiaceae	<i>Mentha</i> sp.	Hortelã	Me
	<i>Mentha pulegium</i> L.	Hortelãzinho	Me
	<i>Ocimum micranthum</i> Willd	Alfavaca	Me
	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Anador	Me
Lauraceae	<i>Licaria canella</i> (Meiss.) Kosterm	Loro	Tc
	<i>Licaria mahuba</i> (A. Samp.) Kosterm.	Mauba	Cm, Ct, Tc
	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	Itaúba	Tc
Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	Al, Me, Cm, Tc
Malvaceae	<i>Quararibeia guianensis</i> Aubl.	Inajarana	Me
	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	Al
Melastomataceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Cm, Ct, Tc
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl. Kuntze	Andirobeira	Cb, Cm, Ct, Me, Tc
Moraceae	<i>Maquira coriacea</i> (H. Karst.) C.C. Berg	Muiratinga	Cm
Musaceae	<i>Musa</i> spp.	Bananeira	Al
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb	Viroleira	Cm, Ct, Me
Myrtaceae	<i>Eugenia jambolana</i> Lam	Jambeiro	Al
	<i>Pecidiu matourensis</i> Aublet	Goiabeira	Al, Me
	<i>Syzygium jabolatum</i> (Lam).Dc Ameixa	Ameixeira	Al, Me
	<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill Var.		Me
Ochnaceae	<i>Planchonii</i> Engl.	Barbatimão	
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Mucuracaá	Me
Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.	Bambu	
	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana de açúcar	Al
	<i>Zea mays</i> L.	Milho	Al

Portulacaceae	<i>Portulaca pilosa</i> L.	Amor crescido (chá) Me
----------------------	----------------------------	------------------------

Rubiaceae	<i>Uncaria guianensis</i> U.	Jupindá	Me
	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	Pau mulato	Cb,Cm, Ct
	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.); DC	Unha de gato	
Rutaceae	<i>Citrus Limonium</i> L.	Limão	Al
	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranjeira	Al,Me
	<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	Me
Sapotaceae	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier	Maçaranduba	Ct, Cm
	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu	
Simaroubaceae	<i>Quassia amara</i> L.	Quina	Me
Scrophulariaceae	<i>Veronica beccabunga</i> L.	Verônica	Me
	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) Schum		Al
Sterculiaceae		Cupuaçu	
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	Cidreira	Me
Zingiberaceae	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Canafixa	Me

O número de espécies encontradas é considerado alto se comparado com outros trabalhos como os de Carneiro et al. (2010). Esses autores, em um estudo de identificação das espécies vegetais nativas utilizadas pelos moradores da Vila dos Pescadores localizada na RESEX Marinha Caeté-Taperaçu, em Bragança, Pará, utilizando-se do mesmo número de entrevistas, obtiveram 23 espécies. Fonseca-Kruel e Peixoto (2004), registraram 55 espécies nativas úteis na RESEX de Cabo Frio (RJ).

No geral, dentre os usos, foram identificadas seis categorias: medicinal, comercial, alimentar, artesanato, construções e combustível.

A ordem das categorias que apresentaram maior número de espécies foi: alimentar, medicinal, comercial, construções, tecnológico/artesanal e combustível (Figura 11). Cerca de (26%) tem uso múltiplo. O açazeiro foi a espécie citada por todos os entrevistados, porém a espécie mais versátil foi a andirobeira, que foi citada em cinco categorias.

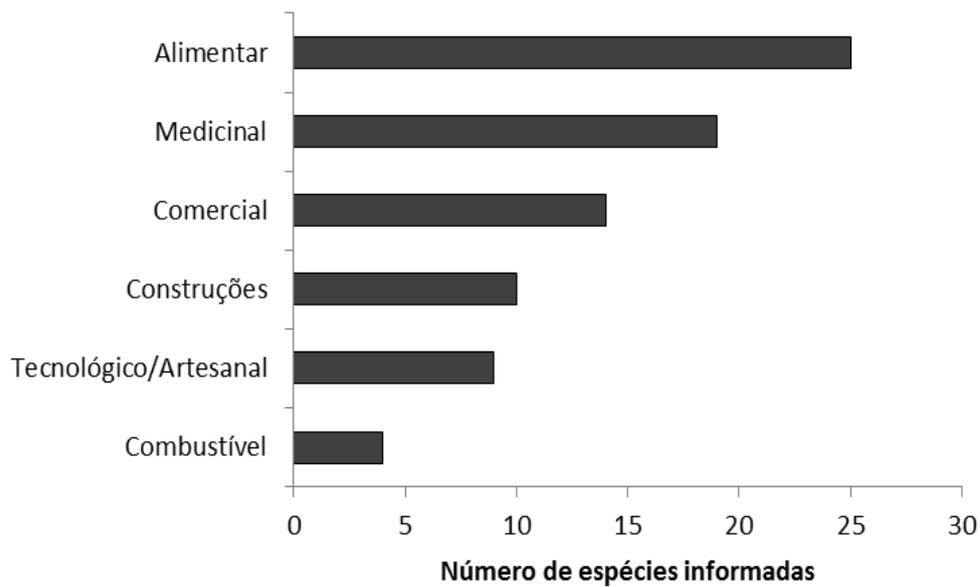


Figura 11. Número de espécies utilizadas de acordo com as categorias etnobotânicas.

Na categoria de uso alimentar foram citados como principais o açazeiro, o taperebazeiro, o cupuaçu, a bananeira e a cana-de-açúcar. Estas espécies foram às mesmas mencionadas por Rodrigues et al. (2006).

Na categoria de uso medicinal destacaram-se: andirobeira, pracaxizeiro e verônica. Silva (2002) encontrou andiroba e verônica entre as principais espécies de uso medicinal em estudo realizado na Área de Proteção Ambiental do Rio Curiaú. A andirobeira o pracaxizeiro são espécies reconhecidamente medicinais e vem sendo estudadas cientificamente. No geral a categoria de uso medicinal apresentou maior número de citações entre os entrevistados. Resultados semelhantes foram encontrados por outros autores como Silva (2002), Carneiro et al. (2010).

Para a categoria de uso tecnologia/artesanal são utilizadas espécies para a construção ou concerto de embarcações (canoas, rabetas, barcos de pequeno porte). Para esta finalidade são utilizadas: maúba e pracuúbeira

Para o uso comercial foram citados como principais o açazeiro, citado por todos os entrevistados. O açazeiro apresenta maior relevância na coleta do fruto e tem se mostrado a alternativa economicamente mais viável, estimulando a ampliação dos açazais. Outras espécies usadas na comercialização são: andirobeira, pracuúbeira e pau mulato, principalmente para fornecimento de madeira. Em algumas localidades certas espécies foram

citadas de maneira exclusiva. O anani foi citado exclusivamente no Mazagão Velho e a sapucaia foi citada apenas no Maracá e no Ajuruxi.

Os frutos e sementes de andiroba e pracaxizeiro constituem potencial econômico nessas áreas, para comercialização do óleo. O manejo dessas espécies deve ser incentivado, buscando a diversificação de produtos e valorizando o processo de coleta que é feita de forma artesanal.

Dentre as espécies utilizadas na categoria combustível foram citadas: o pau mulato, em todas as regiões, e o pacapeuá, citado apenas no Maracá e no Ajuruxi. Essas espécies são utilizadas para a produção de lenha nas comunidades.

Para uso na construção civil, foram citadas dez espécies, sendo a pracuubeira e a andirobeira as espécies mais citadas. Queiroz e Machado (2007) constataram que as espécies oriundas das várzeas preferidas na construção de casas e instalação de cercas, que são vendidas principalmente para Macapá e Santana foram: andiroba, virola, pau-mulato, macacaúba, pracuúba e o anani. Nas florestas de várzea do município de Mazagão, são encontrados elevados estoques de pracuúba.

Os açazais indicam as mudanças no uso das espécies da floresta de várzea devido ao manejo agroflorestal (BRONDIZIO, 1993). Entre as décadas de 60, 70 e 80 esta região foi largamente explorada para a retirada do palmito. Porém, atualmente ocorreu a valorização do fruto do açazeiro no mercado regional e principalmente no mercado internacional, sendo reduzida a extração do palmito.

As espécies usadas para fins energéticos como pau mulato e o pacapeuá são usadas como lenha. Algumas famílias também relataram a produção de carvão. Santos et al. (2004), encontraram resultados semelhantes em estudo sobre a composição florística e a estrutura de sistemas agroflorestais (SAF) nas várzeas do rio Juba, Município de Cametá-PA.

A andiroba (*Carapa guianensis*) foi a espécie mais versátil, com maior número de categorias e propriedades de uso, seguida da pracuúba (*Mora paraensis*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), virola (*Virola surinamensis*), pau mulato (*Callycophyllum spruceanum*), macacaúba (*Platymiscium filipes*), maúba (*Lincaria mahuba*), açai (*Euterpe oleraceae*), cedro (*Cedrela odorata*) e maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke)). A atividade madeireira continua sendo importante no modo de vida e economia das comunidades do estuário e os ribeirinhos continuam acessando outras espécies vegetais para diferentes usos, mesmo com a valorização econômica do açai, que promove a ampliação de seu poder de compra.

CONCLUSÕES

O açazeiro é utilizado por 100% dos ribeirinhos entrevistados, tanto para consumo como alimento, quanto para comercialização. Apesar da importância do açaí para todas as famílias, elevada quantidade de outras espécies continuam sendo utilizadas para fins diversos, mostrando que o poder de compra da renda gerada com a comercialização do açaí ainda não está comprometendo o conhecimento etnobotânico associado ao uso de outras espécies. Em termos de diversidade de usos, o açazeiro foi a oitava espécie. A andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.) é a espécie mais versátil, pois maior número de categorias de uso e propriedades lhe foram atribuídas. Isso demonstra o potencial socioeconômico desta espécie e demanda atenção para incluí-la, assim como as outras consideradas importantes, em um sistema de manejo de uso múltiplo, que considere a potencialidade de uso das espécies durante o manejo dos açazais.

4 CAPÍTULO II – MANEJO DE AÇAIZAIS NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO



RESUMO

O conhecimento tradicional é uma ferramenta de conservação do ecossistema de várzea, mas a priorização e intensificação do manejo de açazais pelos ribeirinhos e ampliação do mercado do açaí, podem gerar mudanças culturais, alteração na floresta e no uso de outras espécies. Além disso, embora a produção do açaí possa trazer benefícios financeiros às comunidades ribeirinhas, a dependência econômica exclusiva de um produto, deixa os ribeirinhos vulneráveis às instabilidades do mercado. Foram selecionados 30 domicílios em 3 regiões (Mazagão Velho, Maracá e Ajuruxi) do município de Mazagão, para aplicação de formulários e entrevistas para caracterização do sistema de manejo de açazais praticado pelas famílias. Na propriedade de cada família, foi delimitada uma área manejada de 0,5 ha para inventário das touceiras de açaí e das outras espécies com DAP 5 cm. O manejo tradicional de açazais nas várzeas do município de Mazagão foi caracterizado por atividades de plantio de enriquecimento, limpeza, desbaste dos estipes, desbaste de espécies arbóreas e corte dos estipes para extração de palmito. As comunidades ribeirinhas estudadas podem ser classificadas como manejadores tradicionais, pois ainda não conseguem seguir todas as premissas do manejo técnico, principalmente o inventário florístico. Na média das 3 regiões são deixadas 485, 454 e 531 touceiras de açazeiro por hectare, respectivamente na região do Mazagão, Maracá e Ajuruxi. Os critérios para seleção das árvores que serão deixadas ou retiradas das áreas de manejo mostraram que se prioriza a diminuição da competição com o açazeiro, mas também o aproveitamento de outras espécies úteis. O manejo de açazais é atividade prioritária praticada pelos ribeirinhos do município de Mazagão, embora outros produtos como a madeira complementem sua renda e subsistência.

ABSTRACT

Traditional knowledge is a tool for the conservation of the floodplain ecosystem, but the intensification and prioritization of palm heart areas by the riverine people and expanding of the açai market, may generate cultural changes, changes in the forest and in the use of other species. Furthermore, although the production of açai may bring financial benefits to the riverine communities, the economic dependence by a solely product leaves the riverine vulnerable to the market instability. To characterize the management system of palm heart areas practiced in these region 30 households were selected in three regions (Mazagão Velho, Maracá and Ajuruxi) in the city of Mazagão for the application of forms and interviews. In each family property was enclosed an area of 0.5 ha for managed inventory of clumps of acai and other species with DBH 5 cm. The traditional management of palm heart areas in the floodplains of the city of Mazagão was characterized by activities of enrichment planting, cleaning, trimming the stems, thinning of trees and cut the stems to extract palm. The riverine communities studied may be classified as traditional managers, because they still fail to follow all the technical assumptions of management, especially the floristic inventory. In the three regions of Mazagão (Mazagão, Maracá and Ajuruxi, respectively) are left on average 485, 454 and 531 açai clumps per hectare. The criteria for selection of trees to be to cut or left in management areas showed that the decrease in competition with açazeiro is the priority, but also the use of other useful species is considered. The management of palm heart areas is a priority activity practiced by riverine people from Mazagão and needs to be encouraged, although other products like wood supplement their income and subsistence.

INTRODUÇÃO

No Estuário Amazônico encontramos as mais densas áreas de açazais. O açaí (vinho) possui um forte potencial no mercado regional e internacional, passando a ser priorizado cada vez mais como produto gerador de renda para populações ribeirinhas.

De acordo com Prance (1998), o conhecimento tradicional é uma ferramenta de conservação do ecossistema de várzea. Porém uma mudança cultural relacionada ao uso do açazeiro e no uso de outras espécies florestais pode promover a perda deste conhecimento.

Essa mudança na cultura de uso do açazeiro pelos ribeirinhos nas áreas de várzeas pode gerar alteração na floresta e no uso de outras espécies. Além disso, embora a produção do açaí possa trazer benefícios financeiros às comunidades ribeirinhas, a dependência econômica exclusiva de um produto, deixa os ribeirinhos vulneráveis às instabilidades do mercado consumidor (FREITAS; CARIM, 2007).

Para avaliar esta potencial mudança em relação à forma de uso das várzeas pelos ribeirinhos, é necessário que sejam levantadas as práticas de manejo adotadas, a diversificação do uso da floresta e as espécies que são retiradas e deixadas junto com os açazeiros nas áreas de manejo. A hipótese é que com a intensificação da coleta do açaí e da abertura das áreas manejadas, só são deixadas nessas áreas espécies menos competitivas com o açazeiro, mesmo que tenham outras potencialidades de uso.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi descrever as etapas e características do manejo de açazais nativos praticados pelos ribeirinhos, a abundância de açazeiros encontrada e analisar a ocorrência de outras espécies úteis nas áreas manejadas.

MATERIAL E MÉTODOS

A descrição geral sobre as características do sistema de manejo de açazais foi baseada nas informações das entrevistas realizadas em 30 domicílios, conforme metodologia descrita no capítulo 1.

INVENTÁRIO DAS ÁREAS DE MANEJO DE AÇAIZAIS

As regiões de estudo deste capítulo são as mesmas descritas no capítulo 1, sendo o trabalho realizado com as mesmas 30 famílias selecionadas para o estudo etnobotânico, permitindo, inclusive, o cruzamento das informações dos questionários com dados dos inventários das áreas manejadas.

Cada chefe de família indicou a área em que realizou o manejo de açazeiros. Nessas áreas foram implantadas parcelas de 50 m x 100 m (0,5 ha) para o inventário florístico. Todos os indivíduos com DAP \geq 5 cm foram inventariados, sendo a medida a circunferência a altura do peito (CAP) com fita métrica de precisão de 1 mm.

Para o estudo da estrutura populacional de *Euterpe oleracea* Mart. Os indivíduos foram classificados, segundo Queiroz et al. (2007), em três estágios de desenvolvimento relacionados ao tamanho, caracteres vegetativos e reprodutivos:

- (1) Rebroto: Indivíduos abaixo de 50 cm de altura;
- (2) Jovem: Indivíduos maiores que 50 cm, com estipe aparente, não reprodutivos;
- (3) Adulto: Indivíduos reprodutivos (apresentam cachos novos e/ou cachos velhos na planta ou no solo).

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A DENSIDADE DE AÇAIZEIROS E OUTRAS ESPÉCIES NAS ÁREAS MANEJADAS

Foi realizada análise de correlação entre a densidade de açazeiros, com a densidade de outras espécies, densidade de espécies úteis e tipos de uso citados pelos ribeirinhos durante as entrevistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

MANEJO DE AÇAIZAIS

Observou-se que os ribeirinhos com objetivo de aumentar a coleta de frutos estão manejando seus açaiçais adotando as seguintes práticas: limpeza do açaiçal (roçagem), desbaste dos estípes, desbaste das touceiras ou plantio de enriquecimento, corte de espécies arbóreas para abertura do dossel (raleamento). Em todas as fases do manejo é utilizada elevada quantidade de mão-de-obra, principalmente de origem familiar, devido à ausência de maquinários, sendo todo o trabalho realizado de maneira rústica e braçal.

Nos últimos anos, o aumento da demanda e possibilidade de comercialização gerou o aumento da coleta do fruto dos açaizeiros nas áreas de várzea e a ampliação da densidade da espécie. Para isto, os ribeirinhos passaram a adensar os açaiçais e abrir o dossel para maior incidência de luz nesses ambientes.

Nas três regiões avaliadas os açaiçais são explorados por meio da coleta de frutos e extração do palmito. Com a valorização do vinho do fruto do açaizeiro nos mercados regional e internacional, o corte do palmito foi trocado pela produção do fruto, o que motivou o aumento do adensamento dos açaizeiros nas áreas manejadas (BRONDIZIO; MORAN, 1993).

No entanto, é preciso registrar que esse tipo de manejo não se enquadra nas definições de manejo técnico. Todos os entrevistados não realizaram inventário florestal antes do manejo, etapa considerada essencial para planejamento da abertura da área por meio do desbaste seletivo de outras espécies, para o desbaste intra-específico e das demais atividades como o plantio de enriquecimento. Além disso, também não realizam nenhum tipo de monitoramento da produção ou de demografia das espécies.

Todos os entrevistados vendem para atravessador. Apesar da proximidade com a cidade de Santana, a venda do fruto por 100% das famílias foi direcionada a intermediários. Não foi relatado o aparecimento pragas nos açaiçais de nenhum dos entrevistados.

Quando perguntados se conheciam alguma cartilha ou documento técnico sobre manejo de açaiçais, 63,3% responderam que desconheciam. Isso também reforça o fato de que, para a maioria das famílias, o manejo realizado é totalmente empírico, sem aplicação de recomendações técnicas.

Os ribeirinhos relataram que encontram dificuldades em atender os artigos da IN/SEMA N° 003/2009, que lhes foi apresentada durante as entrevistas, que dispõe sobre procedimentos para limpeza e açazais nativos sob práticas de manejo, transporte e armazenamento de palmito, que enfatiza a adoção de práticas de manejo com a apresentação de Plano de Limpeza de Açazal (PLA), sendo este obrigatório.

Plantio de enriquecimento

As sementes de açaí são levadas para os roçados, onde são disseminadas, geralmente, em um local próximo à casa do ribeirinho.

Constatou-se que nas comunidades estudadas todos os informantes realizam o plantio de açazeiros, por meio do lanço, semeio ou transplante de mudas. Para tal, os ribeirinhos escolhem as touceiras que produzem mais frutos e as sementes são lançadas aleatoriamente em áreas abertas com alta incidência de luz, onde não há ocorrência do açazeiro. Em seguida, as mudas são transportadas para locais, com poucos açazeiros e muita incidência solar, em distâncias não uniformes, variando entre 4 a 5 m. Este plantio é feito no período de maior ocorrência de chuvas.

Para o transplante de mudas nascidas naturalmente na própria floresta, o ribeirinho corta com o terçado o solo em torno da mesma, retirando-a com um bloco de terra que vai se afinando em torno das raízes, para levar para o plantio. O solo da várzea apresenta elevados teores de silte e umidade, facilitando a adesão da terra para que não haja destorroamento.

Limpeza do açazal

Conforme foi observado, o objetivo da limpeza também é aumentar a produção de frutos, facilitar a colheita com a abertura de caminhos e aumentar a intensidade de luz que adentra os açazais. No período de menor intensidade de chuvas, conhecido regionalmente como verão amazônico, os ribeirinhos fazem a limpeza. Essa prática é realizada por todas as famílias entrevistadas. Dura, em média, quatro dias no Mazagão Velho, nove dias no Maracá e sete dias no Ajuruxi. A quantidade de mão de obra utilizada neste serviço é, em média, de três

pessoas no Mazagão Velho, quatro pessoas no Maracá e no Ajuruxi. A mão de obra de uma pessoa que trabalha na roçagem, custa em torno de R\$ 25,00 a diária em todas as regiões. Poucas famílias contratam mão de obra, sendo que a maior parte do trabalho utilizado na prática de manejo de açazais é familiar, não sendo remunerado monetariamente.

No Mazagão Velho, Maracá e Ajuruxi foram encontradas, em média, 485, 454 e 531 touceiras de açazeiro por hectare, respectivamente. As regiões do Mazagão Velho e Maracá apresentaram densidade de touceiras um pouco acima da recomendação de Queiroz e Mochiutti (2001), que é de 400 touceiras por hectare. A região do Ajuruxi caracterizou-se pela elevada concentração de touceiras, refletindo a forma como está sendo feito o manejo nessa região.

Desbaste dos estipes

O desbaste dos estipes é realizado por todos os ribeirinhos entrevistados nas três regiões, deixando uma média de cinco estipes produtivos por touceira no Mazagão Velho e quatro estipes por touceira nas regiões do Maracá e Ajuruxi. Em média, nas três regiões, são deixados dois estipes adultos, dois jovens e um perfilho por touceira. Os estipes jovens tem a função de substituir os estipes adultos.

Quanto maior quantidade de estipes em uma touceira maior será a concorrência por nutrientes e luminosidade, levando à necessidade do desbaste. A recomendação para o desbaste que, consiste em, deixar quatro a cinco estipes produtivos por touceira (QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2001) foi bem assimilada pelos ribeirinhos, porém estão sendo deixadas em média apenas 2 estipes adultos por touceira.

De acordo com Bovi (1993), devem ser desbastados estipes adultos, finos, altos e com baixa produção de frutos, para a diminuição da concorrência nas touceiras de açai. A retirada daquelas mais velhas e altas diminui o risco de queda e o esforço de coleta necessário. O aproveitamento do palmito proveniente dos estipes desbastadas é outro incentivo para esse tipo de prática.

Desbaste de espécies arbóreas para raleamento

O desbaste de espécies arbóreas é praticado pelos ribeirinhos com o objetivo de aumentar a intensidade de luz que adentra o sub-bosque da floresta beneficiando os açaiçais, reduzindo conseqüentemente o sombreamento. Segundo os ribeirinhos, o açaiçal sombreado diminui a quantidade de cachos por planta, diminui a produção de frutos e retarda o início da safra. Além disso, os estipes passam a crescer mais altos e finos, aumentando riscos de acidentes durante a subida para a retirada dos cachos.

A retirada de espécies arbóreas é realizada por 100% dos ribeirinhos entrevistados nas três regiões. São eliminadas árvores que não tem utilidade ou que apresentam pequeno valor econômico e/ou árvores com grandes copas que provocam muito sombreamento, e/ou árvores de valor madeireiro para o aproveitamento na serraria. As árvores desbastadas são eliminadas por corte ou por anelamento.

Foram citadas 37 espécies que são eliminadas prioritariamente das áreas de manejo. As mais retiradas na região do Mazagão Velho são: o taperebazeiro, pracuubeira, pracaxizeiro. No Maracá são: o taperebazeiro, a pracuubeira, a mutamba, a macacaúba e o ingazeiro e na região do Ajuruxi são: o pau mulato, o taperebazeiro, a mutamba, a embaubeira e a pracuubeira.

A pracuubeira e o taperebazeiro são as espécies preferenciais para retirada, devido ao elevado sombreamento de suas copas, além do aproveitamento para serraria, no caso da pracuubeira. Essa espécie é a que apresenta maior densidade e dominância na floresta de várzea do estuário, representando mais de 80% do volume comercial de madeira comercial disponível nessa floresta. Além da copa larga e alta, devido a predominância de grandes indivíduos, a espécie também ocorre em elevada densidade, aumentando a probabilidade dela se tornar uma competidora com os açaizeiros.

A eliminação das árvores é feita algumas vezes, quando não há interesse na colheita da madeira, utilizando a técnica de anelamento, que consiste, na retirada de um anel da casca medindo 30 cm de largura, em torno do tronco da árvore, a uma altura de aproximada de 1m do solo, de forma a atingir o cerne, impedindo a circulação de seiva elaborada pelo floema para alimentar as raízes, conseqüentemente, ocasionando a morte da planta. Os ribeirinhos utilizam mais essa técnica, pois é vantajosa, visto que é mais rápida do que a derrubada e a árvore ao cair causa menos danos, pois está seca e mais leve, diminuindo a quebra de açaizeiros.

No entanto, algumas espécies como o taperebá não morrem com o anelamento. Foi relatado por todos os entrevistados a necessidade de derrubar o taperebazeiro, visto que não adianta anelar pois apresenta elevada capacidade de rebrota e crescimento.

De acordo com Mesquita e Jardim (1996), é necessário que se faça o desbaste de perfilhos novos e juvenis e o raleamento da mata, porém deve-se tomar cuidado para não causar entrada excessiva de luz. Alguns estudos mostram que combinações de raleamento da mata e desbaste de estipes proporcionam aumento na produtividade de frutos por estipe (CALZAVARA, 1987).

Na avaliação das 30 áreas visitadas na região do Mazagão Velho foram encontradas densidades de 138 espécimes arbóreas e 18 espécimes de palmeiras por hectare. Na região do Maracá foram encontradas 178 árvores e 56 espécimes de palmeiras por hectare e no Ajuruxi foram encontradas 179 árvores e 61 palmeiras por hectare. O número de árvores remanescentes após o desbaste para redução da área basal devido à competição interespecífica, está próximo do número recomendado por Queiroz e Mochiutti (2001), que recomendam deixar 50 palmeiras de outras espécies e 200 árvores por ha nas áreas manejadas, para os ribeirinhos das regiões do Maracá e Ajuruxi. Na região do Mazagão Velho foi verificado que ocorreu maior abertura nas áreas manejadas, reduzindo a densidade de árvores e de outras palmeiras remanescentes nos açaiçais.

Corte dos estipes para extração de palmitos durante a abertura das áreas

O açazeiro produz o palmito, que é comercializado, mas não é consumido pelos ribeirinhos. Para extrair o palmito corta-se a estipe do açazeiro a cerca de 40 cm do solo, utilizando ferramentas como machado ou terçado, que também serve para cortar o palmito.

São selecionados para a extração do palmito os estipes adultos, que sejam altos, tortos, finos ou os chamados estipes “machos” (têm cachos que não produzem frutos). Os estipes jovens são escolhidos para extração quando são finos e dificultam a subida nos estipes adultos.

O palmito é classificado pelas indústrias locais em três categorias. A comercialização do palmito é feita por atravessadores que compram as “cabeças” na propriedade e vendem o palmito para uma fábrica próxima do Mazagão. O preço pago para o ribeirinho é estipulado

de acordo com a categoria, sendo de R\$ 0,30 centavos para 3^o categoria, R\$ 0,50 centavos para o de 2^o categoria e R\$ 1,00 real para o de 1^o categoria.

A importância do palmito para as famílias ribeirinhas se dá nos meses em que há pouca produção de açaí, como nos meses de julho e novembro. Nesse período também é realizada a roçagem do sub bosque e a manutenção dos açazais, sendo que muitas vezes, a desbaste da touceira é realizado no mesmo momento da roçagem.

Segundo Nogueira e Conceição (2000), a extração do palmito feita de forma intensa pode aumentar a pressão sobre o açazal, causando dificuldades para a sua regeneração e consequente redução da oferta do fruto.

De acordo com Mourão (1999), as populações ribeirinhas atualmente sentem segurança em manter o açazeiro em torno dos seus quintais, pois ele assegura alimentação e um produto em alta no mercado consumidor.

As técnicas de manejo devem levar em consideração a diversidade de práticas de manejo existentes nas áreas e observar quais os objetivos e estratégias de reprodução econômica e social dos ribeirinhos em relação as suas áreas de manejo. Também devem ser avaliadas a capacidade de contratação de mão de obra e a disponibilidade de mão obra familiar.

O manejo de açazais se consolida como atividade rentável representativa das áreas de várzeas do estuário. Segundo Carvalho (2010) somente com as transações internas no estado do Amapá, movimenta um valor bruto da produção total de mais de R\$ 500 milhões, Isso lhe garante ser o mais importante sistema produtivo agrário do Estado.

No entanto, as atividades de manejo de açazais devem ser associadas a outras atividades para assegurar menor risco, manutenção da tradição de uso de outras espécies associada à necessidade de conservação da floresta, melhor subsistência e segurança para os ribeirinhos. Segundo Mourão (1999) as atividades que podem ser fomentadas nas áreas do estuário para a complementação da renda são: pesca especialmente de camarão; extrativismo de andiroba e pracaxizeiro e outras oleaginosas; cultivo de espécies como cacau, banana, caju entre outras; agricultura para subsistência como feijão, cana-de-açúcar e macaxeira; criação de animais como galinhas, porcos e patos; artesanatos de palmeiras como buriti, cestarias e prestação de serviços para vizinhos.

CONCLUSÕES

As atividades de manejo são caracterizadas pelo plantio de enriquecimento, limpeza, desbaste de arbóreas para raleamento, desbaste de estipes e corte dos estipes para extração de palmitos durante a abertura das áreas. Os critérios para seleção das árvores que serão deixadas ou retiradas das áreas de manejo, mostraram que se prioriza a diminuição da competição com o açazeiro, mas também o aproveitamento de outras espécies úteis.

O manejo de açazais é atividade prioritária praticada pelos ribeirinhos do município de Mazagão, embora outros produtos como a madeira complementem sua renda e subsistência.

Devem ser tomadas medidas de conservação que levem em conta a importância econômica do manejo de açazais, mas também o manejo de outras espécies deve ser fomentado para diversificar a produção e o uso múltiplo nessas áreas do estuário.

5 CAPÍTULO III - EFEITO DO MANEJO DE AÇAIZAIS NATIVOS (*EUTERPE OLERACEA* MART.) SOBRE A RIQUEZA E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DA FLORESTA DE VÁRZEA DO ESTUÁRIO AMAZÔNICO



RESUMO

A intensificação da exploração do açaí e o adensamento de açazeiros podem estar ocasionando alteração na composição florística nas áreas de várzea com manejo de açazeiros. Para avaliar isso, foi realizado este trabalho em três regiões de várzea do estuário amazônico, com amostras de 6 ha em áreas manejadas e 6 ha na floresta sem manejo. Foram inventariados indivíduos arbóreos e palmeiras com DAP \geq 5 cm. Análises fitossociológicas e uma análise de agrupamento foram utilizadas para avaliar diferenças na riqueza de espécies nas áreas com e sem manejo. Nas áreas de floresta sem manejo foram encontradas 109 espécies distribuídas em 38 famílias e 89 gêneros. Nas áreas com manejo foram encontradas 85 espécies, distribuídas em 28 famílias e 72 gêneros. A família que mais contribuiu para a riqueza de espécies em ambas as áreas foi a Fabaceae. A análise de agrupamento mostrou a formação de dois grupos distintos, sendo que apenas uma área de manejo na região do Ajuruxi mostrou-se diferente em relação à riqueza de espécies e ficou separada das demais. A composição florística e fitossociológica encontradas nas três regiões, inclusive nas áreas manejadas, permite classificá-las como áreas de elevada riqueza de espécies arbóreas representativas de florestas de várzea do estuário amazônico. Foi encontrado um elevado número de espécies comerciais madeireiras e não madeireiras como *Mora paraensis*, *Virola surinamensis*, *Carapa guianensis*, *Pentaclethra macroloba* e *Euterpe oleracea*. Os resultados mostraram que apesar das áreas de manejo de açazeiros, em nível local, terem 24 espécies a menos e concentrarem muitas espécies de valor econômico, de maneira geral a composição florística da floresta de várzea não é alterada, pois o manejo é realizado em pequena escala e os açazeiros ocupam apenas uma pequena porção da propriedade. A redução na riqueza florística nas áreas com manejo de açazeiros é pequena e aceitável, quando comparada com os benefícios sociais da atividade, e na medida em que os açazeiros são entendidos como pequenas ilhas de alta produtividade no meio da floresta.

Palavras-chave: Açaí; áreas inundáveis; Projeto Florestam; riqueza de espécies.

ABSTRACT

The traditional management of palm heart areas practiced by riverine communities may be decreasing the floristic richness in floodplain forest of the Amazon estuary. The intensification of the exploitation and the densification of the species is causing changes in the floristic composition. The study was conducted in three regions of the lowland of the Amazon estuary, with samples of 6 ha in managed and unmanaged areas, and we also inventoried individual trees and palm trees with $DBH \geq 5$ cm. Phytosociological and cluster analysis were used to evaluate differences in species richness in the two areas. In unmanaged areas we found 109 species distributed among 38 families and 89 genera. In the areas of management we found 85 species distributed in 28 families and 72 genera. The family that most contributed to the species richness in both areas was Fabaceae. The cluster analysis showed the formation of two distinct groups. Only one management area showed differences in relation to species richness. Floristic composition and phytosociology found in the three regions, including managed areas, allows to classify them as areas of high tree species richness representing floodplain forests of the Amazon estuary. We found a large number of commercial species, timber and non-timber, like *Mora paraensis*, *Virola surinamensis*, *Carapa guianensis*, *Pentaclethra macroloba* and *Euterpe oleracea*. The results showed that despite the management of palm heart areas have at the local level 24 species less and concentrate many species of economic value, generally the floristic composition of the lowland forest is not changed because the management is conducted in small scale and palm heart areas occupy only a small portion of the property.

Keywords: Acai; wetlands; Florestam Project; species richness.

INTRODUÇÃO

No estuário amazônico, o açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) está entre os produtos não madeiros mais importantes oriundo das florestas de várzea (BRONDÍZIO et al. 2002). A crescente valorização econômica do vinho do açazeiro e do palmito tem trazido ganhos econômicos importantes para as populações ribeirinhas extrativistas, melhorando as condições de vida dessa população (QUEIROZ; MOCHIUTTI 2005).

Isso tem levado a intensificação da exploração e ao adensamento da espécie, o que pode estar ocasionando, em algumas áreas, alteração na composição florística. Normalmente, a distribuição espacial dos açazeiros não ocorre de forma regular e sistemática, formando as “pontas de açazais”, onde a espécie é mais abundante e dominante (QUEIROZ; MACHADO 2008).

Alguns trabalhos já relatam que em locais em que coleta de frutos de açazeiro é a atividade principal, as limpezas realizadas nos açazais para o adensamento populacional tem causado a diminuição da riqueza florística nas áreas de várzea do estuário (DUBOIS et al. 1996, ALMEIDA 2010).

O adensamento excessivo dos açazais também pode provocar o aparecimento de pragas, prejudicar a qualidade de frutos devido ao excesso de insolação, causado pela eliminação não criteriosa das outras árvores (JARDIM; VIEIRA, 2001).

Apesar do manejo de açazal nativo estar se tornando uma atividade cada vez mais importante para as populações do estuário amazônico, ainda há poucos estudos realizados nas áreas de várzea sobre a espécie. Poucos são os trabalhos com amostragem sistematizada em áreas manejadas e não manejadas que permitem quantificar o efeito do manejo sobre aspectos ecológicos da floresta.

Em termos de impacto ecológico, a principal questão que se levanta sobre o extrativismo de açá é a forma como o raleamento das áreas por meio do desbaste seletivo de outras espécies, para o adensamento do açazeiro, está alterando a riqueza florística e a composição de espécies da área manejada.

As premissas e hipótese que nortearam o planejamento do trabalho foram: - a área com manejo de açazal nativo no estuário amazônico é bem inferior à área não manejada; - com o manejo dos açazais a paisagem florestal é mantida; - a composição florística é alterada, pois se prioriza a manutenção de espécies de interesse econômico no açazal.

Assim, o objetivo principal deste estudo foi avaliar como o manejo de açaiçais praticado pelos ribeirinhos está afetando a riqueza florística e a composição de espécies dessas áreas manejadas, buscando gerar subsídios para o aperfeiçoamento das práticas de manejo.

MATERIAL E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

O presente estudo foi desenvolvido no município de Mazagão, Estado do Amapá (0°13'00' S, 51°26'00" W), em três regiões no estuário do rio Amazonas: foz do rio Mazagão Velho, foz do rio Maracá e foz do rio Ajuruxi (Figura 1).

O município do Mazagão possui uma área territorial de 13.131 km². Sua população atual é de 17.032 habitantes, com densidade demográfica de 1,30 hab/km² (IBGE, 2010). De acordo com Vasquez e Rabelo (1999), o tipo climático predominante nas áreas de várzea do Amapá é o Ami da classificação de Köppen.

A região estuarina amapaense caracteriza-se por apresentar altas temperaturas (média anual de 27°C); alta umidade relativa (acima de 80%); elevado índice pluviométrico (amplitude anual variando entre 2000 mm e 2500 mm).

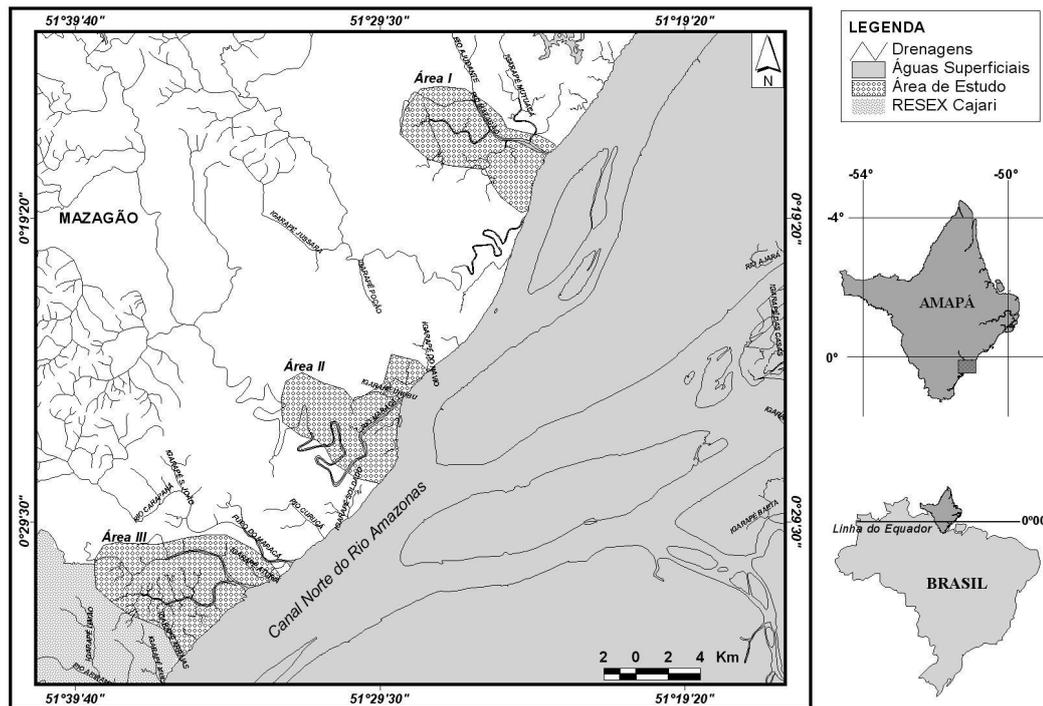


Figura 12. Mapa de localização das áreas de estudo no município de Mazagão-AP. Fonte: Projeto Florestam (2011).

A vegetação é classificada como Floresta Ombrófila Aluvial ou floresta de várzea de mares, localmente chamada de várzea (ZEE, 2000). A floresta aluvial caracteriza-se por um dossel emergente, com muitas palmeiras no extrato intermediário. Apresentam também lianas lenhosas, herbáceas, e epífitas.

INFLUÊNCIA DAS MARÉS

O regime de marés determina a composição florística das áreas de várzea, pois interferem na formação do solo, nas características físicas e químicas das áreas inundáveis por rios de água barrenta (JUNK et al., 2008).

O relevo das regiões estudadas compreende a Planície Fluviomarina Macapá, Oiapoque, sua gênese está ligada a movimento estuásticos no final do Pleistoceno. Caracteriza-se por ser constituída de terrenos quaternários, com extensas áreas planas, formadas por sedimentos de origem mista, fluvial e marinha. Esta planície ainda está em

formação, sendo recoberta por campos gramíneos, florestas densas e mangue (BRASIL, 1974). Predominam na área de estudo solos do tipo Gley.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO NA FLORESTA SEM MANEJO

Em cada uma das três regiões de estudo (Mazagão Velho, Maracá e Ajuruxi), áreas de atuação do projeto “ecologia e manejo florestal para uso múltiplo das várzeas do estuário amazônico (FLORESTAM)”, foram instalados quatro transectos, mantendo uma distância de pelo menos 1000 m um do outro, para dar independência às unidades amostrais. Em cada transecto, que tem 1 km de distância, foram instaladas 20 parcelas de 10 m x 25 m, totalizando 0,5 ha de amostragem por transecto, 2 ha por região e 6 ha no total. Em cada parcela foram mensurados todos os indivíduos com DAP \geq 5 cm, para avaliação da composição florística e riqueza de espécies.

No caso do açazeiro e palmeiras que formam touceiras, cada touceira foi considerada um indivíduo, sendo medida a circunferência da estipe mais grossa.

A identificação taxonômica das espécies foi realizada por um parataxônomo e também por meio de comparação com exsicatas do Herbário Amapaense do Instituto de Estudos e Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) e do Herbário da Embrapa Amazônia Oriental. A organização taxonômica das espécies seguiu o sistema de classificação Angiosperm Phynology Group versão III (APG, 2009).

INVENTÁRIO FLORÍSTICO NAS ÁREAS DE MANEJO DE AÇAIZAIS

Foram selecionadas 10 famílias em cada região para as quais, cada chefe de família indicou a área em que realizou o manejo de aç aizais. Nessas áreas foram implantadas parcelas de 50 m x 100 m (0,5 ha) para o inventário florístico. Todos os indivíduos com DAP \geq 5 cm foram inventariados, obteve-se a medida da circunferência a altura do peito (CAP) com fita métrica de precisão de 1 mm.

Do total de 30 parcelas (15 ha) inventariadas nas três regiões, foram sorteadas 12 parcelas (6 ha), para manter a equivalência da amostragem com a floresta sem manejo.

Foram georeferenciadas as áreas estudo e marcamos quatro pontos com GPS Garmim 76 CSx), em cada parcela e um ponto na casa do produtor que maneja a área.

ANÁLISE DOS DADOS

Para a obtenção dos valores referentes à florística e fitossociologia das espécies arbóreas das áreas com e sem manejo, foram calculados parâmetros referentes à estrutura horizontal que compreendem: densidade absoluta, densidade relativa, dominância absoluta, dominância relativa e área basal.

SIMILARIDADE FLORÍSTICA

Foram utilizadas técnicas multivariadas de agrupamento para verificar a similaridade florística entre áreas com e sem manejo. A análise de agrupamento foi aplicada, utilizando como medida a distância euclidiana. Para delimitação dos grupos, foi utilizado o método de ligação simples, também denominado de método do elemento mais próximo (SOUZA et al., 1997).

RESULTADOS

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL

As 240 parcelas de 10 m x 25 m nas áreas nativas foram suficientes para representar a riqueza de espécies presentes nas áreas de estudo. A curva de rarefação em função da área já apresenta sinais de estabilização a partir da parcela 230 (Fig. 2). Essa tendência à estabilização não é tão nítida na amostragem de 12 parcelas de 0,5 ha cada, nas áreas com manejo de açaçais, devido ao menor número de unidades amostrais (Fig. 3).

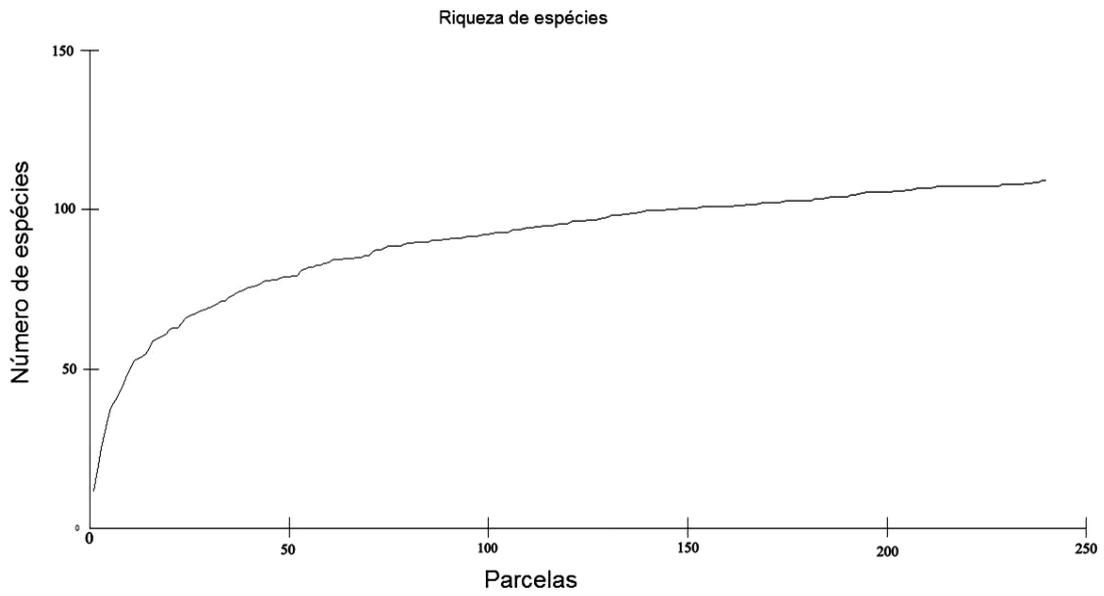


Figura 13. Curva de rarefação da amostragem da floresta de várzea do estuário amazônico, nas áreas sem manejo de açazais.

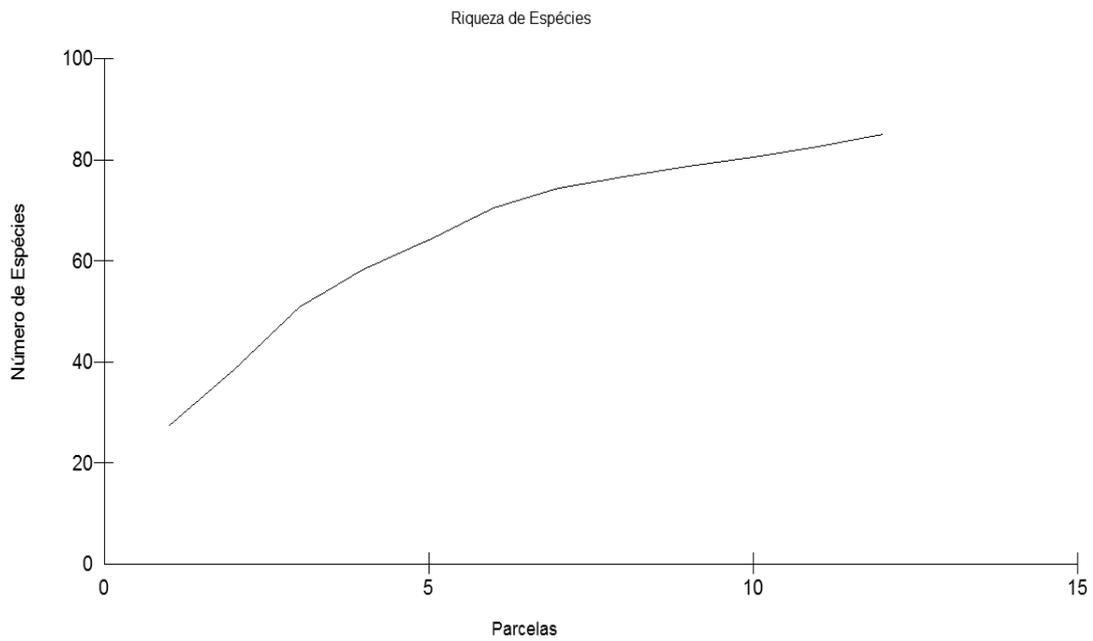


Figura 14. Curva de rarefação para o estudo das áreas com manejo de açazais na várzea do estuário amazônico.

RIQUEZA DE ESPÉCIES ARBÓREAS

A combinação dos dois inventários resultou num total de 9.618 indivíduos distribuídos em 38 famílias, 92 gêneros e 111 espécies identificadas. Foi criada uma categoria de espécie para agrupar alguns indivíduos que ainda não puderam ser identificados (Apêndice A).

Nas áreas de floresta sem manejo de açazais, foram encontrados 5.221 indivíduos distribuídos em 38 famílias, 89 gêneros e 109 espécies. Nas áreas com manejo foram encontrados 4.397 indivíduos distribuídos em 28 famílias, 72 gêneros e 85 espécies (Tabela 5).

Tabela 5. Abundância de indivíduos com DAP ≥ 5 cm em florestas de várzea do estuário amazônico em áreas com e sem manejo de açazais nativos, no município de Mazagão – AP.

Variáveis	Áreas não manejadas	Áreas manejadas
Nº de árvores	5221	4397
Espécies	109	85
Nº de espécies exclusivas	24	3
Famílias	37	28
Gêneros	88	72

Das famílias encontradas, as que mais contribuíram para a riqueza de espécies nas áreas de floresta sem manejo foram: Fabaceae com 28 espécies (25,7%), Malvaceae com 8 espécies (7,3%), Arecaceae com 7 espécies (6,4%); Chrysobalanaceae com 5 espécies (4,9%) e Clusiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Myrtaceae, com 4 espécies (3,7%). Essas oito famílias contribuíram com mais de 59% da riqueza local. As espécies que apresentaram maior abundância foram: pracuubeira (*Mora paraensis*, Fabaceae) com 969 indivíduos, açazeiro (*Euterpe oleracea*, Arecaceae) com 561 indivíduos, murumuruzeiro (*Astrocaryum murumuru*, Arecaceae), com 554 indivíduos, pracaxizeiro (*Pentaclethra macroloba*, Fabaceae), com 294 indivíduos e andirobeira (*Carapa guianensis*, Meliaceae), com 250 indivíduos.

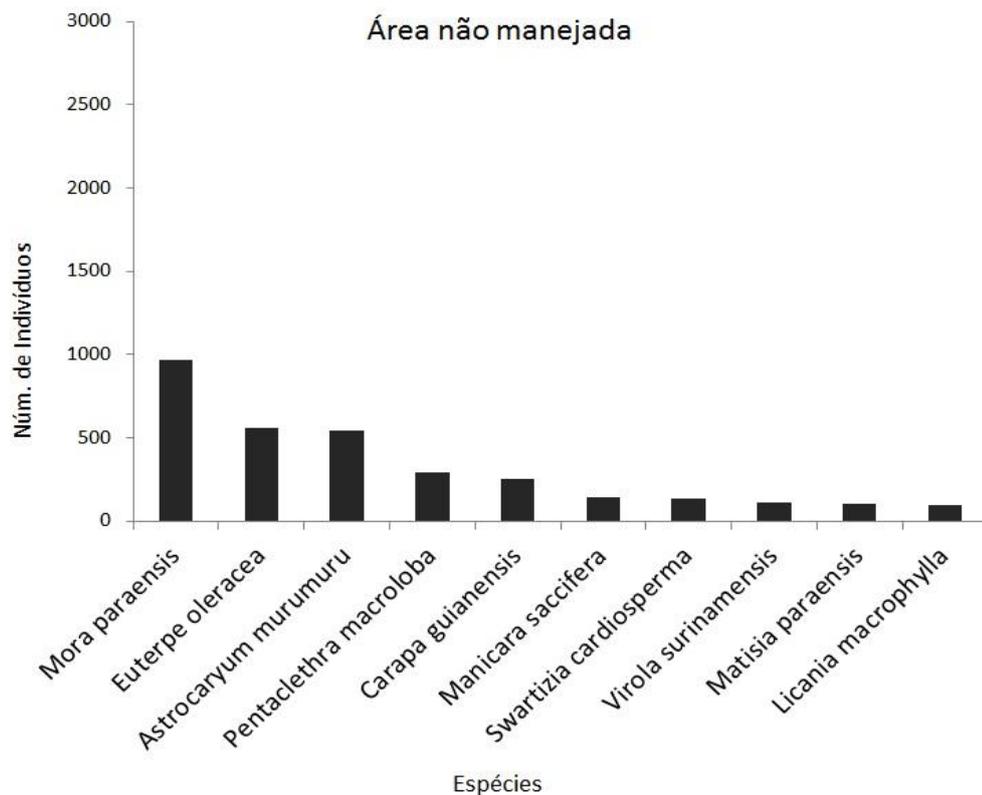


Figura 15. Espécies com maiores valores de abundância, encontradas nas áreas não manejadas da floresta do estuário amazônico.

Em relação às áreas manejadas, a riqueza das espécies foi representada por famílias como Fabaceae, com 19 espécies (22,3%), Malvaceae com 9 espécies (10,6%), Arecaceae com 7 espécies (8,2%), seguida por Chrysobalanaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Myrtaceae e Sapotaceae, com 4 espécies (4,7%). As espécies que apresentaram maior abundância foram: o açaí (2.702 indivíduos), pau mulato (*Calycophyllum spruceanum*, Rubiaceae) com 301 indivíduos, murumuru (270 indivíduos), pracuúba (103 indivíduos) e virola (75 indivíduos).

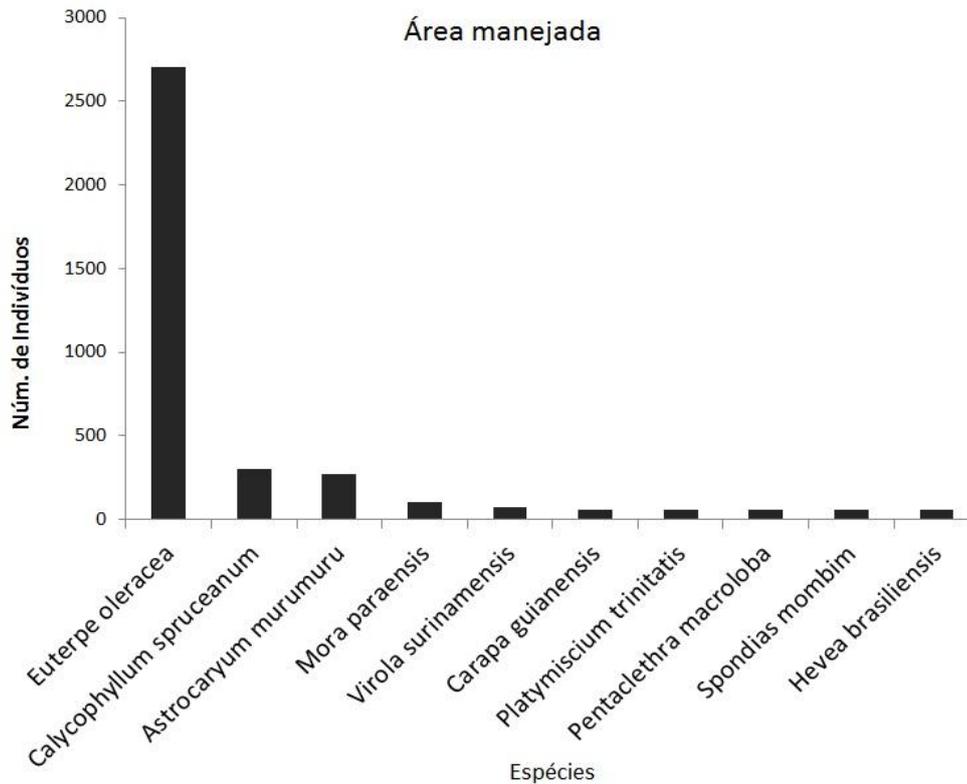


Figura 16. Espécies com maiores valores de abundância encontradas em áreas do estuário amazônico com manejo de açaçais.

DENSIDADE

As espécies que apresentaram os maiores valores de densidade absoluta nas áreas de manejo foram: açazeiro (450), pau mulato (50), murumuruzeiro (45), pracuúbeira (17), viroleira (13), andirobeira (10), macacaúba (*Platymiscium trinitatis*, Fabaceae) (10), pracaxizeiro (10), taperebazeiro (*Spondias mombim*, Anacardiaceae) (10) e a seringueira (*Hevea brasiliensis*, Sapotaceae) (10). (ANEXO A).

Nas áreas com manejo de açaçais, as palmeiras representaram 70,1% da densidade absoluta dos indivíduos, com sete espécies, sendo as principais o açazeiro e o murumuruzeiro. As espécies arbóreas representaram 29,9% das espécies com 78 espécies, sendo as mais importantes o pau mulato e a pracuubeira.

Na floresta sem manejo, as espécies que apresentaram os maiores valores de densidade absoluta em ordem decrescente foram: pracuubeira (162), açazeiro (94), murumuruzeiro (91), pracaxizeiro (49), andirobeira (42), bussu (*Manicaria saccifera*, Arecaceae) (23), pacapeuá (*Swartzia racemosa*, Fabaceae) (23), viroleira (18),

cupuçurana (*Matisia paraensis*, Mavaceae) (18) e anoerá (*Licania macrophylla*, Chrysobalanaceae) (16). (Apêndice 1).

DOMINÂNCIA

Em relação à dominância relativa, as espécies arbóreas de maior destaque nas áreas de manejo foram: pau mulato (16,9%), pracuúba (10,2%), virola (6,6%) e seringueira (5,6%).

As áreas dos transectos na floresta sem manejo apresentaram maior riqueza florística (109) do que as áreas de manejo de açazais (85). As famílias com maior número de indivíduos foram similares entre as áreas de floresta manejadas e áreas de florestas sem manejo. Entre as principais famílias, em relação ao número de espécies, Fabaceae, Malvaceae, Arecaceae, Chrysobalanaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Meliaceae e Myrtaceae são comuns entre as duas áreas. Além dessas famílias, as áreas de manejo de açazais apresentaram também a família Sapotaceae entre as principais.

Fabaceae foi a família que apresentou o maior número de espécies em ambas as tipologias. O número de espécies dessa família nas áreas dos transectos sem manejo foi de 28, com 9 espécies a menos nas áreas com manejo de açazais, sendo essas: sucupira (*Bowdichia nítida*), jutaí (*Hymenaea intermedia*), ingá cipó (*Inga edulis*), ingá grande (*Inga oerstediana*), ingá vermelho (*Inga* sp.), ingá xixica (*Inga* sp.2), *Licaria cannella*, arapari (*Macrolobium acaciaefolium*) e *Pithecellobium decandrum*.

SIMILARIDADE FLORÍSTICA

O dendrograma obtido utilizando a riqueza de espécies para áreas de floresta manejadas e áreas de florestas naturais não manejadas (Figura 19), mostrou a formação de dois grupos distintos. O grupo I composto por cinco amostras manejadas e não manejadas, sendo este o mais similar floristicamente. Apenas uma única amostra de área de manejo localizada no Ajuruxi formou o grupo II.

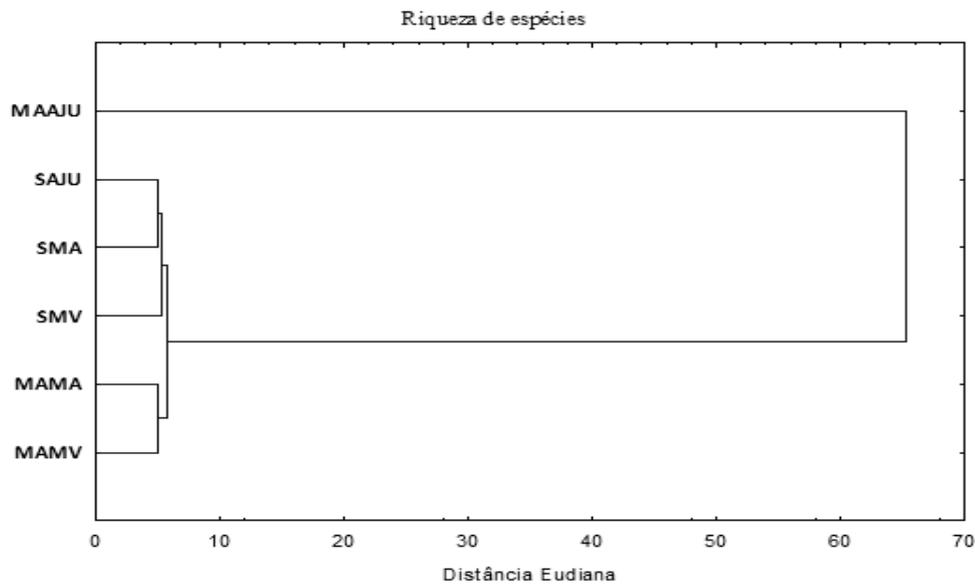


Figura 17. Análise de agrupamento das áreas com e sem manejo de açaiuais em três regiões de várzea do Estuário amazônico.

DISCUSSÃO

Os dados florísticos apresentados para áreas nativas sem manejo foram superiores aos encontrados em outros levantamentos realizados em florestas de várzea do estuário amazônico. (Aparício 2011), que estudou a estrutura da vegetação na floresta de várzea na localidade de Ajuruxi –Mazagão/AP, em uma área amostral de 3,3 hectares, com DAP superior ou igual a 3,1 cm, encontrou 88 espécies e 33 famílias. As espécies com os maiores valores de densidade e dominância encontrados foram pracubeira, andirobeira, pracaxizeiro, pacapeuá, jaranduba da mata, mututi, viroleira, macucu, anani e seringueira.

Carim et al. (2008) encontraram em estudo realizado no município de Mazagão, no Amapá, em uma área de cinco hectares, e indivíduos com DAP superior ou igual a 10 cm, 2.068 indivíduos distribuídos em 24 famílias, 66 gêneros e 82 espécies. A família com maior riqueza foi Fabaceae (23 espécies). No presente trabalho a família Fabaceae também apresentou maior riqueza de espécies (28 espécies).

Queiroz et al. (2005) estudaram a composição florística e estrutura de floresta em várzea alta estuarina amazônica nas localidades de Mazagão/AP, encontrando em

uma área amostral de 1 ha, com DAP $\geq 5,0$ cm, 897 indivíduos distribuídos em 25 famílias e 49 espécies.

Rabelo (1999) em um estudo de estrutura e composição florística, em duas regiões do município de Mazagão no estado do Amapá, com amostragem de 5 ha e com DAP $\geq 5,0$ cm, encontrou 102 espécies distribuídas em 34 famílias.

Queiroz et al. (2007) medindo todos os indivíduos com DAP ≥ 5 cm, encontraram em 3 ha nas várzeas no município de Mazagão, Estado do Amapá, inventariaram 2.594 indivíduos e 93 espécies.

Considerando os valores de riqueza de espécies obtidos nesses estudos e comparando com os resultados apresentados (ANEXO A), observa-se que as áreas nativas estudadas apresentam maior riqueza de espécies.

Quanto à riqueza de espécies nas áreas de manejo os resultados apresentados mostram que a riqueza encontrada foi menor do que nos trabalhos de Aparício (2011), que utilizou o diâmetro de inclusão de 3,1 cm, menor do que o utilizado neste trabalho, o que pode inferir em maior riqueza.

Rabelo (1999) e Queiroz et al. (2007), também encontraram riquezas maiores que nas áreas com manejo de açazais deste trabalho, mas com diferenças menores do que a encontrada em relação às próprias áreas testemunhas sem manejo desse trabalho.

De maneira geral, comparando a riqueza encontrada nas áreas com manejo açazais com outros estudos realizados no estuário, pode-se verificar que a maior parte da riqueza de espécies da floresta é mantida. Isso se deve, provavelmente, aos açazais serem áreas moderadamente ampliadas para coleta do fruto que não causam elevados impactos na riqueza de espécies (FREITAS; CARIM, 2001). O tipo de uso que o extrativista ribeirinho faz sobre a propriedade florestal também pode influenciar na riqueza das espécies que ocorrem nas áreas (NOGUEIRA et al., 2000).

As áreas com manejo de açazais apresentaram uma riqueza de espécies menor que áreas dos transectos sem manejo. Foram 24 espécies a menos, o que representa 23% das espécies amostradas. No entanto, a maioria das espécies exclusivas (envira, pau de arara, macucu vermelho, arapari, ventosa, caferana, louro capitiu, ceru...) das áreas nativas sem manejo, que não ocorreram nas áreas manejadas, são espécies raras, com somente um indivíduo em todo inventário, ou espécies com densidade muito baixas. A baixa probabilidade de espécies raras serem amostradas pode ter contribuído para sua ausência nas áreas manejadas. De qualquer forma, deve-se chamar a atenção para essas espécies, que se

ocorrerem nas áreas que serão abertas para manejo dos açazais, não deveriam ser cortadas durante o raleamento.

Além das diferenças na riqueza de espécies devido ao desbaste seletivo para raleamento das áreas com manejo, fatores ambientais diferenciados nessas áreas também podem contribuir para a existência e localização dos espécimes. Essa argumentação é reforçada pelo fato de que foram detectadas 3 espécies exclusivas nas áreas com manejo de açazais, que não foram encontradas na floresta sem manejo. Normalmente, os açazais são implantados próximos às residências, em áreas menos sujeitas à inundação. PAROLIN et al. (2004) demonstraram que a riqueza de espécies está relacionada a diversos fatores ambientais, tais como, duração do período de inundação, adaptação das plantas ao estresse hídrico, sedimentação, tipo de solo, entre outros e que, existe correlação positiva entre a riqueza de espécies e a estabilidade dos sistemas florestais.

As cinco famílias melhor representadas nas áreas manejadas e não manejadas, tanto em número de espécies quanto em número de indivíduos foram Fabaceae, Malvaceae, Arecaceae, Lauraceae e Chrysobalanaceae. O fato desses táxons terem se destacado não só neste trabalho mas também em outros levantamentos florísticos, demonstra a importância desses grupos na composição da flora de várzea amazônica (PAROLIN, 2003; APARÍCIO, 2011).

De modo geral, Fabaceae é a família que se destaca na maioria dos levantamentos fitossociológicos realizados nas áreas de várzea, por apresentar maior número de espécies, tanto em florestas naturais como em áreas sob manejo madeireiro ou não madeireiro (ALMEIDA et al., 2002; SANTOS; JARDIM, 2006).

As áreas manejadas da região do Ajuruxi apresentaram menor riqueza florística, demonstrando pouca semelhança com as demais áreas manejadas. Atribui-se a isso o fato de que nesta região o manejo é conduzido eliminando com maior intensidade as espécies de baixo valor econômico do que nas outras regiões, consequentemente, diminuindo a riqueza de espécies. Na região do Ajuruxi também foi encontrada maior densidade de touceiras de açazeiros nas áreas manejadas, reforçando o fato de que nessa região a intervenção para abertura das áreas e adensamento dos açazeiros está sendo mais severa. Segundo Queiroz (2004), a ausência de espécies no interior de uma parcela pode ser atribuída ao adensamento do açazal, realizado pelo proprietário. Esse resultado foi surpreendente, pois a região do Ajuruxi encontra-se dentro dos limites de uma unidade de conservação, a reserva extrativista do rio Cajari. No entanto, essas áreas foram abertas mais recentemente,

quando comparadas com as das outras regiões, o que pode refletir a tendência de maior intensificação do sistema nos últimos tempos.

As duas espécies com maior valor de abundância neste estudo, pracuubeira e açazeiro, também são encontradas como mais importantes em outros estudos nas várzeas do estuário Amazônico (VÁSQUEZ; RABELO, 1999; ALMEIDA, 2004; QUEIROZ, 2004; SANTOS et al., 2004; APARÍCIO, 2011). Vários estudos como os de Goulding (1995), Rodrigues et al. (2006), mostram o açazeiro como uma das espécies mais importantes no ecossistema de várzea, mesmo em áreas não manejadas. Isto se deve ao fato de que o açazeiro é uma espécie adaptada a este ecossistema (ALMEIDA, 2004; QUEIROZ, 2004).

A abundância de touceiras de açáí nas áreas manejadas foi cerca de cinco vezes maior do que nas áreas sem manejo. O açazeiro é a espécie mais importante para os ribeirinhos, sendo de uso múltiplo, elevado retorno econômico e importância cultural para as comunidades. Deve ser fomentado o manejo dos açazais para que a uso dessa espécie seja produtivo e sustentável.

Das espécies arbóreas analisadas, o pau mulato não parece na lista das 10 mais abundantes na floresta sem manejo, mas apresentou o segundo maior valor de densidade nas áreas com manejo. Isso mostra que há um elevado enriquecimento dessa espécie, muito utilizada para construção e como energia, nas áreas com manejo de açazais. O pau mulato é uma espécie pioneira, que se adapta bem às áreas abertas com elevada intensidade luminosa. A elevada densidade de pau mulato nas áreas manejadas também pode ser um indicativo de que algumas áreas com manejo de açazais e alta abundância dessa espécie, podem ser provenientes de sistemas consorciados implantados em roçados abandonados, aproveitando a elevada regeneração natural dessa espécie que se estabelece nessas áreas.

A pracuubeira apresentou a maior densidade e dominância nas áreas de floresta sem manejo, confirmando que essa espécie é a que apresenta maior índice de valor de importância na floresta de várzea do estuário amazônico. Nas áreas com manejo de açazais, essa espécie encontrada em quarto lugar, em relação à densidade das outras espécies. Isso confirma o fato relatado pelos ribeirinhos de que a pracuubeira é uma das principais espécies que é removida para ralar as áreas e favorecer a produção do açáí, pois a espécie apresenta copa que faz muita sombra, além da possibilidade de aproveitamento da madeira para uso nas residências e comercialização. A espécie de elevado valor comercial, apesar da exploração sem planejamento, ainda apresenta elevados índices de densidade e área basal, e está resistindo à pressão da extração madeireira, tanto em áreas com manejo, quanto na floresta nativa. No

entanto, cabe ressaltar que se o processo de extração não for ordenado, o próprio potencial produtivo dessa espécie pode ser comprometido.

O murumuru apresentou a terceira maior densidade em ambas as áreas. O fato dessa espécie ter apresentado altos valores de densidade e dominância pode estar associado com a capacidade de germinação das sementes (KAHN, 1986). Atualmente alguns ribeirinhos usam o fruto do murumuru para a fabricação de ração para alimentar porcos e peixes.

Gama et al. (2002), em um estudo com o objetivo de analisar a estrutura da regeneração natural de uma floresta explorada de várzea baixa localizada no município de Afuá, no norte do Estado do Pará, encontraram como as espécies mais importantes da fitocenose: açai e o murumuru.

Queiroz e Machado (2008), em um estudo que teve como objetivo analisar as variações na estrutura e dinâmica da floresta de várzea estuarina amazônica, em três locais ao longo do braço norte do rio Amazonas, encontraram: açazeiro, pracaxizeiro, murumuruzeiro, andirobeira e viroleira, sendo as espécies com as maiores densidades em todas as parcelas.

No caso da família Arecaceae, a alta densidade relacionada às áreas de manejo de açazais, onde o adensamento dos açazeiros é feito pelos ribeirinhos com objetivo de aumentar a extração do fruto. Essa família também apresentou alta densidade nas áreas onde não há ocorrência do manejo de açazais. Isto se deve a estratégia reprodutiva e adaptativa das espécies ao ambiente de várzea, (SANTOS; JARDIM, 2006).

Além disso, as palmeiras estão amplamente distribuídas e geralmente são muito abundantes, por serem muito eficientes na colonização e sobrevivência em novos habitats, especialmente naqueles alterados pelo homem (JARDIM et al., 2007).

A exploração madeireira nas florestas de várzea na Amazônia concentrou-se em poucas espécies, como a andiroba e virola (FERREIRA et al., 1997). Essas espécies apresentaram alta densidade e dominância nas áreas dos transectos sem manejo e nas áreas de manejo. A virola apresentou o quinto maior valor de densidade nas áreas manejadas e o oitavo lugar na floresta sem manejo, mostrando que há um enriquecimento dessa espécie nas áreas manejadas, contribuindo para manutenção dos estoques naturais dessa espécie que foi historicamente muito explorada nas várzeas estuarinas (PIÑA-RODRIGUES; MOTA, 2000).

A composição florística e fitossociologia encontradas nas três regiões permite classificá-las como áreas de elevada riqueza de espécies arbóreas representativas de florestas de várzea do estuário amazônico. Foi encontrado um elevado número de espécies comerciais madeireiras e não madeireiras como: pracuúba, virola, andiroba,

pracaxi e açaí. Todas as espécies citadas anteriormente, que apresentam maior densidade, são utilizadas e comercializadas pela população local, demonstrando o elevado potencial econômico dessas florestas.

CONCLUSÕES

A composição florística encontrada nas três regiões, inclusive nas áreas manejadas, permite classificá-las como áreas de elevada riqueza de espécies arbóreas representativas de florestas de várzea do estuário amazônico. Foi encontrado um elevado número de espécies comerciais madeireiras e não madeireiras como *Mora paraensis*, *Virola surinamensis*, *Carapa guianensis*, *Pentaclethra macroloba* e *Euterpe oleracea*. Os resultados mostraram que apesar das áreas de manejo de açazais, em nível local, terem 24 espécies a menos e concentrarem muitas espécies de valor econômico, de maneira geral a composição florística da floresta de várzea não é alterada, pois o manejo é realizado em pequena escala e os açazais ocupam apenas uma pequena porção da propriedade.

A redução na riqueza florística nas áreas com manejo de açazais é pequena e aceitável, quando comparada com os benefícios sociais da atividade, e na medida em que os açazais são entendidos como pequenas ilhas de alta produtividade no meio da floresta.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O açazeiro é a espécie da floresta de várzea mais importante para os ribeirinhos nas categorias alimentar e comercial, porém a espécie mais versátil foi a andirobeira, citada em cinco categorias de uso, demonstrando a importância do manejo de uso múltiplo para o ecossistema e para os moradores. Deve ser fomentado o manejo de outras espécies como alternativa de renda, principalmente no período de entressafra, para evitar a dependência econômica de um único produto. Os planos de manejo para essas áreas devem levar em consideração, principalmente, o potencial de pracuúba, virola, pau mulato, pracaxi e andiroba.

As comunidades ribeirinhas estudadas podem ser classificadas como manejadores tradicionais, pois ainda não conseguem seguir todas as premissas do manejo técnico, principalmente o inventário florístico. Apesar da importância do conhecimento empírico, a elaboração do plano de manejo baseado na técnica, assim como o monitoramento das atividades, são necessários para melhor planejamento da colheita e redução de custos, para evitar a eliminação de espécies raras e gerar estimativas mais confiáveis da capacidade produtiva.

De maneira geral, a composição florística da floresta de várzea não é alterada pelo manejo de açazais, pois o manejo é realizado em pequena escala e os açazais ocupam apenas uma pequena porção da propriedade. No entanto, especial atenção deve ser dada às espécies raras como (envira, pau de arara, macucu vermelho, arapari, ventosa, caferana, louro capitiu, ceru...), para que quando essas espécies ocorrerem nas áreas que serão manejadas, não serem eliminadas durante o raleamento e desbaste. É importante também que a atividade de manejo seja restrita às pequenas áreas mantidas com a força de trabalho da mão de obra familiar, para evitar alterações na floresta como um todo.

O manejo de açazais é atividade prioritária praticada pelos ribeirinhos do município de Mazagão e necessita ser incentivado, embora outros produtos como a madeira complementem sua renda e subsistência. A conservação da floresta por meio de seu uso racional deve ser fomentada, levando em conta a importância econômica do manejo de açazais, mas também a necessidade de ampliar o manejo para outras espécies, para diversificar a produção e o uso múltiplo nessas áreas do estuário.

7 REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U.P.; Lucena, R.F.P. & Alencar, N.L. 2008. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobotânicos. Pp. 41-72. In: U.P. Albuquerque; R.F.P. Lucena & L.V.F.C. Cunha (Orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife. Comunigraf.
- ALMEIDA, A. F. **Análise etnoecológica da floresta de várzea da ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil**. 2010. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi e EMBRAPA, Belém, 2010.
- ALMEIDA, S. S.; AMARAL, D. D.; SILVA, A. S. L. Análise florística e estrutura de florestas de Várzea no estuário amazônico. **Revista Árvore**, v. 34, n. 4, p. 513-524, 2004.
- AMOROZO, M.C.M. 2002. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botânica Brasilica** 16: 189-203.
- APARÍCIO, W. C. S. **Estrutura da vegetação em diferentes ambientes na Resex do rio Cajari: interações solo-floresta e relações com a produção de castanha**. 2011. 150 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (A.P.G.) 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Bot. J. Linnean Soc.** 161: 105-121.
- ARAÚJO, A. P.; JORDY FILHO, S.; FONSECA, W. N. **A vegetação da Amazônia brasileira**. In: **Simpósio do trópico úmido**, 1., 1984, Belém. Anais... Belém: EMBRAPA-CPATU, p. 135-152. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36), 1986.
- ARIMA, E.; MACIEL, N.; UHL, C. **Oportunidades para o Desenvolvimento do Estuário Amazônico**. Belém: IMAZON, 184 p. 1998.
- ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & sociedade**, v. 7, n. 5, p. 79-92, 1999.
- AZEVEDO, J.R. & KATO, O. R. 2005. Sistema de manejo de açazais nativos praticados por ribeirinhos das ilhas de Paquetá e ilha Grande, Belém, Pará. Pp. 1-15. In: **Anais do VII Congresso Brasileiro de Sistemas de Produção**, Fortaleza. 2007. Fortaleza: EMBRAPA, 2007.
- AZEVEDO, J. R. **Tipologia do sistema manejo de açazais nativos praticados pelos ribeirinhos em Belém, Estado do Pará**. 2005. 112 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará, Empresa Brasileira de pesquisa Agropecuária (Amazônia Oriental), Belém, 2005.

BENTES-GAMA, M. M.; SCOLFORO, J. R. S.; GAMA, J. R. V.; OLIVEIRA, A. D. Estrutura e Valoração de uma Floresta de Várzea Alta na Amazônia. **Cerne**, v. 8, n. 1, p. 88-102, 2002.

BERNARD, R.H. 1989. **Research methods in cultural anthropology**. Londres. SAGE Publications.

BLACK, G. A.; DOBZHANSKY, T. H.; PAVAN, C. Some attempts to stimate species diversity and population density of trees in Amazonian forest. **The Botanical Gazette**, v. 111, n. 4, p. 413-425, 1950.

BOVI, M. L. A. **Açaí – Informações básicas para exploração e cultivo**. Campinas. Instituto agrônômico de Campinas, 1993. 14 p.

BRASIL. **Folha NA/NB. 22 - Macapá: geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra**. Departamento Nacional de Produção Mineral, Projeto RADAM, Rio de Janeiro, BR. 1974.

BRONDÍZIO, E. S., C. A. M. SAFAR, E A. D. SIQUEIRA. The urban market of açáí fruit (*Euterpe oleracea* Mart.) and rural land use change: ethnographic insights into the role of price and land tenure constraining agricultural choices in the Amazon estuary. **Urban. Ecosystems**, v. 6, p. 67–97, 2002.

CALZAVARA, B.B.G. As possibilidades do açazeiro no estuário amazônico. **Boletim da Faculdade de Ciências. Agrárias**, v. 5, p. 1-103, 1972.

CALZAVARA, B.B.G. Importância do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) como produtos de frutos e palmito no Estado do Pará. Encontro Nacional de Pesquisadores de Palmito. **Anais**. Curitiba, 1987. pp. 249-255.

CAMPOS, M. T.; EHRINGHAUS, C. Plant virtues are in the eyes of the beholders: a comparison of known palm uses among indigenous and folk communities of southwestern amazonia. **Economic Botany**, New York, v. 57, n. 3, p. 324-344. 2003.

CANTO, S. A. E. **Processo Extrativista do Açaí: Contribuição da Ergonomia com Base na Análise Postural Durante a Coleta dos Frutos**. 2001. 114 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CARNEIRO, D. B.; BARBOZA, M. S. L.; MENEZES, M. P. Plantas nativas úteis na Vila dos Pescadores da Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu, Pará, Brasil. **Acta botânica brasílica**, v. 24, n. 4, p. 1027-1033, 2010.

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.

CARVALHO, A. C. A. **Economia de produtos florestais não madeireiros no Estado do Amapá: Sustentabilidade e Desenvolvimento Endógeno**. Belém 2010. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido.

CONCEIÇÃO, M. C. A. **Análise estrutural de uma floresta de várzea do Estado do Pará**. 1990. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1990.

COTTON, C. M. 1996. **Ethonbotany: principles and applications**. England. Wiley.

DANIEL, O.; ÂNGELO, C. N. Experiências com o plantio de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) Em várzeas do estado do mato grosso do sul, utilizando-se o cultivo mínimo. **Cerrados**, v.1, n. 2, p. 151-170, 1998.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo, Hucitec, 1996. 169p.

DIEGUES, A. C. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: NAPAUB, 2000. p. 1-46.

DUBOIS, J. C. L., V. M. VIANA, E A. ANDERSON. **Manual agroflorestal para Amazônia**. REBRAF, Rio de Janeiro, 1996.

FERREIRA, L. V. Effects of the duration of flooding on species richness and floristic composition in three hectares in the Jaú National Park in floodplain forests in central Amazonia. **Biodiversity and Conservation**, v. 6, p. 1353-1363, 1997.

FONSECA-KRUEL, V. S.; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 1, p. 177-190, 2004.

FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI A. C. **Comunidades ribeirinhas amazônicas modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 2007. 224p.

FREITAS, J. L.; CARIM, M. J. V. Período de produção e importância econômica de açaizais nativos (*Euterpe oleracea* Mart.) para os extrativistas das várzeas do estuário amazônico: o caso de Gurupá. **Amapá Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 52-60, 2001.

GAMA, J. R. V.; BOTELHO, S. A.; BENTES-GAMA, M. M.; SCOLFORO, E J. R. S. Composição florística e estrutura da regeneração natural de floresta secundária de várzea baixa no estuário amazônico. **Revista Árvore**, v. 26, n. 5, p. 559-566, 2002.

GOULDING, M.; SMITH, N. J. H.; MAHAR, D. J. Floods of Fortune: ecology and economy along the Amazon. New York: **Columbia University Press**, 1995.

GROSSMANN, M.; FERREIRA, F. J. C.; LOBO, G.; COUTO, R. C. Planejamento participativo visando a um manejo sustentável dos açaizais amazônicos e regulamentações oficiais. In: M.A.G. Jardim; L. Mourão & M. Grossmann (Eds.). **Açaí: possibilidades e**

limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico. Belém. Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004. pp. 12-134.

GUEDES, M. C. **Projeto FLORESTAM - Ecologia e manejo florestal para uso múltiplo de várzeas do estuário amazônico.** Macroprograma 2. Competitividade e Sustentabilidade. Macapá: EMBRAPA-AP, 2009.

HIRAOKA, M. Caboclo resource management: a review. In: REDFORD, K.; PADOCH, C. (Eds). *Conservation in the Neotropics*. New York: **Columbia University Press**, 1992.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo na Amazônia: limites e oportunidades.** Brasília: CPATUR/EMBRAPA-SPI, 1993. 123p.

IBGE. 2010. "**Censo 2010 - Município de Mazagão**". Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=ap>. Acessado em: 10 Nov. 2011.

IEPA - **Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá. Macrodiagnóstico do Estado do Amapá: primeira aproximação do ZEE.** Macapá: IEPA, 2002. 140p.

JARDIM, M. A. G.; STEWART P. J. Aspectos etnobotânicos e ecológicos de palmeiras do Município de Novo Airão, Estado do Amazonas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Botânica**, v. 10, n. 1, p. 69-76, 1994.

JARDIM, M. A. G.; VIEIRA, I. C. G. Composição florística e estrutura de uma floresta de várzea do estuário amazônico, ilha do Combu, Estado do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 17, n. 2, p. 333-354, (Série Botânica), 2001.

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

JARDIM, M. A. G.; SANTOS, G. C. dos; MEDEIROS, T. D. S.; FRANCEZ D. C. da. Diversidade e estrutura de palmeiras em floresta de várzea do estuário amazônico. **Amazônia Ciência & Desenvolvimento**, v. 2, n. 4, p. 67-84, 2007.

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; PAROLIN, P.; WITTMANN, F.; SCHONGART, J. Ecophysiology, biodiversity and sustainable management of central Amazonian floodplain forests: a synthesis. In: JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; PAROLIN, P.; WITTMANN, F.; SCHONGART, J. (eds). **Central Amazonian floodplain forests: ecophysiology, biodiversity and sustainable management.** Ecological Studies. Heidelberg: Springer,. p. 246-266, 2008

KAHN, F., E A. CASTRO. The palm community in a Forest of Central Amazonia, Brazil. **Biotropica**, v. 17, n. 3, p. 210-216, 1986.

LIMA, R. X. **Estudos etnobotânicos em comunidades continentais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba Paraná – Brasil.** 1996. Dissertação (Mestrado Ciências florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

LIMA, B. F.; AMARAL, W. R. Das janelas para o rio às práticas agroecológicas a experiência das mulheres agroextrativistas da Foz do Rio Mazagão Velho. **Agriculturas**, v. 6, n. 4, p. 23-27, 2009.

LIMA, R. R.; TOURINHO, M. M. **Várzeas da Amazônia Brasileira: principais características e possibilidades agropecuárias**. Belém: FCAP, 1994. 20 p. (Serviço de Documentação e Informação).

MESQUITA, S. A. J.; JARDIM, M. A. G. Avaliação das populações nativas de açazeiro (*Euterpe oleracea*) na comunidade do rio Marajoí, Município de Gurupá (PA). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 12, n. 2, 1996. (Série Botânica)

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Uma Breve História da Conservação da Biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, p. 14-21, 2005.

MOURÃO, L. **Açazeiro: Açai é palmito no Estuário Amazônico**. Museu Paraense Emílio Goeldi, 1999.

NASCIMENTO, E. S. do. **Levantamento dos conhecimentos etnobotânicos de comunidades ribeirinhas do estuário amapaense**. Macapá: UNIFAP, 2011. 86p.

NOGUEIRA, O. L. **Regeneração, manejo e exploração de açazais nativos de várzea do estuário amazônico**. 1997. 149 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, 1997.

NOGUEIRA, O. L.; CONCEIÇÃO, E. H. E. Análise de crescimento de açazeiros em áreas de várzea do estuário amazônico. **Pesquisa Agropecuária**, v. 35, n. 11, p. 2167-2173, 2000.

PADILHA, J. P.; CANTO, S. A. E.; RENDEIRO, G. Avaliação do potencial dos caroços de açai para geração de Energia. **Biomassa & Energia**, v. 2, n. 3, p. 231-239, 2005.

PAROLIN, P. Fugitive and possessive establishment strategies in Amazonian floodplain pioneers. **Flora**, v. 198, p. 444-460, 2003.

PAROLIN, P.; DE SIMONE, O.; HAASE, K.; WALDHOFF, D.; ROTTENBERGER, S.; KUHN, U.; KESSELMEIER, J.; SCHMIDT, W.; PIEDADE, M. T. F.; JUNK, W. J. Central Amazon floodplain forests: tree survival in a pulsing system. **The Botanical Review**, v. 70, n. 3, p. 357-380, 2004.

PILLA, M.A.C.; AMOROZO, M.C.M.; FURLAN, A. Obtenção e uso das plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, município de Mogi-Mirim, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 20, p. 789-802, 2006.

POULLET, D. **Açai: estudo da cadeia produtiva**. 1. ed. Macapá-AP: IEPA-GEA, 1998. 43 p.

PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; MOTA, C. G. Análise da atividade extrativa de virola (*Virola surinamensis* (rol.) Warb.) no estuário amazônico. **Floresta & Ambiente**, v. 7, n. 1, p. 40-53, 2000.

QUEIROZ, J. A. L. de. **Fitossociologia e Distribuição Diamétrica em Floresta de Várzea do Estuário do Rio Amazonas no Estado do Amapá**. 2004. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

QUEIROZ, J. A. L.; MACHADO, S. A.; HOSOKAWA, R. T.; SILVA, I. C. Estrutura e dinâmica de floresta de várzea no estuário amazônico no Estado do Amapá. **Floresta**, v. 37, n. 3, p. 339-352, 2007.

QUEIROZ, J. A. L., E S. A. MACHADO. Fitossociologia em Floresta de Várzea do Estuário Amazônico no Estado do Amapá. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 57, p. 05-20, 2008.

QUEIROZ, J. A. L. de; MOCHIUTTI, S. (Orgs.). **Guia prático de manejo de açazais para produção de frutos**. Macapá: EMBRAPA-AP/IEPA, 2001. 24p. (Embrapa Amapá. Documentos, 26)

RABELO, F. G. **Composição florística, estrutura e regeneração de ecossistemas florestais na região estuarina do Rio Amazonas, Amapá, Brasil**. 1999. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 1999.

RODRIGUES, L. M. B.; LIRA, A. U. S.; SANTOS, F. A.; JARDIM, M. A. G. Composição florística e uso das espécies vegetais em dois ambientes de florestas de várzea. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.87, n. 2, p. 45-48, 2006.

ROGEZ, H. **Açaí: Preparo, Composição e Melhoramento da Conservação**. Belém: EDUFPA, 2000. 313p.

ROSOT, M. A. D. Manejo florestal de uso múltiplo: uma alternativa contra a extinção da floresta com Araucária. **Pesquisa Florestal Brasileira**, n. 55, p. 75-85, 2007.

SANTOS, V. F. **Ambientes Costeiros Amazônicos : Avaliação de modificações por Sensoriamento Remoto**. Tese (PhD). Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2006.

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

SANTOS, R. S. M.; MIRANDA, I. S.; TOURINHO, E M. M. Análise florística e estrutural de sistemas agroflorestais das várzeas do rio Juba, Cametá, Pará. **Acta Amazonica**, v. 34, n. 2, p. 251-263, 2004.

SHANLEY, P.; ROSA, N. A. Conhecimento em erosão: um inventário etnobotânico na fronteira de exploração da Amazônia oriental. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi**, v. 1, n. 1, p. 147-171, 2005. (Série Ciências Naturais).

SILVA, R. B. L. **A etnobotânica de plantas medicinais da comunidade quilombola de Curiaú, Macapá-AP, Brasil.** Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, 2002.

SOUZA, A. L.; FERREIRA, R. L. C.; XAVIER, E. A. **Análise de Agrupamento Aplicada à Ciência Florestal.** Viçosa: Documento SIF 16, 1997.

VÁSQUEZ, M. P.; RABELO, E. F. G. Sustainable management of an Amazonian Forest for timber production: a myth or reality. **Plec News and Views**, v. 12, p. 20-28, 1999.

VERGOLINO, A. **O estudo do sincretismo religioso em Belém.** Belém: UFPA/ Departamento de antropologia, 1992.

VIEIRA, T. A.; ROSA, L. S.; VASCONCELOS, P. C. S.; SANTOS, M. M.; MODESTO, R. S. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. **Nome da revista**, v. 37, n. 4, p. 549–558, 2007.

ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico da Área Sul do Estado do Amapá. **Atlas.** EPA/GEA/AP, Macapá, 2000.

WELLER, S. C.; KIMBALL, R. A. **Systematic data collection.** Newbury. SAGE Publications, 1988.

APÊNDICES

APÊNDICE A. Parâmetros fitossociológicos calculados para os indivíduos arbóreos com DAP ≥ 5 cm encontrados nas áreas com manejo de açazais (AM) e na floresta sem manejo (SM), amostradas no município de Mazagão-AP. DA – densidade absoluta (ind./ha); DR – densidade relativa (%); DoA – dominância absoluta (m²/ha); DoR – dominância relativa.

Família	Espécies	Nome Comum	Tipo de área	N		Densidade Absoluta		Densidade Relativa		Área Basal		Dominância Absoluta		Dominância Relativa	
				AM	SM	AM	SM	AM	SM	AM	SM	AM	SM	AM	SM
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	I/II	59	51	10	9	4.49	1.32	12.36	4.61	2.06	0.77	5.23	2.53
Annonaceae	<i>Duguetia cauliflora</i> R.E.Fr.	Envira	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0.01	-	0.01
	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart.	Envira preta	I/II	3	12	1	2	0.23	0.31	0.18	0.18	0.03	0.03	0.08	0.1
Apocynaceae	<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. ex Mull. Arg.	Pau de arara	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.11	-	0.02	-	0.06
		Urucum													
Bixaceae	<i>Bixa acuminata</i> L.	bravo	II	-	8	-	1	-	0.21	-	0.03	-	0.01	-	0.02
	<i>Bixa arborea</i> Huber	Urucum	I/II	2	1	1	1	0.15	0.03	0.11	0.11	0.02	0.02	0.05	0.06
Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Chapéu de sol	I/II	10	13	2	2	0.76	0.34	2.09	0.57	0.35	0.09	0.89	0.31
Burseraceae	<i>Dacryodes nitens</i> Cuatrec.	Breu	II	-	20	-	3	-	0.52	-	0.29	-	0.05	-	0.16
Calophyllaceae	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Breu branco	II	-	3	-	1	-	0.08	-	0.01	-	0	-	0.01
	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Jacareúba	II	-	4	-	1	-	0.1	-	0.05	-	0.01	-	0.03
Caryocaraceae	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiarana	I/II	4	8	1	1	0.3	0.21	1.23	0.06	0.21	0.01	0.52	0.03
Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i> Benth.	Macucu	I/II	29	67	5	11	2.21	1.73	9.27	4.93	1.54	0.82	3.92	2.71
	<i>Licania latifolia</i> Benth. ex Hook. f.	Macucu vermelho	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0.01	-	0.01
	<i>Licania macrophylla</i> Klotzsch	Anoerá	I/II	2	95	1	16	0.15	2.46	0.2	2.53	0.03	0.42	0.08	1.39
	<i>Licania</i> sp. Aubl.	Cariperana	I/II	1	4	1	1	0.08	0.1	0.24	0.02	0.04	0	0.1	0.01
	<i>Parinariium excelsa</i> Sabine	Isqueiro	I/II	1	1	1	2	0.08	0.03	0.45	0.89	0.08	0.15	0.19	0.49
Clusiaceae	<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Tamaquaré	I/II	1	4	1	2	0.08	0.1	0.23	0.1	0.04	0.02	0.1	0.06

Combretaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	I/II	1	10	1	2	0.08	0.26	0.15	0.08	0.03	0.01	0.06	0.04
	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Anani	I/II	17	26	3	4	1.29	0.67	2.99	0.98	0.5	0.16	1.26	0.54
	<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Manguirana	I/II	1	1	1	1	0.08	0.03	0.2	0.11	0.03	0.02	0.08	0.06
	<i>Terminalia cavenensis</i> Martius	Cinzeiro	I/II	4	18	1	3	0.3	0.47	2.84	2.68	0.47	0.45	1.2	1.47
	<i>Terminalia dichotoma</i> G. Mey.	Cuiarana	I/II	27	19	5	3	2.05	0.49	2.97	0.39	0.49	0.06	1.25	0.21
Ebenaceae	<i>Diospyros praetermissa</i> Sandwith	Caqui	II	-	6	-	1	-	0.16	-	0.06	-	0.01	-	0.04
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i> sp. L.	Urucurana	II	-	3	-	1	-	0.08	-	0.34	-	0.06	-	0.19
Euphorbiaceae	<i>Chimarrhis barbata</i> (Ducke) Bremek.	Canela de velho	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0.01	-	0.01
	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Seringueira	I/II	58	58	10	10	4.41	1.5	13.19	3.69	2.2	0.62	5.58	2.03
	<i>Hura crepitans</i> L.	Assacú	I/II	3	16	1	3	0.23	0.41	1.23	1.15	0.2	0.19	0.52	0.63
	<i>Sapium curupita</i> Huber	Curupita	I/II	36	15	6	3	2.74	0.39	6.73	0.75	1.12	0.13	2.84	0.41
Fabaceae	<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	Sucupira	II	-	13	-	2	-	0.34	-	0.79	-	0.13	-	0.44
	<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth.	Acapurana	I/II	1	6	1	1	0.08	0.16	0.36	0.1	0.06	0.02	0.15	0.05
	<i>Dipteryx oppositifolia</i> (Aubl.) Willd.	Cumarurana	I/II	1	17	1	3	0.08	0.44	0.23	0.69	0.04	0.12	0.1	0.38
	<i>Dussia discolor</i> (Benth.) Amshoff	Mututirana	I/II	4	18	1	3	0.3	0.47	1.48	4.13	0.25	0.69	0.62	2.27
	<i>Hymenaea intermedia</i> Ducke	Jutaí	II	-	15	-	3	-	0.39	-	0.63	-	0.11	-	0.35
	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Jutaí da folha fina	I/II	1	1	1	1	0.08	0.03	0.4	0.02	0.07	0	0.17	0.01
	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	Ingá	I/II	18	69	3	12	1.37	1.78	2.78	1.31	0.46	0.22	1.18	0.72
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá cipó	I/II	-	2	-	1	-	0.05	-	0.21	-	0.03	-	0.11

	<i>Inga negrensis</i> Spruce ex Benth.	Inga branco	I/II	1	30	1	5	0.08	0.78	0.24	0.28	0.04	0.05	0.1	0.15
	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex. Seem	Ingá grande Ingá	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0	-	0
	<i>Inga</i> sp. Mill.	vermelho	II	-	6	-	1	-	0.16	-	0.58	-	0.1	-	0.32
	<i>Inga</i> sp2.	Ingá xixica	I/II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0	-	0.01
	<i>Licaria cannella</i> (Meisn.) Kosterm.	Louro pretinho	II	-	3	-	1	-	0.08	-	0.25	-	0.04	-	0.13
	<i>Macrobium acaciifolium</i> Benth.	Arapari	I/II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.34	-	0.06	-	0.19
	<i>Macrobium augustifolium</i> (Benth.) R.S. Cowan	Jutaí da folha larga	I/II	1	21	1	4	0.08	0.54	0.07	0.69	0.01	0.11	0.03	0.38
	<i>Macrobium bifolium</i> (Aublet) Pers.	Iperana	I/II	3	71	1	12	0.23	1.84	0.2	4.6	0.03	0.77	0.09	2.53
	<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Pracuúba	I/II	103	969	17	162	7.84	25.05	24.04	58.24	4.01	9.71	10.17	32
	<i>Ormosia coutinhoi</i> Ducke	Buiuçu	I/II	4	12	1	2	0.3	0.31	0.49	1.18	0.08	0.2	0.21	0.65
Fabaceae	<i>Pentaclethra maculosa</i> (Willd.) O. Kuntze	Pracaxi	I/II	59	294	10	49	4.49	7.6	10.25	12.02	1.71	2	4.34	6.6
	<i>Pithecellobium decandrum</i> Ducke	Saboeira	II	-	2	-	1	-	0.05	-	0.03	-	0	-	0.01
	<i>Pithecellobium inaequale</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.	Jaranduba da mata	I/II	11	87	2	15	0.84	2.25	1	0.75	0.17	0.12	0.42	0.41
	<i>Platymiscium trinitatis</i> Benth.	Macacaúba	I/II	60	34	10	6	4.57	0.88	8.28	1.22	1.38	0.2	3.5	0.67
	<i>Pterocarpus amazonicus</i> Huber	Mututi	I/II	45	89	8	15	3.42	2.3	9.33	3.36	1.55	0.56	3.95	1.84
	<i>Swartzia polyphylla</i> A.DC.	Pitaíca	I/II	5	12	1	2	0.38	0.31	2.26	1.09	0.38	0.18	0.96	0.6
	<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	Pacapeuá	I/II	20	135	3	23	1.52	3.49	4.04	5.41	0.67	0.9	1.71	2.97

	<i>Tachigali guianensis</i> (Benth.) Zarucchi & Herend.	Tachi	I/II	6	10	1	2	0.46	0.26	0.8	0.51	0.13	0.08	0.34	0.28
Fabaceae	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Faveira	I/II	2	22	1	4	0.15	0.57	0.49	4.16	0.08	0.69	0.21	2.29
	<i>Zygia ampla</i> (Spruce ex Benth.) Pittier	Jaranduba	I/II	1	39	1	7	0.08	1.01	0.06	0.31	0.01	0.05	0.02	0.17
Hernandiaceae	<i>Hernandia guianensis</i> Aubl.	Ventosa	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0.01	-	0.01
Humiriaceae	<i>Sacoglottis ceratocarpa</i> Ducke	Uxirana	I/II	2	14	1	2	0.15	0.36	0.52	1.68	0.09	0.28	0.22	0.93
Hypericaceae	<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	Lacre	I/II	1	2	1	1	0.08	0.05	0.1	0.01	0.02	0	0.04	0
Icacinaceae	<i>Dendobrangia boliviana</i> Rusby	Caferana	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0.01	-	0.01
Lauraceae	<i>Aniba squarensis</i> Vatlimo Gil	Louro capitiu	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0	-	0
	<i>Licaria mahuba</i> (Kuhlmann & Samp.) Kosterm.	Maúba	I/II	12	24	2	4	0.91	0.62	2.34	1.59	0.39	0.26	0.99	0.87
Lecythidaceae	<i>Ocotea canaliculata</i> Mez.	Louro pimenta	I	2	-	1	-	0.15	-	0.21	-	0.03	-	0.09	-
	<i>Ocotea dissimilis</i> C.K. Allen	Louro canela	I/II	10	15	2	3	0.76	0.39	1.05	0.12	0.17	0.02	0.44	0.06
	<i>Ocotea</i> sp.	Louro	I/II	2	3	1	1	0.15	0.08	0.09	0.26	0.01	0.04	0.04	0.14
	<i>Allantoma lineata</i> Miers	Ceru	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.01	-	0.01	-	0.01
	<i>Gustavia hexapetala</i> (Aubl.) Sm.	Jeniparana	I/II	2	32	1	5	0.15	0.83	0.09	0.33	0.02	0.06	0.04	0.18
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	II	-	1	-	1	-	0.03	-	5.52	-	0.92	-	3.03

	<i>Bubroma guazuma</i> (L.) Willd.	Mutamba	I/II	33	14	6	2	2.51	0.36	6.01	0.89	1	0.15	2.54	0.49
	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	Sumaúma da várzea	I	1	-	1	-	0.08	-	1.13	-	0.19	-	0.48	-
	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A. Robyns	Munguba	I/II	4	9	1	2	0.3	0.23	0.66	0.48	0.11	0.08	0.28	0.26
	<i>Herrania mariaae</i> (Mart.) Decne. ex Goudot	Cacau jacaré	I/II	1	7	1	1	0.08	0.18	0.06	0.02	0.01	0	0.02	0.01
Malvaceae	<i>Matisia paraensis</i> Huber	Cupuçurana	I/II	23	105	4	18	1.75	2.71	5.12	4.12	0.85	0.69	2.17	2.26
	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Mamorana	I/II	11	6	2	1	0.84	0.16	1.95	0.2	0.33	0.03	0.83	0.11
	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	Inajarana	I/II	14	84	2	14	1.07	2.17	2.12	1.23	0.35	0.21	0.9	0.68
	<i>Sterculia pilosa</i> Ducke	Capoteiro	I/II	3	13	1	2	0.23	0.34	0.51	0.25	0.08	0.04	0.21	0.14
	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	I/II	6	6	1	1	0.46	0.16	0.55	0.04	0.09	0.01	0.23	0.02
Melastomataceae	<i>Miconia ceramicarpa</i> (DC.) Cogn.	Papa-terra	I/II	1	82	1	14	0.08	2.12	0.09	0.82	0.01	0.14	0.04	0.45
	<i>Mouriri acutiflora</i> Naudin	Camuti	I/II	6	41	1	7	0.46	1.06	0.77	0.56	0.13	0.09	0.32	0.31
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl. Kuntze	Andiroba	I/II	60	250	10	42	4.57	6.46	10.73	6.64	1.79	1.11	4.54	3.65
	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	I/II	1	2	1	1	0.08	0.05	0.14	0.02	0.02	0	0.06	0.01
	<i>Trichilia paraensis</i> C.D.C	Jataúba	I/II	7	15	1	3	0.53	0.39	2.01	0.36	0.33	0.06	0.85	0.2
	<i>Trichilia surinamensis</i> (Miq.) C. DC.	Marajoão	I/II	5	36	1	6	0.38	0.93	0.87	2.07	0.14	0.35	0.37	1.14
Moraceae	<i>Ficus maxima</i> Mill.	Caxinguba	I/II	4	10	1	2	0.3	0.26	0.89	0.9	0.15	0.15	0.38	0.5

Moraceae	<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	Apuí	I/II	3	7	1	1	0.23	0.18	1.14	2.81	0.19	0.47	0.48	1.54
Myristicaceae	<i>Maquira coriacea</i> (H. Karst.) C.C. Berg	Muiratinga	I/II	4	21	1	4	0.3	0.54	1.16	1.95	0.19	0.33	0.49	1.07
	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Virola	I/II	75	110	13	18	5.71	2.84	15.56	4.08	2.59	0.68	6.58	2.24
Myrtaceae	<i>Calyptranthes speciosa</i> Sagot.	Goiabarana	I/II	2	3	1	1	0.15	0.08	0.16	0.03	0.03	0.01	0.07	0.02
	<i>Eugenia brownsbergii</i> Amshoff	Goiaba brava	I/II	3	73	1	12	0.23	1.89	0.43	1.25	0.07	0.21	0.18	0.68
	<i>Eugenia floribunda</i> H. West ex Willd.	Goiabinha	I/II	1	39	1	7	0.08	1.01	0.09	0.35	0.02	0.06	0.04	0.19
	<i>Pecidiu matourensis</i> Aublet	Goiaba branca	I	8	25	1	4	0.61	0.65	0.78	0.22	0.13	0.04	0.33	0.12
Não identificada 1	Indeterminada 1	Indeterminada 1	I/II	5	26	1	4	0.38	0.67	0.94	0.9	0.16	0.15	0.4	0.5
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	Pau mulato	I/II	301	88	50	15	22.91	2.28	39.89	5.13	6.65	0.86	16.87	2.82
	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	I/II	5	10	1	2	0.38	0.26	0.8	0.42	0.13	0.07	0.34	0.23
Rutaceae	<i>Metrodorea flavida</i> K. Krause	Laranjinha	I/II	32	94	5	16	2.44	2.43	2.99	1.21	0.5	0.2	1.26	0.66
Salicaceae	<i>Banara guianensis</i> Aubl.	Andorinheira	I/II	6	5	1	1	0.46	0.13	0.64	0.11	0.11	0.02	0.27	0.06
Sapindaceae	<i>Toulicia acuminata</i> Radlk.	Pitomba	II	-	2	-	1	-	0.05	-	0.01	-	0.01	-	0.01
Sapotaceae	<i>Crysophyllum excelsum</i> Huber.	Guajaraí	I/II	1	37	1	6	0.08	0.96	0.13	0.78	0.02	0.13	0.05	0.43
	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier	Maçaranduba	I/II	1	31	1	5	0.08	0.8	0.13	1.51	0.02	0.25	0.06	0.83
	<i>Pouteria bilocularis</i> (H. Winkl.) Baehni	Abiurana	I/II	3	30	1	5	0.23	0.78	1.11	3.91	0.18	0.65	0.47	2.15
	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu	I	1	-	1	-	0.08	-	0.06	-	0.01	-	0.03	-

Siparunaceae	<i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A.DC.	Capitiu	II	-	6	-	1	-	0.16	-	0.04	-	0.01	-	0.02
Urticaceae	<i>Cecropia obtusa</i> Trécul	Embauba	I/II	45	12	8	2	3.42	0.31	8.91	0.87	1.48	0.14	3.77	0.48
Violaceae	<i>Rinorea flavescens</i> Kuntz	Canela de jacamim	I/II	2	26	1	4	0.15	0.67	0.12	0.09	0.02	0.01	0.05	0.05
Vochysiaceae	<i>Qualea albiflora</i> Warm.	Mandioqueira	II	-	1	-	1	-	0.03	-	0.59	-	0.1	-	0.32

APÊNDICE B - Adaptado de SILVA (2002) – Questionários socioeconômicos aplicados nas comunidades estudadas.

Comunidade: _____
Nome do entrevistado: _____
Sexo: () Masculino () Feminino Idade: _____
Tempo de domicílio: _____ Natural de : _____
Ocupação: _____
Coordenadas: _____
Data: __/__/__ Entrevistador: _____

1. Qual a situação fundiária do seu lote?

R:

2. Participa de alguma organização política?

R:

3. Qual a religião praticada pela família?

R:

4. Já viveu na cidade de Macapá/Santana?

R:

5. Tem conhecimento da MP 2.186-162001 ou outra lei que dispõe sobre proteção dos conhecimentos tradicionais; Concorda com seus termos?

R:

6. Conhece ou já ouviu falar sobre o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEM? Sabe quem o compõem?

R:

7. Qual a importância dos produtos extrativistas na composição da rede familiar?

R:

APÊNDICE C - Adaptado de SILVA (2002) – Questionário socioeconômico.

PROJETO FLORESTAM
CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS MORADORES

Nome do entrevistado: _____, Data: ___/___/___

Quantas pessoas moram no domicílio: ____

Nº	Nome dos moradores	Condição na unidade familiar								Sexo		Idade	Escolaridade	Ocupação
		1	2	3	4	5	6	7	8	M	F			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

- (1) Chefe (2) Cônjuge (3) Filho (4) Outro parente
 (5) Agregado (6) Pensionista (7) Empregado doméstico
 (8) Parente do empregado doméstico

APÊNDICE D – Ficha Etnobotânica

FICHA DE LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO

Nome vulgar da espécie	Parte utilizada	Indicação de uso	Modo de uso	Uso (int/ext)	Espécie nativa ou plantada?	Forma de manejo da espécie/porte da espécie

Observações:

(Procura: grau de ocorrência; época de frutificação; principal animal predador; enumerar por grau de importância)

APÊNDICE E - Lista de espécies de acordo com uso.

LISTA DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE ACORDO COM O USO			
Medicinal	Barco/Canoa	Assoalho (casa)	Telhado (casa)
Paredes (casa)	Carvão/Lenha	Madeireiro/Não madeireiro (comercial)	Sementes
Óleo	Resina	Frutos	Outros usos

APÊNDICE F – Questionário etnobotânico sobre as espécies identificadas como mais utilizadas pelas comunidades.

Nome Popular:

Nome Científico:

Família:

Local de ocorrência:

Porte:

Utilização

Procura: Muita () Moderada () Pouca ()

Grau de ocorrência: Rara () Frequente () Abundante ()

Época de floração:

Época de frutificação:

Principal Animal Predador do Fruto:

1 De que forma é realizado o manejo dessa espécie:

APÊNDICE G – Entrevista semi- estruturada com informações etnobotânicas sobre o açaí.

1. Você tem conhecimento sobre a Lei estadual de que dispõe sobre o manejo de açaí?

2. Você tem conhecimento sobre alguma cartilha de manejo de açaí ? Qual?

3. Qual o número de Touceiras que você deixa por ha?

4. Tem alguma restrição para cortar as touceiras?

5. Qual o critério de seleção para o corte das espécies no açaizal?

6. Para eliminar as espécies é feito o corte ou anelamento?

7. Qual o uso é feito do açaí (palmito, vinho...)?

8. Qual a época da safra e da entressafra?

9. Você vende o fruto ou palmito de açaí? Qual é preço? Qual a quantidade é para o consumo local? E quanto é vendido por mês?

10. Faz limpeza da área com que frequência?

11. Há quanto tempo maneja o açaí na área?

12. Você realiza plantio?
